

GOTHENBURG STUDIES IN CONSERVATION 41

# TRÄDGÅRDSMÄSTARENS FÖRÖKNINGSMETODER

Tina Westerlund



UNIVERSITY OF GOTHENBURG  
ACTA UNIVERSITATIS GOTHOBURGENSIS

# TRÄDGÅRDSMÄSTARENS FÖRÖKNINGSMETODER



GOTHENBURG STUDIES IN CONSERVATION 41

# TRÄDGÅRDSMÄSTARENS FÖRÖKNINGSMETODER

Dokumentation av hantverkskunskap

Tina Westerlund



UNIVERSITY OF GOTHENBURG  
ACTA UNIVERSITATIS GOTHOBURGENSIS

© Tina Westerlund, 2017.

ISBN 978-91-7346-919-7 (printed)

978-91-7346-920-3 (pdf)

ISSN 0284-6578

Avhandlingen finns även i fulltext på: <http://hdl.handle.net/2077/52089>

Prenumeration på serien eller beställningar av enskilda exemplar skickas till:  
Acta Universitatis Gothoburgensis, Box 222, 405 30 Göteborg,  
eller till [acta@ub.gu.se](mailto:acta@ub.gu.se)

Omslag: Resultat av förökning med rotbitar av blå bolltistel (*Echinops bannaticus*), 16 april 2013.  
Sticklingar av mongoliskt fetblad (*Hylotelephium ewersii*), Rolands plantskola 17 april 2011.  
Fotografier Tina Westerlund. Porträtt fotograferat av Mattias Malmros.

Inlaga: Fotografier och illustrationer av författaren om inget annat anges.

Layout: Tina Westerlund.

Print: Ineko, Källered 2017.

## Abstract

Plant propagation is craft expertise that has been developed within a gardening tradition in which knowledge has primarily been transferred from one practitioner to another by showing and explaining. When the transfer of knowledge in practice wanes, documentation of working methods can provide support for passing on propagation experiences. But when we try to describe our experiences working with craft-based propagation methods in words alone, a communication problem arises.

This thesis is about knowledge and knowledge sharing in the work gardeners do propagating perennials. The aim is to explore the methods for documenting – and communicating – gardeners' expertise in the vegetative propagation of perennials.

By observing gardeners' working methods in propagation, participating in propagation work at nurseries, analyzing the notes I took on instructions given, and conducting my own gardening experiments I have been able to explore the following general questions: What constitutes the knowledge of an experienced practitioner of plant propagation? How can we understand this knowledge, and how can it be documented in a way that allows it to be conveyed to others systematically?

Three different perspectives provided the point of departure for the study: the object-oriented, the practice-oriented, and the subject-

oriented perspectives. This approach is based on Bengt Molander's research on knowledge in action, and on analysis of the theoretical concept's various orientations. These three perspectives – focusing on object, practice, and subject – have determined the format of the thesis. Their structure is an outcome of the study findings, a categorization system based on the plant parts used in vegetative propagation, reflections on documentation methods and reflections about the function of personal knowledge, situation-specific knowledge and knowledge development in plant propagation practice. The structure with the three perspectives is therefore also an answer to the question of how a gardener's propagation expertise might be documented.

© Tina Westerlund, 2017.

**TITLE:** The Gardener's Propagation Methods: documentation of craft knowledge.

**LANGUAGE:** Swedish

**ISBN:** 978-91-7346-919-7 (printed)

978-91-7346-920-3 (pdf)

**ISSN:** 0284-6578

**KEYWORDS:** Vegetative plant propagation, perennials, nursery practice, traditional horticultural knowledge, knowledge transfer, documentation methods.



## Förord

”Skulle du vara intresserad av att arbeta i vår trädgård? En av dina huvudsakliga arbetsuppgifter skulle i så fall vara förökning.” Frågan ställdes under min första arbetsäsong, strax efter att jag gått färdigt trädgårdsutbildningen på Dacapo Hantverksskola i Mariestad. Växtförökning – vi hade arbetat mycket med fröförökning under utbildningen, men så många sticklingar hade det inte blivit. Mitt svar blev *nej*. Jag tyckte inte att jag kunde tillräckligt mycket om vegetativ förökning för våga hoppa på jobbet. Så här i efterhand tänker jag att det var den frågan som gjorde att jag bestämde mig för att jag ville ha kunskap i växtförökning.

Mest handlar det nog om min fascination för det som groor och växer. Min nyfikenhet inför växter och odling finns närvarande varje dag, från att se små detaljer till att försöka förstå större sammanhang där både naturen och människor är med och påverkar. Genom åren har jag

också drivits av att väcka andras nyfikenhet för detta. Av flera anledningar antog jag därför utmaningen att både undervisa i växtförökning och fördjupa mig i ämnet som forskarstuderande med en hantverksvetenskaplig inriktning.

När jag var barn var min mamma orolig över att jag satt väl mycket med näsan i seriealbumen. Men med hjälp av romare, galler och en cowboy som sköt snabbare än sin egen skugga tog jag både del av berättelser om människans kulturhistoria och av ett sätt att berätta. Det är ett berättarsätt som jag har tagit efter. Även i det gemensamma arbetet med att utveckla metoder för hantverksinriktad forskning har vi använt oss av bilder för att berätta. Orden har också prövats, som metoder för att ta oss vidare både i tankar och formuleringar *om* hantverk. Ord har också prövats *i* hantverk. Vi har undersökt utförande, förklaringar och förmedling av procedurer inom våra olika hantverksinriktningar,



men också genom att slipa verktyg, plantera träd och laga mat.

Även om ett doktorandprojekt till stor del består av självständigt arbete upplever jag att detta är något jag har gjort tillsammans med andra. Mina närmaste medarbetare har varit Peter Sjömar och Gunnar Almevik. Under varsin period av handledarskap har ni hjälpt mig att rikta min uppmärksamhet och sett till att jag har växlat mellan del och helhet i undersökningsprocessen. Jag är glad, imponerad och tacksam över ert sätt att ta del av min undersökning, som ämnesmässigt ligger en bra bit bort från det ni själva arbetar med. Det säger något om er syn på ämnet hantverk, och er starka drivkraft i att utveckla hantverksinriktad forskning.

Att uppfatta detaljer är lite av min specialitet, men att se när någon har nya skosnören kan ibland bli störande. Jag vill tacka mina bihandledare Mari Källersjö och Henrik Zetterlund som har stöttat mig i ett skede när mitt fokus på detaljerna behövde läggas åt sidan. Periodvis har uppmärksamheten på detaljerna varit av stor betydelse i denna undersökning, och det är många trädgårdsmästare som har hjälpt mig med det. Framförallt vill jag tacka de personer vars arbete jag har fått följa på nära håll under många år; Hermann och Björn Krupke, Roland och Sylvia Törnqvist, Ulla-Lena och Jan-Erik Wiik, Frida Snellström, Jonas Bengtsson, Carina Liljeblad, Henrik Zetterlund, Marika Irvine, Johan Nilsson och Björn Wretman. Jag vill också rikta ett stort tack till era medarbetare som på olika sätt har bidragit.

I undervisningssituationer och odlingsförsök har trädgårdsstudenterna i Mariestad bidragit med erfarenhetsunderlag till denna undersökning. Ert intresse har inspirerat och era frågor har många gånger lett till nya infallsvinklar. Ibland har både jag och studenterna haft problem med att närvara i trädgårdsmästeri och

plantskola. Då har Margareta Storm, Gunilla Noreheim och hela Trädgårdsgruppen ställt upp. Ni har visat ett stort engagemang och spridit en sådan glädje.

Många kollegor har stöttat och hjälpt mig, några nära och andra mer på avstånd. Jag riktar ett varmt tack till er. Bland alla kollegor har flera varit doktorander, en grupp som förändras med åren. Jag uppskattar mina möten med er. Speciellt glad är jag för det nära samarbete jag har haft med Tomas Karlsson, Nina Nilsson, Patrik Jarefäll och Joakim Seiler.

Elisabeth Peacock, tack för att du har följt mig som min examinator hela vägen. Tack också alla ni som har tagit del av mitt arbete och gett mig kommentarer på vägen. Utöver mina handledare är det några som har läst noggrant i olika skeden, Ola Wetterberg, Katarina Saltzman, Allan Gunnarsson, Kenneth Lorentzon, Nina Nilsson, Joakim Seiler, Lars Eriksson, Johanna Nilsson, Inger Olausson och Marika Irvine. På slutet har en annan noggrannhet behövts i läsningen. Tack mamma Birgitta Westerlund för många timmars korrläsning och Maria Hörnlund för ditt stöd i referensdjungeln. När allt skulle sättas ihop var det inte mycket tid kvar, men med Jonathan Westins effektiva stöd på korta stunder fick jag ihop det till tryck.

Familjen och vännerna, det är ni som har sett till att jag åtminstone har tagit några pauser med goda middagar, trevliga och äventyrliga stunder. Det får bli mer av det nu. Skärgården väntar därute.

Medan jag har jobbat med mitt har du jobbat med ditt Mattias. Precis som vi planerade blev det både en avhandling och en båt. Nu vill jag hjälpa dig så att vi snart kan segla den.

Drottningholm, 14 maj 2017.





# Innehåll

17	Kapitel 1: Inledning
18	Förökningskunskap: en förutsättning för hortikultur
18	Begränsad praktik kan leda till förlorad kunskap
21	Trädgårdshantverk som immateriellt kulturarv
24	Syfte, frågeställningar och avgränsning
25	En hantverksundersökning i ämnet kulturvård
26	Förökning av perenner
27	Vegetativ förökning
28	Traditionellt förökningsarbete
29	Trädgårdsmästaren och förökningspraktiken
30	Trädgårdsmästarens kompetensutrymme
32	Tre perspektiv på förökningskunskap
34	Forskningsfältet
43	Tillvägagångssätt och källmaterial
43	Hantverksbaserad deltagarobservation
53	Litteraturundersökning
53	Odlingsförsök
57	Växtobservationer
58	Samband mellan det subjektiva och det intersubjektiva

65	Kapitel 2: Sortering av växtdelar för förökning
66	Sortering av förökningsinformation
67	Sortering i litteratur
71	Reflektion över befintliga sorteringsordningar
72	Förslag på sorteringsordning
73	Schema över förökningsdelar
74	Steg 1: gruppering i förhållande till markytan
77	Steg 2: gruppering i förhållande till plantan
79	Steg 3-4: detaljeringen som ger förökningsdelarna
83	Tillämpning av sorteringsordningen
84	Huvudgrupp 1: ovanjordiska delar
109	Huvudgrupp 2: ovan- och underjordiska delar
118	Huvudgrupp 3: underjordiska delar
134	Sammanfattning och reflektion
141	Kapitel 3: Förökningsbeskrivningar
142	Procedurbeskrivningar
145	Litteraturens förökningsbeskrivningar
147	Litteraturens målgrupp
150	Generella och speciella metodbeskrivningar
153	Att fånga detaljerna
157	Från beskrivning till handling
160	Generaliseringsproblem i praktiken
163	Förökningshandlingar i bild
166	Instruktioner om förökningstid
168	Dokumentation av förökningsarbete
169	Instruktioner för nybörjare eller erfarenheter hantverkare emellan?
170	Att berätta med ord och bild i kombination
175	Processbilden som modell för dokumentation
183	Varianter av utförande
185	Sammanfattning och reflektion

191	Kapitel 4: Trädgårdsmästarens uppmärksamhet
191	Pionodlarens tysta kunskap
193	Uppmärksamhet
200	Tajming
203	Sinnlighet
209	Ett förökningspråk
211	Kollektiv kunskap
213	Sammanfattning och reflektion
219	Kapitel 5: Förökningskunskap – en pågående berättelse
219	Trädgårdsmästarens förökningsmetoder
222	Resultatsammanfattning och slutsatser
224	En hantverksvetenskaplig inriktning
228	Kunskap i ständig förändring
231	Summary
237	Käll- och litteraturförteckning
249	Acta Universitatis Gothoburgensis









## Inledning

Var ska jag skära? De uppsvällda rötterna på plantorna jag har framför mig ser inte likadana ut som de Hermann visade på. Det såg enkelt ut när han arbetade med att dela pionplantorna. ”Det ska helst vara minst tre välutvecklade knoppar på varje del”, säger han. Jag försöker hitta ställen i plantan där jag kan skära så att det resulterar i bitar som håller måttet för försäljning. Det var oktober 2007 och för första gången var jag med i förökningsarbetet på Guldsmedsgårdens plantskola. Jag var där för att lära mig, ta del av ett hantverkskunnande som Hermann Krupke har utvecklat under mer än fyra decennier. Samtidigt hade jag bestämt mig för att dokumentera det han visade och berättade. Min avsikt var att göra en beskrivning av arbetet för att kunna bevara och förmedla kunskapen till andra. Jag ville försöka sätta hantverkskunskapen på pränt. Men är det möjligt? Kan erfarenheter i ett hantverksutförande beskrivas i bild

och skrift eller kan det bara bevaras i handling via kunniga utförare?

Vid ett senare tillfälle läser jag vad trädgårdsmästaren Georg Löwegren skriver om förökningsmetoden delning:

Fortplantning genom delning sker vanligast då växterna samtidigt omplanteras. De upptagas därvid ur jorden, delas och utplanteras. Detta fortplantningssätt är det allmännaste för ett stort antal fleråriga prydnadsväxter, såsom *pioner*, *blomsterlyror*, *fleråriga Phlox-arter*, *lökväxter* m. fl., och är så enkelt, att det icke behöfver närmare beskrivas. (Pihl, Lindgren & Löwegren 1876, s. 5).

Piondelningen på Guldsmedsgården visade mig att det inte var självklart hur det skulle gå till. Med citatet vill jag påpeka att det som uppfattas som självklart sällan blir beskrivet. Även om Löwegrens sätt att beskriva utgör en ytterlighet

Motstående sida:  
Hermann Krupke  
delar pioner,  
Guldsmedsgårdens  
plantskola.

är detta en väsentlig förklaring till att beskrivningar av hantverk brister.

Jag uppfattar att det är svårt att komma åt den fullständiga beskrivningen av en hantverksprocedur. Instruktioner för växtförökning berättar ofta om *vad* det är som ska göras, till exempel vilka växtdelar det är som ska användas för sticklingar, var de ska skäras av och att bladen bör tas bort innan de sticks i jord. De innehåller mer sällan beskrivningar för *hur* dessa moment ska utföras. Hur tas bladen bort och hur sticks sticklingen? För den som gör detta varje dag är det en självklarhet. Jag vill försöka komma åt det där som anses självklart. Med den här undersökningen vill jag bidra genom att pröva och reflektera över metoder för dokumentation och förmedling av kunskap i hortikulturellt hantverksutförande. Jag har tagit utgångspunkt i hantverket att föröka växter.

## Förökningskunskap: en förutsättning för hortikultur

Växter förökar och sprider sig utan människors påverkan, men det blir inte någon odling eller några trädgårdar utan hortikulturellt arbete. En grundförutsättning för odling är tillgång till växter. Förökning utgör därför en betydelsefull del i det hortikulturella arbetet. För att kunna bevara en växt som har förädlats fram för en speciell egenskap kan så kallad vegetativ förökning vara det enda sättet att åstadkomma det. Det innebär att istället för frö används vissa växtdelar från plantor, såsom bitar av stam, blad eller rötter. När dessa kommer i kontakt med fukt bildar de nya skott och rötter, och utvecklas till en ny planta.

Vegetativ förökning förekommer hos vissa arter i naturen, men den kan även användas i hortikultur, människans organiserade odling.

Trädgårdsmästaren använder sig då av växternas biologiskt betingade förutsättningar för reproduktion genom ett antal hortikulturella *handlingar*. Om dessa handlingar kan man ha kunskap. I denna avhandling är det kunskap i att föröka växter som ska undersökas, närmare bestämt de vegetativa förökningsmetoderna för perenner.

Växtförökning är en kunskap som tidigare har varit en självklar del av trädgårdsmästarens kompetens. Odling av perenner har skett i olika slags trädgårdsverksamheter, såsom trädgårdsmästerier, handelsträdgårdar och plantskolor. Till viss del ser det inte ut så längre. Med förändringar i människans inställning till växter, arbetsfördelning, industrialisering och globalisering ändras betingelserna överlag för hortikulturellt arbete. Istället för att förökningsarbetet sker hos många odlare med lokal förankring specialiseras kunskapen hos några få aktörer. Trädgårdsmästarens kompetens och handlingsmöjligheter minskar om man inom yrkesgruppen inte behärskar växtförökning, något som i förlängningen direkt påverkar trädgårdarnas kvalitet. Det är därför viktigt att hitta strategier för att upprätthålla och återta kunskap som ger oss verktyg att bevara och utveckla användningen av växter (jfr Green, Kronenberg, Andersson et al. 2016; Flinck 2013). Jag ska här peka på några saker som har lett till ett minskat praktiserande i Sverige.

### **Begränsad praktik kan leda till förlorad kunskap**

Förökningsarbetet i handelsträdgårdar har minskat drastiskt jämfört med 1940, då det fanns ungefär 3000 handelsträdgårdar i Sverige. Den form av handelsträdgårdsverksamhet som då bedrevs har mer eller mindre försvunnit (Olausson 2014; Ryberg 2012). Varken trädgårdsmästerier i besökssträdgårdar eller handels-



trädgårdar representerar därför längre någon stor del av perennförökningen. I Sverige bedrivs fortfarande odling i plantskolor, men i betydligt mindre skala än under 1900-talets första hälft.<sup>1</sup> Likt handelsträdgårdarna har många plantskolor lagts ned under de senaste decennierna.

Ett stort antal av de trädgårdar som anlades vid slott och herrgårdar är idag besöksträdgårdar, som i många fall har samhällets stöd för att bevara kulturhistoriska värden. Istället för egen produktion har den ekonomiska potentialen för flertalet av dessa trädgårdar utvecklats inom turism, rekreation- och upplevelsekonsumtion. I de allra flesta besöksträdgårdar har traditionen att föröka egna växter brutits. Det finns visserligen platser där förökningsarbetet fortfarande är en viktig del, men oftast köps plantor in när något dör ut eller någon ny del ska anläggas. Om trädgårdsmästarens förökningskunskap inte efterfrågas i dessa miljöer blir konsekvensen att lokala sorter inte fortlever och inköp påverkas av att marknaden erbjuder ett mer standardiserat utbud.

Det kunnande som ingår i beprövad erfarenhet upprätthålls av individer och överförs i det praktiska arbetet. Inom traditionen uppstår personliga variationer och lokal kunskap eftersom det är individer som bygger kunskapen i specifika lokala sammanhang. Ett exempel på hur praktisk kunskap försvinner är nedläggningen av en av de plantskolor som ingått i denna undersökning. Trädgårdsmästaren Roland Törnqvist, som tillsammans med sin hustru Sylvia Törnqvist drivit "Rolandsro perenner" sedan tidigt 1970-tal, har helt lagt ned verksamheten. Deras erfarenheter i plantskolearbete förs till viss del vidare genom de personer som har varit säsonganställda i företaget, men många moment i förökningsarbetet har endast utförts



Figur 1. Pluggplantor odlade i stapelbara brätten. I varje plugg sitter en liten planta med ett utvecklat rotsystem som vid leverans är färdig för att krukas in i större krukor. Det första steget i förökningsprocessen, själva förökningen, är därmed redan genomförd på en plantskola utanför Sverige.

av dem själva. När praktisk kunskap slutar att utövas upphör också kunskapsförmedlingen och den praktik i vilken färdigheter uppövas.

Det är inte bara antalet personer och plantskolor som blir färre, även antalet plantskolor som förökar sitt eget material minskar. Vid en konferens för perennodlare, från Europa och USA, ställde den engelske plantskolisten Graham Gough en fråga till deltagarna: "Hur många av er förökar *alla* era plantor själv?". Ingen räckte upp handen. Gough var den ende bland de 90 personer som deltog i konferensen som inte köper in plantor för vidare odling och försäljning.<sup>2</sup> Hur kommer det sig? Det som gör

<sup>1</sup> Jämförelsen har gjorts mellan presentationen av plantskolor i Lind & Thulin 1939-1940 och Jordbruksverkets statistikdatabas 2016.

<sup>2</sup> The 7th International Perennial Conference 2014, Internationale Staude Unionen 14-16 feb 2014.



Figur 2. I Amstelveen, ett ytterområde till Amsterdam, har det under 1900-talet anlagts ett flertal så kallade *heemparker*. Det är naturlika parker som innehåller växter med ursprung från landet eller regionen (Blanck 1996). Parkerna uppstod som en reaktion på att alltmer av Hollands yta upptogs av odlingsmark och att den inhemska floran successivt försvann. Thijse-park (bilden t.v.) var en av de första som började anläggas 1940. För att kunna förse heemparkerna med växter har en plantskola anlagts i anslutning till en av parkerna, De Braak. Förökning sker genom insamling av fröer som sås i bäddar, alternativt samlas växtdelar för vegetativ förökning. När växter dör ut i parken, eller när delar av parken behöver nyanläggas, kan planteringarna kompletteras med växter från plantskolan. Bilden till höger visar ormbunksodlingen i plantskolan.

detta möjligt är den ökande storskaliga produktionen och försäljningen av *pluggplantor*.<sup>3</sup>

I takt med att plantskoleförökningen har effektiviserats har den också industrialiserats (jfr. Dole & Gibson 2006; Preece 2003). En marknad med många små producenter övergår till enstaka stora. I Europa, framförallt i Nederländerna, Tyskland och Danmark har vissa plantskoleföretag satsat på att föröka växter som pluggplantor för försäljning till andra odlare (figur 1). De odlare som köper pluggplantor slipper förökningsmomentet och kan direkt kruka in de färdigrotade små plantorna i krukor, som senare kan säljas till kund. Kostnaden jämfört med att föröka själva blir mindre. Det finns även andra aspekter än kostnaden, till exempel att inköp av nytt material med jämna mellanrum är ett sätt att undvika förökning av plantor som har blivit

sjuka. Vissa sorter är idag varumärkesskyddade, vilket innebär att det är lättare att köpa in färdiga plantor jämfört med att ansöka om att få föröka dem.

Problemet med pluggplantsförsäljningen, som jag ser det, är att färre odlare kommer att utföra den första delen av processen i förökningsarbetet. Vad händer då med den kunskap som fordras för att veta vad som behöver göras för att få ett frö att gro eller för att få sticklingar att börja bilda rötter?

Handeln med pluggplantor förändrar inte bara sättet att producera, utan även hur människor konsumerar. Produktionen av pluggplantor hänger delvis ihop med utveckling av microförökning, en metod som gör det möjligt att snabbt få fram stora kvantiteter av växter som har samma genetiska ursprung (Jordbruks-

<sup>3</sup> Benämningen pluggplantor kommer av att plantor odlas i brätten som består av många intilliggande celler. Fördelen jämfört med att så eller sticka i lådor är att varje planta har ett intakt rotsystem när de ska krukas in. (Dole & Gibson 2006, s. 12-13)

verket 2008). Microförökning har också gjort det möjligt att utföra vegetativ förökning utan att sjukdomar förs vidare (Welanders 2011). I Sverige utförs dock ingen mikroförökning för prydnadsväxter.<sup>4</sup>

Den europeiska marknaden kan idag erbjuda ett stort utbud av växter i form av olika förädlade sorter. Med leveranser från de stora växtproducenterna i andra länder går det också att komma över stora partier av samma sort, något som efterfrågas av vissa stora återförsäljare i växtförsäljningsbranschen. Kunderna ges möjlighet att köpa ”det senaste” till ett förhållandevis lågt pris, en handel som främjar standardisering. Fleråriga växter som perenner används av många som om de vore ettåriga. Efter en säsong i kruka eller balkonglåda kastas de. Det går till och med att köpa växter i livsmedelsaffären. Medvetenheten om hur växter kan odlas, och bör odlas, är lågt hos det stora flertalet av de svenska konsumenterna. Frågor om var dessa växter har odlats och för vilka odlingsförhållanden ställs inte i samma utsträckning som tidigare. Hur kan kundernas medvetenhet vid konsumtion påverka kunskapen i växtförökning? Byggnadshistorikern Gunnar Almevik pekar på hur sårbar kunskap inom en hantverkstradition kan vara i förhållande till marknaden:

En hantverkarskunskap är ett kunskapssystem med en inre logik som också viktas och värderas på en marknad. Kontinuitet och förändringar inom en tradition beror också i hög grad av de kunder som betalar för produkterna. I skeden då hantverk utsätts för hård konkurrens och svag efterfrågan kan det gå fort att bryta traditioner; i marknadsmässigt avseende ett par månader utan orderingång, i mänskligt perspektiv i överlappningen mellan två generationer av arbete. (Almevik 2014, s. 12)

Traditionell kunskap överförs mellan kunniga människor, från en generation till en annan (Lerner & Tunón 2010; UNESCO 2003). Hantverk karakteriseras av ett risktagande, där det inte finns en överordnad kvalitetsbestämning eller standardiserad slutprodukt. Det är som David Pye påtalar en mängd avvägningar och kvalitetsbedömningar som görs i ett hantverk under arbetets gång (Pye 2008). Det hantverksmässiga hortikulturella kunnandet är förenat med risk, och är som ett tidsmässigt avtryck av de kunskaper som det för tillfället finns näringsmässigt utrymme för. Vissa arbetsmetoder lämnas och lever bara kvar som minnen, något man har kännedom om. Med tiden bleknar minnena. Det erfarenhetsmaterial som äldre tekniker och metodmässiga varianter kan gå helt förlorade (jfr Karlsson 2013).

Hantverksmässiga förökningsmetoder och plantskolekunskaper är till viss del dokumenterade i skriftliga källor, men trots det kan det vara svårt att hitta beskrivningar av de olika procedurer och handlingsmoment som ingår i förökningsarbete. Återgivning brister bland annat beroende av vad författaren uppfattar som relevant att beskriva. I de flesta fall anpassas förökningsbeskrivningar för att de ska fungera som instruktioner för många olika situationer. Detaljer suddas ut.

### **Trädgårdshantverk som immateriellt kulturarv**

Traditionell kunskap i växtförökning bevaras genom att den praktiseras, men när praktiken minskar begränsas förmedlingen av kunskap. Dokumentation kan då fungera som ett annat sätt att kommunicera förökningserfarenheter. Det utgör ett stöd för bevarande av kunskap.

Att ha kunskap i vegetativ växtförökning innebär att ha redskap för att kunna odla och

---

<sup>4</sup> Muntligt Eva Jansson 2016-02-01.

bevara de nyttoväxter och prydnadsväxter som människan väljer ut för odling. Det är även ett redskap för att stötta ett bevarande av arter som är hotade i sina ursprungsmiljöer. Det är också en kunskap som behövs för att bygga växtmiljöer i städernas parker (figur 2).

Inom kulturmiljövården är förökningskunskap viktig för att kunna bevara kulturhistoriskt intressanta och värdefulla växter. Värdet i en äldre sort kan till exempel innebära att den producerar ovanligt söta bär eller har en blomma som doftar, egenskaper som kan ha försvunnit bland modernare sorter. Det kan också vara sorter som inte lika lätt får sjukdomar. Värdet kan också ligga i att växterna kan berätta en historia, om en plats eller kanske en person (figur 3). Det behöver inte bara handla om de växter som idag finns i trädgårdar. Det kan också röra sig om de växter som en gång har odlats i trädgårdar, men som idag finns som rester runt gammal bebyggelse och andra platser där människor har levt och odlat (Andréasson 2013; Iwarsson 2014).

1992 fastställde FN mål för bevarande av den biologiska mångfalden (UN 1992). Uppgifter som pekas ut är identifiering av domesticerade arter, liksom att hitta strategier för bevarande av dessa växter och djur. Till den biologiska mångfalden räknas även trädgårdsväxter (Flinck 2013). En del av det svenska arbetet med att nå upp till dessa bevarandemål är *Programmet för odlad mångfald* (POM) som handlar om att identifiera och samla in växter med ett speciellt kulturhistoriskt värde (figur 4). I uppdraget ingår även att arbeta för bevarande och en ökad användning av kulturväxter (Jansson 2009). Varumärket Grönt kulturarv<sup>®</sup> har tagits fram med syfte att marknadsföra och sprida det biologiska materialet. Utöver att sprida växterna innebär arbetet att sprida information för att öka intresset för äldre och lokala sorter. I arbetet påpekas även vikten av att hålla kvar det genetiska ma-

terial som är väl anpassat för att odlas på platser med olika klimat (Öberg & Isaksson 2007). Lokala sorter har ofta bättre förutsättningar för att klara vårt klimat jämfört med de växter som marknaden erbjuder.

Men för att kunna bevara dessa sorter krävs kunskap om hur odlingen går till. Det krävs hortikulturell kunskap. Utan den kan varken lokala sorter bevaras eller de som sprids under varumärket Grönt kulturarv<sup>®</sup>. Ur det perspektivet är det inte bara de kulturhistoriskt intressanta växterna som är värdefulla att bevara, utan även kunskap om de hortikulturella handlingarna. Konventionen från 1992 pekar inte bara på vikten av att bevara förädlade arter av djur och växter, utan även på behovet av traditionell kunskap som en viktig strategi för att fortsätta utveckla dessa genetiska resurser. Uppfattningen om vad traditionell kunskap innebär varierar. Håkan Tunón, forskningsledare vid Centrum för biologisk mångfald, beskriver det så här:

*Traditionell* i ordet *traditionell kunskap* syftar till att kunskapen är *traderad*, det vill säga förmedlad från generation till generation. (Tunón 2009).

Traditionell kunskap pekas också ut som skyddsvärd i UNESCO's *Konventionen om skydd för det immateriella kulturarvet* från 2003, som Sverige skrev under 2011. I denna lyfts fem särskilda "domäner" för uttryck av immateriellt kulturarv fram; muntliga traditioner och uttryck, framföranden, sociala sedvänjor såsom riter och högtider, kunskap och sedvänjor om naturen och universum och slutligen traditionell hantverkskunskap (UNESCO 2003).

Är förökningskunskap en traditionell hantverkskunskap som kan räknas som skyddsvärd? Även om dagens marknadsmässiga förutsättningar är svaga så är förökningskunskap något människan behöver för att på ett hållbart sätt





Figur 3. De så kallade mullbänkarna utanför bostadshuset på Linnés Hammarby är rekonstruerade efter Linnés egna beskrivningar. Han skriver om dem i ett brev till den franske botanisten Antoine Gouan 1765 (*The Linnaean Correspondence*). Bland växterna nämns tolgudablomma (*Dodecatheon meadia*). Även om det inte är samma planta som står där idag är det för historieberättandet betydelsefullt att fortsätta odla och föröka tolgudablomma i just denna rabatt. Foto th: Jesper Kårehed, Uppsala linneanska trädgårdar, Uppsala universitet.



Figur 4. Perennuppropet är ett av de uppdrag som Programmet för odlad mångfald har arbetat med för att identifiera och samla in äldre sorters perenner (före 1940). Olika sorters flox samlade på Alnarp. Foto: Linnea Oskarsson, Programmet för odlad mångfald.

kunna odla det vi önskar i framtiden (jfr Tunón 2010; Westman & Tunón 2009). I inledningen till boken *Ju förr desto bättre: kulturarvet som en resurs för en hållbar framtid* ställer kulturhistorikern Anna Westman några relevanta frågor:

Vi står inför rätt dramatiska omvälvningar i samhället till följd av miljö-, energi- och klimatproblemen. Kanske har vi möjlighet att hitta en del lösningar i vårt historiska bagage? Det har gått att leva utan fossila bränslen. Det har ju människan klarat under största delen av sin existens. Allt har verkligen inte i alla delar varit uthålligt eller miljövänligt, men det finns otvivelaktigt erfarenheter att ta till vara. Hur kan vi sätta in denna kunskap i ett modernt sammanhang och vilka är de kunskaperna? (Westman 2009, s. 9)

Förändringar i samhället kan snabbt leda till att även de lämnade metoderna behöver återupptas i ett nytt sammanhang, men Westman pekar också på betydelsen av att ta reda på vad det är för kunskap det handlar om.

Det bästa sättet att bevara kunskap i växtförökning är ju att den fortsätter att vara del av yrkestradition och att den finns med i utbildningsplanerna för trädgårdsutbildningar. Som jag ser det finns det ändå tre olika anledningar till att undersöka metoder för att dokumentera förökningshantverk för vegetativ förökning av perenner:

1. I Sverige börjar det yrkesmässiga förökningsarbetet att praktiseras allt mindre och de hortikulturella kunskaperna tunnans successivt ut. Det är inte enbart kunnandet i praktiska färdigheter som försvinner utan också möjligheterna att förklara och förstå trädgård som kulturarv, praktisk konst och yrkesutövande. Det är därför angeläget att dokumentera beprövad erfarenhet, vilket också aktuell forskning uppmärksammar genom att peka på värdet av traditionell kunskap i ett hållbart samhälle (Westman & Tunón 2009).

2. Det behöver utvecklas dokumentationsmetoder för traditionell kunskap och hantverk,



och för detta krävs förståelse för vilken kunskap det är som ska dokumenteras (Almevik 2016). Denna förståelse är dessutom specifik beroende på vilket hantverk det handlar om.

3. För att kunna förmedla erfarenheter av praktisk kunskap måste någon form av kommunikation användas. Dokumentation och systematisering av erfarenheter är ett led i att utveckla denna kommunikation. Med bättre förutsättningar för erfarenhetsutbyte ökar kunskapsutvecklingen, vilket i sin tur stärker trädgårdsmästare som yrkesgrupp. Att kunna kommunicera praktisk kunskap är ett verktyg som kan ge trädgårdsmästare ett större kompetensutrymme.

## Syfte, frågeställningar och avgränsning

Den här avhandlingen behandlar hantverksmässiga metoder i vegetativ förökning av perenner. Syftet är att undersöka metoder för att dokumentera, och kommunicera, kunskap i det hortikulturella hantverket att föröka perenner vegetativt.

Jag vill ta reda på vad kunskapen om utförandet av olika vegetativa förökningsmetoder innebär och hur kunskapen om dessa metoder överförs. Undersökningen fokuserar därmed på förståelse och färdighet i hortikulturella processer och procedurer. De övergripande frågorna är: *Vari består den erfarna växtförökarens kunskap? Hur kan vi förstå denna kunskap och på vilket sätt kan den dokumenteras för att den ska kunna förmedlas på ett systematiskt sätt?*

Det finns två tydliga utgångspunkter för att undersöka kunskap i hantverket att föröka växter. Den ena utgångspunkten är det som utgör materialet för förökning, det vill säga delar av växter. Den andra utgångspunkten är de handlingar som gör att växtdelar kan utvecklas till nya plantor. Jag är intresserad av att undersöka

hur växter och handlingar hänger ihop. Som jag ser det finns det en förmedlingsproblematik i den stora variationen av växtmaterialets utseende och uppbyggnad, som påverkar de olika förökningsmetoderna. Men variationen i handlingar uppstår inte bara genom växterna. Till dessa två utgångspunkter vill jag därför lägga en tredje – subjektet, det vill säga trädgårdsmästaren som utför handlingen. Det är en person som verkar i en lokal kontext, på en bestämd plats och i en situation med särpräglade betingelser. Att undersöka kunskap som tillhör en yrkestradition innebär därför också att förhålla sig till en stor variation av handlingar genom att det finns personliga och situationsbundna sätt att utföra saker på. Jag har valt att låta dessa tre utgångspunkter – växterna, förökningsmetoderna och trädgårdsmästarna – utgöra strukturen för avhandlingen.

Avhandlingens första del har fokus på växterna. Jag undersöker växtmaterialets uppbyggnad och hur det behandlas av trädgårdsmästare i förökningshantverket. I forskningsprocessen behövde jag hitta en ordnande struktur för växtmaterial i förhållande till just förökningsuppgiften. Med grund i observationer och erfarenheter av förökningshantverket söker jag därför en gruppering av växtmaterialet, som fungerar i förhållande till arbetet med de olika förökningsmetoderna. Resultatet presenterades delvis i min licentiatuppsats (Westerlund 2013). Frågan som har styrts den här delen av undersökningen är: *På vilket sätt är det relevant att beskriva och gruppera växter i relation till förökningshantverkets görande?*

Den andra avhandlingdelen handlar om förmedling av kunskap i förökningsarbetets processer och procedurer. Jag undersöker den förmedling som ges skild från praktiken, de nedtecknade beskrivningarna och instruktionerna. Min ambition är att bidra med reflektioner om

kommunikation av hortikulturellt hantverk i förökning genom att diskutera egenskaper och funktionalitet i olika sätt att dokumentera. Frågan som styr denna del av undersökningen är: *Vilka egenskaper i den nedtecknade beskrivningen är viktiga för att kunna förmedla kunskap om förökningsarbetets processer och procedurer?*

Den sista och tredje avhandlingsdelen handlar om sinnliga och situationsbundna aspekter av trädgårdsmästarens förökningshantverk. Växter kan grupperas på ett relevant sätt i förhållande till förökningsarbetet. Det är också möjligt att urskilja och beskriva generella egenskaper i metoder som ofta förekommer i förökningsarbetet. Men det finns en problematik kring generaliseringen av en förökningsbeskrivning i förhållande till komplexiteten i den situationsbundna handlingen. En generell beskrivning kan relateras till många olika växter, men den riskerar också att frångöpas det verkliga fallet.

Det finns en allmän problematik som handlar om det som ibland benämns som hantverkets tysta kunskaper. De kroppsliga och sinnliga aspekter som är svåra att fånga och kläs i ord faller ofta bort. Vad som uppmärksammas i förökningshantverket har betydelse för hur kunskap traderas. Det blir tydligt när mycket kunniga personer gör bedömningar och utföranden på olika sätt för att nå ett bra resultat, och vad som är ett bra resultat kan behöva värderas i ett specifikt sammanhang. Detta är en aspekt som måste vävas in i ett försök att dokumentera förökningskunskap. Som ett tredje perspektiv på förökningstraditionens kunskap ställer jag därför frågan: *Hur fungerar de sinnliga och situationsbundna aspekterna av förökningshantverket?* Jag vill undersöka om en ökad uppmärksamhet på dessa aspekter kan hjälpa till att lyfta fram och kommunicera de delar av förökningskunskapen som inte enkelt låter sig fångas och förmedlas i instruktioner.

## **En hantverksundersökning i ämnet kulturvård**

Den här avhandlingen har en tydlig trädgårdsinriktning, men den vänder sig inte bara till yrkesarbetande eller blivande trädgårdsmästare som vill undersöka sin egen och andras praktik. Min målsättning är att den, genom en relevant beskrivning och reflektion över kunskap i förökningshantverket, även ska kunna bidra till ett hantverksvetenskapligt förhållningssätt i beskrivning och förmedling av hantverkskunskaper. Hantverksvetenskap är en praktinriktad vetenskap som söker förklaringar och förståelse för hantverkets handlingar (Almevik 2014; Sjömar 2011, u.a.). Arkitekten och forskningsledaren Peter Sjömar beskriver relationen mellan teori och praktik i den hantverksvetenskapliga inriktningen:

Hantverksvetenskaplig kunskap är därmed teoretisk i den meningen att syftet är förklaringar och förståelse för hantverksprocedurer och hantverksprocesser och praktisk därför att till både den utforskande metodiken och undersökningsresultaten hör att kunna utföra procedurerna och styra processerna (till skillnad från att veta hur de utförs eller styrs). (Sjömar u.a. s. 19)

Koppling mellan mig själv som forskare och trädgårdsmästartraditionen har varit avgörande för hur undersökningen har lagts upp. Utgångspunkten har varit att kombinera färdighet i praktisk kunskap och forskning med ett metaperspektiv på praktisk kunskap, vilket gör den till en hantverksvetenskaplig undersökning. Jag är till viss del både forskningsobjekt och subjekt.

Min yrkeserfarenhet som trädgårdsmästare har haft olika inriktningar; arbete i besökssträdgårdar, arbete med tillfälliga trädgårdsutställningar och trädgårdsundervisning. I alla dessa har jag arbetat med skötsel av växter. Sedan fem-

ton år har jag arbetat med utbildningen i trädgårdshantverk i Mariestad, som 2005 blev en del av Institutionen för kulturvård vid Göteborgs universitet. Där har jag undervisat i odling, skötsel, växtkännedom och växtkomposition. I min egen utbildning till trädgårdsmästare och i de anställningar jag haft har växtförökning ingått, men då till störst del fröförökning. Det är därför framförallt i mitt utövande som lärare och forskarstuderande som jag har utvecklat min kunskap i vegetativ förökning.

Hantverksvetenskap karaktäriseras av att den som undersöker hantverk själv har kunskap i att utföra arbetet. Forskaren tar utgångspunkt i sin egen praktiska kunskap för att förstå och förklara de processer och procedurer som hantverket innebär (Sjömar 2011, u.a.).

Det är utifrån mina erfarenheter som trädgårdsmästare jag kan undersöka praktiken och utveckla egna färdigheter i förökningsmetoder. Det gäller både de metoder som används och de som tidigare ingått i ett traditionskunnande, men som till vissa delar försvunnit genom att förutsättningarna för trädgårdsarbetet har ändrats.

Den här undersökningen görs i ämnet kulturvård. Ur ett kulturvårdsperspektiv kan traditionell hantverksmässig kunskap betraktas och behandlas både som immateriellt och materiellt kulturarv. Det är en kunskap som behövs för att upprätthålla kulturhistoriska egenskaper i parker och trädgårdar som kulturmiljöer, och uppfattas därför av många som en del av vårt immateriella kulturarv.

### **Förökning av perenner**

Undersökningen är avgränsad till förökningskunskap kopplad till perenner. Ordet perenn betyder flerårig. Till de fleråriga växterna räknas både ved- och örtartade växter. Med örtartade menas att de inte utvecklar ved på sina stammar,

utan vissnar ned under vintern. De fleråriga örtartade växterna har på svenska fått benämningen perenner. Perennerna övervintrar med knoppar på olika nivå i förhållande till markytan, en del djupt ner såsom lökväxter, andra med knoppar strax under eller precis i markytan. (Björn 1976; Hansen & Stahl 1993; Widén & Widén 2008)

Många av de växter som brukar räknas till perenner övervintrar med sina knoppar en bit ovanför markytan. För att klara det har de ofta utvecklat ett vedartat skikt på stammarna som skyddar mot uttorkning och kyla. Därmed är de inte örtartade, och kallas ibland för ris eller dvärgbuskar (Bengtsson 1989, s. 97). Undersökningen utgår från det växtmaterial som odlas på ett antal perennplantaskolor, växter som säljs som perenner och information om förökning av perenner i litteratur. Därför förekommer även exempel på växter som inte bara är örtartade i sina stammar.

Fleråriga örtartade växter representeras också av de växter som inte kan överleva i kallt klimat, de vi odlar inomhus. De benämns oftast som krukväxter, rumsväxter och orangeriväxter. Till viss del kommer dessa att finnas med i undersökningen. Detta beror framförallt på att några av de vegetativa förökningsmetoderna bara används för denna typ av växter. Eftersom de har varit, och är, en viktig del av våra prydnadsväxter är dessa beskrivningar vanliga i hortikulturell litteratur.

Namnsättningen i avhandlingen utgår från *Våra kulturväxters namn: ursprung och användning* (Aldén, Ryman & Hjertson, 2009) och *Svensk flora. [1], Fanerogamer och ormbunskväxter* (Krok & Almquist, 2001). I de fall där äldre växtnamn förekommer i den litteratur som refereras till, skrivs även det äldre namnet ut. När en art är okänd anges endast släktnamn. Vid bilder

på växter där sortnamnet är för mig okänt anges endast artnamn.

### Vegetativ förökning

Undersökningen är avgränsad till vegetativ förökning. Grovt kan förökningsmetoderna delas in i två grupper: med frö och med växtdelar. Till skillnad från fröförökning som innebär förökning med befruktning är växtdelar en asexuell förökningsmetod.<sup>5</sup> När växter förädlas försöker man få fram nya egenskaper eller kombinera olika växters egenskaper. När detta material sedan ska förökas är vegetativ förökning i vissa fall nödvändig. Då önskas genetiska kopior.

Att växtdelar kan förökas på det sättet beror på att de har så kallade meristematiske celler som delar sig. Dessa celler gör att adventivrötter respektive adventivknoppar kan bildas. Adventivrötter kallas de rötter som utvecklas från andra delar än rötter, till exempel från en avskuren stambit. Adventivknoppar kan i sin tur utvecklas direkt på rötter och blad. Adventiva knoppar och rötter utvecklas alltså på andra vävnader än de ursprungliga rötterna och skotten på en fröplanter. (Kester et al. 2002, ss. 21, 277; Taiz & Zeiger 2002, ss. 499, 708).

Varför vissa växter går att föröka vegetativt och andra inte är inte helt klarlagt. I samband med de växtfysiologiska förklaringarna kommenteras detta i *Hartmann & Kesters Plant Propagation*:

While we know a lot about the biology and manipulation of cuttings, the fundamental events of what triggers adventitious root formation remain largely unknown. (Kester et al. 2002, s. 277)

Citatet pekar på att det finns mycket samlade erfarenheter, trots att allt inte är klarlagt. I traditionen att föröka växter har kunskap om påverkan av biologiska betingelser och yttre faktorer, som till exempel ljus, temperatur och fuktighet successivt lagts till genom att pröva och utvärdera resultat av odlingsprocesser. Jag förhåller mig till de växtfysiologiska frågorna utifrån att det är en del av förökningsarbetet. Det material som används och de handlingar som utförs är utvecklade i förhållande till de betingelser som påverkar. De kan inte vara fristående från varandra. De erfarenheter som kommer fram i undersökningen har utformats av trädgårdsmästarna, i de situationer de verkar, för att uppnå ett bra resultat. Vid mina egna försök kan jag till exempel ha gjort två olika blandningar av substrat för att öka chansen att uppnå ett lyckat resultat. Plantskolisterna berättar ibland att de har provat olika jordblandningar, odlingskärler eller sätt att förändra ljusförhållanden. En stor del av förklaringarna till förökningsarbete ligger därför i förståelse för hur olika betingelser påverkar växtdelarnas möjligheter att utvecklas till nya plantor. Syftet med den här undersökningen är dock inte att utföra jämförande försök för att söka svar på olika betingelsers påverkan. Det här är inte en avhandling i växtfysiologi utan en avhandling i kulturvård med hantverksvetenskaplig inriktning.

I en artikel från 1841 beskriver trädgårdsmästaren och författaren Daniel Müller metoder för vegetativ förökning, där han använder benämningen ”konstig förökning” (Müller 1841, ss. 106-108).<sup>6</sup> Jämfört med fröförökning kan vegetativ förökning verka konstig och onaturlig. Ändå förekommer det inte bara inom hortikultur,

<sup>5</sup> Det förekommer även asexuell förökning hos frö, då frön bildas trots att ingen befruktning har skett. Det kallas agamospermi. (Widén och Widén 2008)

<sup>6</sup> Ordet konstig har förändrats i innebörd. Det har tidigare använts bland annat med betydelsen *skicklig* och *konstfärdig* (SAOB/konstig). Det hade varit intressant om det var så Müller menade, men han skriver ”konstig, i motsats mot fortplantningen genom frö, som jag vill benämna naturlig förökning” (Müller 1841, s. 19).

utan också som ett naturligt reproduktionssätt för vissa växter. Ur spridningssynpunkt är vegetativ förökning en fördel för dessa växter. För människan har vegetativ förökning fördelen att odling kan styras till ett genetiskt önskat material. Däremot är den variation som uppstår vid fröförökning evolutionärt sett en fördel.

Trots fördelar måste vegetativ förökning användas med försiktighet. Det kan både sprida sjukdomar och leda till oönskad spridning av invasiva arter. Därför har det utarbetats råd och regelverk.<sup>7</sup>

### **Traditionellt förökningsarbete**

Med traditionellt arbete menar jag de hantverksmässiga metoder som har utvecklats och använts av växtförökare i trädgårdsmästerier, handelsträdgårdar och plantskolor till skillnad från de odlingsmetoder som sker i laboratoriemiljö. Den förökning som kallas mikroförökning kommer därför inte att behandlas i den här undersökningen.<sup>8</sup> Mikroförökning innebär att ytterst små delar av växter inledningsvis förökas under helt sterila former i laboratorium, så kallad odling *in vitro* (Bowes 1999, ss. 69-76; NJF 1985; Preece & Read 2004, s. 364). Denna förökning kan visserligen räknas som ett hantverk, men eftersom den inte inledningsvis varken sker i något trädgårdsmästeri, plantskola eller i kontakt med jord så räknar jag den inte till de traditionella metoderna. Begreppet ”smutsig förökning” används ibland för att peka på kontrasten mellan förökning i jord och förökning *in vitro*.<sup>9</sup>

Med förökningsmetoder menar jag de handlingar som relaterar till växternas delar, olika slags grundmetoder. De flesta av dessa metoder

används fortfarande idag, även om det har skett förändringar i användning av material och redskap, som till exempel, jordblandningar, krukor, brätten och växthus.

Jag har valt att avgränsa min undersökning till utförandet i förökningsarbetet och inte att inrikta mig på frågor om ekonomi, produktion och företagande. Jag kommer inte heller att fokusera på hur anläggningar, utrustning, verktyg och material bör användas för att underlätta och effektivisera arbete.

De växtförökare jag har besökt och arbetat med är yrkesodlare. Att även besöka fritidsodlare kan vara värdefullt, speciellt ur den synvinkeln att de använder förökningsmetoder som inte upprätthålls av de kommersiella odlarna. Det finns också fritidsodlare som har utvecklat specialkunskaper inom växtförökning. Jag har ändå gjort denna avgränsning för att istället kunna återkomma fler gånger till de platser som har ingått i undersökningen.

Skillnader i arbetsmetoder beroende på klimat har inte tagits upp i undersökningen. Eftersom processer för vegetativ förökning oftast inleds i växthus och anläggningar där temperatur, fuktighet och ljus kan styras är inte skillnaderna så stora. Det huvudsakliga syftet är att hitta metoder för att dokumentera och strukturera information som i första hand är betydelsefull för hantverket och görandet.

---

7 T.ex. *Horticultural Code of Practice* (Defra 2011).

8 Teorin om att vilken plantcell som helst skulle kunna utvecklas till en ny planta presenterades redan 1838. Därefter har teorin prövats i olika försök och användning av mikroförökning i produktion startade under 1960-talet. (Kester et al. 2002, ss. 641-643) Alltsedan dess har den varit med och utvecklat plantskolearbete till en mer industrialiserad verksamhet.

9 Muntligt Henrik Zetterlund 2012-04-19

## Trädgårdsmästaren och förökningspraktiken

Det yrkesmässiga erfarenhetsutbytet i växtförökning har antagligen förekommit lika länge som det har skett försäljning av växter. Arkeologiska fynd kan berätta att växter har introducerats i Sverige sedan åtminstone äldre järnålder och att odling förkom både i och i närhet till städer (Heimdahl 2010). Av dessa spår går det att utläsa vad som odlades och var, och till viss del hur.<sup>10</sup> Det kan tänkas att även vegetativa metoder användes för örtartade växter redan då, metoder som senare utvecklas i trädgårdsmästerier, plantskolor, handelsträdgårdar och botaniska trädgårdar.

Under 1500-talet ökade intresset i Europa för växter från andra delar av världen. Växtsamlare hämtade hem både fröer och delar av planter från när och fjärran (Hobhouse 1997, s. 96ff; Lorentzon 1996). Växter samlades och studerades i vetenskapligt syfte och de första botaniska trädgårdarna anlades (Blennow 1995). I Sverige började Olof Rudbeck att anlägga en botanisk trädgård i Uppsala under 1660-talet (Eriksson 2002). Men det handlade inte bara om växter för nyttan och vetenskapen, utan även att pryda trädgårdar. Under 1700-talet var det fler personer som började anställa trädgårdsmästare och så kallade trädgårdsdrängar för att anlägga och fylla sina trädgårdar med ett nytt spännande växtmaterial (Ahrland 2006, s. 24). Denna ökade uppmärksamhet som riktades mot växter ledde till att förökingskunskapen utvecklades och ansågs värdefull.

Platser där förökningsarbetet utfördes fick benämningar. I Sverige kallades plantskolor vanligtvis ”trädkolor” eller ”trädförskolor”,

eftersom det var en plats huvudsakligen för förökning och odling av fruktträd och prydnads-träd (Lange 2000, s. 140; Reimer 1939, s. 22). Trädgårdsmästeri kallas den del av trädgården där det mesta förökningsarbetet sker, oavsett växtslag. Där kan det ingå växthus, drivbänkar, odlingsytor, arbetsplatser och arbetslokaler. På engelska används ofta benämningen *nursery* både för trädgårdsmästeri och plantskola.

De trädgårdsmästerier som tillhörde slott och herrgårdar drevs många gånger även som kommersiell verksamhet (Ahrland 1998, 2006; Hyde 2005; Reimer 1939). På det viset utgjorde de en form av handelsträdgårdar och plantskolor.<sup>11</sup>

Handelsträdgårdar har genom tiderna skilt sig åt i sitt utbud jämfört med plantskolor, främst genom att de har odlat och sålt ett utbud av kortare växtkulturer. Exempel på dessa är grönsaker, bär, frukt, snittblommor och blommor för utplantering. Det var ofta ömtåliga kulturer som odlades under glas. Utbudet på plantskolor har istället varit inriktat mot träd och buskar inklusive fruktträd och bärbuskar, samt häckväxter och perenner. Idag fungerar flertalet av dem bara som försäljningsställen, så kallade Garden Centers. (Olausson 2014)

Under 1800-talet i Sverige drevs också plantskolor av trädgårdsföreningar och hushållningssällskap, och som offentliga plantskolor vid akademien, en utveckling som gjorde det möjligt att bedriva plantskoleodling i allt större skala (Reimer 1939). Den mest omfattande plantskoleverksamheten som har bedrivits i Sverige gjordes av Statens järnvägar (SJ). Med sina så kallade växtdepåer på fem platser i Sverige och 16 plantskolor, från Hässleholm i söder till Björkliden i norr, förökade och odlade SJ växter till

10 Muntligt Karin Lindeblad 2013-06-14

11 Det finns exempel på handelsträdgårdar som fortfarande drivs i anslutning till slott och herrgårdar, ett den vid Örbyhus slott i Uppland. Idag drivs de vanligtvis som helt fristående verksamheter.

järnvägsstationer, järnvägsparker och växter för plantering längs spåren. Under 1970-talet lades plantskoleverksamheten ned. (Cederpalm 1935; Reimer 1935; Bergqvist 2013)

Traditionen att ha icke kommersiella trädplantaskolor för att förse egna parker med växtmaterial har levt vidare, dels i botaniska trädgårdar, i kommunernas parkverksamhet, men också i kulturhistoriskt värdefulla miljöer där bevarande av platsens ursprungliga växtmaterial eftersträvas.

Utvecklingen bland de kommersiella plantskolorna har lett till mer och mer specialisering i växtutbudet. Under mitten av 1900-talet började några plantskolor att inrikta sig mot perennodling. Ett exempel är Ängsåters perenner på Färingsö i Stockholm som helt och hållet gick över till perennodling under 1950-talet.<sup>12</sup> Idag är ytterligare specialisering på grupper av perenner en strategi för att kunna konkurrera på marknaden. Uttrycket ”specialplantskolor” har börjat användas för de som inriktar sig på mer udda växtslag.<sup>13</sup> En del plantskolisters specialiseringar på växtområden har gjort att de anlitas som experter vid planering och anläggning, och även för undervisning. Det finns också de som utför förädlingsarbete, och är med och tar fram nya sorter för marknaden.<sup>14</sup> Specialisering kan vara ett sätt att försöka öka sitt kompetensutrymme när förökningspraktiken inte längre efterfrågas i samma utsträckning.

2011 var antalet registrerade företag som odlade perenner 27 stycken i Sverige och 2014 visade en uppgång till 58 (Jordbruksverket 2016).

Men det är inte säkert att de företag som är registrerade i statistiken faktiskt förökar själva även om det står att de odlar perenner.<sup>15</sup> Det är inte heller ovanligt att ett trädgårdsföretag idag kallas för plantskola eller handelsträdgård trots att det inte bedrivs någon egen odling. Ett inarbetat företagsnamn ändras inte även om själva plantskoleverksamheten i form av odling och förökning läggs ned.

### **Trädgårdsmästarens kompetensutrymme**

Idag används många olika titlar och benämningar för att tydliggöra specialiseringar inom det stora yrkesområde som trädgårdsarbete innebär. Bland annat har utbildningsinriktningar kommit att utgöra nya yrkestitlar, till exempel trädgårdstekniker eller landskapsingenjör. En trädgårdsmästare i mina ögon kan arbeta med många olika saker, till exempel grönsaksodling, växthusodling, skötsel av planteringar i en stad, kyrkogårds- och parkskötsel eller arbete i en botanisk trädgård. Listan kan göras lång. Jag anser att en plantskolist också är en trädgårdsmästare, även om de många gånger inte kallar sig det.<sup>16</sup> Personer som arbetar med växtförökning behöver däremot inte bedriva plantskoleodling. När jag i det här arbetet vill förtydliga att det är inriktningen plantskoleodling jag syftar på använder jag benämningen plantskolist. För att variera språket använder jag även andra ord som odlare, växtförökare, men också trädgårdsmästare.

När antalet utövare av hantverket växtförökning minskar blir det svårare att upprätthålla en praxis inom trädgårdsmästaryrket i stort. Med

---

12 Mailkonversation med Krister Löf 2017-02-09.

13 Exempel på plantskolor som har specialinriktningar är Gerbianska, Pratenis, Peter Korn's trädgård och Spezialplant.

14 Den mest uppmärksammade och mest sålda svenska introduktionen är den röda solhatten, *Echinacea purpurea* 'Magnus', som förädlades fram av Magnus Nilsson, Landsbergs perenner.

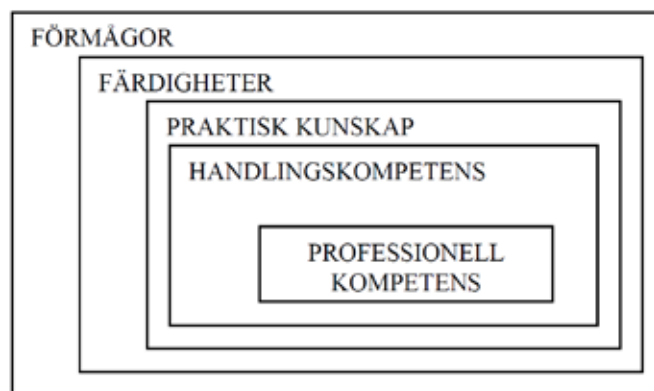
15 Här hade en enkätundersökning kunnat besvara frågan, men det har inte rymts inom ramen för undersökningen.

16 Fram till 1994 bedrevs utbildning på SLU Alnarp med specialinriktning mot plantskoleodling. Sedan drygt två år tillbaka går det att få ut ett yrkesbevis med titeln plantskolist genom Trädgårdsnäringsens Centrala Yrkeskommitté (TCYK u.å.)

praxis menar jag de regler och värderingar som är förankrade inom en yrkesgrupp. Filosofen Bertil Rolf beskriver *praxis* som en gemensam reflektion: ”I professionella traditioner sker en gemensam reflektion över yrkespraxis och yrkesstandard.” (Rolf, 1998, s. 116). Men praxis blir också svår att upprätthålla när möjligheterna att utföra det man kan minskar. Kompetensutrymmet för trädgårdsmästare har minskat genom att nya aktörer har tagit över uppgifter som tidigare tillhörde yrket (jfr Sjömar u.a.; Sundin 2014). Nu syftar jag framförallt på de personer som utför arbete med skötsel och utveckling av parker och trädgårdar. Detta får konsekvenser, inte bara för möjligheterna att vara utövare utan även för hur kvaliteten på arbetet värderas. Om trädgårdsmästaren ska kunna vara kompetent utförare i sitt kunskapsområde måste även värdering och planering vara en del av uppgiften. Om det är andra aktörer som gör detta kan trädgårdsmästaren inte verka fullt ut med sin kunskap. (jfr Almevik 2012; Olausson 2014).

När Rolf beskriver olika typer av *praktisk kunskap* tar han bland annat upp begreppen *handlingskompetens* och *professionell kompetens* (Rolf u.a.). Dessa begrepp kan användas för att beskriva innebörden av att ha praktisk kunskap i växtförökning. Att ha kunskap i förökningshantverk innebär inte bara att kunna utföra handlingar. Det betyder också att kunna värdera handlingarna i förhållande till den situation som råder och till det resultat som önskas. Praktisk kunskap handlar om funktionalitet, om någonting fungerar eller inte.

Att ha handlingskompetens handlar om den kunskap som inte bara värderas av den enskilde individen, utan även en värdering i förhållande till en yrkespraxis. Det betyder att det inte bara



Figur 5. Bertil Rolfs uppställning av ”Den praktiska kunskapens begreppsfamilj”. (Rolf u.a., s. 79)

är beprövad erfarenhet, utan också accepterad erfarenhet. I fallet med plantskoleverksamhet kan det vara andra plantskolister som värderar, men det kan också vara de kunder som önskar en uttalad kvalitet på de plantor som köps. Det kan också innebära att handla enligt regler som kontrollorganisationer har satt upp.<sup>17</sup> För en trädgårdsmästare som arbetar i ett byggnadsminne eller kulturresevat kan det innebära att arbetet med att sköta och utveckla en plantering ska förhålla sig till vad som är uppsatta mål i ett vårdprogram eller skötselplan, som följer internationell restaurerings- och skötselpolicy.

En plantskolist som enligt Rolfs modell (figur 5) har professionell kompetens utgår inte bara från regler som någon annan har satt upp, utan är med och påverkar den praxis som finns inom yrket. En sådan plantskolist är med i diskussioner om regler för handel och kvalitet, samt har erfarenhetsutbyte med andra växtförökare, till exempel genom de nationella och internationella organisationer som finns för plantskoleodling.<sup>18</sup> Med professionell kompetens är plantskolisten

<sup>17</sup> För plantskoleodling finns det till exempel Kvalitetsregler för plantskoleväxter (Persson 2016).

<sup>18</sup> Till exempel Perennagruppern, Sveplant - Föreningen svensk plantskoleodling, Internationale Stauden Union (ISU) och European Nurserystock Association (ENA), International Plant Propagators Society (IPPS).



med i en kunskapsutveckling som rör fler aktörer än bara de inom sin egen verksamhet. Att ha professionell kompetens som trädgårdsmästare i den kulturhistoriskt värdefulla trädgården kan innebära att vara en av dem som sätter upp målen i trädgårdens styrdokument. Därmed kan den som har professionell kompetens även vara med och påverka möjligheterna att få utrymme för att verka med sin kompetens.

Ju mer trädgårdsmästare möts och utbyter erfarenheter, desto större blir möjligheterna att påverka kunskapsutvecklingen och utrymmet att verka inom yrket. Jag har redan nämnt exempel på forum för plantskolister, men jag vill också nämna de möten som genomförs i de olika nordiska nätverk som finns för trädgårdsmästare, det svenska *Nätverket för trädgårdsmästare i historisk miljö*, det danska *Gartnerihistorisk netværk* och det nybildade norska *Nettverk for gartnere i historiske anlegg*. Att verka med professionell kompetens innebär därmed att kunna formulera sin praktiska kunskap inför andra.

### Tre perspektiv på förökningskunskap

För att kunna förstå och beskriva trädgårdsmästarens förökningskunskap behövs en ram att utgå ifrån. Den här avhandlingen är i någon mening kunskapsteoretisk, men undersökningens syfte är hantverksvetenskapligt. Målet är att i något avseende ge ett handfast bidrag till hur förökningshantverket kan beskrivas och förmedlas på ett sätt som är relevant i förhållande till görandet.

Som kunskapsteoretisk utgångspunkt tar jag därför stöd av filosofen Bengt Molander som har tagit sig an frågor om teori och praktik i förhållande till kunskap och lärande i handling. Molander beskriver tre olika teoriperspektiv på kunskap; det *objekt-riktade perspektivet*, det *sub-*

*jekt-riktade perspektivet* och det *praktik-riktade perspektivet* (Molander u.a.). Det objekt-riktade perspektivet beskriver Molander så här:

Teori ska också lyfta fram (beskriva) ”det verkliga”, de underliggande krafter och tendenser (osv.) som styr det som sker inom ett visst verklighetsområde. En teori ska komma ”under ytan av” empiriska observationer och (upplevda) erfarenheter – som varken når ”de minsta delarna” eller ”de största helheterna” – och ta fram de mest grundläggande beståndsdelarna av verkligheten. Teori i denna mening ska ”avbilda” eller ”representera” verkligheten som den är.

Jag ser delar av förökningskunskapen som objekt-riktad, nämligen de förklaringar som kommer ur ”de underliggande krafter och tendenser (osv.) som styr det som sker inom ett visst verklighetsområde”. Vegetativ förökning styrs av de naturlagar som gör att vissa växtdelar kan reproducera sig och bilda nya plantor. Trots att det görs olika iakttagelser och dras slutsatser utifrån olika erfarenheter vid växtförökning är utgångspunkten en verklighet i form av ett material och det materialets biologiska betingelser. Förutom att objekt-riktade teorier går att koppla till växtdelar utgör dessutom växtdelarna i sig själva objekt som kan beskrivas, både till utseende och egenskaper. Det objekt-riktade perspektivet skulle kunna ses som basmetodiken i förökning.

Det praktik-riktade perspektivet beskriver Molander som ”uppfattningar om och principer för hur man ska handla i olika sammanhang” (a.a. s. 7). När kunskap om handlingar, eller åtgärder, förmedlas är förklaringarna riktade mot praktiken.

Det handlar då inte bara om en abstrakt motsvarighet mellan förståelse och verkligheten. Det handlar också och kanske främst om att

upprätta och upprätthålla samband genom att bearbeta eller ingripa i verkligheten. Eller kort och gott: skapa verklighet. (a.a. s. 7)

Molander tar även upp perspektivet i förhållande till hantverk.

Det handlar här om teori som kan bidra att upprätta och upprätthålla samband mellan den hantverkande människan och det hon verkar med och på; det handlar inte om att upprätthålla samband i objekten, i alla fall inte primärt. (a.a. ss. 27-28)

Jag tolkar detta som att förklaringar och instruktioner om förökningsarbete kan ses som praktik-riktade teorier. Uppfattningar och principer för hur en metod ska utföras kan beskrivas i en arbetssituation, men den kan också beskrivas som en nedskrivna instruktion eller avbildning. Det andra perspektivet jag kommer att använda för att undersöka trädgårdsmästarens kunskap i förökning är de förklaringar och arbetsbeskrivningar som förmedlar handlingskunskap.

Både förståelse och förklaringar är dock något som bygger på någons kunskap. Det tredje perspektivet är det subjekt-riktade perspektivet på teori.

*/.../ ett mänskligt orienteringssystem som vi tar oss fram med, tankemässigt och/eller mer konkret i världen; ett system av idéer och bärande perspektiv. Det är något vi bär med oss och orienterar oss med – och som dessutom ger oss en helhetsförståelse av ett område (a.a. s. 5).*

Molander har även tidigare beskrivit ett kunskapsperspektiv som han kallar "bondförnuft". Där låter han sig inspireras av agronomen Ulrich Nitsch som använder benämningen när han beskriver hur en jordbrukare gör bedömningar

i sitt arbete på gården med hjälp av ett helhetskunnande. En förmåga att kunna förutse och samordna olika arbetsuppgifter.<sup>19</sup> Detta perspektiv tolkar jag som subjekt-riktat.

Beskrivningen har stora likheter med den person- och situationsbundna kunskap som utvecklas i arbete med växtförökning. En viktig avvägning vid växtförökning handlar om när en växt bör förökas för att utfallet ska bli så bra som möjligt. Det är frågan om vilken tid på året, eller snarare i vilket utvecklingsstadium hos växten som en handling behöver utföras. Likt jordbrukarens arbete på gården handlar växtförökarens arbete både om att välja rätt tidpunkt för att få ett bra utfall och att göra bedömningar av situationer utifrån de rådande förutsättningarna i förhållande till andra arbetsuppgifter. Jag tolkar beskrivningen som en kunskap som byggs upp genom att en person upprepar procedurer, följer en utvecklingsprocess och med dessa erfarenheter drar slutsatser om vad som är funktionellt i förhållande till mål och förutsättningar.

Jag uppfattar att beskrivningen av bondförnuftet syftar på någon som har en gedigen erfarenhet och är svårare att applicera på någon som nyss har börjat att bygga upp kunskap inom ett visst område. Min tolkning är att ett subjekt-riktat perspektiv även går att använda i olika sammanhang av personligt kunskapsbygge.

Det subjekt-riktade perspektivet använder jag som frågor i förhållande till försöken att dokumentera förökningskunskap. Det följer därför hela undersökningen, men blir tydligast i försöken att sammanställa erfarenheter till arbetsbeskrivningar. Med ett subjekt-riktat perspektiv måste jag ställa frågor om det som är personlig och situationsbunden kunskap. Det är det perspektivet som vanligtvis suddas ut när erfarenheter förmedlas i form av nedtecknade instruktioner.

---

<sup>19</sup> Molander refererar till Ulrich Nitsch 1994, s. 463.

De tre perspektiven på kunskap har haft stor inverkan på avhandlingens disposition. Vart och ett av dem kommer att utgöra varsin del av avhandlingen. Det som inte blir lika synligt i uppdelningen av dessa tre perspektiv är hur den personliga kunskapen utgör en länk i den kedja av kunskap som utgör en yrkestradition. Det handlar om kunskap som trots att den förs vidare inom en tradition i ett visst yrkessammanhang ändå är i ständig förändring eftersom varje person inom traditionen gör utövandet till sin egen kunskap. En person som lär sig något i en sådan tradition blir därmed ”en länk” i kunskapsbygget. Molander kallar det för ”den pågående berättelsen” (Molander 1996, s. 181). Det är också rubriken för det sista kapitlet i denna avhandling.

## Forskningsfältet

Den här avhandlingen är en tvärvetenskaplig undersökning som relaterar till ett flertal olika forskningsområden inom biologi, pedagogik, trädgårdshistoria och etnologi. Med den hantverksvetenskapliga inriktning som undersökningen har är förståelse för handlingarna beroende av en rad olika infallsvinklar, till exempel materialens naturliga egenskaper, anläggningarnas konstruktioner och teknologi, pedagogik i förhållande till förmedling av praktisk kunskap, men också kulturhistoriska perspektiv. I det här avsnittet presenterar jag de forskningsfält som undersökningen berör.

Kunskap om växtförökning bygger på biologiska förutsättningar i både växter och växtmiljöer. En del av detta undersökningsområde

ligger därför inom botaniken. Botaniken har en lång forskningstradition i olika grenar, till exempel morfologi, anatomi, växtfysiologi och växtekologi. Eftersom det är växter och växtdelar som utgör materialet vid vegetativ förökning har undersökningen kommit in på växternas uppbyggnad, morfologi. Morfologi har betydelse genom undersökningar av växternas olika organ och namnsättning av dem, något som idag ligger till grund för forskningsgrenarna taxonomi och systematik (Widén & Widén 2008, s. 14). För att undersöka namnsättning för de delar som används vid hortikulturell förökning har morfologiska studier varit en av mina utgångspunkter. Även arbetet med gruppering av växtdelar har tagit utgångspunkter i morfologin.

Förebilder för gruppering har också sökts i andra grenar inom botaniken, nämligen växtekologi och växtgeografi. Jag har bland annat använt mig av det system över växternas livsformer som Christen Raunkiær lade fram inom forskningsfältet växtgeografi i början av 1900-talet (Raunkiær 1907).<sup>20</sup> Både före och efter att Raunkiær presenterade sitt system har andra indelningar för växter utarbetats, varav några bygger vidare på det hans idéer. Jan J. Barkman, växtekolog från Nederländerna, publicerade en översikt av undersökningar och forskning om livsformer, eller ”växtformskonceptet”, fram till och med 1988 (Barkman 1988, s. 11). Samtidigt, i samma artikel, presenterade Barkman ett nytt system för växtformer (a.a. s. 19ff).

Alltsedan hortikultur kom in i högre utbildning har vetenskapliga undersökningar gjorts inom växtförökning.<sup>21</sup> Det som publicerades vid universiteten i början av 1900-tal beskrev hantverket som utfördes i förökningstraditionen

---

20 Systemet presenterades första gången 1904 i Danmark. Boken kom med titeln *Plant Life Forms* ut i engelsk utgåva 1937. Den första engelska versionen publicerades i *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography, Being the Collected Paper of C. Raunkiær* (Raunkiær 1934).

21 I USA ses the Morrill Act 1862 som en milstolpe då ämnesområden som agronomi, hortikultur och pomologi etablerades som vetenskapliga forskningsfält (Kester et al. 2002, s. 7).

i högre grad än vad det senare har kommit att göras (t.ex. Bailey 1911; Kains 1916; Hottes 1925). Titeln *Practical Plant Propagation. An exposition of the art and science of increasing plants as practiced by the nurseryman, florist and gardener* är talande (Hottes 1925). Den forskning som har tagit vid i förökningstraditionen, har till stor del handlat om att effektivisera den kommersiella plantskoleodlingen (Preece 2003). Undersökningar har bland annat gått ut på att se hur växter fungerar och reagerar på olika behandlingar (t.ex. Arquiza 2008; Baltazar-Bernal, Miler & Van Dafen 2011; Kato 1981). De flesta av dessa utgår från metodförsök med enskilda arter (t.ex. Lü, Teixeira da Silva & Ma 2012). Parallellt med anatomiska och fysiologiska undersökningar har forskningsfrågorna fokuserat på utveckling av tekniker, material och anläggningsuppbyggnad (t.ex. Nambuthiri & Ingram 2014).

En blandning av växtfysiologi, anläggnings-teknik och metodbeskrivningar redogörs i publikationer som är utformade för undervisning i högre utbildning (Bowes 1999; Kester et al. 2002; Preece & Read 2004). Dessa har varit viktiga i undersökningen för att de även beskriver utförande av traditionella förökningsmetoder för plantskoleodling. Bidrag som publicerats i samband med *International Plant Propagators Society's* konferenser har också varit betydelsefulla (IPPS 1951-1962, 1963-). Där blandas resultat från forsknings- och odlingsförsök med redogörelser om förökningsmetoder berättade av yrkesverksamma växtförökare.

Grenar inom det hortikulturella forskningsområdet arbetar med frågor om genetik och förädling (t.ex. Leino, Boström & Hagenblad 2013). På Institutionen för växtförädling vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) bedrivs forskning i genetik och växtförädling med särskilt fokus på frukt, bär och vedartade prydnadsväxter, som rosor och klematis (SLU 2016).

Försök med tillämpad växtförädling görs på Elitplantstationen Balsgård i Skåne, vilket innebär att det även utförs förökningsarbete i de genetiska samlingarna.<sup>22</sup> Det är dock inte förökningen som är fokus för forskningsfrågorna. Däremot pågår forskning för att utveckla tekniker för microförökning (Welander 2011).

Den här undersökningen närmar sig inte växtförädlingen mer än att påpeka att vegetativt förökning är ett redskap för att kunna bevara de sorter som har tagits fram genom förädling. Den vegetativa förökningen är ett redskap för bevarande, både inom kulturvård och naturvård. Undersökningen berör därför båda dessa områden.

Som exempel på arbeten som pågår med bevarande inom området kulturvård vill jag än en gång nämna det arbete som utförs inom *Programmet för Odlad mångfald* (POM). POM's arbete med att inventera, samla in och utveckla möjligheter för bevarande har pågått sedan 2001. Ett syfte med projektet är att i framtiden kunna tillhandahålla växtmaterial för undervisning, forskning och för de som vill odla. (Jansson 2009; Strese, Karsvall & Tollin 2010) Projektet har delats upp efter olika växtgrupper, till exempel perenner, lök- och knölväxter, de fleråriga grönsakerna och krukväxter. Inom flera av dessa grupper är vegetativ förökning den metod som gäller för bevarandet. I det fortsatta arbetet med bevarande i genbanker, klonarkiv och andra trädgårdar är således kunskap om förökningsarbetet en förutsättning. POM-projektets aktiviteter samordnas av Centrum för biologisk mångfald (CBM), vars uppdrag är att bedriva forskning inom biologisk mångfald (Jansson 2009). Ett av CBM's temaområden för forskning är kopplingen mellan biologisk mångfald och kulturarv. I det nationella programmet

---

22 Muntligt Elisabet Martinsson 2014-03-12.

*Napte* arbetar man bland annat för utveckling av metoder för dokumentation av traditionell och lokal kunskap som har betydelse för en biologisk mångfald (Tunón 2009).

De botaniska trädgårdarna har i uppdrag att arbeta med bevarande av både kulturväxter och vilda växter (SOU 1988). Ett exempel på detta är att Göteborgs botaniska trädgård arbetar med växtsamlingar i sin publika anläggning och med utplantering av hotade arter i Bohuslän och Västergötland. (Göteborgs botaniska trädgård 2016). Denna undersökning har inte följt det bevarandearbete som sker utanför trädgårdens gränser, men jag vill peka på att det kunskapsutbyte som sker mellan trädgårdsmästare och botanister i de botaniska trädgårdarna utgör en viktig länk mellan odling och bevarande. Det arbetet visar på att övergången mellan hortikulturell odling och naturvård inte alltid är så stor (t.ex. Hardwick, Fiedler, Lee, Pavlik, Hobbs, Aronson, Bidartondo et al. 2011; Maloupa, Zervaki, Grigoriadou & Papanastasi 2004; Øvstebø, Twyford, Westerlund 2011).

I naturvården kan en form av bevarandearbete handla om att återskapa betingelser i en växtmiljö för att gynna arters egen spridning. Undersökningar av växternas reproduktionsbiologi kan vara ett steg i att säkra en hotad population av växter (t.ex. Toräng & Vanhonenacker 2009). Ibland undersöks också förökningspraktik i syfte att hitta funktionella eller effektiva metoder att öka spridning med hjälp av vegetativ förökning (Bowes 1999). I flera fall undersöks förökningsmetoder för odling i syfte att minska insamling av vilda växter i miljöer där de riskerar att utrotas. Det gäller bland annat växter som samlas i medicinskt syfte (t.ex. Nivot, Olivier & Lapointe 2008).

En del forskning rör sig mellan ett antal av dessa olika ämnesområden. Frågor om genetik och sjukdomar ställs i förhållande till både

odling och hur växterna kan bevaras i sina ursprungsmiljöer. Lökväxter är en grupp där dessa kopplingar är av betydelse (Kamenetsky, Gude & Chastagner 2015).

Trädgårdshistoria är ett stort forskningsfält med flera olika grenar, som på olika sätt berör denna undersökning. Dels finns det beröringspunkter med de undersökningar som tar upp de växter som har odlats. I Kjell Lundquists omfattande undersökningar av krolliljan, ägnas till exempel ett helt avsnitt åt beskrivningar av krolliljans hortikulturella förökning (Lundquist 2005). Undersökningar av vilka växter som har funnits på en plats är vanligt förekommande inom trädgårdshistoriska undersökningar. Vid undersökningen av Grönsö slott sökte Anna Tandre inte bara efter uppgifter om vad som hade odlats. Hon provade även att själv odla några av de växter som ska ha funnits på Grönsö under 1840-talet (Tandre 2008). Syfte var att få bättre förståelse för växtvalen och varför vissa växter har försvunnit från platsen. Detta säger egentligen något om det förökningsarbete som kan ha utförts på Grönsö, men det är inte det som Tandre har fokuserat på.

Sortimentsundersökningar har alltså varit viktiga, och några av dem har direkt koppling till plantskoleverksamhet. Ett exempel är Linnea Oskarssons kandidatuppsats som tar upp vilket sortiment som fanns i plantskolorna i Göteborgs och Bohus län under 1850-1940 (Oskarsson 2003). Andra plantskolelaterade undersökningar tar upp Statens Järnvägars (SJ) odlingsverksamhet (t.ex. Bergqvist 2013). Förutom de planteringar och parker som anlades längs järnvägen och vid järnvägsstationer hade SJ också plantskolor och så kallade växtdepåer, runt om i Sverige. I ett pågående avhandlingsarbete undersöker Anna Lindgren vad denna odlingsverksamhet innebar, i syfte att ta fram "kunskapsunderlag för underhåll, förvaltning

och gestaltning av det gröna kulturarvet längs landets järnvägar” (Lindgren 2016, s. 12).

Två svenska avhandlingar undersöker trädgård i en hantverkshistorisk kontext. Åsa Ahrland lade fram sin avhandling *Den osynliga handen: Trädgårdsmästaren i 1700-talets Sverige* 2005. I den belyser hon trädgårdsmästaryrket genom att beskriva verksamheter, kunskapsbygge och yrkesroll. Trädgårdsmästarens skötsel och förökningsarbete beskrivs med exempel utifrån 1700-talets handböcker, där det redogörs för odling, förökning och skötsel av några av dåtidens populära växter. I *En blomstrande marknad: Handelsträdgårdar i Sverige 1900-1950 med fyra fallstudier i Stockholms län* undersöker Inger Olausson handelsträdgårdar som företagsverksamhet (Olausson 2014). Frågorna fokuseras på vilka strategier trädgårdsmästaren har för att kunna driva och utveckla sitt företag till att klara konkurrensen på marknaden. I fallstudierna blir många av trädgårdsmästarens arbetsuppgifter synliga, men Olausson konstaterar att de trädgårdsmästardagböcker hon tagit del av oftast bara innehåller noteringar om vad som gjordes, när på året det utfördes och hur lång tid det tog. Hon skriver också att: ”Allt arbetet inte är synligt, till exempel självklara uppgifter som vattning” (Olausson 2014, s. 46). Förökningsarbete är en förutsättning i driften av både en handelsträdgård och en plantskola. Trots det närliggande ämnet skiljer sig Olaussons undersökning från denna, eftersom hennes syfte inte var att beskriva arbetsprocedurer.

I några trädgårdshistoriska undersökningar kommenteras och analyseras beskrivningar av arbetsprocedurer. Till exempel ger Kjell Lundquist kommentarer till några av Andre Mollets instruktioner från mitten av 1600-talet i inledningen till faximilutgåvan av Andre Mollets *Lustgård* (Mollet & Lundquist 2007). Den undersökning som djupare analyserar instruktioner

och jämför innehållet i olika tiders handböcker är Andreas Nords avhandling *Trädgårdsboken som text 1643-2005* (Nord 2008). Avhandlingen gjordes inom språkvetenskap, men har en tydlig koppling till både trädgårdshistoria och undersökning av hortikulturella instruktioner. Bland annat görs en analys av instruktioner för trädbeskrivning, Nords syfte är att undersöka hur den tänkta användningen för texten påverkar dess utformning och hur den fungerar ur ett läsarperspektiv. En av hans avgränsningar är att inte undersöka de böcker som vänder sig till experter. Jag gör jämförelser mellan nedtecknade instruktioner som ibland påminner om det Nord gör, utan att jag har några språkvetenskapliga utgångspunkter. Textens funktionalitet provas både i ett läsarperspektiv och ett utförarperspektiv. Till skillnad från Nords undersökning provar jag även hur instruktioner fungerar i praktiken, och jag använder både litteratur som vänder sig till yrkesodlare och fritidsodlare.

Trots att trädgårds- och odlingshistoriska undersökningar tillsammans visar på ett stort källmaterial pekas det ändå på avsaknaden av de mer detaljerade beskrivningarna av hur arbetet utfördes (t.ex. Hallgren 2016, s. 55). Nord nämner bland annat de svårigheter som ligger i att skriva om praktisk kunskap:

Redan när man försöker fånga praktiska trädgårdskunskaper i skrift har i någon mening ett förskriftligande skett. Böckerna är därför i sig ett uttryck för ett förskriftligande som process om man med detta menar framväxten av ett utpräglat skriftspråkssamhälle. De representerar då en förskjutning från personligt buren kunskap som sprids via muntlig, visuell och fysisk interaktion (t.ex. mellan mästare och lärling i en konkret arbetssituation) till distanserad och indirekt mediering där även erfarenhetskunskaper måste kläs i ord. Dock har nog handböckerna i praktiken under många

perioder (och säkert ännu i dag) snarare fungerat som komplement än ersättning. (Nord 2008, s. 238)

Åsa Ahrland pekar också på problematiken i att formulera kunskap i instruktioner (Ahrland 2006, s. 226 ff). Hon tar upp frågor om kunskapssynen och förmedlingen inom trädgårdsyrket under 1700-talet. Hon använder sig av begreppen tyst kunskap och erfarenhetsbaserad kunskap för att beskriva trädgårdsmästarkunskap. Hon skriver om kunskapen: ”Denna var ofta handlingsbaserad, men kunde också omfattas av sinnesintryck. Den krävde ofta träning och omfattade i regel någon form av bedömning och beslut.” (Ahrland 2006, s. 227). Det Ahrland konstaterar om 1700-talets trädgårdsmästares kunskapsförmedling och kunskapsbygge har stora likheter med den kunskapstradition som fortfarande råder. Därför rör sig även frågorna i denna undersökning kring beskrivningar av trädgårdsmästarens kunskap och frågor om hur kunskapen kan förmedlas.

Även om odling, skötsel och förökningsarbete till stora delar tas upp i den trädgårdshistoriska forskningen är det ovanligt att undersökningar går på djupet i hantverksfrågor. Denna undersökning handlar om kunskapsteoretiska frågor i förhållande till hur hortikulturell hantverkskunskap kan dokumenteras och därför vänder jag mig till forskningsfältet bortom trädgårdsområdet.

Undersökningar som är inriktade på hantverk går att hitta inom olika forskningsfält som till exempel etnologi, arkeologi, konsthantverk, design och kulturvård. Det gemensamma för flertalet av dessa undersökningar är att hitta metoder som stödjer kommunikation av hantverkskunskap. Nicola Wood är multimedia de-

signer och använder video i sökandet efter metoder att berätta om hantverkskunskap (Wood 2014; Hjort Lassen & Wood 2013). Som forskare arbetar hon med frågor om att stödja ett självständigt lärande inom ämnen där delar av kunskapen inte artikuleras. Wood har därmed en pedagogisk inriktning på sitt arbete. I sin avhandling undersökte hon hantverket att svarva träskålar genom deltagarobservationer bakom kameran. Syftet var att utveckla metoder för kunskapsöverföring i lärosituationer mellan mästare och nybörjare (Wood 2006).

Film är också ett av de kommunikationssätt som Gunnar Almevik prövar för att dokumentera hantverkskunskap. I forskningsprojekt, men även inom ramen för Hantverkslaboratoriets verksamhet<sup>23</sup> samarbetar Almevik med hantverkare med flera olika ämnesinriktningar, såsom, timring, smide, måleri, landskapsvård, trädgårdsskötsel och mathantverk. Hans huvudsakliga inriktning är traditionellt bygghantverk (Almevik, Jarefäll & Samuelsson 2013; Almevik & Melin 2016). Almeviks arbete är centralt i förhållande till det jag gör eftersom han har ett övergripande fokus på sökandet efter metoder för att kommunicera kunskap som sällan artikuleras (Almevik 2016, 2017).

En annan forskare som undersöker metoder för att kommunicera hantverkskunskap är arkeologen Harald Benz Högseth. För att analysera verktygsspår på arkeologiska fynd av byggnadstimmer från 1000-talet använde Högseth inte bara av metoden att rekonstruera föremålen, utan även metoden att dokumentera timmermansarbetet under själva rekonstruktionen (Högseth 2007). Hantverkarnas arbete filmades och deras rörelser dokumenterades genom ett notationssystem, speciellt framtaget för musik

---

<sup>23</sup> Hantverkslaboratoriet är en del av Institutionen för kulturvård vid Göteborgs universitet. Verksamhetens syfte är att dokumentera, tradera och utveckla svaga och hotade hantverkskunskaper, samt att initiera hantverksinriktad forskning och utvecklingsarbete inom kulturmiljövårdens praktik.

och dans. På det viset kunde utövarnas handlingsmönster användas för att berätta om varför verktygsspåren såg ut som de gjorde. På ett liknande sätt som jag gör i denna undersökning dokumenterar dessa forskare yrkesverksamma hantverkare som utför arbete. I den här undersökningen utgör den rörliga bilden dock bara ett komplement.

Almevik, Högseth och Wood är observatörer. De utför inte själva hantverksprocedurerna som en del av undersökandet. Den metoden använde däremot Terje Planke i sin undersökning av båtbyggartraditionen i Sognefjorden i Norge (Planke 2001). Genom att ta del av en båtbyggares berättelser och samtidigt ta rollen som lärling vid byggandet av en båt kunde Planke närma sig förståelsen för hur kunskap byggs och överförs inom en tradition. En av den här undersökningens metoder har varit att delta i arbete hos yrkesverksamma med lång erfarenhet. Besöken på plantskolorna har till stor del genomförts som samtal och intervju under arbete, liksom hos Planke. Som hantverkare med trädgårdserfarenhet har min förståelse använts under dessa stunder, men ibland har jag också haft rollen som nybörjaren som gör som mästaren visar och säger. Jag tar på det viset del av kunskapsbygget i den yrkesmässiga förökningstraditionen.

Planke pekar också på det jag avslutningsvis kommer till i denna avhandling, nämligen vikten av att förstå kunskap som något personligt och situationsbundet, och inte något som går att ta del av genom att bara läsa i en bok. I en antologi om praktisk kunskap skriver han:

Man kan ta till sig praktisk kunskap genom att pröva och göra misstag. Man kan bygga traditionsliknande båtar genom att kopiera en form eller genom att läsa en avhandling om traditionellt båtbyggeri. Därmed är inte sagt att det föreligger någon kontinuitet i tradi-

tionen. Traditionen består nämligen i att välja och att göra sina val utifrån en viss hållning och en bestämd tankegång; traditionens egen tankegång. Traditionen består i att hålla ordning på och anpassa sig till olika förhållanden, olika kontexter och olika kundkrav, samt att reproducera sig själv; att föra traditionens kunskap och traditionens kontext vidare. (Planke 2003)<sup>24</sup>

Planke kommenterar att varje individ lägger till sitt personliga bidrag i traditionen, men att det också kräver anpassning. I mötet med växtförkarna, men även när jag tar del av beskrivningar i litteratur, måste jag förhålla mig till att det som beskrivs även anpassas till de normer som förökningstraditionen bär med sig.

Ett annat forskningsområde som riktar in sig på traditionell kunskap är etnobotaniken. En etnobotanist undersöker relationer mellan människor och växter i olika kulturella sammanhang (Brøndegård 2010). Studierna kan exempelvis vara kopplade till folkmedicin, hantverk och hemslöjd, lekar och sagor, som berör både vilda växter och kulturväxter (Tunón et al. 2005). Detta är ett forskningsområde som ligger nära mitt eget då det handlar både om traditionell kunskap och växter. Ett exempel på etnobotanisk undersökning är Mohamed Pakias *African Traditional Plant Knowledge: An ethnobotanical study of the Digo at the Kenya Coast* (Pakia 2005). Pakias undersöker Digo-folkets kunskap om växter. Vissa delar av studien liknar denna då Pakias bland annat undersöker hur Digo-folket kategoriserar och benämner växter. Även om undersökningen innehåller studier av hur växter används så är det inte en undersökning om förökningsmetoder.

Inom forskning i konst, design och arkitektur, så kallad *practice-led research*, söks metoder för att kommunicera erfarenhetsbaserad prak-

24 I antologin texten översatt till svenska.



tisk kunskap (Medbo 2016; Niedderer 2008, Niedderer & Reilley 2010; Rust et al. 2007). Sådan praktikbaserad forskning syftar ofta till att utveckla forskningsmetoder för att på ett systematiskt sätt kunna lära av praktiken (Almevik 2016; Rust 2004; Sjömar u.a.). Inom den hantverksinriktade forskarutbildningen på Institutionen för kulturvård vid Göteborgs universitet har detta varit ett av de gemensamma målen. Hittills har ett antal olika undersökningar med hantverksinriktning gjorts inom ramen för forskarutbildning och verksamheten inom Hantverkslaboratoriet. En avhandling och fem licentiat-uppsatser har lagts fram. Fokus har riktats mot att utveckla metoder för att kunna förstå, förklara och kommunicera den hantverkliga praktiken. Det bör också påpekas att grunden till denna forskningsgren är att de som verkar som forskare även är hantverkare inom sitt fält. Yrkeserfarenheten har varit olika lång för olika personer och mer eller mindre riktad mot det ämne som undersöks, men alla har haft förkunskaper inom respektive undersökningsområde.

Förutom att forskarna har förförståelse för ämnet använder de sig av sin erfarenhet som snickare genom att vara utförare i undersökningen. Att göra sin egen hantverkspraktik till en del av undersökningen förklarar Tomas Karlsson så här:

Min ambition är att undersöka hantverk genom att utöva hantverk. Ett utövande som jag anser innehålla undersökningsmoment. I min verklighet som snickare är det en självklarhet att det finns ett systematiskt arbetssätt och att jag kan använda mig av det i ett undersökande arbete. Observation och dialog kan ge uppslag och frågor, men det krävs försök, hantverksutförande, för att få hantverksrelaterade svar på frågorna. (a.a. 2013, s. 122)

Karlsson använder snickerihantverkets systematiserade upplägg, en operationsplan för tillverkningsprocessen, som utgångspunkt för metodiken i forskningsprojektet. På ett liknande sätt utgår Ulrik Hjort Lassen från steg i tillverkningsprocesser vid stolpverksbyggande. I avhandlingen *The Invisible Tools of a Timber Framer* analyserar och redogör han för arbetsprocedurerna för utslagning och påritning i syfte att berätta om kunskap i traditionen att bygga stolpverk (Hjort Lassen 2014). Hjort Lassen presenterar instruktioner för hur dessa procedurer går till, vilket påminner om upplägget i min undersökning. Han tar upp problematiken med kommunikation av hantverkserfarenheter i form av generaliserade instruktioner, och påpekar att procedurerna alltid utförs med hänsyn till de olika betingelser som uppstår i en specifik situation (a.a. ss. 39-40).

I dessa ovan nämnda hantverksundersökningar har videoupptagning använts för att dokumentera det egna utförandet. Den undersökning där det har använts i störst utsträckning är Patrik Jarefjälls sökande efter metoder att kommunicera smideshantverkets processer och procedurer. Han prövar han att analysera sitt eget utförande med rörlig bild som redskap (Jarefjäll 2016). För att sedan kunna analysera och redogöra för vad det är han gör och varför använder han tidsgeografi som metod (jfr Hägerstrand 2009).

Några av de hantverksinriktade undersökningarna bygger på arbete och försök tillsammans med studenter (Eriksson 2015; Nilsson 2013). Nina Nilsson undersöker hur färgscheman kan användas för att undersöka, analysera och kommunicera hur färg fungerar i samband med växtkomposition. Hon utgår från praktiken i den undervisning hon bedrivit på trädgårdsprogrammet i Mariestad under 15 år. Studenternas arbete med växtförökning i undervisningen

har även varit en betydande del i den här undersökningen. Genom studenters medverkan har även empirin till denna undersökning kunnat byggas på.

Alla dessa projekt har flera gemensamma beröringspunkter med varandra och med mitt. Fler av dem tar utgångspunkt i uppdelningar av arbetsprocesser och procedurer. För att på ett systematiskt sätt kunna kommunicera information används också olika former av scheman. Förförståelse genom egen yrkeserfarenhet i ämnet har redan nämnts. Att också låta det egna hantverksutförandet vara en del av undersökningsprocessen gör att den som undersöker både verkar som subjekt och objekt, vilket är nära besläktat med *auto-etnografi* (Ehn 2014; Almevik, Jarefjäll & Samuelsson 2013).

Hantverksvetenskaplig forskning handlar inte bara om att lära av praktiken, det handlar också om att tillföra ny kunskap till praktiken. Därför finns det, som jag har nämnt, ofta en pedagogisk inriktning på dessa undersökningar. Jag har valt att arbeta med analyser av nedtecknade instruktioner för att undersöka hur förökningshantverk kan formuleras. Instruktion är ett stort forskningsfält inom pedagogik som jag inte omsluter, men jag gör ett relevant urval i relation till inriktningen på föreliggande avhandling.

Richard Sennet har analyserat instruktioner ur ett kunskapsteoretiskt perspektiv. Han använder exempel från ett handlingsinriktat område, nämligen matlagning (Sennet 2008). Med utgångspunkt i ett och samma recept för kycklingrätten Poulet à la d'Albufera analyserar han hur fyra erfarna matlagare väljer att ge sina instruktioner för tillagningen av denna rätt. Sennet visar på att den som berättar om en handling har sitt eget sätt att berätta. Hans exempel har gett mig nya perspektiv på vad som kan berättas i en instruktion. Det väcker också tankar om

vad som gör en nedtecknad arbetsbeskrivning mer lik en situation där någon förmedlar kunskap till andra i praktiken.

Beskrivningarna av en hantverklig kunskap som inte artikuleras i ord återkommer hos många. Till exempel kommenterar Sarah Pink kunskap i trädgårdsarbete så här: "Gardening involves knowledge that is not verbal or articulated" (Pink 2009, s. 84). Hon hänvisar sedan i sin tur till vad Christoffer Tilley skriver i sin undersökning om trädgårdsarbete: "the intimacy of bodily contact through all the senses ... can be readily observed when you study the manner in which gardeners actually garden". It is thus 'in their practice' (and not in their talk) that the senses are clearly significant" (Tilley 2006, s. 328). Pink har arbetat med att ta fram metoder för att närma sig det sinnliga vid undersökningar (Pink 2009). Hon pekar på vikten av att den som observerar eller intervjuar själv är deltagare i de aktiviteter eller situationer som undersöks för att kunna vidga reflektionen.

*.../ one of the tasks of the emplaced active participant ethnographer is to learn how to interpret her or his embodied sensory experiences through other people's cultural categories and discourses, and as such to participate not only in their emplaced practices but in their wider ways of knowing. (a.a. 2009 s. 80)*

För att kunna närma sig någon annans sinnliga upplevelser i ett arbete måste den som undersöker ha egna erfarenheter att förhålla sig till. I den här undersökningen har jag därför utfört förökningsprocedurer själv och tagit del av när andra arbetar. Sinnlighet handlar i de flesta fall om jämförelser av upplevelser. I *Hantverksvetenskap. Rapport om hantverksinriktad forskarutbildning*

beskriver Peter Sjömar skillnaden i att vara den som utför hantverk och att undersöka hantverk:

Förflyttningen från produktion till undersökning handlar om ändrat fokus, att se hantverk och att verka som hantverkare från en annan position. Förflyttningen leder bland annat till frågan vad den undersökande hantverkaren (akademikern) delar med sina yrkesutövande systrar och bröder. Vad förenar hantverklig yrkespraktik med hantverklig vetenskap?

Ett försök till svar, om inte annat så på prov, är att i båda situationerna läser och tolkar man tecken, i yrkespraktiken för att välja och styra mellan olika metoder och material och i vetenskapen för att förvalta och framställa kunskap. (Sjömar u.a. s. 28)

Att undersöka sinnlighet som en del av hantverkskunskap innebär att närma sig kunskapsdelar som används både inom den yrkesmässiga förökningspraktiken och inom den vetenskapliga praktiken (jfr Sjömar u.a.) Men i båda delarna är det förhållandevis få undersökningar som fokuserar på sinnlighet. Här följer ett exempel på en genomförd undersökning med inslag av sinnlighet. I projektet *Drömmen om den historiskt korrekta gräsmattan* undersöker Joakim Seiler, användning av lie vid skötsel av paradgräsmattor på Gunnebo Slott (Seiler 2014). Han filmar sig själv under arbetet och för därefter dagboksanteckningar. Anteckningarna innehåller uppgifter om yttre faktorer, som till exempel om gräset var blött eller torrt. Då de även innehåller beskrivningar av upplevelser kan dessa jämföras med uppgifter om yttre faktorer och iakttagelser av rörelsemönster. Här följer ett utdrag ur *Hantverksbloggen* på Gunnebo Slotts hemsida som visar på Seilers reflektioner över arbetet:

Det långsamma tempot med energisnål teknik fungerade inte under så torra förhållanden som vi hade idag. Det snabba tempot gav

sämre kontroll och partier av gräs som slogs för kort. Normaltempot gör mig andfädd och svettig under lite längre stunder av slätter. /---/ När jag tittar på filmerna från idag tycker jag rörelsemönstret ser bättre ut än tidigare. Visserligen går jag för mycket framåtlutad men det beror nog på att det var nedförsbacke. Det positiva är den obrutna cirkulära rörelsen som jag har fått in. Tidigare har jag gjort en knyck med armarna vid varje skär strax efter mitten av skäret. (Seiler 2012)

De anteckningar som görs i anslutning till arbetet hjälper Seiler att minnas hur han registrerade med sina sinnen. Genom att därefter betrakta sig själv i arbete kan han bli uppmärksam på saker som han inte registrerade under det att arbetet utfördes. Jämförelser mellan yttre faktorer påverkan och de egna upplevelserna kan läggas ihop, och olika arbetssituationer kan jämföras. Med olika dokumentationsmetoder i kombination går det att komma närmare beskrivningarna av upplevelser i utförandet och därmed förklaringar av viktiga aspekter som har betydelse för görandet.

Några forskare menar att vi borde använda det sinnliga mer för att kunna förklara vad hantverkskunskap är (Groth 2017; Kuijpers 2013). Maikel Kuijpers tar upp hur sinnliga perspektiv kan användas för att bättre förstå innebörden i den hantverksskicklighet en smed hade under bronsåldern (Kuijpers 2013). Billy Ehn kommenterar sinnlighet i undersökandet av hantverk så här:

Genom att rikta in sig på kroppsarbetets sinnlighet, till exempel hur olika material doftar eller känns att ta på, blir man mer uppmärksam på sådant som man annars ignorerar därför att det uppfattas som vetenskapligt ovidkommande. (Ehn 2014, s. 39)

Betydelsen av att kunna berätta om sinnliga bedömningar i hantverk har successivt blivit tydligare i denna undersökning och tas upp mot slutet av denna avhandling.

Inom den hortikulturella forskningen idag, och de närliggande områdena botanik och växtfysiologi, verkar den kunskap som krävs för att kunna utföra olika förökningsmetoder tas mer för given. En person som inte gör det är Peter Thompson, vars bok jag har använt mycket i undersökningen. Trots sin bakgrund som doktor i växtfysiologi och med många år som ansvarig för växtfysiologiska avdelningen i Royal Botanic Gardens, Kew, har han lagt större vikt på att beskriva förökningsmetoder istället för att ge växtfysiologiska förklaringar. Thompson har egen erfarenhet från förökningshantverket då han även har drivit egen plantskoleverksamhet, och han verkar vilja föra fram betydelsen av denna kunskap. I boken har han ett tydligt fokus på att dela med sig av erfarenheter och reflektioner kring utförandet (Thompson 2005). Den har dock ingen vetenskaplig form.

Av de olika forskningsinriktningar som innefattar eller angränsar till hortikulturell kunskap och kunskap i vegetativ förökning så finner jag ingen idag som ägnar sig åt den kunskap och de förklaringar som har betydelse för att kunna utföra förökningsarbete. Mot den bakgrund och problemställning som har presenterats finner jag ett behov av att utveckla metoder för att dokumentera och kommunicera kunskap i det hortikulturella hantverket förökning.

## Tillvägagångssätt och källmaterial

För att undersöka förökningskunskap genom de tre perspektiven; objekt-riktat, praktik-riktat och subjekt-riktat har två huvudsakliga metoder valts för undersökningen; 1) att undersöka situationer där förökningsarbete utförs och 2) att undersöka källor som berättar om förökningsarbetet.

Eftersom växtförökning fortfarande pågår yrkesmässigt har jag valt att ta del av förökningsarbete på plantskolor. På plantskolor kan både situationer med förökningsarbete studeras och de som utför arbetet kan berätta. Undersökningen inbegriper intervjuer, observation och deltagarobservation samt aktioner och försök med inslag av självobservation när jag själv deltar i arbetet eller planerar och genomför egna försök, både på plantskolorna och i egna försök. För att undersöka tidigare erfarenheter av förökningsarbete används beskrivningar i nedtecknade källor.

### Hantverksbaserad deltagarobservation

Arbetet med förökning sker utspritt över året beroende på växtslag och val av förökningsmetod. Jag har därför besökt plantskolor under olika delar av året med syftet att orientera mig i procedurer och handlingsmoment i de olika förökningsprocesserna.

De växtförökare jag har mött utgör en viktig källa genom att de beskriver materialet och utförandet både i ord och handling. Under tiden för undersökningen har jag besökt ett större antal plantskolor, både i och utanför Sverige, men det är fem svenska plantskolor som jag regelbundet har återkommit till.<sup>25</sup> På dessa platser har undersökningens huvudsakliga del av plantskoledokumentationer utförts.

---

<sup>25</sup> Uppgifter om när jag har besökt de fem plantskolorna anges under muntliga källor i käll- och litteraturförteckningen. Alla tillfällen med dokumenterade samtal på plantskolorna redovisas under namnen Hermann Krupke, Roland Törnqvist, Ulla-Lena Wiik, Jonas Bengtsson och Henrik Zetterlund.

Det är fyra kommersiella plantskolor och en botanisk trädgård; Guldsmedsgårdens plantskola, Rolandsro perenner, Rolands plantskola, Djupedals plantskola och avdelningen Vildflor på Göteborgs botaniska trädgård<sup>26</sup>. I samtliga sker förökning av fleråriga örtartade växter, men tillvägagångssätten skiljer sig delvis åt i syfte och förutsättningar. Syftet med förökningen i en botaniska trädgård är i huvudsak att bevara och utveckla trädgårdens växtsamlingar. Till skillnad från de kommersiella plantskolorna är det inte försäljningen som styr verksamheten. En av de kommersiella plantskolorna är inriktad mot odling av ett visst släkte, pioner. Tre av dem, Djupedals plantskola, Rolands plantskola och Rolandsro perenner, odlar ett brett sortiment av perenner som säljs bland annat till anläggningsfirmor, kommunala anläggningar och återförsäljare. Deras utbud av växter och val av förökningsmetoder har både likheter och olikheter. Dessa tre är eller har varit organiserade i *Perennagruppen*, en organisation för svenska perennodlare som har valt att samverka med syfte att öka kompetensen hos de svenska odlarna och att medverka till att upprätthålla en hög kvalitet på de plantor som säljs. Perennagruppen ligger i sin tur under den internationella organisationen *Internationale Stauden Unionen* (ISU), som samlar perennodlare framförallt i Europa. Utbyte av erfarenheter mellan odlare, kursverksamhet och spridning av litteratur är viktiga delar i dessa organisationers arbete. (Löf 1994; Perennagruppen 2016)

Valet att följa arbetet på ett färre antal plantskolor grundar sig i att undersöka förökningshantverket med kvalitativa metoder. Att samla

information från en större grupp plantskolor skulle kunna visa vilka förökningsmetoder som är de vanligast förekommande och även visa på fler varianter av utförande. Däremot skulle besök hos ett större antal plantskolor leda till färre besök hos varje odlare. Fler tillfällen till återkoppling ger en bättre förståelse för arbetet inom en specifik verksamhet.

Inledningsvis styrdes valet av plantskolor bland annat av medlemskapet i Perennagruppen, vilken jag såg som en kvalitetssäkring för undersökningen. Valet styrdes också av att de representeras av odlare med en lång erfarenhet av yrkesverksam odling av perenner (25 till 70 år), och att de ingår i en lång odlingstradition. Inte minst har en betydande aspekt varit att personer i dessa fem verksamheter har velat förmedla sina erfarenheter i förökningshantverket. Information om växter och förökningsmetoder har inhämtats under samtal och i arbete tillsammans med de personer som har utfört arbetet på plantskolorna.<sup>27</sup> Materialinsamlingen har gått till på följande fem sätt:

1. Odlaren utför förökningsprocedurer medan jag observerar, ställer frågor, för anteckningar, fotograferar eller filmar.
2. Odlaren visar plantor, eller delar av plantor, och beskriver förökningsprocesser, tidpunkter, förökningsprocedurer och handlingsmoment.
3. Jag utför procedurer själv, i dialog med odlaren, och vi arbetar tillsammans.
4. Jag observerar utvecklingsstadiet på

---

26 Verksamheten på avdelningen Vildflor, vid Göteborgs botaniska trädgård kallas inte för plantskola, men när jag i fortsättningen nämner odlare eller plantskolor menar jag även deras verksamhet, eftersom det är en plats för förökningsarbete.

27 Utöver de personer som presenteras i samband med beskrivningen av plantskolorna har jag tagit del av information och utförande genom andra personer i arbetslagen, personal och praktikanter. När jag skriver om mina möten med odlarna väljer jag att nämna dem med förnamn, till skillnad från de personer som jag annars refererar till. Min avsikt är att förtydliga att det är personer jag har träffat många gånger och byggt upp en personlig relation till.

plantor och de växtdelar som används och utvecklas under förökningsprocessen.

5. Samtal förs med odlaren om plantor, plantors utveckling och förökningsmetoder, med utgångspunkt i slakten, arter eller sorter.

De olika tillvägagångssätten stödjer varandra. Ju större del av undersökningen som kan ske genom att utföra hantverket med handledning desto mer kan en dialog utvecklas. Att själv utföra procedurer gör att jag övar upp en färdighet (figur 6). På det viset kan jag uppmärksamma fler detaljer i utförandet och därmed ställa mer pricksäkra frågor. Det gör mig även mer uppmärksam när jag observerar vad någon annan gör. Diskussionen om olika växters utvecklingsstadier, förökningstider och förökningsprocesser gör att jag kan få en ökad förståelse för processen som helhet. Samtalen och växtobservationerna utgår från de växter som vi arbetar med eller växter som finns i odlingen. Detta ger mig ett referensmaterial där jämförelser kan göras mellan olika slakten, arter och sorter.

Undersökningen på plantskolorna har pågått under nio år, en tid som har påverkat avhandlingsarbetet både positivt och negativt.<sup>28</sup> En kortare tid hade kanske hjälpt mig att göra fler avgränsningar och ha ett snävare fokus. Det positiva med den långa tiden är att jag har lärt mig mycket. Lärandeprocessen har förbättrat min uppmärksamhet och observationsförmåga. Den längre tiden har också gjort det möjligt för mig att styra besöken till olika tider på året och då har jag kunnat ta del av flera delar i processerna.

Nackdelen med att göra undersökningarna vid upprepade enstaka tillfällen är att det blir



Figur 6. Jag deltar i delningsprocedurer på Djupedals plantskola 23 juni 2009. Foto: Johan Nilson.

svårare att följa förökningsprocessen för en specifik växt. Endast vid enstaka tillfällen har jag återkommit vid en sådan tidpunkt att jag har kunnat ta vid i nästa procedur av förökningsprocessen. Ibland har till och med informationen samlats in bakvänt, till exempel har jag varit med vid inkrukning av rotade sticklingar för en viss växt under ett besök och först året därpå varit med vid själva sticklingstagningen. Att göra besök med ett eller två års mellanrum har däremot gett möjlighet till upprepning av förökningsprocedurer som utförs vid en särskild tidpunkt på året. Upprepningen har varit viktig ur lärosynpunkt, framförallt för att kunna få ställa frågor om proceduren en gång till.

De samtal som har förts i samband med procedurernas utförande har inte följt några förutbestämda frågor. Enligt författaren Yngve Ryd, som har lång erfarenhet av att arbeta med

28 Ett eget utvecklingsarbete med inriktning på dokumentation av förökningsmetoderna på Göteborgs botaniska trädgård pågick mellan 2005 och 2007, vilket gör att dokumentation från denna tid vävs in i denna undersökning. Det utvecklingsarbetet fokuserade på fröförökning, men även sticklingsförökning av alpina växter ingick. Utöver ett besök på Guldsmedsgården i oktober 2007 har plantskoledokumentationen i denna undersökning pågått mellan 2008 och 2014. Därefter har endast enstaka besök gjorts.



Figur 7. Från vänster Ulla-Lena Wiik sticker rosetter av taklök, Rolands plantskola. Jonas Bengtsson kontrollererar aurikelplantor, Djupedals plantskola. Växthuset på Djupedals plantskola i augusti.

intervjuer, är det en nackdel att inte ha exakta frågor i en intervjusituation. Samtidigt så säger han att de exakta frågorna först kommer vid bearbetningen av materialet efter en genomförd intervju (Ryd 2014). Han syftar på att det är när sammanställningen ska skrivas som det går att få syn på de delar av resonemanget som saknas. Jag ställer frågor utifrån det jag observerar och hör berättas, utifrån det kan jag ställa direkta följdfrågor. Detta kräver att jag som forskare bestämmer mig för att rikta min uppmärksamhet genom att ”zooma in eller skaffa överblick” (Ehn 2014, s. 37). Inzoomningen handlar om materialet och handlingarna som ingår i de procedurer jag tar del av, överblicken är skaffa en förståelse för var i processen proceduren utförs och hur sammanhanget är med och påverkar.

Efter besök på plantskolorna har bearbetning gjorts av materialet, foto, film och anteckningar från samtal och observation. Materialet har bearbetats på olika sätt. Vissa uppgifter ligger till exempel till grund för jämförelser med

förökningsbeskrivningar i litteratur och andra har använts för att undersöka en möjlig sorteringsordning. I de fall beskrivningar av procedurerna har sammanställts har det nästan alltid varit nödvändigt att återkoppla med frågor eller ytterligare dokumentation. Sättet att föra samtalen och vilka frågor som har ställts har varierat från situation till situation. Trots att huvudfrågorna har varit; *Hur gör du? Varför gör du det så?* och *När gör du det?* har svaren nästan alltid krävt ett antal oförutsägbara följdfrågor, precis som Ryd påpekar. Det är en fördel om samtalen kring material och handlingar upprepas. Vid en upprepning kan den som intervjuar få en bättre förståelse, och den som blir intervjuad får möjlighet att reflektera både över sina handlingar och de frågor som ställs. Frågan *Hur gör du?* har ibland visat sig vara svår att få svar på. Det har inte med ointresse från utföraren att göra, utan snarare den främmande situationen att någon så ingående ställer frågor om det som utförs.





Figur 8. Från vänster Roland Törnqvist vattnar, Rolandsro perenner. Sylvia Törnqvist rensar och ställer ihop plantor i bänkarna på Rolandsro perenner. Johan Nilson vattnar i alpinhuset på Göteborgs botaniska trädgård.

Att observera en förökningshandling som utförs, utan att föra ett samtal samtidigt, ger den fördelen att proceduren som studeras flyter på utan avbrott. En annan fördel med detta undersökningssätt kommenteras av etnologen Billy Ehn: "Att göra en observationsstudie har fördelar gentemot samtal och intervjuer. Vad människor gör, och vad de berättar att de gör, kan vara två skilda saker." (Ehn & Löfgren 1996, s. 114) Genom att bara observera kan jag få syn på saker som utföraren själv inte fokuserar på, och därför inte berättar om när vi samtalar om proceduren.

Som observatör kan jag se och höra vad som händer, men jag kan däremot inte använda min känsel. För att komma åt detaljerna i handlingar och material har jag i möjligaste mån deltagit i de procedurer som odlarna har utfört. Jag växlar mellan att vara observatör och deltagare. Att själv verka som deltagare är en undersökningsmetod som började användas inom socialantropologin, så kallad deltagarobservation. Metoden har beskrivits och använts på olika sätt, men går

i stora drag ut på att forskaren vistas tillsammans med de personer vars liv, aktiviteter eller yrke undersöks (Ehn & Löfgren 1996). Undersökaren är både observatör och deltagare, med syftet att få förståelse för helheten. Min avsikt har inte varit att ta del av växtförökarnas verksamhet och liv, utan fokus har riktats mot deras förökningsarbete. Med deltagandet är jag dock ute efter att uppleva hur det känns att vara utförare för att bättre förstå den procedur som utförs. Genom att härma handlingar och försöka uppnå likhet med material som hanteras kan jag lära mig proceduren. På det viset går det att få en bättre förståelse för vari svårigheterna ligger. I vissa fall har jag bara provat på proceduren enstaka gånger, men vid andra tillfällen har arbetet pågått i flera timmar och därmed upprepat en och samma procedur ett stort antal gånger. Arbetet har både utförts bredvid någon som har instruerat och enskilt. Fördelen med att stå bredvid en mer erfaren person är att det går att få direkt återkoppling till det jag har gjort.





Figur 9. Pioner odlade på friland. Besök tillsammans med studenter på Guldsmedsgården i slutet av juni 2009.

#### *Guldsmedsgårdens plantskola*

Hermann Krupke startade en verksamhet med grönsaks- och bärödling i Hov 1958. I mitten av 1970-talet inriktade han odlingen till att huvudsakligen innehålla pioner. Idag odlas ungefär 350 olika sorters pioner, varav några är plantskolans egna förädlade sorter. Sedan 2002 drivs plantskolan av sonen Björn Krupke. Även långt efter pension har Hermann deltagit i förökningsarbetet på plantskolan.

Hermann Krupke har en traditionell lärlingsutbildning från Tyskland, vilket innebär att han som 15-åring skrev på ett lärlingskontrakt med en handelsträdgård. Efter tre år med arbete på handelsträdgården varvat med klassrumsundervisning i odlingsämnet, samt skiss- och ritteknik, kunde Hermann avlägga sitt gesällprov. Efter ett par olika anställningar som gesäll valde Hermann att söka sig till Sverige och har där efter fortsatt sitt arbete som trädgårdsmästare inom verksamheter som handelsträdgårdar, anläggningsfirmor och den egna odlingen i Hov.<sup>29</sup>

Björn Krupke valde inledningsvis en yrkesbana som verktygsmakare och har ingen formell trädgårdsutbildning. Däremot har han följt arbetet på plantskolan under sin uppväxt, vilket är en av grundförutsättningarna för att han ska kunna utföra arbetet idag. Björn har drivit plantskolan i 15 år. Till sin hjälp har han Hermann och vanligtvis en person som anställs under sommaren.<sup>30</sup>

Mina besök på Guldsmedsgården har framförallt koncentrerats till den del av året då den vegetativa förökningen sker, vilket innebär hösten då man delar plantor. Eftersom odlingen är inriktad mot pioner blir det ingen större variation i förökningsmetoder. Däremot uppstår variationer i utförande beroende på hur olika arter och sorter är uppbyggda.

Odlingen på Guldsmedsgården sker i huvudsak på friland, i mindre skala krukans plantor in för möjlighet till försäljning under sommaren. Pionerna växer i långa rader på odlingsfälten (figur 9). På hösten grävs plantor upp för hand eller med hjälp av redskap för upptagning som drivs

<sup>29</sup> Muntligt Hermann Krupke 2011-10-06.

<sup>30</sup> Muntligt Björn Krupke 2010-09-29

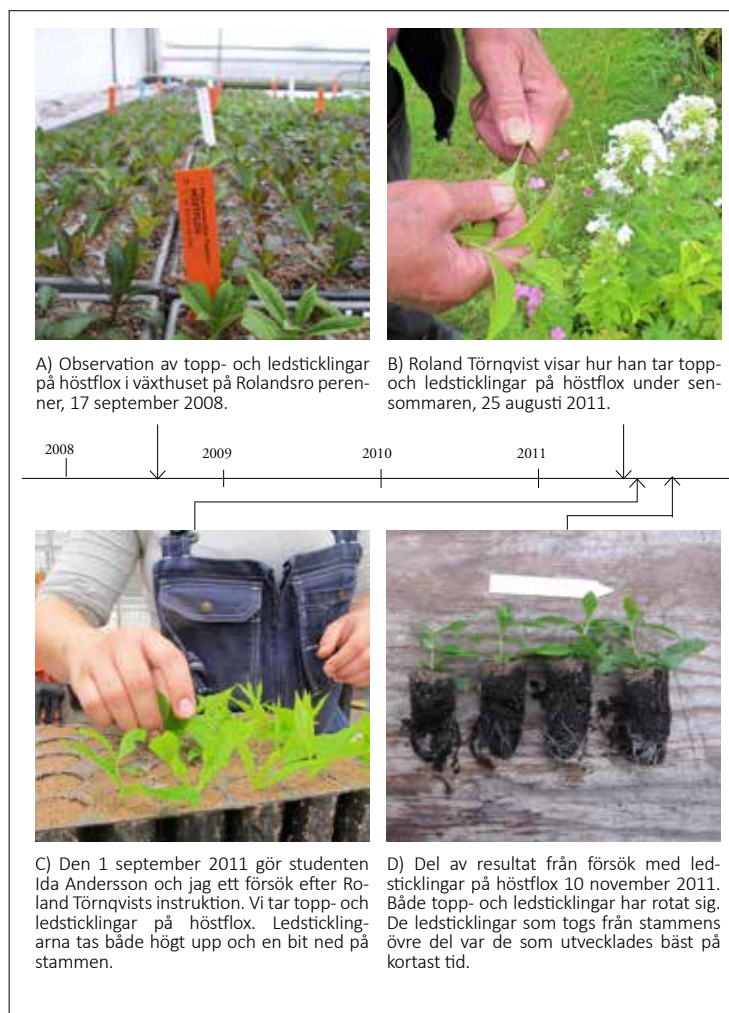
med traktor. Plantorna rengörs, delas och sorteras för försäljning alternativt återplanteras på fälten som nytt modermaterial. Den största delen av plantförsäljningen sker via postorder. De nydelade plantorna packas och skickas direkt till kunder, tillsammans med instruktioner om hur de ska planteras.

Delning av pioner för försäljning sker idag i mycket liten skala i Sverige, de flesta plantskolor och återförsäljare köper in redan färdigdelade plantor. Jag ansåg att Guldsmedsgårdens tradition att dela pioner var en viktig del att ta med i dokumentation av förökningsarbete. I undersökningen på plantskolan har jag samtalat och arbetat med både Hermann och Björn Krupke.

### *Rolandsro perenner*

Plantskolan startades utanför Vingåker 1972-75 av Roland och Sylvia Törnqvist. De byggde upp och drev verksamheten fram till pension hösten 2011, då plantskolan lades ned. Vanligtvis anställdes två personer under vår och sommar. Sortimentet var ett brett utbud av perenner med både parti- och minutförsäljning. Sylvia hade till stora delar ansvaret för försäljningen och Roland hade ansvar för förökningsarbetet.

Roland är trädgårdsmästare i tredje generationen, men stannade inte i familjens företag. Istället sökte han sig till andra trädgårdsverksamheter med handelsträdgårdsinriktning. Hans första formella trädgårdsutbildning startade när han blev elev på en lantbruksskola. Därefter varvades utbildning och anställningar i olika odlingsverksamheter. En stor del av Rolands tidigare yrkesverksamhet har inneburit odling av prydnadsväxter i växthus, vilket har gett honom goda erfarenheter för perennplantskolans förökningsarbete.<sup>31</sup> Förökningen på Rolandsro startade redan under vintern i uppvärmda växt-



Figur 10. Exempel på undersökningsprocess för en förökningsmetod.

hus. Allteftersom plantorna utvecklades krukades de in och ställdes ut i bängård för vidare odling under vår och sommar. De första åren av verksamheten togs sticklingsmaterialet till stor del på plantor som odlades på friland, men successivt övergick man till odling i krukor. Under vintrar, vårar och höstar har Roland i princip varit ensam om att utföra förökningsarbetet. Den personal som anställdes för säsongsarbete har bara delvis tagit del av förökningen. Detta innebär att den erfarenhet och den kunskap om hela

31 Muntligt Roland Törnqvist 2011-08-24.







Figur 11. Överst: Roland Törnqvist, Rolandsro perenner, bänkgården Rolands plantskola, Björn Krupke, Guldsmedsgårdens plantskola. Mitten: Henrik Zetterlund, Göteborgs botaniska trädgård, Tina Camitz, Göteborgs botaniska trädgård. Nederst: Jan-Erik Wiik, Rolands plantskola, Carina Liljeblad och Jonas Bengtsson, Djupedals plantskola, skugghuset på Djupedals plantskola.

arbetsprocessen som Roland byggde upp egentligen inte har förts vidare. Däremot har erfarenheterna från arbetet på Rolandsro förts vidare på andra sätt. 1979 var Roland och Sylvia med och startade Perennagruppern, där de båda har suttit som ordförande och idag är de hedersmedlemmar. Deras kontakter inom plantskolebranschen, både inom Sverige och internationellt, har därmed haft stor betydelse för erfarenhetsutbyte och kunskapsutveckling.<sup>32</sup>

#### *Rolands plantskola*

Rolands plantskola ligger i Revsten vid sjön Skagern. 1991 tog Ulla-Lena och Jan-Erik Wiik över plantskolan som drevs av Ulla-Lenas föräldrar.<sup>33</sup> Idag är plantskolan helt inriktad på partiförsäljning av perenner, varav mycket går till återförsäljare och anläggning. Det är ett brett sortiment med ca. 700 olika sorters växter, vilket förändras beroende på växtkvalitet och efterfrågan. Vintertid är det bara Ulla-Lena och Jan-Erik som arbetar, men redan i mars är det tre till fem säsongsarbetare som börjar arbeta. Under den mest hektiska tiden april-juni, när det är både mycket försäljning och förökningsarbete, är de ungefär åtta personer som arbetar.

Ulla-Lena Wiik ansvarar för förökningen på Rolands plantskola, ett arbete som hon utför tillsammans med den säsongsanställda personalen och praktikanter. Att föröka perenner har hon inledningsvis lärt sig genom att arbeta på plantskolan tillsammans med sina föräldrar, men hon

säger att hennes kunskap har byggts upp genom att pröva sig fram i förökningsarbetet. Hennes utbildning startade med lantbruksskola som hon byggde på med en ettårig trädgårdsutbildning. Efter ett års säsongsarbete med växthusodling av krukväxter och grönsaker, samt parkskötsel valde hon istället att utbilda sig till florist. Vid övertagandet av plantskolan arbetade hon halvårsvis inom floristyrket.<sup>34</sup>

I början av denna undersökning var det en del moderplantor som fortfarande odlades på friland, men idag sker all odling i krukor. Förökningen startar i uppvärmt utrymme i mars inne i ett av de tre tunnelväxthusen. Utvecklade plantor ställs ut för vidare odling i bänkramar utomhus. Växthusen används även för att påskynda utvecklingen av plantorna på våren, men också för att övervintra de växter som är känsliga för fuktiga vintrar.

#### *Djupedals plantskola*

Jonas Bengtsson driver sin plantskola i Djupedal på Hisingen, utanför Göteborg. Han odlar ett sortiment av perenner som till stor del styrs av hans intresse för olika grupper av växter och nyfikenhet på att prova växter som inte är vanliga i odling. Resor till olika delar av världen för att se växter i sin naturliga växtmiljö är en inspirationskälla som utvecklar odlingsinriktningen. Plantskolans kunder har blivit intresserade av det något mer udda utbudet. Leveranser av växter sker bland annat till butiken i Göteborgs botaniska trädgård, men även till anläggare och till andra återförsäljare.

Jonas Bengtssons erfarenheter inom odling och förökning grundlades under sommararbete på en handelsträdgård där han fick ar-

32 Muntligt Roland och Sylvia Törnqvist 2011-08-24.

33 Namnet Rolands plantskola har sitt ursprung i Ulla-Lena Wiiks fars namn. Rolandsro perenner och Rolands plantskola är två olika plantskolor.

34 Muntligt Ulla-Lena Wiik 2013-03-18.

beta med både grönsaksodling på friland och blomsterodling i växthus. När han blev äldre valde han yrkesinriktningen trädgård med en tvåårig trädgårdsutbildning. Han arbetade två säsonger Göteborgs kommuns växthus samt en säsong i tropikväxthus i Göteborgs botaniska trädgård. Utbildningen byggde han på med en fördjupningskurs i plantskoleodling på Alnarp i ett år. 1984 startades plantskoleverksamheten i Djupedal.<sup>35</sup>

Plantskolan har hållits i mindre skala, där personalen består av Jonas själv, en heltidsanställd person och vissa perioder någon deltidsanställd. Odlingen sker i olika typer av växthus. 2003 gjordes en stor satsning då ett växthus på drygt 1300 m<sup>2</sup> byggdes.

Jonas Bengtsson har genom åren varit mycket aktiv i frågor om plantskolornas erfarenhetsutbyte och kvalitetsarbete. I många år har han varit aktiv i Perennagruppern där han också är ordförande. I tio år har han varit kontaktperson för Sverige i ISU och har idag ansvar att driva deras arbete med bedömning av nya sorters perenner för marknaden.

#### *Göteborgs botaniska trädgård*

Göteborgs botaniska trädgård arbetar med fröutbyte med botaniska trädgårdar i andra delar av världen, vilket gör fröförökning till den viktigaste förökningsmetoden. Vegetativ förökning av flerårigt örtartat växtmaterial utförs på flera avdelningar inom trädgården, men jag har i huvudsak följt förökningsarbete på avdelningen *Vildflor*, där härdiga fleråriga örtartade växter, geofyter och små lignoser förökas till visningsträdgårdarna och samlingarna i trädgården. Det är rimligt att tänka att traditionen att föröka växter på Göteborgs botaniska trädgård går ända tillbaka till tiden före trädgårdens in-

vigning 1923, en tradition som har förts vidare mellan platsens trädgårdsmästare.

Henrik Zetterlund, hortikulturell intendent, har arbetat med förökningen på Vildflor sedan mitten av 1970-talet. Liksom de andra plantskolisterna jag har presenterat byggdes även hans förökningserfarenheter på säsongsarbete med odling av grödor i ett gammaldags trädgårdsmästeri med produktion av snittblommor på fält och i växthus, krukväxtodling och drivning av lök. Varvat med anställningar gick Henrik Zetterlund grundutbildning och förman kurs inom trädgård. Efter flera års arbete på Göteborgs botaniska trädgård byggde han på utbildningen med en ett-årig fördjupningskurs i plantskoleodling.<sup>36</sup>

Tillsammans med Henrik Zetterlund arbetar idag fem till sex personer hela året på Vildflor och under säsongen anställs tre personer till. Att delar av personalen har fast arbete och att flera säsongsanställda har möjlighet att återkomma ger bättre förutsättningar för att det ska kunna bli en kontinuitet i arbetet. Detta har också gett mig möjlighet att träffa en arbetsgrupp bestående av ett större antal personer upprepade gånger under undersökningen.

Arbetet med förökningen syftar i första hand till att utveckla och bevara växtsamlingarna i trädgården. Växthus och anläggningar är därför delvis anpassade efter olika växtsamlingars odlingsbehov, tex. lökbäddarna). Under förökningen används liknande metoder som i de kommersiella plantskolorna. Den största skillnaden är att det mesta av förökningen sker under tak i olika växthus. Även materialval skiljer sig en del. På Vildflor används mer specialiserade substratblandningar och en stor del av plantorna odlas i betydligt mindre krukstorlekar än på de kommersiella plantskolorna. Det

35 Muntligt Jonas Bengtsson 2012-02-29.

36 Muntligt Henrik Zetterlund, 2011-06-16.

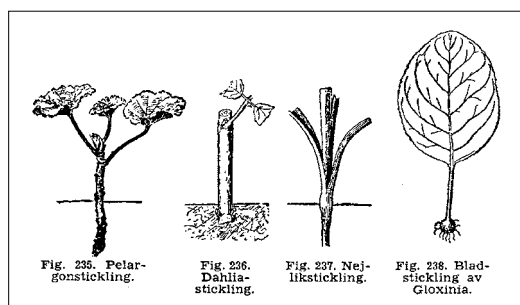
förekommer även en del försäljning, även om den i kvantitet inte går att jämföra med de andra plantskolorna. Det gör även att den bänkgård för utomhusodling som finns på Vildflor inte behöver vara lika stor.

## Litteraturundersökning

Vid sidan av intervjuer och observation på plantskolor har jag också studerat hur förökning presenteras i litteratur. Information om växtförökning går framförallt att hitta i trädgårdslitteratur, men även i botanisk litteratur. Till trädgårdslitteratur räknar jag böcker och tidskrifter som beskriver odling och skötsel av växter. Den botaniska litteraturen redovisar växternas naturliga strategier för vegetativ spridning, vilken ligger till grund för hortikulturella förökningsmetoder.<sup>37</sup> Båda kategorierna av böcker har använts för att undersöka metoder för att kunna kommunicera dokumenterad erfarenhet av förökningsarbete.

För att hitta beskrivningar av förökningshandlingar har jag sökt brett i allmän trädgårdslitteratur och litteratur specificerad på förökning för att hitta exempel.<sup>38</sup> Referenser ges därför till litteratur som skiljer sig i omfång och inriktning, och därmed även olika målgrupper. Detta resulterar också i att beskrivningar som jämförs med varandra kan ha författats vid helt olika tider. Jag har särskilt uppmärksammat hur beskrivningar fångar detaljer i görandet, hur ord och bild används för att berätta och vad skillnaden mellan generella beskrivningar och speciella situationer innebär.

Genom sina bidrag med utförliga förökningsinstruktioner har några av de äldre handböckerna varit värdefulla, även om antalet metodbeskrivningar och växtexempel däremot inte är lika många som i böcker av senare datum.



Figur 12. Exempel på illustrationer av förökningsdelar i handboks litteratur (ur Sonesson 1955, s. 484). Snarlika illustrationer finns i *The Standard Cyclopaedia of Horticulture* (Bailey 1922).

Med hjälp av litteraturens beskrivningar har även metoder som jag inte har kommit i kontakt med på plantskolorna kunnat prövas.

Förutom tryckta källor används idag digitala källor för erfarenhetsutbyte och informationsspridning om växtförökning. Förökningsinstruktioner som publiceras på bloggar och där finns även yrkesodlare representerade (t.ex. Young 2009-). Jag har inte systematiskt tagit del av det allt större utbud av videobloggar och filmklipp som finns tillgängligt på nätet. I den här undersökningen är det framförallt de tryckta källorna som utgör undersökningsmaterialet.

## Odlingsförsök

Med utgångspunkt i instruktioner från odlare och litteratur har försök utförts i vegetativ förökning (figur 10, 13, 14). Ordet *försök* har använts för att beteckna mina egna och studenternas praktiska förökningsarbete.

Försöken har utförts vid olika tider på året, beroende på rekommenderade förökningstider för de olika förökningsmetoderna och växters varierande utvecklingsfaser. De flesta försöken har utförts i det växthus och den plantskola som

<sup>37</sup> Den botaniska litteraturen beskrivs i kapitel 2.

<sup>38</sup> Trädgårdslitteraturen beskrivs i kapitel 3.

*Saxifraga granulata* kallas på svenska bl a för mandelblom. Artepitetet kommer av *granulatus*, vilket betyder med små korn (Krok & Almkvist 2001 s. 549). Det syftar på de bulbiller eller groddknoppar som sitter tätt intill plantans bas, precis under jordytan. Tittar man nära ser groddknoppen ut som en mycket liten liljelök med förtjockade blad som ligger utanpå eller bredvid varandra. Groddknopparna är rosa till vita i färgen, och utvecklar efter en tid ett tunt brunt skal. Storleken är olika beroende på hur länge de har vuxit, ca 2-5 mm i diameter (2). Mandelblom har en sommarvila och det är därför först mot slutet av sommaren som bladen blir synliga igen (1).



#### Försök oktober 2009

Vid uppgrävning av plantor i början av oktober lossar vissa groddknoppar av sig själva när man rör vid dem, andra sitter fast vid plantans bas och måste plockas av (3).

Groddknopparna strös ut på en jordbädd, i det här fallet i en kruka (4), och täcks därefter med ett lager sand (5-10 mm) för att de ska skyddas mot kyla och uttorkning. Krukan vattnas, placeras utomhus under hela vintern, i ett skyddat läge för vind och direkt solljus.

#### Resultat maj 2010

I början av maj har de "sådda" groddknopparna utvecklat blad (5). Två veckor senare när plantorna slås ut ur krukan och plockas isär går det att se hur höstens groddknopp har utvecklat en planta med både blad och rötter. Vid punkten där rötterna fäster vid skottet syns redan några nybildade groddknoppar, se pilen (6).



Figur 13. Dokumentation av förökningsförsök med groddknoppar på mandelblom (*Saxifraga granulata*).



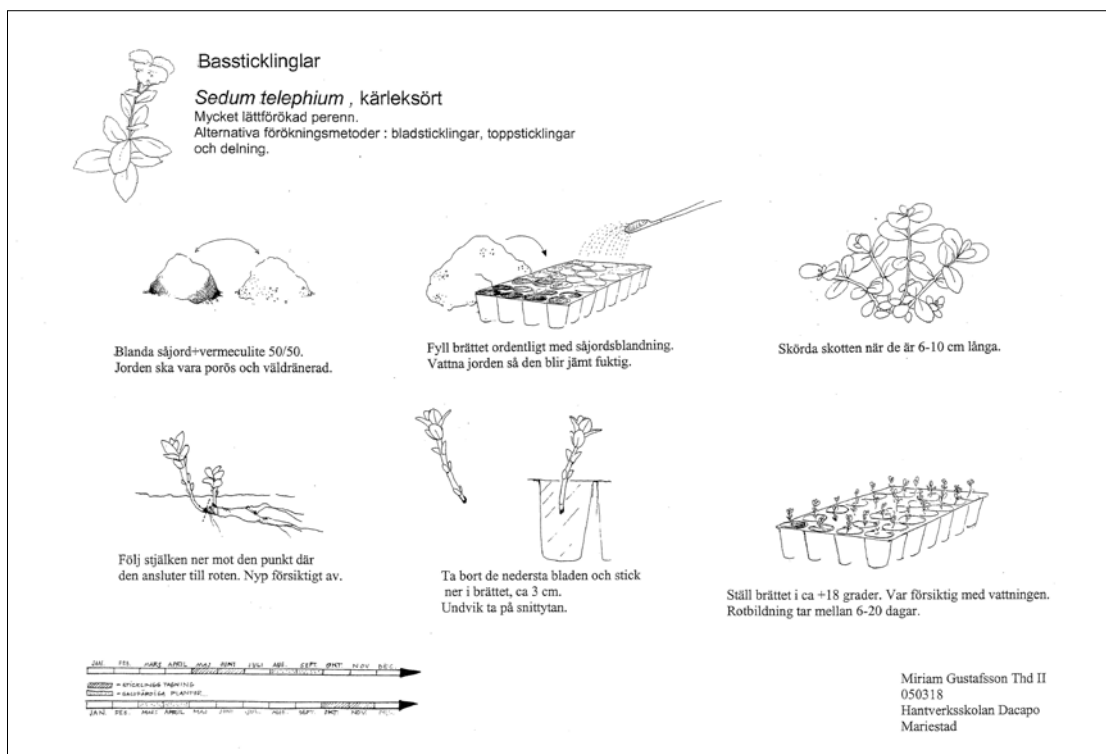
Nyuppkomna skott av löjtnantshjärta skärs av strax under markytan för att få med en bit av plantans underjordiska del. 24 april. Skotten skärs isär så att varje del bara har ett ovanjordiskt skott.

Sticklingarna sticks direkt i kruka, vattnas och placeas under sticklingshuv i bänkgården.

Den 4 juni vändes några plantor ur kruorna för att titta hur rotsystemet hade utvecklats.

Tre av nio sticklingar tog sig inte. De levde fortfarande den 4 juni, men kasserades.

Figur 14. Eget försök med bassticklingar på löjtnantshjärta (*Lamprocapnos spectabilis*) utfört våren 2008.



Figur 15. Procedurteckning – studentarbete utfört av Miriam Gustafsson i ett undervisningsmomentet i vegetativ förökning i maj 2005. Uppgift utförd under handledning av lärare Maria Henje och Tina Westerlund.

Institutionen för kulturvård tidigare hade i Johannesbergsparken i Mariestad, det vill säga den plantskola som byggts upp för undervisningen. Växtmaterialet har delvis bestämts på grundval av vilka växter som funnits i skolträdgården och kommunens planteringar. Utöver växtmaterial från anlagda planteringar har även vildväxande arter använts.

Sedan 2005 har studentgrupper i Mariestad utfört försök med vegetativ förökning i grundutbildningens delkurser i plantskoleskötsel och växtförökning. Som ett exempel kan nämnas det moment där varje student i en årskurs utför och dokumenterar två valfria vegetativa förökningsförsök för örtartade fleråriga växter.<sup>39</sup> Studenterna har redovisat förökningsproceduren

i text och tecknad bild (figur 15). Detta utbildningsmoment har resulterat i ca. 40 olika studentförsök under några dagar. Vissa arter har prövats ett flertal gånger med samma metod. Genom studenternas försök har jag dels kunnat följa ett stort antal förökningsförsök och upprepningar av försök. Tillsammans har vi kunnat reflektera över tidigare beprövad erfarenhet, val av åtgärder, utförande och resultat. Studenterna har därmed inte bara byggt upp sin egen kunskap i förökningshantverket, utan tillfört empiri till denna undersökning.

Till stor del har jag även utfört egna försök i vår plantskola. Mellan åren 2008 och 2012 har de flesta vegetativa metoder som framkommit i undersökningens kartläggning prövats för olika

39 Dokumentationsmomentet genomfördes i undervisning mellan 2005 och 2011.







Figur 16. Plantskoleundervisning. De studenter som syns med ansikten är Karin Nordmark, Elin Andersson Simson, Tora Åberg, Jonas Ramström, Stefan Botin, Josefine Jadstrand och Linda Andersson.

arter. Ungefär 130 egna odlingsförsök har dokumenterats med stillbild, varav cirka 20 av dem har prövats vid minst två tillfällen. Försöken har dokumenterats stegvis med stillbilder, vilket redovisar hur förökningsmaterialet ser ut, hur det behandlas, hur det har utvecklats under förökningsprocessens gång och hur resultatet blev. Omfattningen av bilder varierar, men i dessa kan både tidpunkt för försök utläsas och i nästan alla även ett utfall. För en del av försöken har anteckningar förts över hur och när ett försök har utförts, om det varit en speciell förökningsinstruktion som har varit utgångspunkt, reflektioner och eventuella iakttagelser under processen. Några av dessa dagboksliknande anteckningar har sammanställts i text och bild i syfte att fungera som ett pedagogiskt material och utgöra ett empiriskt underlag för undersökningen. Procedurbeskrivningar i bilder har även använts i undervisningen.

Odlingsförsöken utgår från en fråga, till exempel om en bestämd förökningsmetod kan tillämpas på en särskild växt. I försök av detta slag testas ett påstående (en uppgift hämtad från litteratur eller en dokumentation) eller ett antagande. Resultatet handlar om funktionalitet, om en metod fungerar. Ett lyckat försök visar att metoden fungerar. Ett misslyckat försök behöver däremot inte betyda att metoden inte fungerar. Den slutsats man säkert kan dra är att på det sätt vilket förökningen utfördes, och under de förutsättningar den utfördes, så fungerade inte metoden.

Även om nyfikenhet ofta leder till försök av mer experimentell karaktär är utgångspunkten för dessa försök att pröva redan beprövade förökningsmetoder. Att själv vara utförare i förökningsprocedurer och processer har varit ett av undersökningens huvudsakliga syften. Genom

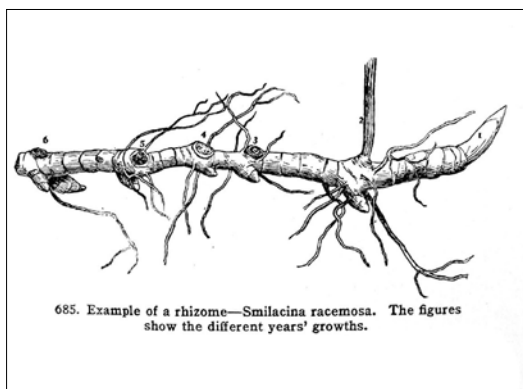
att pröva befintliga metoder kan jag reflektera över vad jag gör, det vill säga utförandet i förökningshantverket. Utförandet hjälper mig att upptäcka vilka egenskaper som är viktiga för att dokumentationer av förökningsprocedurer ska kunna förmedla information om handlingskunskap. Därmed använder jag mina egna upplevelser och reflektioner i undersökningen. Etnologen Billy Ehn har genomfört och beskrivit undersökningar där forskaren både verkar som subjekt och objekt, en undersökningsmetod som kallas autoetnografi (Ehn 2011, 2014). Han beskriver det bland annat så här:

Autoetnografen skriver ned händelser, intryck och stämningar - och tar med sig själv i beskrivningen. /--- / Autoetnografen noterar alltså inte bara andras handlingar, utan även sina egna. Man växlar mellan att rikta den undersökande blicken inåt, mot de egna erfarenheterna, och att analysera den större kontexten där de ingår. (Ehn 2014, s. 33)

Även om de egna försöken inte har resulterat i så omfattande och grundliga träningsmoment som vid produktion för försäljning är jag idag så pass erfaren att jag på ett *uppmärksamt* sätt kan sortera och dra slutsatser när jag ser andra utföra förökningsarbete, eller när jag tar del av förökningsbeskrivningar.

### **Växtobservationer**

Växterna och deras olika delar utgör materialet vid växtförökning. Nästan all hantering vid förökningsarbete inkluderar dessa. Vilka växtdelar som används vid vegetativ förökning är tätt sammankopplat med växternas morfologi, anatomi och hur de fungerar fysiologiskt. I trädgårdsmästartraditionen har observation av växter, växtdelar och vad som händer när dessa delar



Figur 17. Illustration av underjordiska delar på vipprams (*Maianthemum racemosum*) (ur Bailey 1922, s. 591).

behandlas på olika sätt successivt lagts ihop och bildat praxis i förökningskunskap. Till viss del är detta dokumenterat i förökningsbeskrivningar.

Jag har utfört växtobservationer för att få en större förståelse för vilka växtdelar som kan reproducera sig och för att skaffa ett underlag för en sorteringsordning för förökningsinformation. Uppgifter och instruktioner om förökning utgår ofta från släkt- eller artexempel. Det krävs därmed viss morfologisk kunskap för att förstå, kunna överföra och utföra en förökningsmetod för fler arter än de som anges som exempel.

Observationerna har därför gått ut på att undersöka hur växtdelar som kan reproducera sig är uppbyggda och hur de utvecklar sig över en eller flera växtsäsonger. Denna information har jämförts med förökningsinstruktioner. Det är många växter, olika arter och sorter som har hanterats i undersökningen. En del av dem har observerats och undersökts i förökningsförsök, egna eller studenters, eller vid besök i plantskolorna. Andra har observerats genom ett iakttagande av ovanjordiska delar i planteringar och i naturen (figur 18). När det har varit möjligt

har unga plantor av en art jämförts med äldre. Studier i fält har stämts av med botanisk litteratur och morfologiska illustrationer i hortikulturell litteratur (figur 17). Till skillnad från de ovanjordiska delarna är olika varianter av underjordiska organ mer sällan återgivna i litteratur.<sup>40</sup> Därför har jag även grävt upp växter för att studera de underjordiska delarnas uppbyggnad, tillväxt och knoppbildning (figur 18). Plantorna har dokumenterats med stillbild.

Genom att söka likheter i olika växters reproducerbara delar har jag kunnat gruppera dem. Informationen har utgjort underlag för de kategorier som har arbetats fram. Det har också gett mig en större förståelse för hur växternas olika utvecklingsstadier påverkar förökningsarbetet, en aspekt som också har vägts in i grupperingen.

### Samband mellan det subjektiva och det intersubjektiva

Kunskap i hantverk bygger på egna erfarenheter. För att undersöka kunskap i förökningshantverket har mina egna erfarenheter varit betydelsefulla. Jag är en undersökare som har beprövat erfarenhet i odling och förökningsarbete. När Per-Johan Ödman analyserar tolkning- och förståelseprocesser påpekar han att vår förförståelse påverkar vilken aspekt vi lägger på det vi undersöker (Ödman 2007). Han skriver: ”Förförståelsen är dock inte ett inbyggt minne vi har till förfogande när tillvaron så kräver. Den ger riktning i vårt sökande” (a.a. s. 102). Min praktiska kunskap i trädgårdshantverk har hjälpt mig att tolka information och ställa frågor med en tydligare riktning mot analys av procedurer, jämfört med om jag inte hade haft denna förförståelse. Även om en förökningsituation är ny för mig kan jag använda mina tidigare erfarenheter för

40 Endast ett fåtal böcker ger samlade redovisningar av underjordiska delar (t.ex. Kutschera & Lichtenegger 1982-1992; Wahlsteen & Lorentzon 2013). Det vanligaste är att några exempel går att hitta här och där (t.ex. Bailey 1922, Mahlstedt & Haber 1957; Hansen & Stahl 1993).



Figur 18. A) Vanlig gråfibbla (*Pilosella officinarum* ssp. *pilosella*) i början av juni. De utlöpande skotten har börjat utvecklas. B) Vanlig gråfibbla i början september. Toppskottet i änden på utlöparen har rotat sig. Den utlöpande stammen förmultnar. C) Ett skott från kattfot (*Antennaria dioica*) där två nya sidoskott har utvecklats. Dessa fungerar som utlöpare, vilka kan utveckla nya rötter vid kontakt med marken. De kan också samlas som sticklingsmaterial. D) Stammarna hos penningblad (*Lysimachia nummularia*) växer i en horisontell riktning. Här ses unga skott i mitten av juni innan de har börjat bilda rötter vid noderna. Möjligheten för rotbildning vid sticklingsförökning bör därmed vara bättre senare på sommaren då den naturliga rotningen vid noderna sker. E) Akleja (*Aquilegia vulgaris*) uppgrävd och rengjord för att se plantans underjordiska delar och hur skotten sitter. Det är p.g.a. de tätt växande, kraftiga rötterna, vilka mer eller mindre bildar en hals vid markytan, som delning inte rekommenderas för akleja. F) Snödroppe (*Galanthus* sp.) kan utveckla en förlängning mellan den gamla och den nya löken för att höja sig i jorden (Raunkiaer 1907, s.108). Den uppgrävda plantan har stått i en rabatt där ny jord har tillförts. Bilden är tagen i mitten av maj.

att relatera till det som sägs och utförs. Det hjälper mig att tolka informationen och sätta in den i ett sammanhang. Detta gör i sin tur att jag blir accepterad och ”inbjuden” i de miljöer där jag vill utföra undersökningen. Min praktiska kunskap, som jag delar med andra trädgårdsmästare, öppnar upp för samtal med dem som är experter i förökningshantverket. Utifrån våra erfarenheter kan vi kommunicera och reflektera över handlingar. För att bygga på min egen erfarenhet har jag även lagt in övning

i förökningsarbete som en del av undersökningsmetoden. Därmed kan kommunikationen även ske i handling.

De odlare jag har besökt har gärna berättat om sitt arbete, men när det kommer till att berätta om hur bedömningar görs har de ibland haft svårt för att sätta ord på de upplevelser bedömningarna bygger på. När en person är van vid att utföra ett visst arbete brukar det ibland uttryckas som att ”det går av sig själv” eller ”det sitter i händerna”.

Uttrycket ”det sitter i händerna” har använts av filosofen Maurice Merleau-Ponty för att beskriva det han uppfattar som kunskap som är införlivad i kroppen. Så kallad ”embodied knowledge” är den form av kunskap som innebär att kroppen vet hur den ska handla (Tanaka 2013). Detta är i grunden inte något som sker omedvetet, men det är kunskap som är så självklar att den inte längre behöver uppmärksammas. Andra kallar detta för ”tyst kunskap”. Filosofen och kemisten Michael Polanyi (1891-1976) kallar den kunskap som just för tillfället inte uppmärksammas för tyst kunskap, *tacit knowing*. Polanyi lade fram sin analys om denna form av kunskap på 60-talet, efter en lång karriär som forskare inom fysisk kemi. I boken *The Tacit Dimension* beskrivs två olika perspektiv för hur kunskap kan verka tyst (Polanyi [1966] 2009). Den ena handlar om den tysta kunskapens redskapsfunktion, vilket innebär att en person har införlivat en viss kunskap i sig själv på ett sådant sätt att den inte behöver vara i fokus när någonting utförs. Polanyis exempel utgår från personer som använder någon form av redskap. Någon som är van vid att använda ett redskap har redan kunskap om hur det känns i handen och hur det kan styras. Kunskapen är förenad med utföraren på ett sätt som gör att uppmärksamheten inte behöver riktas mot själva handlingarna, utan uppmärksamheten riktas istället på föremålen för handlingarna. Detta bygger också på att utföraren litar på sin redskapskunskap. (Polanyi 1998, 2009; Rolf 1991) En person som har införlivat kunskap på detta sätt kan sägas ha rutin i sitt arbete. Peter Sjömar ger en beskrivning för hur rutinen blir en handlingsförutsättning för tyst kunskap i smidesarbete:

Effektivt smide sker på rutin. I rutinarbete finns ett flöde. Smidet löper fram rutinmässigt. Koncentrationen är placerad på produkten istället för handlingen. Medvetenheten

om hur man gör sjunker undan. Smideskunskapen verkar, för att använda Michael Polanyis kunskapsbegrepp, tyst. (Sjömar u.a, s. 57)

Med ökad rutin finns det alltså en risk för att vissa delar av kunskapen inte uppmärksammas.

Det andra perspektivet på tyst kunskap som Polanyi beskriver handlar om att vi kan mer än vad vi kan berätta om. Han påstår att: ”we can know more than we can tell” (Polanyi 1966, s. 4). För att beskriva vad han menar med det tar han exemplet att vi bland tusen personer, ja till och med miljoner, kan känna igen ansiktet på någon vi känner till. Däremot kan vi inte med ord tala om vad det är vi känner igen. Därmed skiljer han på två typer av kunskap; tyst kunskap och artikulerad kunskap. Detta kan jämföras med hur det kan gå till att lära sig att känna igen växter. Om vi väl har lärt oss att känna igen en växt kan vi peka ut den på en äng bland hundratals andra växter. Vi kanske till och med kan tala om vad den kallas. Däremot kanske vi inte kan beskriva med ord varför vi känner igen den.

När kunskapsöverföring sker i arbetet är behovet av ord av mindre betydelse eftersom iakttagelser och härmande av handlingar kan vara tillräckligt för att någon ska kunna lära sig. Det är först när kunskap ska förmedlas i en nedtecknad instruktion som orden behövs som redskap för att berätta.

Ju mer jag själv provar på de procedurer som jag observerar hos odlarna desto mer kan jag förstå vad det är för handling som utförs, men det innebär också att jag lägger in min egen erfarenhet i analysen av proceduren. Mina erfarenheter blir mer och mer lika de erfarenheter som personen har vars handlingar jag tar del av. Vetenskapsfilosofen Matthias Kaiser menar att våra erfarenheter bildar mönster som vi använ-

der vid tolkning av andra personers handlingar i en given ”kommunikationssituation”:

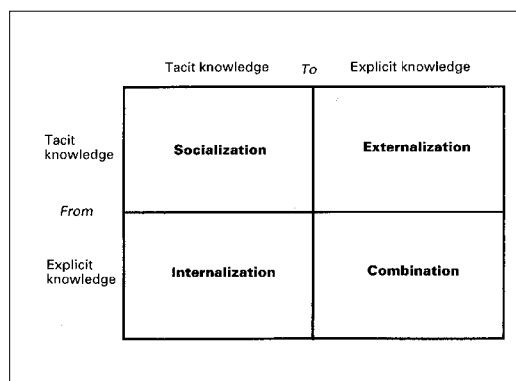
När vi tolkar andres handlingar går vi i utgångspunktet alltid ut fra att det - utfra aktørens perspektiv - finnes et rasjonelt mønster bak handlingen som knytter den til aktørens ønsker og oppfatninger. Vi knytter handlinger till rasjonalitet. Belegg for dette finner vi ofte i omstendighetene rundt handlingen eller i det som sies i situasjonen. (Kaiser 2000 s. 111)

Kaiser tar også opp att likheter i erfaringer ger bättre förutsättningar för kommunikation. Han skriver:

Mye av det som utgjør vår bakgrunn har vi felles med mange andre mennesker i omtrent samme livssituasjon. Om det ikke hadde vært slik, hadde kommunikasjon og samhandling med andre vært umulig. Jo mer fellesskap vi har med andra, jo lettere blir kommunikasjon og samhandling med dem /.../. (Kaiser 2000, s. 103)

Kaiser menar att både de subjektiva upplevelsena och det som det uppstår samstämmighet (intersubjektivitet) kring är viktigt att beakta därför att den konkreta situationen som undersöks alltid består av båda.

För att förstå kunskap i förökningshantverket och för att kunna undersöka hur denna kunskap kan kommuniceras behövs metoder som kan lyfta fram sambandet mellan subjektiva upplevelser och kollektiv kunskap. Inom ämnesområdet *Knowledge Management* har en modell utarbetats för att beskriva kunskapsutveckling, den så kallade SECI-modellen (Nonaka & Takeuchi 1995) (se figur 19). Modellen bygger på antagandet att det sker en interaktion, en så kallad ”knowledge conversation”, mellan kunskap som inte artikuleras (*tacit*) och kunskap som artikuleras (*explicit*) (a.a. s. 61). För att visa



Figur 19. Bild av SECI-modellen (ur Nonaka & Takeuchi 1995, s. 62)

på olika former av interaktion mellan dessa två beskrivs fyra olika steg av kunskapsutveckling:

Socialization: Tacit to tacit.

Externalization: Tacit to explicit.

Combination: Explicit to explicit.

Internalization: Explicit to tacit.

*Socialization* innebär en form av kunskapsutveckling som sker tillsammans med andra människor, men där ord inte används (a.a. s. 62). Det går att tillgodogöra sig kunskap genom att observera, imitera och utföra handlingar. Handlingarna utförs i en specifik situation och upplevelser delas ofta med andra. *Externalization* sker när kunskap artikuleras i syfte reflektera och förklara (a.a. s. 64). För att begreppsliggöra kunskap som vanligtvis inte artikuleras är användningen av liknelser betydelsefull. Denna form av kunskapsutveckling sätts ofta igång genom kollektiv reflektion, till exempel i en diskussion. *Combination* är den del av kunskapsbygget där kunskap som har uttryckts i olika former av media läggs samman (a.a. s. 67). När informationen systematiseras kan kunskapsdelar läggas till, jämföras och kombineras. Detta kan leda till att

ny kunskap utvecklas. *Internalization* sker när någon prövar ett artikulert kunskapsunderlag i handling och därmed införlivar kunskapen i sig själv (a.a. s. 69).

SECI-modellen har fått en del kritik, bland annat för att vara baserad på en för svag empirisk grund och att den tolkning av kunskap som i modellen kallas "tacit knowledge" inte överensstämmer med den definition som sägs vara utgångspunkten, nämligen Polanyis definition (Gourlay 2004; Rust 2004; Tsoukas 2003). Annan kritik går ut på att den har sin utgångspunkt i det japanska samhällets uppbyggnad och därför är svår att applicera på andra kulturer.

Modellen har också utvecklats och testats, till exempel inom *practice-led research* (Niederer & Imani 2008). Inom detta fält har även Kurt Lewins så kallade "aktionsforskningspiral" prövats (Rust 2007, Niederer 2009; Niederer and Reilly 2010). Den innebär att undersökning upprepas mellan att planera, agera, observera och reflektera. I SECI-modellen finns också en teori om en spiralform. Förutom att visa på interaktionen mellan outtalad kunskap och artikulert kunskap är tanken med modellen att visa att kunskapsutveckling sker som en spiralformad rörelse mellan de fyra olika stegen. Kunskap som utvecklas i handling tillsammans med andra övergår till att kunskap artikuleras, för att det ska gå att reflektera och kommunicera med andra. Kunskap som har artikerats kan bearbetas och kombineras för att utveckla nya tankar om hur något ska göras. Det nya kan i sin tur prövas av någon som därmed får en personlig upplevelse genom handlingar. Dessa kan sedan läras ut till andra genom handling. På så sätt tar det ena steget i det andra och det finns ingen bestämd ordning om var kunskapsbyggandet börjar eller slutar. På ett liknande sätt används undersökningsmetoderna i denna avhandling för att lägga ihop delar i en kunskapsutveckling.







## Sortering av växtdelar för förökning

Det kan vara svårt att hitta och jämföra information om förökningsarbetet eftersom trädgårdslitteratur ofta sorterar uppgifter efter växtnamn. Beskrivningar av tillvägagångssätt varierar dessutom i omfattning. En skriftlig förökningsinstruktion kan bestå av flera sidor text, men den kan också bestå av enstaka ord. Den kan innehålla information som berättar om växters förökningsorgan och var dessa utvecklas:

Krokus förökas med de smålökar, som bildas ovanpå den gamla knölen./.../ Knölar som inte är större än en körsbärskärna är faktiskt blombara. (Gréen 1976b, ss. 74-75)

Det kan även vara beskrivningar av tillvägagångssätt och rekommenderade förökningstider:

*Aurikl[er]* skjuter sin stam högt up innan rotskotten skiljas från och kunna nedläggas. Därföre bör vara rum för ny jord til afläggningsskotten. Afläggare göres i Augusti, då

med tummen tryckes det nedersta skottet ned och betäckes med jord. Har man förut betäckt dess skott med jord, slå de lätt rötter och skiljas från sin moderstammen och kunna utflyttas i god jord och i skugga. Denna afläggning misslyckas om våren för dess omognad. Hela plantan med afl[äggare] ruttna då. (Hernquist [1770-tal] 1992, s. 49).

Med dessa beskrivningar följer ibland även kommentar om vad som fungerar bättre eller sämre, värderingar av växtmaterialet eller av praktiken. Tillvägagångssätt beskrivs också med hjälp av bilder. Idag kompletteras stillbilder även med film, som både kan redogöra för rörelser och ljud. En enskild förökningsuppgift kan vara värdefull i sig, men om den skall ingå i en kunskapsbildande struktur måste den sorteras in i ett sammanhang.

Motstående sida:  
Roland Törnqvist  
visar hur han tar  
bassticklingar på  
nattljus.

## Sortering av förökningsinformation

I grunden är de vegetativa förökningsmetoderna relativt begränsade i antal, men skillnader i växternas uppbyggnad och olika möjligheter till vegetativ reproduktion ger en mångfald av varianter inom varje metod. Med tanke på att det nästan alltid finns fler sätt att utföra praktiskt arbete uppstår även varianter av tillvägagångssätt. Ju större mångfald av tillvägagångssätt vi kan ta del och jämföra desto mer kommer vi att kunna förstå vad kunskap i förökningshantverket innebär. Men frågan är hur erfarenheter från olika variationer av tillvägagångssätt kan samlas så att de går att använda.

Fler av de trädgårdsmästare jag har träffat skriver upp vilka växter de förökar vid en viss tid. På det viset samlar de information i en kronologisk sorteringsordning, som senare kan fyllas på med erfarenheter om ett resultat. En sådan sortering ställs upp genom växters namn. Det är information som kopplar växter till olika tider i en förökningsprocess. För trädgårdsmästarna är det en funktionell sortering av information som kan användas för bedömningar i kommande förökningsituationer.

Men jag uppfattar att trädgårdsmästare även sorterar sina erfarenheter på andra sätt, på sätt som inte är lika lätt att skriva upp. Det skulle kunna beskrivas som en "inre sorteringsordning" för att samla kunskap om växternas form, deras förändring över tid, vilka egenskaper som är betydelsefulla i förökningen och utfallet av olika förökningsmetoder. När Donald Schön lägger fram sin kunskapssteori för praktiskt kunnande beskriver han att "den reflekterande praktikern" bygger upp en egen repertoar av erfarenhetsexempel som sedan kan användas i den specifika situationen där något ska utföras (Schön 1995).

The practitioner has built up a repertoire of examples, images, understandings and actions. /---/ A practitioner's repertoire includes the whole of his experience insofar as it is accessible to him for understanding and action. (a.a. s. 138)

Schön beskriver att praktikern använder denna repertoar av exempel för att reflektera i handling, "reflection-in-action" (a.a. s. 276). Trädgårdsmästarens förökningskunskap bygger på jämförelser av praktikfall i förhållande till olika växter och deras utvecklingsstadier. Den kan förmedlas genom exempel, men att redogöra för de olika erfarenheter som används är nog lika svårt som att berätta hur vi kan känna igen någons ansikte bland tusen andra.<sup>41</sup>

Båda dessa sorteringsordningar, "den kronologiska" och "den inre", är speciellt anpassade till trädgårdsmästarens egen praktik. Det jag söker är en generell sorteringsordning som kan samla erfarenheter från många olika typer av verksamheter och situationer. Den behöver kunna ordna ett varierat och omfångsrikt erfarenhetsunderlag. Som en första utgångspunkt för denna väljer jag att göra som trädgårdsmästarna, en sorteringsordning som kan koppla samman förökningshandlingarna med växterna. Detta leder fram till frågan som kommer att undersökas i avhandlingens första del: *På vilket sätt är det relevant att beskriva och gruppera växter i relation till förökningshantverkets görande?*

För att söka förebilder till en generell sortering gör jag en analys av befintliga sorteringsordningar i litteratur. Därefter presenteras ett förslag på en sortering som är anpassad efter trädgårdsmästarens uppgifter. Jag samlar förökningsinformation genom litteraturstudier, plantskoledokumentationer, odlingsförsök och växtobservationer. Dessa utgör olika former av

---

<sup>41</sup> Se beskrivningen av Michael Polanyis ena perspektiv på "tyst kunskap" sid 60.

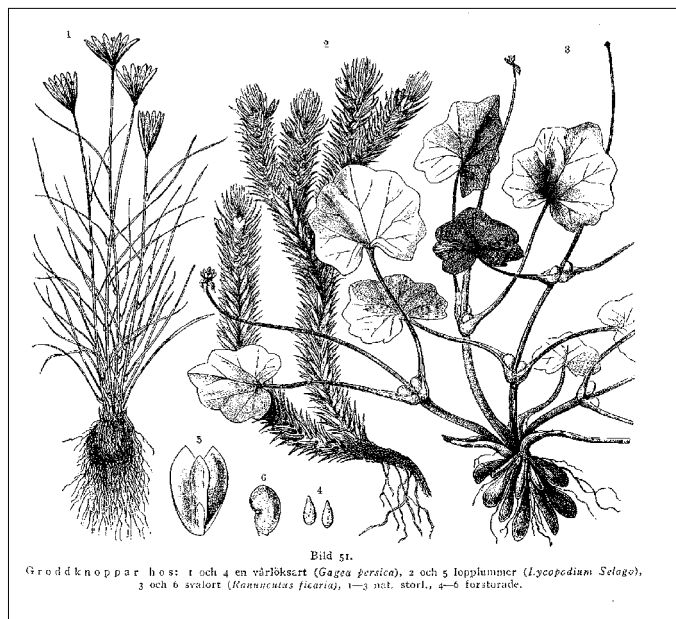
representationer som var och en för sig berättar något om förökning – hur det går till, hur något ser ut, när en handling bör utföras eller vad som fungerar bättre eller sämre. Det är en repertoar av erfarenhetsexempel, både mina egna och andras. Med hjälp av dem prövas en gruppering av växter.

Sökandet efter en sorteringsordning är ett sätt att närma sig i förståelsen av förökningskunskap. Detta är det första steget i att hitta metoder för att dokumentera och kommunicera förökningskunskap på ett systematiskt sätt.

### Sortering i litteratur

Eftersom det finns en mängd presentationer av vegetativ förökning i litteratur finns det också ett flertal exempel på hur information kan presenteras. Varje uppställning ger exempel på en sorteringsordning. Botanisk litteratur tar i huvudsak upp växternas naturliga vegetativa förökningssätt, medan allmän trädgårdslitteratur eller litteratur speciellt inriktad mot förökning tar upp den hortikulturella förökningen. Denna uppdelning ger olika sätt att sortera information.

Den naturliga vegetativa förökningen finns vanligtvis beskriven i botanisk litteratur (t.ex. Bell 2008; Lagerberg 1937; Raunkiær 1907; Widén & Widén 2008). En del av denna litteratur redovisar växtdelars utseende med en mängd illustrationer (t.ex. Bell 2008; Hickey & King 2000; Zomlefer 1994). Nackdelen med flertalet beskrivningar i floror är att växternas underjordiska delarna inte redovisas i samma utsträckning som de ovanjordiska (t.ex. Krok & Almquist 2001; Lindman 1922; Mossberg & Stenberg 2005). Det finns några som ändå gör det (t.ex. Kutschera & Lichtenegger 1982-1992). Ogräslitteratur är ett sådant exempel. Där presenteras växters underjordiska delar i syfte att redogöra för den oönskade spridningen (t.ex. Korsmo, Fykse & Vidme 2001).



Figur 20. Olika former av groddknoppar, både underjordiska och ovanjordiska (ur Afzelius & Skottsberg 1953, s. 101).

Som ett mellanting mellan trädgårdslitteratur och botanisk litteratur har några böcker som beskriver trädgårdsodling ur ett biologiskt perspektiv använts (t.ex. Ingram, Vince-Prue & Gregory 2008; Lindley 1855; Preece & Read 2004). Dessa ger beskrivningar av växters olika delar, deras funktion, vad som händer i de olika växtprocesser och hur olika faktorer påverkar odlingen. De fungerar som omfattande sammanfattningar av fler av de växtrelaterade ämnesområden som till exempel systematik, morfologi, anatomi och växtfysiologi, men med tillägg av odlingsprinciper och tekniker. Beskrivningarna av tillvägagångssätt är däremot bristfälliga. Som ytterligare en komprimerad variant av dessa har det även getts ut böcker där titlarna anger att det handlar om botanik för trädgårdsodlare (t.ex. Capon 2005; Sörlin 1950).

### Sortering i botanisk litteratur

I en del av den botaniska litteraturen presenteras information om vegetativ förökning som

en uppräknig, där de olika delarna och deras olika funktioner beskrivs med hjälp av växtexempel (t.ex. Afzelius och Skottsberg 1953 ss. 93-106; Widén och Widén 2008, ss. 246-248) (figur 20). Ett exempel på en sortering som på ett tydligare sätt grupperar växter utifrån naturlig vegetativ reproduktion (den engelska termen är *clonal growth*) har tagits fram av forskare inom västekologi (Klimeš, Klimešová, Hendriks & van Groenendael 1997). De har gjort en klassificering utifrån var de vegetativa reproduktionsorganen har sitt ursprung, sin placering på växten och hur organen fortlever. 21 olika typer av reproduktion pekats ut och beskrivs med växtexempel. Dessa delas in i tre huvudkategorier där nya växtdelar:

- utvecklas från rötter
- utvecklas från stammar
- utvecklar organ för speciell anpassning (dit räknas bl.a. groddknoppar av olika slag och växtfragment).

Inom huvudkategorierna görs ytterligare uppdelningar efter om organen är långlivade eller kortlivade, och om organen växer ovan eller under jordytan. Systemet har även lagts upp i en databas över växter från centrala Europa (Klimešová & Klimeš 2006).

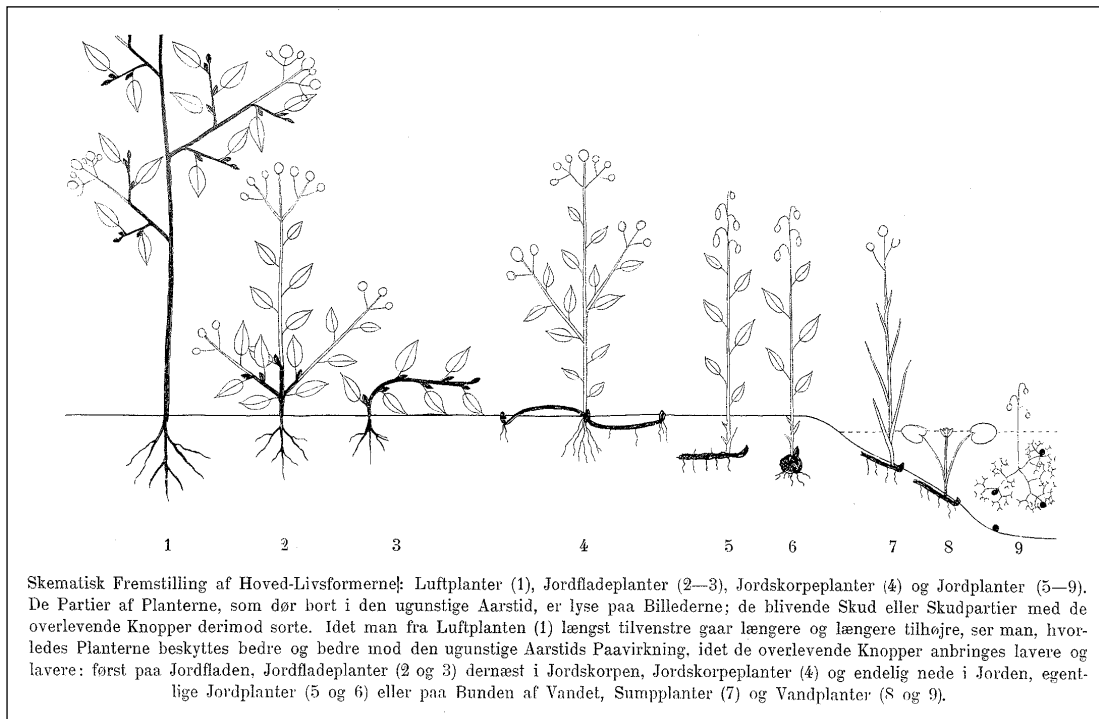
I boken *Plant Form - An Illustrated Guide to Flowering Plant Morphology* beskrivs växters olika delar utifrån tre övergripande grupperingar (Bell 2008): *blad*, *rot* och *stam*. När Bell beskriver växternas vegetativa reproduktionssätt presenterar han två olika sätt; de där nya växtdelar utvecklas i och med att äldre växtdelar dör och de växtdelar som frigörs utan att växtdelar dör

(a.a. ss. 206-215). Detta sätt att gruppera ger förklaringar om växternas livscyklar, därmed kan det också ge information om när en viss växt del går att använda för förökning.

En sorteringsordning som också utgår från livscyklar är det system över växternas livsformer som Christen Raunkiær (1860-1938) publicerade 1907 i boken *Planterigetets livsformer og deres betydning for geografien*. Hans indelning i växtgrupper är känd, och systemet av livsformer beskrivs även i dagens litteratur, både botanisk och trädgårdslitteratur (t.ex. Hansen & Stahl 1993; Hjorth 2003; Widén & Widén 2008). Begreppet *livsform* kopplas vanligen till Raunkiær, men istället för livsform används ibland ordet *växtsätt*. På engelska används *life forms*, *growth forms* och *growth habit* (Bell 2008, s. 362). Det är inte någon sorteringsordning för de vegetativa reproduktionssätten, utan en indelning av växter utifrån hur de överlever köld eller torrperioder. De grupperas efter var de överlevande delarna sitter och var dessa befinner sig i förhållande till markytan (figur 21). Växternas överlevnadsstrategi ger fem överordnade livsformsgrupper som i sin tur är indelade i undergrupper och i några fall också i grupper där under. Det betydelsefulla med detaljeringen i undergrupper är att Raunkiær även beskriver växtsättet, både med avseende på ovanjordiska och underjordiska delar. Sorteringen av växterna intressant för att:

- Det är de överlevande delarna som bildar eller kan bilda knoppar/skott (svart markering i figur 21). Var dessa bildas påverkar metoderna för den hortikulturella förökningen.
- Det beskriver de olika grupper som räknas till perenner (grupp 2-8 i figur 2.6).<sup>42</sup>

<sup>42</sup> Se förklaring av perenner sid 26. Grupp 2-3 är växter som övervintrar med knoppar en bit ovanför markytan, vilket betyder att de har mer eller mindre förvedade stammar. Definitionsmässigt bör de inte räknas de till fleråriga örtartade växterna. Trots detta tas många växter från denna grupp upp som s.k. perenner, och beskrivs ihop, i en stor del av trädgårdslitteraturen. I denna undersökning kommer därför några växter inom Raunkiærs grupp 2-3 att behandlas.



Figur 21. Illustrationen över livsformernas huvudgrupper. De delar som övervintrar är markerade med svart. Gruppen jordfladeplanter, chamaefyter, illustreras med bilder (2-3). Jordplanter, kryptofyter, illustreras utifrån sina undergrupper (5-9). En huvudgrupp finns inte med i illustrationen, therofyter. Det är de växter som bara överlever med frö. I undersökningen behandlas inte luftplanter, fanerofyter, grupp 1 i illustrationen. (ur Raunkiær 1907, s. 21)

- De noggranna beskrivningarna av, framförallt undergrupperna, identifierar typiska växtsätt och utvecklingsstadier för de olika livsformerna.

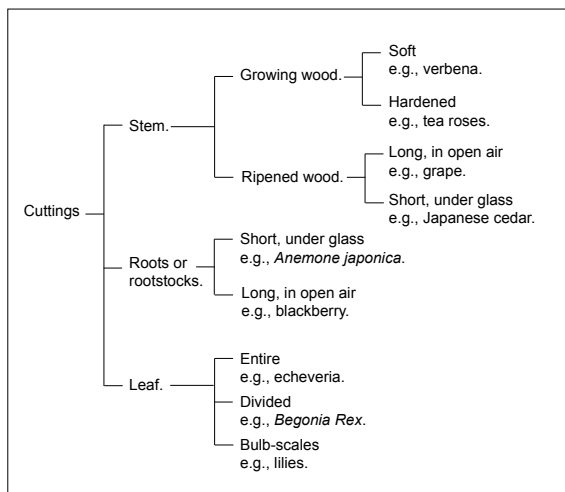
Jag uppfattar att Raunkiærs livsformssystem närmar sig det som jag uppfattar som ett av trädgårdsästarnas sätt att sortera information, genom växternas växtsätt. Som sorteringsordning för att beskriva de hortikulturella metoderna skulle däremot ingen av de botaniskt inriktade grupperingar vara tillräckliga, varken de morfologiska grupperingarna eller gruppering efter livsform. En sorteringsordning för de vegetativa förökningsmetoderna behöver även inkludera

de manipulationer som trädgårdsmästaren gör i förökningsarbetet.

#### Sortering i trädgårdslitteratur

I trädgårdslitteraturens presentationer av förökning finns tre övergripande sorteringsordningar representerade:

- 1) Informationen ordnas utifrån arter och släkten.
- 2) Informationen ordnas efter växtgrupper som går utöver arter och släkten.
- 3) Informationen ordnas med utgångspunkt i de växtdelar som går att använda för vegetativ förökning (blad, rotbitar, etc.) eller förökningsmetoder (avläggning, delning, etc.).



Figur 22. I *The Standard Cyclopedia of Horticulture* visar Bailey en uppställning som sorterar olika typer av sticklingar med växtexempel (efter Bailey 1922, s. 926). Både örtartade och vedartade sticklingar sorterar.

ROOTS	STEMS	Conifers
Root cuttings	<b>Layering</b> /Simple layering	Sub-shrubs
Tuberous roots	Air layering	Rhododendrons
	Tip layering	Heathers
MODIFIED STEMS	Stooling	
Tubers	French layering	LEAVES
Rhizomes	Dropping	Leaf-petiole cuttings
Corms	<b>Stem cuttings</b>	Midrib cuttings/Lateral vein cuttings
Bulbs	Making a stem cutting	Leaf slashing
Bulblets and bulbils	Soft woods	Leaf squares
Bulb scaling	Green woods	Monocot leaves
Scooping and scoring bulbs	Semi-ripe woods	Foliar embryos
Division	Evergreens	
Offstes/Runners	Hard woods	

Figur 23. Utdrag ur innehållsförteckningen i *Plant Propagation* (McMillan Browse 1999). Figuren visar bokens sortering av de vegetativa förökningsmetoderna. Sorteringen tar upp både vedartade och örtartade fleråriga växter.

I den första sorteringsordningen presenteras information om förökning utifrån arter och släkten. Vid sidan av information om den aktuella arten eller växtsläktets utseende, växtmiljö, utveckling och utvecklingstid är det vanligt med anvisningar och råd om odling och förökning (t.ex. Jelitto, Schacht, Epp & Fessler 1990; Phillips & Burrell 2005). Någon struktur för sortering av förökningssätt utöver kopplingen till enskilda växtslag förekommer inte i denna grupp.

Den andra typen av sorteringsordning tar utgångspunkt i andra indelningar än art och släkt (t.ex. Hills 1950; Toogood 2006). Dessa kan vara indelade efter växtmiljö (t.ex. alpina växter och vattenväxter). De kan också vara indelade efter familj eller grupperingar av flera växtsläkten (t.ex. gräs och ormbunkar). Vid varje gruppresentation beskrivs de metoder och växtdelar som är specifika för just den växtgruppen. Det resulterar ofta i att samma förökningsmetod presenteras upprepade gånger i samma bok, fast på olika ställen. Till exempel kan metoden att skära bitar av en rhizom förklaras i avsnittet om

ormbunkar, i det om gräs och i avsnittet om örtartade perenner. Med en sådan sorteringsordning varierar de underliggande grupperna från bok till bok.

I den tredje sorteringsordningen görs indelningen utifrån växtdelar, vilket också visar sig i benämningarna av förökningsmetoderna, till exempel *toppsticklingar* eller *bladsticklingar*.

Några växtdelar som används i hortikulturell förökning kommer ur växternas naturliga förökningssätt, som skott på utlöpande stammar och groddknoppar. I dessa fall är det inte genom hortikulturella ingrepp (manipulationer) som förökningen sker, utan det är växternas egna vegetativa reproduktionssätt som utnyttjas. De flesta förökningsmetoderna bygger annars på ingrepp, som att skada växten eller skära loss en del från moderplantan. Daniel Müller benämner och grupperar båda varianterna: "Växterna förökas genom *sticklingar*, *fjäll* och *knopplökar*, *rot-* och *stambitar*, *afläggning*, *delning*, *okulering*, *ympning* och *ablaktering*." (Müller 1888).<sup>43</sup> Benämningarna fjäll och knopplökar samt rot-

43 Ablaktering är en form av ympningsmetod.



och stambitar pekar ut olika typer av växtdelar, medan övriga syftar på något som utförs. Metoderna han tar upp rör både örtartade och vedartade växter.

I några fall ger alltså handlingen metodens namn, till exempel *avläggning*. Men trots att det är handlingen som benämns är det någonting som görs med en specifik växtdel. Vid avläggning läggs en bit av en stam ned mot marken och delar av den täcks med jord. Stamdelen, och ibland även metoden, benämns *avläggare*.

Liberty Hyde Bailey gör en sortering av olika typer av sticklingar som visas i en uppställning (Bailey 1922, s. 926) (figur 22). Även han blandar metoder för vedartat och örtartat, men undergrupperna anges som: *stam*, *rötter* eller *rotstockar* (dvs. rhizomer) och *blad*. Denna sortering av sticklingsmetoderna utgår alltså från samma som de botaniska sorteringarna. Jag noterar att Bailey även benämner bitar av rötter och rhizomer som sticklingar, vilket annars är ovanligt. I flertalet fall är det bara de ovanjordiska växtdelarna som kallas för sticklingar. Till grupperingen blad räknar Bailey både de ovanjordiska och underjordiska, de underjordiska i form av lökfjäll. Även det är en sällsynt sortering i trädgårdslitteraturen. Uppställningen visar att det finns en strävan efter förklaring även i själva sorteringen av förökningsmetoder. Bailey delar sedan in de tre grupperna i fler undergrupper.

Müller använder sig också av en stegvis gruppering för att sortera bland olika växtdelar och metoder. När han beskriver sticklingar delar han in dem i tre undergrupper; *bladsticklingar*, *grensticklingar med kvarsittande blad* och *grensticklingar utan blad*. Utöver sorteringen av sticklingar i undergrupper framgår ingen tydlig bild av någon pedagogisk tanke om en sorteringsordning.

En författare som påpekar att han har en pedagogisk avsikt med uppställningen av de olika

metoderna är McMillan Browse, som också ger en kommentar om tidigare sätt att sortera: "Växtförökning har ofta behandlats på ett förvirrande sätt: Sticklingar från rot, stam och blad har beskrivits tillsammans fastän det logiskt sett finns mycket liten eller ingen släktskap alls mellan de olika förökningssätten." (McMillan Browse 1980, s. 3). Ett utdrag ur innehållsförteckningen från den engelska upplagan av boken visar uppdelningen genom de olika rubrikerna (figur 23). Huvudgrupperna är: *rötter*, *modifierade stammar*, *stammar* och *blad*. Även om huvudgruppernas benämningar liknar Baileys så varierar sorteringen i det som presenteras som undergrupper. McMillan Browse's sortering är mer utförlig.

Vissa förökningsmetoder är kopplade till ett speciellt utvecklingsstadium hos växter och de växtdelar som används för förökning. Detta framgår inte i alla sorteringsordningar. McMillan Browse grupperar några växtdelar efter olika stadier av mognad hos skott (softwoods, greenwoods, semi-ripe woods osv.), men det gäller bara olika typer av ovanjordiska skott.

### **Reflektion över befintliga sorteringsordningar**

Att presentera olika förökningsmetoder i vilken ordning som helst kan fungera, bara det finns en innehållsförteckning. Men när informationsmängden ökar krävs det något som ger sökhjälp. Att använda växtnamn som utgångspunkt för en sortering ger möjlighet till olika sökvägar, men det försvårar möjligheten att göra jämförelser. Den litteratur som tar utgångspunkt i namnsortering ger fler exempel på variationer av förökningsmetoder, men beskrivningarna av hur metoden utförs är oftast kortfattade.

Förökningsinformation som sorteras efter olika typer av växtmiljö handlar mer om rätt val av odlingsmiljö än själva tekniken för meto-

derna. Metoderna kan nämligen vara desamma oavsett grupp. Nackdelen med en sådan uppdelning är att information om samma metod sprids på olika ställen.

En typ av sorteringsordning som används både i botanisk litteratur och trädgårdslitteratur är grupperingar av växtdelar, där den huvudsakliga sorteringen utgår från *stammar*, *blad*, *rötter* eller *blommor*<sup>44</sup>. Som huvudindelning kan detta fungera bra, eftersom all vegetativ förökning, naturlig och hortikulturell, går att relatera till någon av dessa grupper.

Båda litteraturtyperna redovisar utvecklingsstadier. De botaniska sorteringsordningarna använder grupperingar i form av livscyklar och livslängd medan trädgårdslitteraturen redovisar utvecklingsstadier för de växtdelar som används vid förökning, bland annat genom att beskriva utseende på de växtdelar som används. Det är information som bör finnas med i en sorteringsordning, men jag ser inte hur den skulle kunna utgöra grunden för sorteringen.

En stor del av trädgårdslitteraturen blandar olika typer av växtslag i sina sorteringsordningar. Eftersom den här undersökningen tar upp vegetativ förökning av de örtartade fleråriga växterna bör en sortering i första hand anpassas efter det växtslaget. Jag tycker inte att någon av de befintliga sorteringsordningarna är anpassade för uppgiften att föröka perenner.

### Förslag på sorteringsordning

Det insamlade erfarenhetsmaterialet är inte bara av olika slag, utan det har också kopplingar till olika delar av förökningsprocesser. Arbetet med att samla in och bearbeta förökningsdelarna är bara en del i processen. Därför måste sorteringsordningen även fungera för att samla uppgifter från andra delar av processerna. Utöver den bestämda utgångspunkten att sorteringsordningen

ska kunna koppla samman förökningshandlingar och växter är det andra krav som jag anser måste ställas för att erfarenhetsunderlaget ska bli användbart. De krav som ställs på sorteringsystemet är att det ska kunna:

- samla förökningsinformation av olika slag
- samla information från hela förökningsprocessen
- fungera som sökväg
- vara möjligt att bygga ut och komplettera med information
- ha en struktur som är möjlig att digitalisera.

Förutom dessa krav finns ett önskemål. Sorteringsordningen skall om det är möjligt kunna fungera *prognostiskt*. Med det menar jag att det sätt som informationer av olika slag sorteras även bör öppna för frågor och slutsatser om vad som gör att de olika förökningssätten fungerar.

Trädgårdsmästarens förökningsarbete anknyter direkt till växterna och deras olika delar. Det börjar med att välja ut det material som skall ge nya och flera plantor, och det är förökningsmaterialets förutsättningar som har format metoder och tekniker. Vegetativ förökning sker genom att använda en specifik växtdel, till exempel toppen på ett skott, ett blad, en bit av en rot eller en underjordisk stam.

Studierna har visat olika sätt att strukturera information om förökning genom de växtdelar som används. Att ta utgångspunkt i växtdelar förefaller vara funktionellt för en sortering av förökningsinformation. Jag kommer därför att pröva ett sorteringsätt där utgångspunkten är de delar av en växt som används vid vegetativ förökning. I fortsättningen kommer jag att kalla dessa delar för *förökningsdelar*.

---

44 Kategorin blommor syftar på de fall när groddknoppar bildas i blomställningen, s.k. falsk vivipari.

För att sätta förökningsdelarna i ett sammanhang söker jag en sorteringsordning uppbyggd i steg. De grupperingar som framkommit i botaniska sorteringar och trädgårdslitteratur kommer att prövas, det vill säga den del av växten som förökningsdelen morfologiskt sett kan relateras till: *stam*, *blad*, *rot* eller *groddknopp*. I tidigare sorteringar har dessa grupper använts, men då på ett sätt att både de ovanjordiska delarna respektive de underjordiska delarna presenteras som undergrupper. I detta förslag kommer den ordningen att vändas. Det första steget i ordningen ska precisera om förökningsdelarna kommer från *ovanjordiska* eller *underjordiska delar*.

I denna gruppering tar jag inspiration av Raunkiärs livsformssystem, där utgångspunkten är de överlevande knopparnas placering i förhållande till markytan. En sådan uppdelning är tydlig på det vis att en förökningsdel är lätt att härröra till var den har suttit, ovan eller under marknivån. Samtidigt berättar den om förökningsdelars olika utvecklingsstadier. Hortikulturell förökning sker med växtdelar som befinner sig både ovan och under marknivån. Det innebär skillnader i hantering och skillnader i betingelser för att nya plantor ska kunna utvecklas. Många underjordiska förökningsdelar hanteras då växten har gått in i ett vilostadium, det vill säga då de ovanjordiska delarna har vissnat ned.

Tillsammans med den morfologiska indelningen *stam*, *blad*, *rot* och *groddknopp* prövas en uppställning i olika steg:

- förökningsdelar som befinner sig ovan jord och förökningsdelar som befinner sig under jord.
- förökningsdelens morfologiska tillhörighet utifrån grupperingarna *stam*, *blad*, *rot* eller *groddknopp*.

- förtydligande beskrivningar av förökningsdelar.

Med en stegvis uppställning är det möjligt att ange vad det är för typ av växtdelar som går att använda till vegetativ förökning för örtartade växter, från övergripande förklaringar till detaljer om respektive förökningsdelsgrupp. Hur många steg som behövs för att ge detaljerade beskrivningar av de olika förökningsdelarna måste prövas.

Tidigare har nämnts att växternas olika livscyklar och utvecklingsstadier påverkar förökningen, och att dessa faktorer därför skulle kunna vara en grund för sortering. I ett system som byggs genom beskrivningar av förökningsdelar kan information om utvecklingsstadier bakas in. I flera fall är det just beskrivningen av förökningsdelens utvecklingsstadium som ger definitionen för gruppen. En koppling till växter (släkten och arter) kan ske genom växtlistor, men det är inte heller det som skapar sorteringsordningen.

## Schema över förökningsdelar

Sorteringsordningen ställs upp i form av ett schema för att ge en överskådlig bild. För att uppställningen även ska kunna ge sökvägar fram till förökningsdelarna används en hierarkisk struktur i flera steg. Varje steg hjälper till att sätta förökningsdelen i ett förhållande till de andra förökningsdelarna.

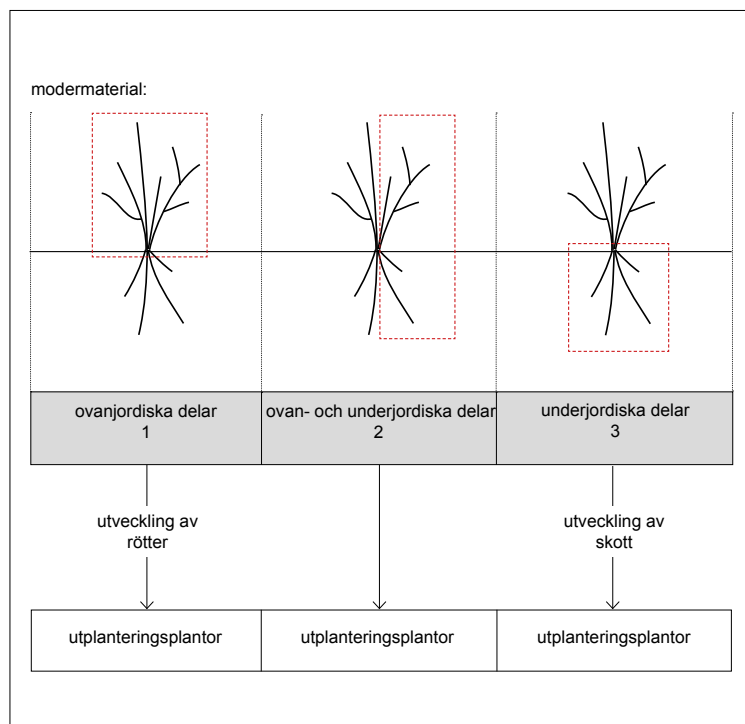
För att testa sorteringsordningen kommer jag att tillämpa den med hjälp av det empiriska underlag som har kommit fram genom plantskoleundersökningar, odlingsförsök, växtobservationer och litteraturstudier. När olika slags information ställs samman kommer förklaringar och beskrivningar kunna definiera de olika grupperna.

Under arbetet med sorteringsordningens struktur har olika ordningar prövats allt-



Figur 24. A) bollviva (*Primula denticulata*) har tätt sittande skott. Plantan går att dela till enskilda skott där varje del består av både ovan- och underjordiska delar. B) Trädgårdsiris (*Iris Germanica*-gruppen) delas med både ovanjordiska delar och de ytligt växande jordstammarna. C) Bassticklingar av höstflox (*Phlox paniculata*) tagna i slutet av april. De nedre delarna har suttit under markytan. En tunn rot har utvecklat på sticklingen längst till höger. D) Blodört (*Sanguinaria canadensis*) vars ovanjordiska delar har vissnat ned i slutet av oktober. Nästa års knoppar sticker redan upp 2-3 cm ovanför markytan.

eftersom förökningsdelar har placerats in. I stort sett har alla de olika förökningsdelarna prövats i odling genom egna försök, eller försök utförda tillsammans med studenter och odlare. Schemats uppbyggnad beskrivs och kommenteras under de följande rubrikerna. I de schematiska uppställningar som följer har benämningarna förkortats för att göra bilden av schemat läsbar. Varje grupp har en benämning och en kod med bokstäver och siffror. Koden hänvisar till de sammanställningar av grupper som presenteras i tillämpningen av sorteringsordningen (sid 84-133). I denna inleds beskrivningarna med gruppens hela benämning. I ett interaktivt dokument är koderna sannolikt inte nödvändiga. Orienteringen skulle då kunna ske genom "klickningar" som leder ned i detaljering.



Figur 25. De tre huvudgrupperna i schemat.

### Steg 1: gruppering i förhållande till markytan

Schemats första steg anger var förökningsdelen sitter i förhållande till markytan. När förökningsdelar tas från växters ovanjordiska delar behandlas de för att kunna bilda nya rötter och när en förökningsdel tas från växters underjordiska delar behandlas de så att de bildar nya skott. Det är en något förenklad förklaring, men den ger huvudprincipen för vegetativ förökning.

Vegetativ förökning kan även utföras genom så kallad *delning*. Benämningen delning syftar i de flesta fall på att en planta delas på ett sådant sätt att de nya delarna består av både ovan- och underjordiska delar (figur 24 A, B). Benämningen kan dock vara förvirrande eftersom all vegetativ förökning handlar om att delar tas från en planta. En separat växt del kan också delas i flera delar, till exempel en rhizom som delas i bitar. Delning av växter kan ske under perioder när plantor inte har några aktiva ovanjordiska delar. Då sker delningen endast med hjälp av underjordiska delar med knoppar. Därför placeras de på olika ställen i schemat.

Som utgångspunkt för en av de tre huvudgrupperna avses den delning som utförs på plantor med aktiva ovanjordiska delar. Det betyder att det som utgör förökningsdelar redan har både ovanjordiska skott, rötter och eventuellt andra underjordiska organ. Egentligen behandlas alla förökningsdelar så att de ska utveckla nya skott och rötter, även de som delas. Oavsett nybildning av rötter och skott så är syftet med sorteringsordningens första tydlig gruppering som vägvisare. Schemats tre huvudgrupper utgörs av: 1) *ovanjordiska delar*, 2) *ovan- och underjordiska delar*, och 3) *underjordiska delar*.

Markytan fungerar dock inte som en exakt gräns. Det finns förökningsdelar som till största del befinner sig ovan jord, respektive de som till största del sitter under jord. Några exempel får förtydliga detta. Det finns en grupp ovanjordiska sticklingar som tas från plantans bas på så sätt att en liten del av de underjordiska organen följer med (figur 24 C). Denna grupp kallas vanligen för bassticklingar eller basalsticklingar. Enstaka rötter kan ha utvecklats från den underjordiska delen. När en basstickling har mer rötter börjar metoden likna delning och kan då räknas till huvudgruppen *ovan- och underjordiska delar*. Då skiljer sig också hanteringen av

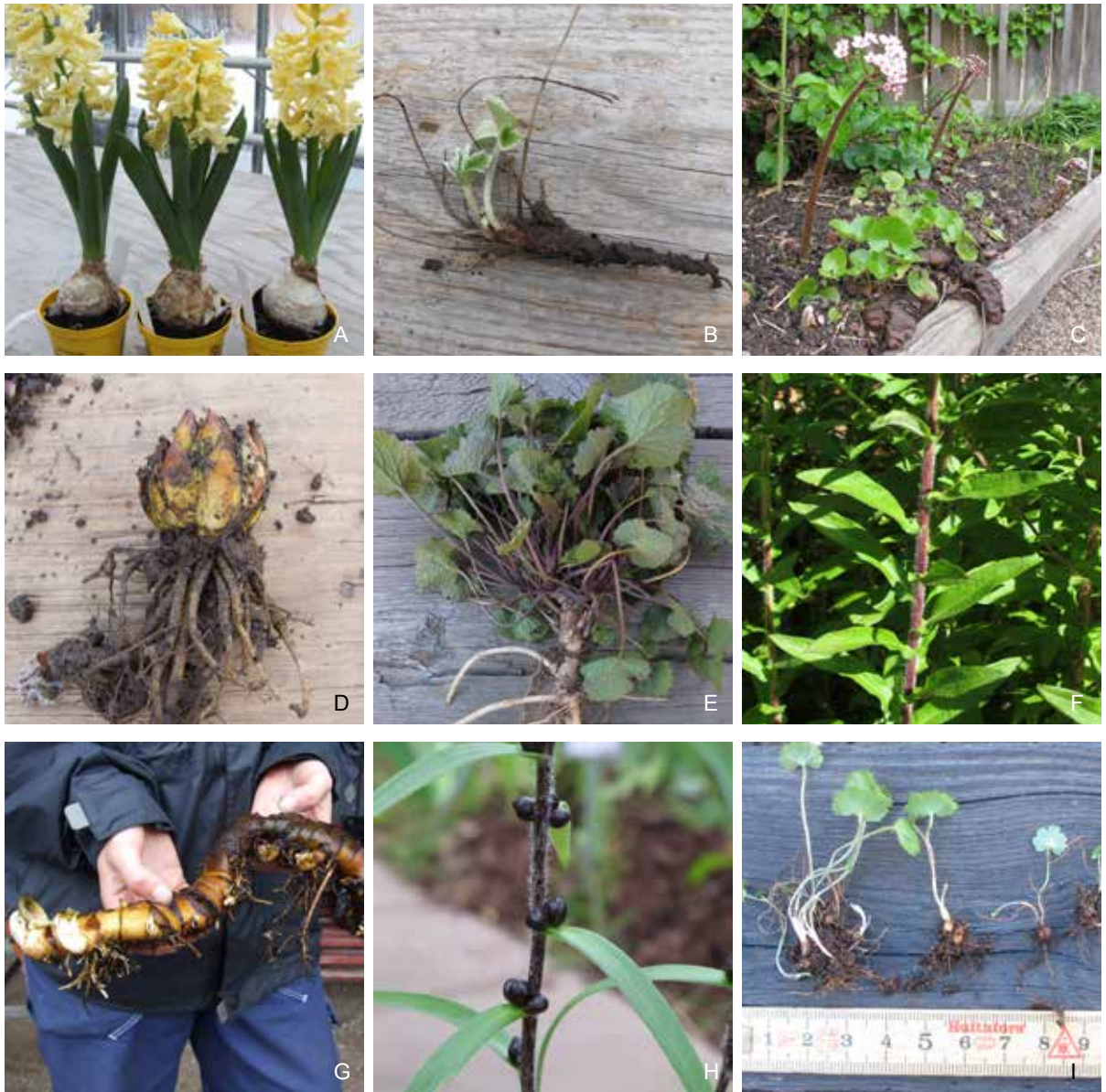
förökningsdelen under förökningsarbetet. En underjordisk förökningsdel kan ha knoppar som sitter i markytan. Detta är vanligt hos arter som utvecklas tidigt på säsongen. Knopparna är välutvecklade redan på hösten, och kan till och med sticka upp ovan mark (figur 24 D). Om knopparna befinner sig i markytan, strax under eller över, placeras de i grupp 3: *underjordiska delar*, men om knopparna har börjat utvecklas till skott med blad placeras växt delen i grupp 2: *ovan- och underjordiska delar*. Indelningen i huvudgrupper anpassas därför så att dessa typiska förhållanden till markytan går att dela in (se röd markering i figur 25).

En växts placering i förhållande till markytan kan också förändras, vilket gör det svårt att ange den exakta gränsen för vad som är ovanjordiskt respektive underjordiskt. Växtens omgivning kan höjas eller sänkas. I hortikultur sker det vanligen genom att substrat tillförs så att marknivån höjs. Rensning och bortförande av material från en plantering resulterar i en sänkt marknivå kring en planta. Växt delar som i sin ursprungliga miljö är underjordiska kan i odling påverkas att växa som ovanjordiska (figur 26 A).

I naturen sker nivåförändringar genom till exempel ras eller lövfällning. Vissa växter har också möjlighet att påverka sin placering i förhållande till markytan, till exempel genom nybildning av växt delar på olika nivåer i marken eller med sammandragande rötter, så kallade kontraktilla rötter (Bell 2008, s. 136; Kester et al. 2002, s. 564).

Ett flertal växter bildar en ovanjordisk stam, ofta ”klädd” med tidigare års vissna bladresten, där den nya bladrossetten sitter i toppen. Stammen kan höja sig en bit över marken. På grund av tyngden lägger den sig mot marken (figur 26 B). Rötter utvecklas från stammen när den kommer i kontakt med jord. Med tiden börjar den likna en jordstam. Det växt sättet finns till exem-





Figur 26. A) Hyacint (*Hyacinthus orientalis*) ses ofta i odling med större delen av löken ovan jord. B) En ovanjordisk stam från blodfingerört (*Potentilla atrosanguinea*) där stammen har lagt sig mot marken och successivt täckts av växtrester och jord. C) En sköldbäck (*Darmera peltata*) i maj. Jordstammen på bilden söker nytt utrymme och växer helt ovan jord när den tar sig över rabattens sarg. D) Tätt sittande underjordiska blad på krollilja (*Lilium martagon*). E) Tätt sittande ovanjordiska blad på löktrav (*Alliaria petiolata*) i början av växtsäsongen. F) Aster (*Aster sp.*) med knoppar och sideskott i bladvecken på stammen. G) Jordstam från sköldbäck (*Darmera peltata*). Vid varje bladårr sitter knoppanslag. Några knoppar har börjat utvecklas. H) Groddknoppar i bladvecken på tigerlilja (*Lilium lancifolium*). I) Mandelblomma (*Saxifraga granulata*) med underjordiska groddknoppar i början av september.



pel hos ett flertal nävor, alunrot och smultron. Lindman benämner det ”pelar-jordstam” och beskriver växtsättet under växten *Geum rivale* så här:

Till sin byggnad ... är den liksom hos *Fragaria* ... en pelar-jordstam: den tillväxer nämligen ständigt i sin övre ända medels ett ovanjordiskt skott, en bladrosett, och kommer däri-genom så småningom att höja sig ur jorden och är därför ofta blott dold av vissna löv och strån m.m. (Lindman 1922, s. 244)

Ett annat exempel är horisontella jordstammar som växer på olika djup beroende på art. Dessa kan tillfälligtvis växa helt ovan jord, vilket gör att jordstammarna kan utgöra ett undantag i indelningen (figur 26 C). Jordstammar som delas i bitar, utan några gröna skott, räknas ändå till grupp 3) underjordiska delar, även om de har vuxit delvis ovan jord.

## Steg 2: gruppering i förhållande till plantan

Den gruppering som ska prövas för schemats indelning i steg 2 är: *stam*, *blad*, *rot* eller *groddknopp*. Dessa grupper finns både i de delar av växter som sticker upp ovan markytan och i de delar som finns under. Stammar växer över jord och stammar växer under jord, till exempel i form av en rhizom. Blad växer på en stam över markytan och blad kan utvecklas på en stam under markytan, till exempel på en lök (figur 26D). Även rötter förekommer ovan jord, bland annat i form av luftrötter.

Formen på de morfologiska huvuddelarna varierar, men uppbyggnaden kan sägas vara lika. En stam ovan jord (figur 26 E, F) har noder med knoppanslag på samma sätt som en stam ovan jord (figur 26 G). Båda varianterna kan utveckla nya skott. Bladens former kan också variera både ovan och under jord. Några är tunna och andra är tjocka, generellt sett så är det de tjockare bladen, både hos de ovanjordiska och underjordiska

som har lättast för att utveckla nya plantor vid förökning. De växter som i huvudsak kan sägas ha utvecklat underjordiska blad är lökväxterna, varför ett förtydligande har gjorts för den gruppen – *lökblad*. Det finns även anlag till blad på en del underjordiska stammar, men hittills har det inte framkommit att dessa blad i sig själva kan användas som förökningsdelar.

I litteraturen beskrivs groddknoppar främst som ovanjordiska delar, men de förekommer även under jord (figur 26 H, I). Groddknoppar är en slags ”vegetativa knoppar”, vilka frigörs från moderplantan innan de har vuxit i storlek eller har utvecklat rötter respektive nya skott.

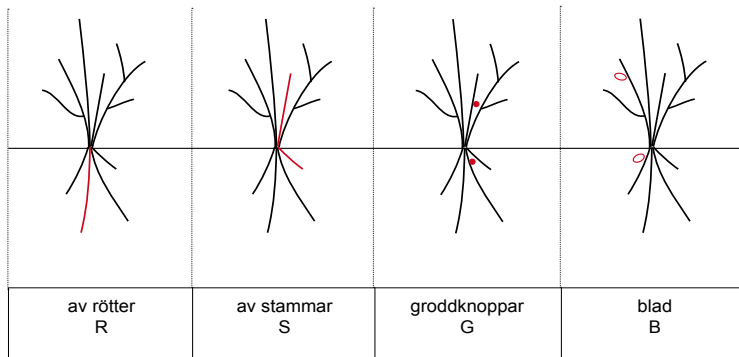
Lökar och knölar har bland annat en vegetativ reproduktion genom bildandet av små lökar och knölar på moderplantans underjordiska delar. De kallas vanligen för sidolökar, sidoknölar, smålökar och småknölar, men även *bilök* och *yngellök* förekommer (Gréen 1976b, ss. 58, 74, 79, 91; Lorentzon 1989, s. 213; Widén & Widén 2008, s. 247). Den gängse benämningen är alltså inte groddknoppar, men eftersom de små underjordiska vegetativa förökningsorganen hos lök- och knölväxter lossar lätt från moderplantan motiverar det att betrakta dem som groddknoppar. Ett stöd för detta resonemang kan hämtas från boken *Växternas liv* (Afzelius & Skottsberg 1953, s. 93ff), där groddknoppar beskrivs som lätt lossande förökningskott med olika utformning och placering.

Valet att placera alla former av groddknoppar i huvudgrupp 1 respektive 3 kommer ur likheten i funktion och utveckling i förhållande till moderplantan. Det föreföll naturligt att benämna alla delar för groddknoppar, med tanke på funktionen.

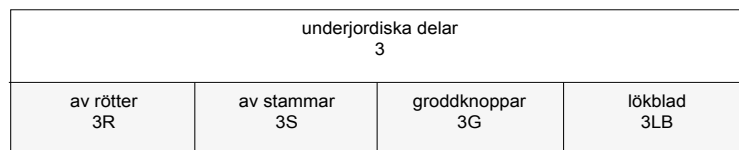
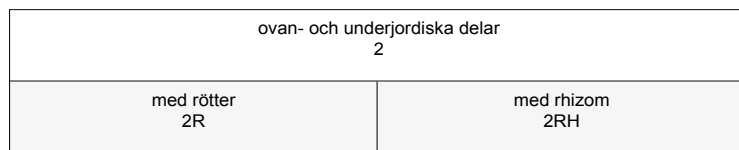
Grupperingen rötter har uteslutits under huvudgrupp 1 därför att det i kartläggningen inte framkommit några förökningsmetoder för ovanjordiska (luft)rötter. Det skulle dock gå att



Figur 28. Delning av snödroppar (*Galanthus sp.*) rekommenderas efter blomning, när de ovanjordiska delarna fortfarande är gröna.



tillämpad på de tre huvudgrupperna blir grupperingen så här:



Figur 27. Överst till vänster: en planta av rödskaftad daggkäpa (*Alchemilla erythropoda*) har delats i mitten. Rötter och jord gör det svårt att uppfatta hur de underjordiska delarna är uppbyggda.

Figur 29. Förökningsdelen i förhållande till plantan, schemats uppbyggnad efter (under) de tre huvudgrupperna 1, 2 och 3. Överst är indelningen grupperad efter en plantas huvuddelar. Där under (markerat med grått) tillämpning i relation till huvudgrupperna. Siffror anger huvudgrupp, bokstav anger del av plantan (jämför med figur 30 som visar schemat i sin helhet).

lägga till om det visar sig vara en möjlig metod. Bland de underjordiska delarna har rötter en naturlig gruppering. Egentligen ingår rötter i alla underjordiska grupper, även rhizomer, lökar och knölar har rötter. Det är dock bara i rotgruppen som enbart rötterna kan användas som förökningsdelar.

I huvudgrupp 2 används en delvis annan sortering. Förökningsmaterialet består redan från början av både ovan- och underjordiska delar. Det går därmed inte att använda samma sortering som i de andra huvudgrupperna. Vid delning av plantor i större delar, med en jordklump runt de underjordiska delarna, har det inte någon större betydelse hur plantan är uppbyggd under jord. Rötter och jord håller samman förökningsdelen. Det kan till och med vara svårt att uppfatta hur plantan är uppbyggd (figur 27). Det är egentligen först vid delning i flera mindre delar som den underjordiska uppbyggnaden ger större variation i utförandet.

Delning av växter med underjordiska delar i form av lökar och knölar rekommenderas oftast att utföras när de ovanjordiska delarna är på väg att vissna eller har vissnat ned (t.ex. Kester et al. 2002, s. 568). Därför behövs inte någon undergruppering med lökar och knölar (dessa återfinns i huvudgruppen underjordiska delar). Det har dock (hittills) framkommit ett undantag. För snödroppar (*Galanthus*) brukar rekommendationen vara att dela dem efter blomning, medan bladen fortfarande är gröna (t.ex. Thompson 2005, s. 239) (figur 28). Exemplet motiverar eventuellt ett eller flera tillägg, utöver delning av plantor med rötter och delning av plantor med rhizom. Huvudgrupperna av förökningsdelar sorteras på följande sätt (figur 29):

- huvudgrupp 1: delar av stammar, groddknoppar och blad
- huvudgrupp 2: delar med rötter och delar med rhizom
- huvudgrupp 3: delar av rötter, delar av stammar.

I schemats kodning anges detta sorteringssteg med bokstäver. Således kodas delar av ovanjordiska stammar med 1S och de underjordiska stammarna med 3S.

### **Steg 3-4: detaljeringen som ger förökningsdelarna**

Schemats följande steg är en detaljering av grupper, som ställs upp i ett eller två steg. Detaljeringen förtydligar, men dess grupper bildar inte direkta jämförbara sammanhang. Detaljeringen kan utgå från var på växten växt delen tas, morfologiska skillnader, skillnader i storlek och i några fall den hortikulturella handlingen. Både botaniska termer och traditionella hortikulturella termer har använts för att namnge grupperna av förökningsdelar. I några fall har grupperna fått nya (icke vedertagna) benämningar. Namngivningen kan uppfattas som något inkonsekvent, men oavsett namn innehåller denna del av schemat den gruppering som anger förökningsdelarna. Kodningen sker med siffror. När det är en punkt med i koden betyder det att koden anger en förökningsdel.<sup>45</sup>

Detaljeringen i dessa steg ger den slutliga indelningen i 32 förökningsdelsgrupper (figur 30). I flera fall är det tillräckligt med två steg för att komma fram till en förökningsdel, till exempel *underjordiska delar* i form av rötter (*rotdelar*) som växer *horisontellt*. I andra fall behövs det tre

<sup>45</sup> När kodningen gjordes för redovisningen i licentiatuppsatsen valdes koden 2RH för delar av underjordiska stammar (Westerlund 2013). Underjordiska stammar kallas även rhizomer, varför bokstäverna RH valdes som kod. Egentligen hade kodsystemet blivit mer enhetligt om det hade benämnts som underjordiska stammar 2S. Förutom att kodningen blir inkonsekvent skulle det underlätta för ett eventuellt tillägg av undergrupper, till exempel undergruppen lök, för att få in metoden att dela snödroppar när de har aktiva ovanjordiska delar.

steg för att komma fram till en förökningsdel, till exempel *ovanjordiska delar*, i form av *blad*, där delar av *parallellnerviga blad* används.

Stamdelarna delas in i två grupper, de lösa och de som hänger ihop med moderplantan. Undergruppen *lösa stamdelar* sorterar de vanligaste, och mest beskrivna, av alla vegetativa förökningsmetoder. Den andra undergruppen under ovanjordiska stammar hör däremot mer ihop med växternas naturliga vegetativa reproduktion. Det är delar av stammar som inte lossas från moderplantan vid själva förökningstillfället. De frigörs inte förrän de har bildat nya rötter. Förökningsmetoderna bygger på samma strategi som växterna har i sin naturliga reproduktion, vilket innebär att moderplantan hjälper de nya skotten med vatten och näring tills det att nya rötter har hunnit bildas. I gruppen *skott på utlöpare* fungerar detta på samma sätt. I hortikultur är det däremot vanligt att dessa skott plockas från plantorna innan rotningen har satt igång. Då hanteras förökningsdelarna som någon av grupperna *lösa stamdelar*.

I grupperingarna för groddknoppar skiljer sig undergrupperna mellan de som är ovanjordiska och de som är underjordiska. Bland de ovanjordiska utgår sorteringen från var de sitter på plantan, i bladvecket inne vid stammen, på bladskivan eller i blomställningen. Indelningen av de underjordiska görs istället utifrån om groddknopparna sitter tätt intill plantans underjordiska del eller om den sitter i änden på en underjordisk utlöpare.

Förökningsmetoder för ovanjordiska blad visar att det antingen är hela blad som används, eller att de skärs i många delar. I gruppen *delar av blad* behöver inte hanteringen skilja sig beroende på om bladet är fjädernervigt eller parallellnervigt, i båda kan blad skäras rakt av tvärsnerverna. Men för de fjädernerviga varierar tillvägagångssättet på grund av nervernas spridning

i bladet. Uppdelningen motiveras därför av möjliga varianter i hantering. Här vill jag påpeka att förökning med parallellnerviga blad inte lika ofta beskrivs i litteraturen, framförallt inte för lökväxter. Bladförökning används i mycket liten skala i de förökningsverksamheter som jag har tagit del av. Därför har bladförökning prövats i ett flertal försök utifrån beskrivningar i litteratur. Detta gäller även de underjordiska bladen.

De underjordiska bladen, eller *lökebladen*, delas inte i bitar såsom de ovanjordiska. Därför har den uppdelningen inte använts. Det har dock framkommit en beskrivning som säger att lökblad kan fungera som förökningsdel även om de delas, vilket kan motivera även en sådan gruppering (Ruksans 2007, s. 38).

För båda bladgrupperna har jag valt sorteringen *med knoppnlag* eller *utan knoppnlag*. Detta kommer av litteraturens olika förklaringar att bladen måste lossas på ett sätt så att det knoppnlag som sitter vid bladfästet kommer med. I vissa beskrivningar sägs det att bladet kan utveckla nya skott utan att det finns ett knoppnlag. Erfarenhetsunderlaget säger att det är så (t.ex. Hills 1950, s. 226; Toogood 2006, s. 236).

Jag har valt tre grupperingar för delning av plantor med rötter. De utlöpare horisontella rötterna skiljer sig från andra typer av rötter genom att de utvecklar nya skott som en naturlig reproduktionsstrategi. Nya plantor som bildats utmed rötterna, en bit från moderplantan, kan därför avskiljas utan att tätt sittande ovanjordiska skott delas från varandra. Det är anledningen till att de bildar en egen grupp.

De andra två grupperna av rötter är *delning av växter med adventivrötter* och *delning av växter med huvudrötter*. På många växter utvecklas adventivrötterna direkt från basen på ett skott. Det betyder att delning kan göras så att varje ny del bara består av ett skott med en eller flera

## huvudgrupp 1

ovanjordiska delar 1													
av stammar 1S						groddknoppar 1G			blad 1B				
lösa stamdelar 1S1				stamdelar sammanhängande med moderplanta 1S2			från bladveck 1G.1	från blad 1G.2	från blomma 1G.3	hela blad 1B1		del av blad 1B2	
topp- sticklingar 1S1.1	led- sticklingar 1S1.2	bas- sticklingar 1S1.3	sticklingar med klack 1S1.4	av- läggare 1S2.1	över- myllning 1S2.2	skott på utlöpare 1S2.3				utan knopp- anlag 1B1.1	med knopp- anlag 1B1.2	fjäder- nerviga 1B2.1	parallell- nerviga 1B2.2

## huvudgrupp 2

ovan- och underjordiska delar 2										
delning av plantor med rötter 2R					delning av plantor med rhizom 2RH					
horisontella rötter 2R.1		adventivrötter 2R2		huvudrötter 2R3		med ändskott 2RH1		med flera skott 2RH.2		
		med ett skott 2R2.1	med flera skott 2R2.2	med ett skott 2R3.1	med flera skott 2R3.2	del mindre än 10 cm 2RH1.1	del större än 10 cm 2RH1.2			

## huvudgrupp 3

underjordiska delar 3									
av rötter 3R			av stammar 3S			groddknoppar 3G		lökblad 3LB	
horisontella rötter 3R.1	nedåtgående rötter 3R.2	knölrötter 3R.3	från lök 3S.1	från knöl 3S.2	från rhizom 3S.3	utan utlöpare 3G.1	med utlöpare 3G.2	hela med knopp-anlag 3LB.1	utan knopp-anlag 3LB.2

Figur 30. Schema över förökningsdelar efter detaljering, grupp 1, 2 och 3. Schemat i sin helhet framgår när huvudgrupperna läggs intill varandra. Genom detaljeringen framkommer 32 slag av förökningsdelar. I kodningen anges detaljeringen av siffror. När koden innehåller en punkt betyder det att grupperingen nått fram till en förökningsdel.

rötter. För växter med huvudrötter är det svårare att göra delningar med bara ett skott. Oftast måste en bit av roten brytas, eller skäras loss, för att få med ett skott. I båda dessa grupper är det dock vanligt att plantor delas i större bitar, med många skott och tillhörande rötter. Detta är tro-

ligen en av anledningarna till att metoden vanligtvis beskrivs likadant för de båda rottyperna. När delning görs med bara ett skott uppstår det skillnader i tillvägagångssätt beroende på rötternas morfologiska skillnader.



Figur 31. Till vänster: stjärnflocka (*Astrantia major*) har, liksom många andra arter med underjordiska stammar, tätt med trådlika rötter runt de kraftiga underjordiska stammarna.

Figur 32. Till höger: gullviva (*Primula veris*) uppgrävd i slutet av växtsäsongen. När jorden har skakats av och sköljts bort syns de vertikala jordstammarna från vilka skott och adventivrötter växer.

Adventivrötter kan också växa ut från underjordiska stammar (figur 31). De vanligaste underjordiska stammarna är rhizomer. Det växer mer eller mindre horisontellt (Bell 2008, s. 160). En jordstam kan även växa vertikalt (figur 32). Indelningen med utgångspunkt i de hortikulturella handlingarna kan alltså förefalla otydlig när en morfologisk förklaring läggs till. En utveckling av schemat skulle kunna vara att ge de vertikalt växande underjordiska stammarna en egen grupp.<sup>46</sup> Gruppen skulle därmed sorteras in redan i steg 2, tillsammans med rötter och rhizom. Det innebär i sin tur att gruppen *delning med rötter* bör få en ny indelning (figur 33).

I gruppen *delning av plantor med rhizom* är det rhizomen som är den viktiga delen. Rötter finns med, men i många fall av förökning lever dessa inte vidare. Processen innebär att rötter nybildas. Vatten och näring finns upplagrat i rhizomen, vilket är förutsättningen för att förökningsdelarna ska kunna utvecklas. Grupperingen syftar på rhizomer med ovanjordiska skott. I de allra flesta fall används det senast utvecklade skottet i änden på en rhizom. Därav benämningen ändskott. En delning kan även

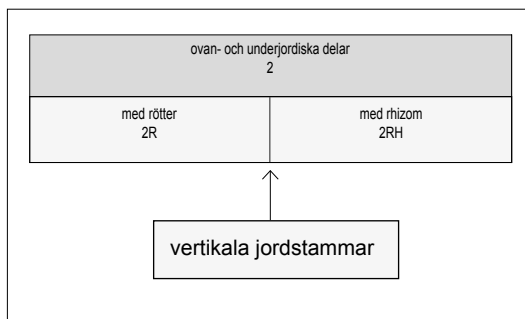
ske med ett skott som inte växer i änden, vilket på sätt och vis talar emot att grupperna innehåller benämningen ändskott. En ändring till *delning med ett skott* skulle vara tänkbart.

Som nämndes tidigare påverkas delning i större bitar, med många skott, inte lika mycket av vilka underjordiska delar en planta har. En större bit delas vanligen utan att rötter och jord frigörs, vilket gör att denna gruppering är mycket lik delning av plantor med rötter som har flera skott.

När de förökningsdelar som har framkommit i undersökningen har testats i sorteringen visade det sig att denna grupp innehöll stora storleksskillnader. Kraftiga rhizomer utvecklar större ovanjordiska delar än de rhizomer som är tunna. Eftersom detta påverkade hanteringen har grupper valts efter storlek. Det mått som har använts är större eller mindre än 10 centimeter. En förökningsdel som är mindre än 10 centimeter hanteras i princip som gruppen bassticklingar, de sticks i substrat. Skillnaden är att de har något mer underjordiska delar med sig, och därför också större möjlighet till överlevnad och snabb utveckling. Mättet är vanligtvis något

<sup>46</sup> Jämför med indelning av rotsystem hos Bell 2008, s. 125.





Figur 33. Gruppen ovan- och underjordiska delar skulle kunna delas in i flera undergrupper. Ett tillägg kan vara vertikala jordstammar till skillnad från rhizom.

mindre än 10 centimeter när dessa delar sticks. En del som är större än 10 centimeter planteras, och för att den större mängden ovanjordiska blad inte ska torka ut förökningsdelen är det av större vikt att reducera bladverket.

#### *Förökningsmetoder som inte fångas upp*

Det är två förökningsmetoder som jag inte har prövat i sorteringsordningen; ympning och okulering. Båda är metoder som i huvudsak används för vedartade växter. Ympning är mycket ovanlig i förökningsbeskrivningar av fleråriga örtartade växter och jag uppfattar det snarare som en metod att förädla växter, eftersom det är olika växters egenskaper som förs samman. Det är endast enstaka arter av örtartade växter som metoden beskrivs för i trädgårdslitteraturen. Brudslöja (*Gypsophila*) kan förökas genom att ovanjordiska skott ympas på rotbitar (Toogood 2006, s. 199), men detta har jag inte stött på i praktiken. Anledningen till att metoden används för brudslöja är att vissa sorter inte är härdiga, men genom att ympa dessa på rotbiten från en härdig planta kan härdighetsproblemet hanteras.

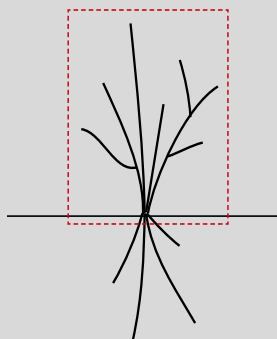
I litteraturundersökningen har det bara framkommit ytterst få exempel på att okulering

utförs på perenner. Ett redovisar att knoppsticklingar kan tas från något förvedade stammar av flox (Ekrot 1951, s. 14). Knopp och bladfäste skärs då bort från stammen. Förökningsdelen – knoppen – skulle kunna sorteras in som en egen grupp under *lösa stamdelar*. Den passar däremot inte in i någon av de befintliga undergrupperna. Metoden att skära ut vilande knoppar från basen av en planta beskrivs i en källa för riddarsporre (*Delphinium*) (Thompson 2005, s. 191).

## Tillämpning av sorteringsordningen

För att pröva sorteringsordningen har information sammanställts från plantskoledokumentationer, växtobservationer, egna försök och litteraturundersökningar. Schemat (figur 30) ger i sin helhet 51 grupper som leder fram till 32 olika grupper av förökningsdelar. Schemats koder utgör rubrikerna i sammanställningen som följer (ss. 84-133). Första siffran anger huvudgrupp (översta steget i schemat, bokstaven därefter ger växtdelen (andra steget i schemat). Ny siffra efter bokstaven ger detaljeringen i förökningsdelar (tredje och fjärde steget). När det är en punkt fram för siffran anger den en förökningsdel.

Referenserna i tillämpningen av sorteringsordningen är både till informanter och litteratur (se käll- och litteraturförteckning). Informanterna redovisas i texten med förnamnets begynnelsebokstav och efternamn. Utförligare redovisning av informanterna finns i avhandlingens inledning (kapitel 1).



Till ovanjordiska förökningsdelar räknas även de som är växternas "naturliga" sticklingar, såsom groddknoppar i bladveck på brandlilja (*Lilium bulbiferum*).



Bassticklingar av oktoberaster (*Symphotrichum novi-belgii* Oktoberaster-Gruppen) till största delen med ovanjordiska delar, men med en medföljande del som har suttit strax under markytan. Enstaka tunna rötter har börjat utvecklas från den underjordiska delen.

Till gruppen ovanjordiska delar räknas de växtdelar på en planta som sitter ovanför markytan. Flertalet av dessa förökningsdelar utgörs av delar av stammar (se 1S). Ett fåtal arter bildar en form av "naturliga" sticklingar som kan lossa från moderplantan och rota sig vid kontakt med fuktig jord. Dessa organ har jag valt att kalla för *groddknoppar*.

Andra växtdelar som lossas från stammen vid förökning är blad. Förökning med blad kan utföras på de växter där hela bladet, eller delar av bladet, kan utveckla både nya knoppar och rötter. Eftersom groddknoppar och blad är förökningsdelar utan stam ges de varsin undergrupp till de ovanjordiska delarna (se 1G och 1B).

I några fall kan ovanjordiska förökningsdelar även bestå av en mindre del som är underjordisk. Detta gäller bassticklingar (se 1S1.3). De består av ett ovanjordiskt skott vars nedersta del har suttit i markytan eller strax under, men den största delen är ovanjordisk.

En växts placering i förhållande till markytan kan ändras, vilket gör att det kan vara svårt att ge precisa gränser för vad som är ovanjordiskt och underjordiskt. Växtens omgivning kan höjas eller sänkas. I hortikultur sker det vanligen genom att substrat tillförs så att marknivån höjs. Rensning och bortförande av material i en plantering kan göra att marknivån kring en planta sänks. I naturen sker förändringar av marknivån genom t.ex. ras eller lövfällning från omgivande växter.

En del växter kan på olika sätt påverka sin placering i förhållande till markytan, t.ex. genom nybildning av växtdelar på olika nivåer eller med rötter som drar växtdelar nedåt. En växts delar kan alltså variera i placering i förhållande till markytan, men gruppen ovanjordiska delar utgår från delar som vid förökningstillfället är ovanjordiska.

av stammar 1S						
lösa stamdelar 1S1				stamdelar sammanhängande med moderplanta 1S2		
topp- sticklingar 1S1.1	led- sticklingar 1S1.2	bas- sticklingar 1S1.3	sticklingar med klack 1S1.4	av- läggare 1S2.1	över- myllning 1S2.2	skott på utlöpare 1S2.3



Ärenpris (*Veronica officinalis*) har utlöpare horisontella stammar med noder (pilar) där rötter bildas när de kommer i kontakt med fuktig mark.

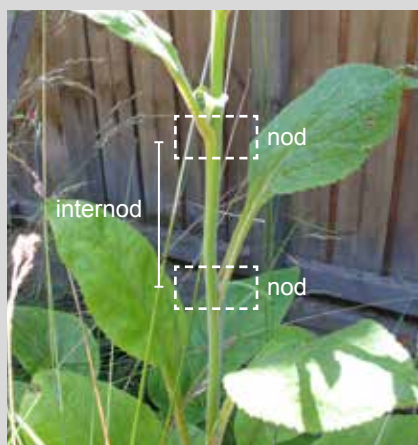
En stam kan vara upprättväxande, delvis liggande mot marken eller växa längs med marken som en utlöpare. Förökning med stamdelar utgår från förmågan att bilda s.k. adventivrötter. Dessa bildas från andra delar av växten än de normala. Med normala menas när fröplantor utvecklar rotsystem. Adventivrötter kan bildas på naturlig väg, med rotbildning vid noderna på en utlöpare, men också när en stamdel skadas. (Kester et al. 2002, s. 277ff)

Stamdelar som naturligt bildar rötter har oftast kontakt med moderplantan, och försörjs under tiden som rötterna utvecklas. Detta utnyttjas inom hortikultur (se 1S2). De stamdelar som skärs loss från moderplantan måste få hjälp med vattenförsörjningen tills det att nya rötter har bildats (se 1S1).

Örtartade stammar ges vanligen benämningen stjälk (t.ex. Krok & Almquist 2001, s. 8). Stammen hos gräs kallas för strå. I detta arbete används endast benämningen stam för att med ett ord beskriva olika typer av stammar (jfr Widén & Widén 2008, s. 183).

Punkten vid bladfästet kallas nod och delen som sitter mellan noderna kallas internod (Bell 2008, s. 18). När det är tätt mellan noderna blir stammen extremt kort, som t.ex. hos taklöks-släktet (*Sempervivum*). Hos växter med upprättväxande eller horisontellt utsträckta stammar blir internoderna längre under växtsäsongens senare del.

Vid en nod utvecklas ett eller flera blad. Fästpunkten mellan bladets skaft och stammen kallas bladveck. I bladvecket sitter knoppar som kan utvecklas till sidoskott, en ny stamdel.



Där bladen fäster vid stammen kan sidoknoppar utvecklas.



Vissa stammar lägger sig ner mot marken utan att utvecklar rötter vid noderna. Kuddflox (*Phlox douglasii*).



Stammen på taklök (*Sempervivum sp.*) är så kort att det inte finns några internoder.

Knopparna kallas ibland sidoknoppar för att skilja dem från toppknoppar. Vid flera metoder av vegetativ förökning utnyttjas den skottbildande förmågan i bladvecket. Det innebär att bitar av stammen med en eller flera bladknoppar används. I vissa fall används hela stammen som sticklingsmaterial, t.ex. hos bassticklingar (se 1S1.3).

Stammar kan vara örtartade eller i olika grad förvedade. En lång växtsäsong kan leda till att örtartade växter utvecklar en viss förvedning. Detta uppstår även för ett flertal väx-

ter som övervintrar med stammar ovan mark. Utvecklingsstadiet hos en stam påverkar möjligheten till rotbildning, vilken skiljer sig åt mellan arter. Utvecklingsstadiet ger delvis indelningen till sticklingstyperna. Stamsticklingar bör tas från ett växtmaterial som är under tillväxt. De stamdelar som har kommit till blomstadiet ger inte lika bra resultat (Perry 1998, s. 34; Toogood 2006, s. 154).

## 1S1

## lösa stamdelar



En toppstickling klipps från en moderplanta, citronverbena (*Aloysia citrodora*).



En stickling har dragits loss från moderplantans stam. Rumsmalva (*Anosodonte capensis*), Waldemarsudde, april 2013.



En stickling dras loss från moderplantans bas. Krypmalört (*Artemisia schmidtiana* 'Nana'), Rolands plantskola, april 2010.

Ovanjordiska stamdelar som tas loss från moderplantan kallas sticklingar, stamsticklingar eller stjälksticklingar. Benämningen sticklingar används även för underjordiska delar, rotsticklingar (se 3R) (t.ex. Hansen 1999, s. 88; Löf 1994, s. 17). Ovanjordiska sticklingar som avskiljs från en moderplanta har inga egna rötter (rötter kan förekomma på bassticklingar, se 1S1.3). Tills det att nya rötter kan bildas måste sticklingen få hjälp med vattenförsörjningen, vilket bäst sker med en hög luftfuktighet.

Gruppen delas in i fyra undergrupper; toppsticklingar, ledsticklingar, bassticklingar och sticklingar med klack.

Denna gruppering utgår från en indelning av sticklingstyper som är vanligt förekommande i förökningslitteratur. Alla fyra undergrupper finns dock inte alltid representerade. Undergruppernas benämningar är vanligt förekommande i växtförökningsammanhang.

Längden på sticklingar varierar efter plantors olika växtsätt, men den påverkas även utifrån val av sticklingstyp, tidpunkt på året etc. I boken *Odling av plantskoleväxter* anges att längder för örtartade sticklingar kan variera mellan 2 – 20 cm, men att den vanligaste längden är 4 – 8 cm (Hansen 1999 s. 35).





Toppen på nyutvecklade skott kan tas som sticklingar. Höstflox (*Phlox paniculata*) i maj.



När skottet har vuxit ut på längden så att en bastickling blir svår att sticka kan det vara en fördel att ta en toppstickling.



Kaukasisk fetknopp (*Phedimus spurius*) i maj. Toppskottet tas med en bit av den halvförvedade stammen.

En toppstickling tas från toppen av en stam. Bildandet av adventivrötter fungerar bäst när skotten är nyutvecklade, och plantan är på tillväxt. Därför tas toppsticklingar under vår och försommar (Toogood 2006, s. 415). Trots att toppskottet helst ska vara nyutvecklat bör sticklingen inte vara för mjuk. Det kan leda till att den vissnar eller utvecklas till en svag planta. Nyutvecklade stamsticklingar har visserligen störst möjlighet att rota sig, men den mjuka vävnaden gör dem känsliga för uttorkning och klämskador, vilka kan leda till infektioner (Bailey 1911 s. 65; Toogood 2006, s. 23).

Toppsticklingar kan tas i flera omgångar på en planta, efterhand som nya skott utvecklas. Odlarna brukar även ta toppsticklingar mot slutet av sommaren och början på hösten. Det senare fungerar på växter som bildar nya vegetativa skott under växtsäsongen. (U-L Wiik)

Längder på toppsticklingar varierar beroende på om det är tätt eller långt mellan noderna. En stickling med ett kraftigt växtsätt kan ha stora blad och långt mellan noderna, vilket resulterar i en längre stickling. Ju större sticklingen är desto högre luftfuktighet krävs det för att den ska hålla sig saftspänd.



En toppstickling som skärs av strax under en nod.



Avståndet (x) mellan noder varierar, vilket påverkar sticklingens längd.



Sticklingarna har stuckits med två noder under jord.



Rötterna utvecklas i de flesta fall från den nedersta noden.



Den förvedade stammen på rosettvetblad (*Rhodiola pachyclados*) har varit täckt under tätt sittande toppskott. Stammen nyps av där förvedningen börjar.



Toppskottet på en mattbildade växt där bladen sitter tätt släpade ovan en något förvedad stam.



Toppskott där bladen sitter tätt. Bladen har tagits bort på den nedre delen av stammen inför stickning.



Toppskott där bladen sitter längre från varandra.

En variant av toppsticklingar är skott på de örtartade perenner som överlever vintern ovan mark. De förvedas nedtill på stammen och graden av förvedning utmed stammen varierar. När stamdelen börjat få ett vedartat skikt benämns sticklingen halvförvedad (Jagne 2006 s. 85). Vedbildning är vanligare på lignoser och halvbuskar, men förekommer alltså även hos en del perenner. Den förvedade varianten av toppstickling liknar en basstickling (se 1S1.3), eftersom sticklingen oftast tas långt nere vid plantans bas. För att få en lätt hantering och en snabb rotning bör sticklingen skäras av en bit upp på stammen.

På skott där bladen sitter tätt är avståndet mellan noderna kort. Riktigt korta skott bildar en bladrossett. Därav

förekommer även begreppet rosettsticklingar. De flesta rosettsticklingar tas från plantans bas (se 1S1.3). Rosettsticklingar kan även tas från toppen av ett längre skott.

Toppskott har ofta blomanlag. För bäst resultat bör skott utan dessa anlag väljas eftersom sticklingar med blomanlag har svårare att bilda nya rötter. För flera arter fungerar det dock om blomanlaget nyps bort, men helst bör sticklingen tas under en tid på växtsäsongen när den har en tillväxtperiod, och inte under en blomperiod. (U-L. Wiik, Perry 1998 s. 34)



Toppskott med tunna stammar och tunna bladskäft.



Toppskott där de tunna stammarna har haft markkontakt och blivit förvedade. Eftersom varje skott är så litet används bitar som har förgrenat sig.



Fetbladiga växter innehåller mycket vätska. Det går att ta dem som toppsticklingar, men odlingssubstrat och miljö bör hållas mindre fuktig för att de inte ska ruttna.



Växter med ihåliga stammar ruttnar lätt om de tas som toppsticklingar. För dessa fungerar bassticklingar bättre.





Markeringen visar var en ledstickling med två noder kan skäras på höstflox (*Phlox paniculata*).



En utdragen krypande stam kan ge fler sticklingar (*Vinca minor*). De kan klippas i sticklingar med bara en nod eller flera.



Krypande stammar bildar succesivt rötter när noderna kommer i kontakt med fuktig jord. Detta visar deras naturliga vegetativa spridning.

Ledsticklingar kallas sticklingar som tas från ett långt skott och klippas isär till flera delar (Löf 1994, s. 15). Varje del innehåller en bit stam med en eller flera noder, med blad och knoppar i bladvecken. Ledsticklingar är ett sätt att få ut många sticklingar från en stam (J. Bengtsson). Metoden beskrivs mer för halvförvedade och förvedade växter. (Kester et al. 2002, ss. 352-353; Toogood 2006, s. 97).

Utan att använda benämningen ledsticklingar beskriver Peter Hernquist metoden redan i slutet av 1700-talet för de örtartade växterna, *Hesperis matronalis* och *Lychnis calcedonica* (Hernquist 1992, ss. 44-45).

Alternativa benämningar för ledstickling är; mellanstickling, bladknopps-stickling och axill-stickling. Ibland används benämningen stamsticklingar (eng. stem cuttings) (Toogood 2006, s. 155). Det är dock en otydlig benämning eftersom stamsticklingar även kan innefatta toppsticklingar.

#### *Ledstickling med en eller flera noder*

Den enklaste formen av ledstickling är en bit stam med en nod. Den engelska benämningen *leaf-bud cutting* kan översättas till *bladknopps-stickling* (Kester et al. 2002, s. 353).



Ledstickling av röllika (*Achillea* sp.) med två noder, varav den ena kommer att stickas under jord och den andra att sitta i jordytan. Rolandsro perenner, juni 2012.



För att få ut så många sticklingar som möjligt från ett långt skott kan både topp- och ledsticklingar väljas från samma skott. Biten i mitten har skurits av med två noder.



Långa stambitar kan delas i två för att få ut fler sticklingar, både toppen och den undre delen kan stickas.



På hösten kan det vara svårt att hitta skott utan blomanlag. Ledsticklingar från skott med blomanlag kan ta sig ändå, om den översta delen väljs bort.

Benämningen *axillstickling* förekommer i svenskan, vilken kan jämföras med engelskans *axillary bud* för bladknopp (Bell 2008, s. 19, McMillan Browse 1980, s. 122). Det är knoppen som kommer att bilda det nya skottet och från noden kommer adventivrötter att utvecklas, därför bör knoppen sättas så att den kommer i kontakt med substratet. Stambiten fungerar som förankring. Den sticks så att sticklingen sitter stadigt. Bladet, eller bladparet, som fäster vid noden fortsätter att producera energi till sticklingen. På de lövfällande växterna kommer bladen med tiden att vissna och falla av.

Längden mellan noderna varierar. För snabbaste hantering vid klippning av bladknopps-sticklingar bör de skott väljas där internoderna inte är så långa att de behöver klippas flera gånger för att få en passande längd för att sticka. (Kester et al. 2002, medföljande CD/sökord: softwood cuttings)

En ledstickling kan även ha flera noder. Målet med ledsticklingar är att få ut så många sticklingar som möjligt på ett skott. Därför brukar även den översta delen av skottet också tas med, d.v.s. en toppstickling. Ju längre ned på stammen sticklingarna tas desto sämre blir rotbildningen, varför bäst resultat kommer från den övre delen. (R. Törnqvist)

När toppskottet är så pass mjukt i vävnaden att det finns risk för att det vissnar är det bättre att inte ta med det. Vid val av skott till ledsticklingar bör man välja de utan blomanlag. (Toogood 2006, s. 154)

Stammen skärs av strax under en nod och bladen som är fästade vid den nedersta noden tas bort. Ledsticklingar med flera noder blir därmed längre än sticklingar med en, vilket möjligen ger dem större chans att klara sig en längre tid utan rötter.

#### *Framkallning av groddknoppar genom ledsticklingar*

Några arter av lilja (*Lilium*) kan förökas genom ledsticklingar. Då bildas det groddknoppar i bladvecken. Istället för att utveckla rötter vid noderna kommer rötterna att utvecklas från groddknoppen (Kester et al. 2002, s. 570; Gréen 1976a, s. 113). Ett exempel på en växt är skugglilja (*Tricyrtis*) (Toogood 2006, s. 211). Stambiten fungerar som förankring och kommer på sikt att förmultna efterhand som den nya plantan utvecklas.

#### *Ledsticklingar på tjocka stammar*

Stammar, över 2 cm i diameter, förökas med bitar av stammen, utan något toppskott. Vanligen används bitar av stammar helt utan blad. Rekommenderad längd är ca. 7-10 cm beroende på art och stamtjocklek. (Longman 1983, ss. 81, 187). Denna metod används framförallt på krukväxter.



Försök med ledsticklingar av skugglilja (*Tricyrtis hirta*) i september. Sticklingarna förvarades frostfritt i kallväxthus.



Toppen togs bort för att undvika för mjuka blad och blomanlag. I halva brättet stacks sticklingar där stammen hade haft blomanlag och i andra halvan sticklingar utan blomanlag.



Brättet förvarades frostfritt i växthus. I mitten av januari började nya skott sticka upp.



I mars hade de flesta ledsticklingarna utvecklat en ny planta från bladvecket. Skotten utan blomanlag gav fler plantor, men även de med blomanlag fungerade.





Skotten tas ända ner vid marken. En tunn stam kan dras upp så dess nedre ände.



Höstflox (*Phlox paniculata*) i april. Bassticklingar kan skäras eller nypas av strax under markytan.



Ett sidoskott som utvecklats vid basen på en krukodlad planta utgör en bra basstickling.

Bassticklingar tas från plantans bas när skotten är nyutvecklade. De skärs av så att en bit av växtens underjordiska del kommer med. (Toogood 2006, s. 156; Thompson 2005, s. 185) Beroende på skottets uppbyggnad och växtens underjordiska del kan bassticklingar se olika ut. Dessa har lättare att bilda rötter än toppsticklingar (J. Bengtsson; Hansen 1999, s. 96). Det är inte ovanligt att det redan på plantan har bildats rötter. Att använda denna växtedel kan därför sägas vara en form av delning (se 2R2.1, 2R3.1 och 2RH1).

Vid basen på skottet sitter noderna tätt hos tvåhjärtbladiga växter. Från noderna utvecklas det nya rötter och

skott när sticklingen avskiljs från plantan.

På växter som bildar nya skott även senare under säsongen går det att ta bassticklingar under andra tider än våren (Perry 1998, s. 35). Men om skotten har vuxit till sig på längden bör man överväga att ta toppsticklingar istället (se 1S1.1), eftersom en större stickling lättare vissnar än en mindre. Längre bassticklingar än 10 cm brukar inte rekommenderas (Toogood 2006, s. 156; Hansen 1999, s. 96). Vissa växter kan dock fungera väl som längre sticklingar (Löf 1994, s. 15).

forts.



Försök med bassticklingar på oktoberaster (*Symphyotrichum novibelgii*), 26 april 2010.



Skotten drogs loss från plantan så att en bit av dess underjordiska del följde med. Jord petades undan intill sticklingen för att komma åt.



Sticklingarna stacks en och en i pluggbrätt och placerades utomhus.



I juni hade sticklingarna utvecklat ett ordentligt rotsystem.

#### *Bassticklingar i flera omgångar*

I kommersiell odling kan bassticklingar tas i omgångar på en och samma krukodlad planta. När en omgång har tagits låter man nya skott växa fram för att sedan ta sticklingar igen (R. Törnqvist). Metoden framkallar fler nya skott på plantan till skillnad från förökning med toppsticklingar (Hansen 1999, s. 96).

#### *Rosettsticklingar*

Skott med korta stammar har tätt mellan noderna, vilket gör att bladen vid basen bildar en rosett. Dessa växter utvecklar nya skott vid sidan av huvudskottet, vilka kan användas för förökning och benämns rosettsticklingar. De kan både liknas vid en toppstickling (se 1S1.1) och en basstickling (Löf 1994, s. 15). Ett stort antal låga växter med rosettliknande skott övervintrar ovan mark, varför de vanligen är något vedartade nedtill. Rosettsticklingar kan därför både vara halvförvedade (se 1S1.1) och bassticklingar som tas med klack (se 1S1.4).

#### *Basstickling från stamknöl*

Som redan nämnts kan bassticklingar tas på växter med olika typer av under-jordiska organ. Bassticklingar från en stamknöl innebär att ett skott skärs loss tillsammans med en bit av knölen. (Kester et al. 2002, s. 579; Toogood 2006, s. 27). En sådan basstickling innebär därmed att knölen till viss del skadas. En metod som påminner om bassticklingar från stamknölar är *Wedge cutting*, vilket innebär att ett skott skärs loss från plantan tillsammans med en kilformad del av huvudroten (Hills 1950, s. 104ff). Plantan bör grävas upp för att komma åt att skära ut sticklingen. Metoden rekommenderas för storvuxna alpiner.

#### *"Irishman's cuttings"*

Stammar som får kontakt med marken kan utveckla adventivrötter. Det händer antingen om jordnivån höjs eller när stammen lägger sig mot marken p.g.a. dess tyngd. Rotade stammar, så kallade *Irishman's cuttings* kan skäras av och planteras som en rotad stickling (McMillan Browse 1999, s. 101). Det liknar de förökningsmetoder där jordnivån avsiktligt höjs för att locka plantorna att utveckla rötter en bit upp på stammen, eller där stammar fästs vid marken (se 1S2.1).

#### *Bassticklingar av förvedade stammar*

Bassticklingar för träd och buskar betyder inte detsamma som basstickling för en örtartad växt. Sticklingar som tas från basen på en lignos tas från växtens nedre del, men inte under jord (jämför med sticklingar med klack 1S1.4).



På de tvåhjärtbladiga växterna sitter noderna tätt vid skottets bas. Där kan sticklingen utveckla många nya rötter och skott. Höstflox (*Phlox paniculata*) i april.



Skott som tas från plantans bas har ofta redan börjat utveckla nya rötter. Roland Törnqvist visar en basstickling av nattljus (*Oenothera*). Han använder oftast metoden under mars-april i uppvärmt växthus.



Bassticklingar från en enhjärtbladig växt, tremastarblomma (*Tradescantia Andersoniana*-gruppen).



Skott med mycket vätska ruttnar lätt som toppsticklingar och rotar lättare om en bit av basen tas med.



Bassticklingar av höstflox (*Phlox paniculata*) tagna i april. De nyligen uppkomna skotten är först kraftiga i basen, men smalnar när de växer upp.



Skott samlade tidigt på våren av nyss uppkomna skott av kantnepeta (*Nepeta x faassenii*).



Vissa rosettbildande växter bildar nya skott i för av små rosetter runt om huvudskottet



Sidorosetter som plockats från plantor av *Saxifraga Southside* Seedling-Gruppen, Rolands plant-skola augusti 2011.



Skott kan vara rosettbildande även om bladskäften är långa. På dessa måste en bit av basen följa med för att skottet ska hålla ihop.



En del växter har blad där bladskaffet omsluter de nya skotten. Då bör bassticklingen skäras av en bit under jord så att så mycket som möjligt av det omslutna skottet kommer med.



Nyutvecklade skott på en knöl av begonia (*Begonia x tuberhybrida* Multiflora-Gruppen). En bit av knölen skärs bort tillsammans med ett skott.



Bitar av stammar som redan har utvecklade rötter kan tas från moderplantan och planteras eller sättas som stickling. I engelsk litteratur kallas det ibland för "Irishman's cuttings".





Växter med förvedade stammar vars knoppar övervintrar en bit ovan mark kan förökas med skott som inte klipps av. De dras loss från stammen. Med skottet följer det då en bit vävnad, en "klack".



Sticklingar som dras loss från en plantas bas får i vissa fall med sig en bit av stammens vävnad precis som när ett skott dras loss högre upp på stammen.



De basen på sticklingarna har börjat förveda sig liknar dessa både halvförvedade sticklingar, och bassticklingar, trädgårdsnejlika (*Dianthus caryophyllus*).

En metod att ta stamsticklingar är att dra eller riva av sidoskott från en stam så att en bit av stammens vävnad följer med. En benämning för denna sticklingstyp är *klackstickling*. I klacken finns extra mycket tillväxthormoner (Toogood 2006, s. 23).

Metoden att dra och riva sidoskott är vanligare på lignoser än på örtartade perenner. Men den förekommer för halvbuskar och de fleråriga örter, där basen på sidoskotten börjar förvedas. Förfarandet ger en stickling som är fastare vid basen och inte lika känslig för röta som en örtartad

stickling. Metoden är att föredra för sticklingar som tar tid på sig att bilda rötter (McMillan Browse 1980, s. 124).

På de örtartade perenner, som övervintrar nära jordytan, utvecklas ett skyddande vedartat skikt som är brunt eller grått till färgen vid plantans bas. På de sitter de något förvedade sidoskotten långt ner vid plantans bas, varför dessa sticklingar liknar bassticklingar (Löf 1994, s. 15).



Klacksticklingar kan även tas på vissa krypande växter som är något förvedade i stammarna. Skott kan dras loss längs med en nedliggande stam. Fjällsippa (*Dryas octopetala*).



Stickling av fjällsippa tagen med en "klack" i mitten av juni.



Sticklingarna stuckna i en luftig jordblandning.



En månad senare har flertalet sticklingar utvecklat rötter. Enstaka visade sig ha blomanlag, men de utvecklade ändå rötter.





Gul fetknopp (*Sedum acre*) vars stam har fått jordkontakt och en ny planta har bildats en bit nedanför moderplantan.



Utlöpande skott på en planta av ormöga (*Omphalodes verna*). Utan jordkontakt har inga rötter utvecklats. Rotanlagen sitter vid basen på skotten (pilar).



Utlöpande skott på revsmörblomma (*Ranunculus repens*) i början av växtsäsongen. När skottet får kontakt med jord kan rotning ske och en ny planta bildas samtidigt som skottet försörjs av moderplantan.

En del växter förökar sig genom utlöpare och nedliggande stammar som slår rot. Under tiden som en växt del börjar utveckla rötter försörjs den genom moderplantan. När nya rötter har utvecklats behövs inte kopplingen till moderplantan längre. Stambiten mellan den nybildade plantan och moderplantan torkar och förmultnar efter ett tag. I hortikultur kan dessa naturliga förökningsstrategier utnyttjas eller efterliknas, och både rotade och ännu inte rotade sidoskott används (U-L Wiik). Eftersom skott på utlöpare

har rotanlag vid noderna går det relativt fort även för sticklingar utan rötter att komma igång. Sticklingar utan rötter går fortare att sticka. De utan rötter kan de liknas vid en basstickling (se 1S1.3).

Mörker påverkar rotbildning på en stam, varför övertäckning av en stam påskyndar processen (Kester et al. 2002 s. 540). När rotbildning har skett kan den nya plantan avskiljas från moderplantan.



Utlöpande skott på klippskrabba (*Globularia cordifolia*). Stambarna mellan moderplanta och de utlöpare skotten har tappat bladen och blivit förvedade.



Utlöpare på krypflox (*Phlox stolonifera*) som har haft kontakt med marken. Vid varje nod har det utvecklats rötter.



För att påskynda utvecklingen av nya plantor på krypflox trycks några skott fast mot jorden.



Taklök (*Sempervivum sp.*) med sidoskott på korta utlöpare.



Ett skott av trädgårdsnejlika (*Dianthus caryophyllus*) fästs i jorden med en bit kraftig ståltråd, böjd som ett u. Stammen är avbladad där den ska fästas. En skära har gjorts in i en led och därefter uppåt i mitten av stammen ca. två centimeter.

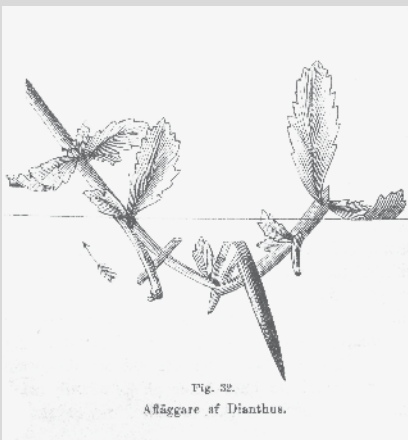


Illustration av avläggare på nejlika (*Dianthus*). Skottet hålls ned i jorden av en tråkkrok. Snittet i stammen hålls öppet med hjälp av en trästicka. (ur Müller 1888, s. 21)

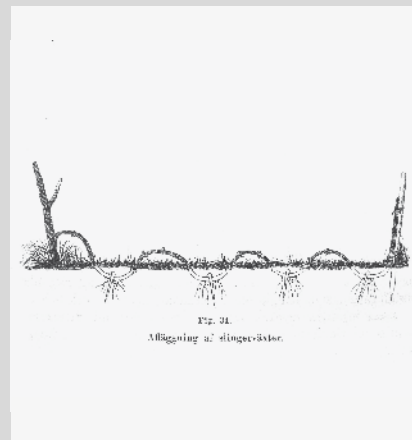


Illustration av avläggare på en rankande växt. Stammen täcks med jord på flera ställen. (ur Müller 1888, s. 21)

Avläggning används i större utsträckning för lignoser än för örtartade perenner. Det anses vara en säker metod att föröka buskar och träd, men även för ett stort antal örtartade växter (Pihl & Lindgren 1872, s. 52).

Metoden rekommenderas i fler handböcker, framförallt för nejlika (*Dianthus*). Flera författare, från 1700-talet fram till 2000-talet, ger ingående beskrivningar av just nejlikavläggare (t.ex. Hernquist 1992; Toogood 2006). Några menar att metoden var vanligare i Europa än i Amerika (Bailey 1920, s. 20). Det beskrivs även hur rankande växter kan läggas ned mot marken och täckas på flera ställen för att framkalla en rotning vid de täckta delarna.

Metoden innebär att ett skott från en planta böjs ned mot marken, fästs och täcks över, varefter toppen på skottet riktas uppåt igen. Skottet skärs inte av från moderplantan förrän rötter har utvecklats vid den nedlagda stambiten. Ett kraftigt, ej blombarande, skott väljs ut. Det ska vara så långt att det går att böja ner mot marken. Bladen längs skottet skärs bort förutom på toppen. Med en kniv skär man vid en nod från undersidan in till mitten av stammen. Kniven vrids så att snittet fortsätter längs med skottet i mitten av stammen med riktning upp mot skottets topp. Snittet bildar en tunga. Därefter används något som fäster stammen ner i jorden, t.ex. en klyka. Klykan

sätts över den skadade stamdelen och trycks försiktigt nedåt i jorden. Stammen täcks med en väl-dränerad jordblandning och toppen på skottet riktas uppåt. (Hernquist 1992, ss. 41-42; Toogood 2006, s. 93)

#### Luftavläggare

Luftavläggare är en variant av avläggare där skotten inte fästs vid marken. Luftavläggare, eller "kinesisk avläggare" som det också kallas används framförallt för prydnadsbuskar, träd och krukväxter för inomhusodling (Longman 1983 s. 94; Toogood 2006, s. 105). Det finns beskrivningar av nejlikförökning med luftavläggare. Skott som inte går att böja ned kan bladas av, skåras in i en led och klyvas uppåt i mitten av stammen (på samma sätt som för avläggare). Därefter sätts en jordfylld strut runt stammen, i vilken rotning kan ske. Materialet i struten beskrivs som papper eller blyplåt. I Italien benämns dessa strutar "marcotti". (*Svenska trädgårdsföreningens tidskrift* 1890:9 s. 126; Mahlstedt & Haber 1957, s. 188)



Jordnivån har höjts i en rabatt, vilket har lett till att silververonikan (*Veronica spicata* ssp. *incana*) har utvecklat rötter på den del av stammen som tidigare var ovanjordisk.



Gammal planta av isop (*Hyssopus officinalis*) som täckts med jord i mitten av april.



En stambit från den täckta isopen, med nya skott och rötter.

Övermyllning är en förökningsteknik som går ut på att höja jordnivån för en planta och därmed locka den att sätta nya rötter medan skotten fortfarande sitter fast på moderplantan. När rötter har utvecklats från de övertäckta skotten tas jorden undan, utan att de nybildade adventivrötterna skadas. Skotten kan klippas av en bit ned under de nybildade rötterna. Rotutvecklingstiden varierar mellan olika arter och beror även på plantans ålder. Metoden används med fördel på äldre halvbuskar som börjar bli risiga nedtill, men beskrivs även för örtartade växter, t.ex. viol (Toogood 2006, ss. 213, 290).

Benämningarna för denna metod är inte helt tydliga. *Uppkupning* är en mer vanligt förekommande (t.ex. Jagne 2006, s. 76). Men om en tillverkad jordblandning förs på, beskrivs handlingen tydligare genom att använda benämningen övermyllning. På engelska används benämningen *mounding*. Mound kan översättas med hög, kulle, upphöjning, eller att kasta upp en hög (Petti 1980). Ordsammansättningen *mound layering* används också, vilket förefaller vara samma teknik som mounding, men utförs främst på kryddväxter, vilka ofta är något förvedade nedtill. (Toogood 2006, ss. 213, 290). Bailey använder benämningarna *mound* eller *stool-layering*, för örtartade växter. Han

preciserar också genom att tillägga *summer layering* och *herbaceous layering*. Metoden beskrivs som att jord öses över och runtomkring skotten på en moderplanta. Bailey tar upp både vedartade och örtartade växter. (Bailey 1911, s. 39)

Rekommenderad tid för övermyllning av örtartade växter är vår eller försommar. För vedartade stammar kan täckningen ske även under sensommar och höst. För de senare tar rotningen längre tid, varför täckningen kan behöva vara kvar över ett år. (Bailey 1911, s. 39)

#### *Sänkning*

Samma mål, men med ett annat utförande är *dropping* (eng.), vilket innebär att jordnivån höjs genom att plantan grävs upp och därefter planteras om på en djupare nivå. Metoden rekommenderas främst för halvbuskar. Den har ingen särskild benämning på svenska, men skulle kunna översättas till *sänkning* (McMillan Browse 1980, s. 118).





En moderplanta av parksmultron (*Fragaria moschata*) med tunna utlöpare. Pilen visar ett skott som har bildat rötter och sitter fast i marken.



Fig. 463. Förokning av jordgubbar genom utlöpare. Inplantering i kruka för drivning.

Förokning av jordgubbar genom utlöpare. Ett skott på en reva har planterats i en nedsänkt kruka. En annan reva har fästs vid marken intill ett nybildat skott. (ur Sonesson 1919, s. 949)



En ny planta har utvecklats på en utlöpare av revsuga (*Ajuga reptans*).

En del växter utvecklar ovanjordiska utlöpare för att sprida sig. Vid noderna kan nya skott bildas, vilka rotar sig när de kommer i kontakt med fuktig mark. Om inte växer de vidare till ett ställe där rotning kan ske, t.ex. en spricka i en stenhäll. Utlöparna utvecklas från ett bladveck vid moderplantans bas (Preece 2004, s. 69).

Ovanjordiska utlöpare kan kallas *stoloner*, men definitionerna mellan stoloner, revor och rhizom är vaga (Bell 2008, s. 162). Utlöpare med långt mellan noderna kallas *revor* (eng. *runners*). Korta utlöpare gör att de nya skotten sitter tätt intill moderplantan. Sidoskott på korta utlöpare kallas även sidosetter, varför sticklingarna kan benämnas rosettsticklingar (se 1S1.3). Vissa växter utvecklar bara skott i änden på utlöparen, andra bildar flera längs med utlöparen.

Skott längs med, eller i toppen på, en utlöpare kan plockas av och stickas som en stickling eller grävas upp och flyttas när de har rotat. Odlaren kan fästa utlöpare i jord för snabbare rotning. En utlöpare kan också fästas med flera noder mot marken för att den ska bilda plantor vid dessa. Metoden påminner om *avläggare* (se 1S2.1). Ju mer rötter skottet på utlöparen utvecklar desto mer kommer

förokningen att likna metoden *delning med ovan- och underjordiska delar* (se 2).

Utlöparna påverkas av dagsljuset och utvecklas när dagarna blir längre (Preece 2004, s. 127). För en del växter innebär det att de saknar utlöpare i början av växtsäsongen. Efter ett tag utvecklas utdragna skott. När ett skott blir längre lägger det sig mot marken, växer horisontellt och utvecklar med tiden nya rotande skott. Gamla revor kan sitta kvar mellan moderplantan och fjolårets rotade skott, men på sikt kommer de att förmultna eftersom den nya plantan är självförsörjande.

groddknoppar 1G		
från bladveck 1G.1	från blad 1G.2	från blomma 1G.3

"Groddknoppar – små rundade knoppar, som lätt lossnar och fungerar som könlösa förökningsorgan." (Krok & Almquist 2001, s. 10)



Groddknoppar i bladveck på tigerlilja (*Lilium lancifolium*).



Groddknoppar i blomställning på backlök (*Allium oleraceum*).

I *Den nya nordiska floran* beskrivs groddknoppar som ett vegetativt förökningsorgan som bildas i bladveck, på blad eller i blomställningen. Ett annat liknande vegetativt förökningsorgan är *turioner* på vattenväxter (Mossberg & Stenberg 2005, s. 16). Det är en slags groddknopp som bildas på plantan vid vattenytan, men som släpper och sjunker till botten för att övervintra. De benämns även som vinterknoppar (Afzelius & Skottsberg 1954, ss. 103-104; Raunkiaer 1907, s. 119).

Groddknoppar kallas också bulbiller (Widén & Widén 2008, s. 185). På engelska används ordet *bulbil*, vilket vanligen avseser de organ som bildas i bladveck. Andra benämningar på engelska är *bulblet*, *bulbet* och *bulbel*, vilka endast ibland ges en precis definition (Bell 2008, s. 208). Groddknoppar som utvecklas på orkidéers stammar kan benämnas *keiki* (Bell 2008, s. 208). I den svenska översättningen av McMillan Browse's *Konsten att föröka växter* används ordet groddlökar, vilket syftar både på de förökningsdelar som bildas i bladveck och i blomställningar (McMillan Browse 1980, s. 92) (se även 3G). Eftersom uppfattningar och benämningar varierar kommer förökningsorgan av detta slag här att benämnas groddknoppar. Med benämningen menas alla former av små växtdelar (inte frö) med funktionen att kunna frigöra sig från moderplantan, rota vid kontakt med jord och där efter utvecklas till en planta. Alla former av groddknoppar kan användas i hortikulturell förökning.

En annan slags groddknopp kan förekomma på orkidéer med pseudobulber. De är uppsvällda, närings- och vattenlagrande delar av stammen som motsvarar en knöl, corm (eng.) (Bell 2008, s. 236; Widén & Widén 2008, s. 318). På toppen av pseudobulben bildas groddknoppar med egna blad, vilka med tiden faller av och bildar rötter när de kommer i kontakt med marken. Denna typ ges ingen egen grupp i diagrammet. Alla orkidéer med pseudobulber bildar dock inte groddknoppar.



Groddknoppar på en pseudobulb av *Pleione* 'Tongariro'.



Groddknoppar på tandrot (*Cardamine bulbifera*) i maj. De är till att börja med ljusare i färgen och små.



Groddknoppar på tandrot blir större och mörkare efter hand, till slut trillar de av eller följer med den vissnande plantan till marken.



Klottaklök (*Sempervivum globiferum* ssp. *allionii*). Vänster pil pekar på en nybildad groddknopp. Höger pil pekar på en något äldre med utlöparen kvar. De rödfärgade är tidigare års groddknoppar som rullat ned och rotat sig.

Groddknoppar utvecklas i bladvecken på några växter. De sitter som en knopp i vecket, men istället för att utveckla ett skott trillar groddknoppen av från växten eller följer med den vissnande växten ned till marken. I odling kan groddknoppar samlas innan de faller av plantan, och därefter sås likt frö.

Groddknoppar i bladveck liknar små lökar. I början av växtens utveckling syns de inte. De utvecklas och växer till sig efter hand. Groddknoppar, på hårdiga växter i Sverige, blir sällan större än en centimeter. Hos flera arter är de

mörkt brunviolettera till färgen. Svalörtens groddknoppar liknar dock inte en lök, utan ser snarare ut som en liten gulvit ärt.

Det går inte att ge en generell tid för när groddknoppar i bladveck är mogna och faller av. Det beror på växtens livscykel. En växt som har sin vegetationsperiod i början av växtsäsongen, såsom svalört (*Ranunculus ficaria*) kommer i kontakt med marken när plantorna vissnar ned i början av juni. Vid den tiden släpper även tandroten sina groddknoppar. Men det är först under hösten och



Groddknoppar (pil) på svalört (*Ranunculus ficaria*) i juni när plantorna vissnar ned.



Groddknopp av svalört i genomskärning.



Groddknoppar av svalört har i december bildat rötter och skott från den punkt där groddknoppen tidigare satt fast i bladvecket.



Fjolårets groddknoppar av svalört börjar utveckla blad i april.



vintern som dessa börjar utveckla skott och egna rötter. Växter som utvecklas senare under säsongen släpper sina groddknoppar senare under sommaren och tidig höst. Knoppbräcka (*Saxifraga cernua*) är ett exempel på en växt som bildar knoppar i bladvecken, men den bildar även groddknoppar vid basen (Mossberg & Stenberg 2003, s. 250).

Några arter i taklöks-släktet (*Sempervivum*) skickar ut korta tunna utlöpare från bladvecken med en form av groddknopp längst ut. Utlöparen är inte bara kort utan också mycket kortlivad. Den torkar snart bort och groddknoppen rullar iväg över moderplantan för att få kontakt med jord.

#### Framkallning av groddknoppar

Groddknoppar kan framkallas hos vissa arter av liljor, som inte normalt bildar sådana, genom att ta bort blomknopparna. (Gréen 1976a, s. 113).

Liljor som bildar groddknoppar i bladvecken kan genom att grävas ner horisontellt i jord stimuleras till att bilda fler groddknoppar (J) (McMillan Browse 1980, s. 92) (se även 1S1.2). Framkallning av groddknoppar kan också ske på underjordiska delar (se 3G).

## 1G.2

## groddknoppar från blad



Groddknoppar på bladen hos groddbräken (*Asplenium bulbiferum*).



Groddknoppar vid bladnervernas mötespunkter på de sammansatta bladen hos knölkalla (*Amorphophallus bulbifer*).



Groddknoppar som utvecklats till nya plantor från bladskivans bas hos mor och barn (*Tolmiea menziesii*) (jfr Afzelius och Skottsberg 1953, s. 100).

Några växter bildar nya skott, en slags groddknoppar på bladen. Det är framförallt växter i släktet *Kalanchoe*, fetbladsväxter och några ormbunkssläkten (Afzelius & Skottsberg 1953, s.105; McMillan Browse 1980, s. 169; Toogood 2006, s. 161). Knölkalla (*Amorphophallus bulbifer*) utvecklar groddknoppar i bladnervernas mötespunkter på de sammansatta bladen (Bell 2008, s. 208).

När groddknopparna faller av och får kontakt med fuktig jord rotar de och växer ut till nya plantor. Groddknopparna kan utveckla rötter redan när de sitter på plantan.

Vid torr luft torkar rötterna in men groddknopparna kan utveckla nya. Vid långvarig torra dör de dock bort. Groddknopparna kan plockas av moderplantan och strös ut på ett fuktigt substrat eller planteras. I boken *Plant form* benämns de adventivknoppar som bildas på bladkanter för bulbiller (Bell 2008, s. 276) (se även 1G).

Vissa växter kan bilda groddknoppar när bladet tas bort från moderplantan (McMillan Browse 1980, s. 169) (se 1B).



Backlökens (*Allium oleraceum*) groddknoppar släpper från blomställningen på sensommaren.



Groddknoppar från backlök som har fallit till marken. Från fästpunkten utvecklas en rot som söker sig nedåt i marken. I toppen på groddknoppen utvecklas ett nälligt skott. Bilden är tagen i början av april.



Knölgröe (*Poa bulbosa*) är en växt som kan utveckla nya plantor i blomvippan. Arten på bilden är troligen *Poa tristigmatica*, vilken visar bladutveckling från en mängd nya plantor i vippan.

Groddknoppar kan samlas, innan de faller av från blomman. Vid kontakt med fuktig jord utvecklar de rötter och skott. Flera lökartar bildar groddknoppar i blomställningarna. Det förekommer även hos ormrot (*Bistorta vivipara*), arter av *Agave*, *Fourcroya*, knölgröe (*Poa bulbosa*) och fjällgröe (*Poa alpina*) (Afzelius & Skottsberg 1953, s. 98). Hos backlök (*Allium oleraceum*) kan det förekomma att blommorna mer eller mindre ersätts av bulbiller (Lagerberg 1937, s. 242).

I *Den nya nordiska floran* beskrivs *vivipari*, vilket betyder att frukten gror i blomställningen (Mossberg & Stenberg 2005, s. 16). I *Växternas liv* skriver Harry Svensson att han anser att det är fel när växter med groddknoppar i blomställningen benämns som vivipara. Enligt honom är det inte frön som gror på moderplantan, vilket ordet *vivipari* betyder, utan groddknoppar. (Afzelius & Skottsberg 1953, s. 98)

## 1B

### bladsticklingar (leaf cuttings)

Förökning med blad utförs med hela blad, eller delar av blad. Det fungerar både för enhjärtbladiga och tvåhjärtbladiga växter. Ett blads uppbyggnad och hur det fäster vid stammen varierar. Därför grupperas de olika formerna av bladsticklingar in efter förökning med hela blad eller delar av blad som ett första steg. När ett blad plockas bort från stammen kan ett knoppnlag följa med. Det sitter där bladfoten har varit fäst vid stammen, men det syns inte. (Toogood 2006, s. 157).

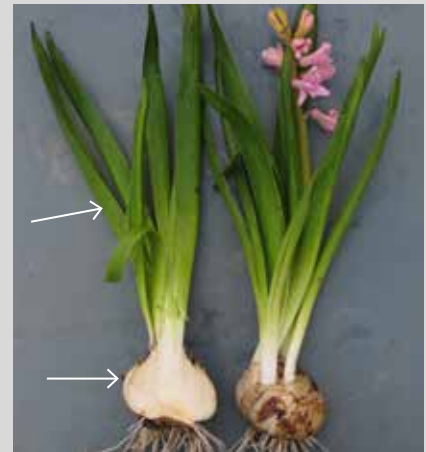
Ett blad består av tre huvuddelar; fot, skaft och bladskiva. Hos enhjärtbladiga växter är delarna oftast

inte uppdelade i skaft och skiva, utan ser ut som en enda långsmal bladskiva (Widén & Widén 2008, s. 187). En lök har både ovanjordiska och underjordiska blad. De underjordiska bladen sitter tätt ihop på en förkortad stam (se även 3S, 3LB). På en utdragen stam sitter bladen långt ifrån varandra. Om stammen är kort sitter bladen tätt, i en rosett. Bladet kan ha mer eller mindre långt bladskäft. I en tät rosett kan det vara svårt att ta loss ett blad med ett knoppnlag.

blad 1B			
hela blad 1B1		del av blad 1B2	
utan knopp- anlag 1B1.1	med knopp- anlag 1B1.2	fjåde- rnerviga 1B2.1	parallell- nerviga 1B2.2



Delar på ett tvåhjärtbladigt blad.



Enhjärtbladig växt med både ovan och underjordiska blad. Hyacint (*Hyacinthus* sp.).

För att bladsticklingar ska lyckas krävs det att bladet har möjlighet att utveckla adventivskott från anlag vid bladfoten eller att bladet genom att det skadas kan utveckla nya adventivskott och rötter (Kester et al. 2002, s. 353). Endast ett begränsat antal växter kan förökas med blad. Dessa måste kunna överleva den tid som krävs för knopp-anlaget att utvecklas. Därför är tjockbladiga växter och de växter med läderartade blad lättare att föröka med blad. Vanligen tas bladsticklingar i början av växtsäsongen, men för tropiska växter som odlas som inomhusväxter spelar tiden på året inte lika avgörande roll (Toogood 2006, s. 157). Variegraderade växter går att föröka med blad, men de nya plantorna kommer inte att få samma utseende. Delning av plantan fungerar för bibehållet utseende. (Kester et al. 2002, s. 353)

Bladsticklingar anses inte vara en effektiv förökningsmetod, och väljs bort om det finns förökningsalternativ.

Det kan däremot vara en möjlighet till vegetativ förökning om växten inte har sidokott eller kraftiga rötter som går att föröka med rotbitar. Familjerna *Gesneriaceae* och *Primulaceae* är de som har störst möjlighet att bilda nya plantor från blad (Hills 1950, s. 228).

Ett annat motiv till att använda bladsticklingar kan vara att en växt bildar många blad per planta och att det därför inte behövs så många moderplantor (Preece 2004, s. 356). Förökning med blad är inte en effektiv metod för mer än några släkten och arter. Det är antagligen därför det finns få dokumentationer och beskrivningar. Med rätt förutsättningar går det troligen att föröka fler växter genom de olika formerna av bladförökning. En sammanställning av arter och släkten visar att det fungerar för fler arter än vad som framställs i de övergripande beskrivningarna om bladförökning.



Enhjärtbladig växt med blad utan skaft på en utdragen ovanjordisk stam på tigerlilja (*Lilium lancifolium*).



Blad i tät rosett kan ha korta bladskäft. Bollviva (*Primula denticulata*) rekommenderas att föröka med rötter och delning, men även blad kanske kan vara möjligt.



Blad med långa bladskäft som växer ut från en kort stam (*Saintpaulia*)



En varietet av bajonettlilja (*Sansevieria trifasciata*) med gul bladkant (variegraderade blad).





Prov på förökning med bladsticklingar av *Ramonda* (till vänster). Som bilden visar fungerar metoden, men det är svårt att bedöma om ett knoppanlag fanns med eller om det har nybildats.

Tätört (*Pinguicula vulgaris*) under blomning.

Bladsticklingar delas ibland in i grupper om hela blad eller delar av blad (ex. Bailey 1922, s. 926, Toogood 2006, s. 157). Hela blad avser bladskiva med tillhörande bladskäft. Men det behöver inte alltid betyda att hela bladskäftet behövs för att nya plantor ska kunna bildas. Därför har hela blad delats in i två undergrupper; en där bladskäftet kan skäras av eftersom nybildning av knoppanlag kan ske och en där bladet behöver ett knoppanlag som sitter vid bladets fästpunkt intill stammen.

När bladförökning beskrivs framgår det sällan om bladet måste få med sig ett knoppanlag eller inte. Ett exempel är tätört (*Pinguicula sp.*) som enligt uppgifter kan förökas med bladsticklingar. Tätört har blad, med korta bladskäft, som växer i en rosett tätt tryckt mot marken. Förökning

bör ske med unga blad som är fullt utvecklade på våren eller efter blomning. Så mycket som möjligt av bladskäftet ska tas med (Hills 1950, s. 352). Thompson förordar övervintrade blad, just innan tillväxten kommer igång på våren (Thompson 2005, s. 197). När Hills skriver att så mycket som möjligt av bladskäftet ska tas med bör det betyda att ett knoppanlag följer med bladskäftet. Thompson säger ingenting om hur bladen ska plockas från plantan. Det framgår inte i någon av beskrivningarna om tätört kan nybilda ett knoppanlag på bladskäftet eller om ett knoppanlag måste vara med. Det är troligen ett betydligt större antal arter som kan nybilda knoppanlag från blad och bladskäft än de exempel som anges i förökningslitteraturen (H. Zetterlund).



Begonia-släktet (*Begonia*) kan bilda nya skott från ett avskuren bladskäft.



Efter några veckor har skott börjat utvecklas på ett avskuret bladskäft av *Begonia*.



Stora blad av begonia (*Begonia sp.*) kan utveckla ny plantor om bladets huvudnerv skadas.



Att trycka avskurna bladskäft mot ett fuktigt substrat rekommenderas för Begonia, men även *Tiarella* ska fungera (McMillan Browse 1999, s. 168).

Saintpaulia går att föröka med blad och bladskaft, utan att något knoppnlag från stammen tas med. Det beskrivs ofta att bladskaftet ska tas så långt ner på plantan som möjligt, men om knoppnlaget från stammen inte kommer med kan just saintpaulia nybilda knoppnlag där stjälken skärs av (Toogood 2006, s. 157). Det fungerar även för arter av *Peperomia* och mer småbladiga arter av *Begonia* (McMillan Browse 1980, s. 159; Bowes 1999, s. 67). För bästa resultat med bladförökning av saintpaulia bör bladskaftet inte sitta för djupt ned i substratet. En rekommenderad längd är att skära av skaftet cirka två centimeter från bladskivan (Klintberg u. å.). Med en längre bit stjälk går det att sticka bladet snett ned i substratet, vilket gör att änden på skaftet sitter mer ytligt och att bladskivans undersida vinklas ned mot det fuktiga substratet.

Lufttillförseln vid det avskurna bladskaftet är alltså viktig. (McMillan Browse 1980, s. 158).

Genom att göra snitt i bladets största nerver kan nya skott bildas där nerven har skadats. Ett alternativ är att skära bladskivan i bitar (se 1B2.1). (Bowes 1999, s. 67; Müller 1888, s. 18). För att växter med tunnare bladskivor inte ska vissna placeras de med fördel med bladskivans undersida direkt mot substratet. En bit av skaftet kan tryckas ned i substratet som förankring. Vid förökning av arter av begonia med stora blad rekommenderas tekniken att lägga bladskivan med baksidan mot ett substrat.

Det är endast ett fåtal arter som beskrivs kunna utveckla ett nytt knoppnlag från bladskaft. Rimligen fungerar det för alla växter som går att föröka med delar av blad, eftersom de kan nybilda ett knoppnlag vid skada.



Saintpaulia (*Santpaulia* sp.). Blad tagna långt ned vid plantbasen, varav ett är avskuret.



Saintpaulia-blad med olika långa bladskaft stuckna i jordblandning.



Alla blad oavsett längd på bladskaft utvecklade nya skott.



De nya skotten har utvecklats från snittytan.

## 1B1.2

## hela blad med knoppnlag



Hela blad med knoppnlag som lossas precis inne vid stammen, *Crassula argentea*.



Blad av *Crassula argentea* som legat i plastpåse med fuktat papper i några veckor.



Förökning av *Graptopetalum amethystinum* sker med blad på Göteborgs botaniska trädgård, februari 2012.

Blad som behöver ett knoppnlag från stammen för att bilda ett nytt skott kan inte skäras av. De dras i sidled eller nedåt, likt en stamstickling med klack (se 1S1.4), för att få med knoppnlaget. Det ursprungliga bladet fungerar som vatten och näringsupplag tills den nya plantan kan tillgodogöra sig det på egen hand. Efter en tid utvecklas ett nytt skott med tillhörande rötter från bladfoten.

I familjen *Crassulaceae* är det många arter som går att föröka med bladsticklingar p.g.a. att bladvecksknoppen sitter mer ihop med bladet än stammen (Toogood 2006, ss. 236-237). I princip går alla *Sedum*-arter att föröka med bladsticklingar (Hills 1950, s 226; Stephenson 1994, s. 32). Förökning kan utföras från vår till tidig höst.

#### *Bladsticklingar från liljor*

Ett flertal liljor kan förökas med bladsticklingar där en klack från den ovanjordiska stammen tas med. Då kan en bulbill utvecklas från bladbasen. (Kester et al. 2002, s. 570) Enligt en annan uppgift kan bladförökning fungera för liljor som *Lilium lancifolium* och *Lilium longiflorum* och deras kultivarer. Bladförökningen bör utföras tidigt på växtsäsongen när de ovanjordiska bladen har börjat utvecklas. (Toogood 2006, s. 273) Om man jämför med bildandet av groddknoppar för liljor skulle det eventuellt kunna vara samma arter som går att föröka med blad (se 1G och 1G.1). Groddknoppar bildas naturligt hos vissa arter och framkallas hos andra.



Vit fetknopp (*Sedum album*) kan förökas med blad.



Blad från vit fetknoppströs ut tillsammans med grus på en fuktig jordyta. Gruset gör att bladen ligger still.



Efter några veckor utvecklas rötter från bladets fästpunkt och därefter nya skott



Från bladets fästpunkt utvecklas rötter och nya skott.

## 1B2

### delar av blad (eng: leaf-section cuttings, part-leaf cuttings)

Växter som bildar nya skott från delar av blad kan ge nya plantor. Genom att skada bladet sätts processen igång. De växter vars blad går att föröka med bitar kan även förökas hela. Svårigheten med hela blad kan vara att de lättare vissnar innan knopp och rotbildning har kommit igång.

I förökningslitteraturen beskrivs de två grupperna ibland på olika ställen (Kester et al. 2002; Thompson

2005). För att förtydliga delas gruppen in i två undergrupper; delar av blad från fjädernerviga växter och delar av blad från parallellnerviga växter.

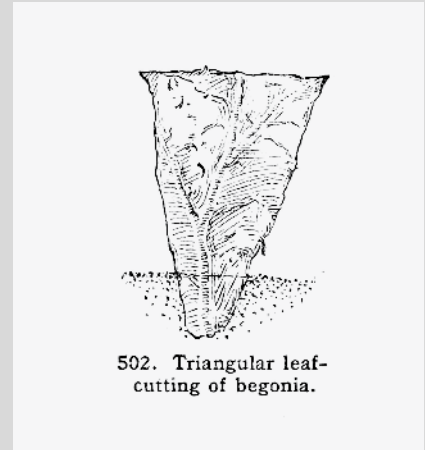




Kornettblomma (*Streptocarpus sp.*) B1: Bladet har skurits tvärs mittnerven. Bitarna sticks i substrat med mittnerven i vertikal riktning.



Blad av storbladig begonia (*Begonia sp.*). Blad av storbladig begonia skuren i bitar så att de största bladnerverna skadas.



502. Triangular leaf-cutting of begonia.

Bladbit av begonia skuren som en triangel (ur Bailey 1922, s. 470).

Några växter går att föröka med delar av blad. Det förutsätter att växten kan nybilda skott vid bladets avskurna nerver. Bladen som delas bör vara unga, fullt utvecklade och oskadade. Då är möjligheten störst till bildandet av nya knoppnlag. Bladdelen måste också kunna överleva så pass länge att nybildning av skott hinner ske. Metoden fungerar framförallt för arter i familjen gloxiniaväxter (*Gesneiaceae*). Några exempel är *Streptocarpus*, *Gloxinia* och *Rechteineria*. (Bowes 1999; s. 66, McMillan Browse 1980, s. 156, 161)

Att skära blad i många små bitar fungerar på arter inom släktet *Begonia*, framförallt de storbladiga. Bitarna sticks därefter i substrat eller läggs med bladundersidan mot ett substrat (Bowes 1999, s. 67; Longman 1983, s. 40; McMillan Browse 1980, s. 165). Ett sätt är att skära bitarna i form av trianglar med en huvudnerv i nedersta spetsen (Bailey 1922, s. 470). *Begonia*-arter med mindre blad fungerar bättre att ta som hela blad med bladskaft. (se 1B1.1 - hela blad utan knoppnlag).



Kornettblomma (*Streptocarpus*) kan förökas genom att bladets mittnervskärs bort (Bowes 1999, s. 66; McMillan Browse 1980, s. 160).



Bladskivans halvor sticks ned i ett substrat med de avskurna nerverna nedåt.



Efter ungefär två månader har nya blad kommit upp.



Nya skott med egna rötter har utvecklats från de avskurna nerverna.

Ett fåtal enhjärtbladiga växter anges i förökningslitteraturen att de kan förökas med delar av blad, men flera författare antyder att det fungerar för flera (Kester et al. 2002, s. 573). Hos dessa går nerverna parallellt i bladen. Vid de avskurna nerverna kan knoppnagen utvecklas. Flera arter i familjerna *Hyacinthaceae*, *Amaryllidaceae* och *Sansevieria* går att föröka på detta sätt, t.ex. *Haemanthus*, *Muscari*, och *Lachenalia*. (Kester et al. 2002, s. 573; McMillan Browse 1980, s. 167).

Bladet bör skäras av när det är väl-utvecklat och grönt (Kester et al. 2002, s. 573). Tiden när förökningen bör

ske är beroende av när växtens ovanjordiska blad utvecklas. För lökväxterna kan det vara en kort tid under våren, medan inomhusväxter som t.ex. *Sansevieria* kan förökas under större delen av året.

Lökväxter är mjuka i bladen, vilket gör de känsliga för att vissna, och för att angripas av infektioner. Om bladdelarna vissnar för fort hinner det inte bildas några nya knoppnag. Blad som är mer läderartade är inte lika känsliga. (McMillan Browse 1980, s. 166) Bladbitar från lökväxter vissnar ned efter det att nya lökar har bildats .



Förökning av hyacint (*Hyacinthus orientalis*) med bitar av blad, vilka kan ge nya lökar vid de avskurna nerverna.



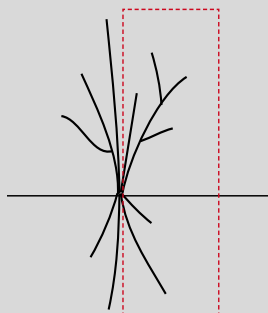
Bladbitarna stick ned till drygt halva längden i substrat, med samma riktning som de vuxit.



Efter tre månader har nya lökar utvecklats vid snittytan på bladdelarna, framförallt på de bitar som suttit närmst löken.



Bladbitar av *Sansevieria* utvecklar nya skott från det avskurna bladets snittyta.



Förökning genom delning av plantor skiljer sig från andra förökningsmetoder genom att växt delen som används består av både ovanjordiska och underjordiska delar. Metoden ger därmed goda förutsättningar för nybildning av plantor. Vid andra förökningssätt är det antingen en ovanjordisk växt del som måste utveckla nya rötter eller en underjordisk växt del som ska bilda nya skott för att bli en ny planta. Delning av växter med både ovan- och underjordiska delar utförs främst på växter med rötter eller med rhizom, vilket ger de två undergrupperna.

Delning av växter med lökar och knölar rekommenderas att utföras när växten är i vila (se 3S.1, 3S.2, 3G.1, 3G.2). De ges därför ingen egen grupp under ovan- och underjordiska delar. Det finns undantag, t.ex. snödroppe (*Galanthus*



Växter med tätt sittande skott kan delas så att varje ny del bara består av ett skott med tillhörande rötter. Delning av aurikel (*Primula auricula*) på Djupedals plantskola i juni.



Delning av rödskaftig daggkäpa (*Alchemilla erythropoda*) i fler större delar med många skott i varje del.



Snödroppe (*Galanthus sp.*) växer i täta ruggar som rekommenderas att delas efter blomning.

*sp.*) som tar sig bäst om de tätt sittande lökarna delas efter blomningen, medan bladen fortfarande är gröna (Toogood 2006, s. 254, 269).

Uppgifter om när delning bör ske skiljer sig åt i förökningslitteraturen. Det som länge har varit en allmänt spridd rekommendation är att perenner skall delas när de är i vila eller tidigt på våren, när tillväxten kommer igång (t.ex. Gregson 2008, s. 87, Toogood 2006, s. 148). För en odlare som behöver fördela arbetsuppgifter över året kan det vara funktionellt, men i Sverige kräver det möjligheter att förvara växter frostfritt (Hansen 1999 s. 94, Löf 1994 s. 24). Andra säger att det inte är bra att dela växter i vila eftersom växten då har lite kraft att läka sår och utveckla nya skott och rötter. Istället rekommenderas sensommar till tidig höst, då växterna fortfarande bildar nya rötter. På

sommaren upphör bildandet av rötter för många växter. (H. Zetterlund; Thompson 2005, s. 193)

Rådet att dela växter efter blomning passar in för en del växter (McMillan Browse 1980, s. 99). Flera källor anger att delning bör ske på våren för höstblommande växter och på hösten för de vårblommande (Hansen 1999, s. 94; Kester et al. 2002, s. 556).

Om delning sker när växten är i vila är de ovanjordiska delarna nedvisnade, och består därmed av underjordiska delar med knoppnlag, knoppar eller skott strax under eller i markytan (se 3).

Vid delning av plantor störs rötterna och de nya växt delarna har till en början svårt med vattenförsörjningen. För att minska avdunstningen bör de ovanjordiska delarna, blad och stammar, reduceras.



delning av plantor med rötter 2R				
horisontella rötter 2R.1	adventivrötter 2R2		huvudrötter 2R3	
	med ett skott 2R2.1	med flera skott 2R2.2	med ett skott 2R3.1	med flera skott 2R3.2

Rotsystem kan grovt delas in i två huvudgrupper; en där plantans ursprungsrot blir kvar, mer eller mindre förgrenad, och en där den ursprungliga roten försvinner snabbt och ersätts av adventivrötter. Den första gruppen är vanlig hos tvåhjärtbladiga växter och den andra hos enhjärtbladiga (Bell 2008, s. 124, Preece 2004, s. 32ff.).

Gruppen växter som behåller sin ursprungsrot kallas i denna sortering för *delning av plantor med huvudrötter* (2R3). Till gruppen *delning av plantor med adventivrötter* (2R2) räknas de växter som har tätt sittande skott, där ursprungsröten snabbt ersätts av adventivrötter. De växter som har horisontellt växande rötter (2R.1) är inte tydligt representerade i denna grova indelning, varför de här sorteras i en grupp för sig.

Föreningspunkten mellan stam och rot kallas ibland för *krona*. Det är i kronan som *delning* görs för att få

med både ovan- och underjordiska delar. I det här sammanhanget syftar man på den del av en växt som förenar stam och rötter. I engelsk förökningslitteratur används begreppen *crown* och *crown division* allt som oftast, medan benämningen *krona* är ovanligare i svenskan. (Kester et al. 2002, s. 556; Thompson 2005, ss. 193-194; U-L. Wiik)

Punkten mellan rot och stam ser olika ut för olika växter, vilket kanske är en av förklaringarna till att användningen av begreppet *krona* inte är helt entydigt. Delning genom en *krona* syftar på att plantan delas mer eller mindre vertikalt så att både ovan- och underjordiska delar följer med varje del. Uttrycket används både för växter med huvudrötter och de med adventivrötter.



Nybildade skott på en fjolårsplanta av dunört (*Epilobium* sp.). Ett sidoskott har lossats från den ursprungliga plantan. De rötter som kommer ut från skottens baser är inte ursprungliga. De är adventivrötter.



Gårdsskräppa (*Rumex longifolius*) med en huvudrot med sidorötter i mitten av maj.



Röd rudbeckia (*Echinacea purpurea*), en tvåhjärtbladig växt med huvudrötter som dör bort efter hand som nya sidoskott utvecklas. Trots det utgör de en slags huvudrötter.

---

## 2R.1

## delning av plantor med horisontella rötter (suckering)

---



Silvrig höstanemon (*Anemone tomentosa*) med skott utvecklade på de horisontella rötterna. Delningar kan göras genom att gräva upp skott med delar av rotsystemet. Några knoppar på rötterna håller på att utvecklas (pil).

Växter med horisontellt utlöpande rötter kan utveckla nya skott från roten. Skotten kommer upp en bit bort från moderplantan. Avståndet mellan skotten kan variera. Ju större del av rotsystemet som tas med desto kraftigare planta blir det. Deras naturliga spridning utnyttjas genom att gräva upp delar av rötterna med skott som har börjat utvecklas. (Thompson 2005, s. 22) Metoden beskrivs ofta vid förökning av vedartade växter och framförallt växter av släktet *Rubus* (Capon 2005, s. 112; Kester et al. 2002, s. 554; Preece 2004, s. 358).

Den rekommenderade förökningstiden varierar beroende på växtens utvecklings- och blomningstid, som t. ex. hos olika arter av höstanemoner (Kester et al. 2002, s. 554; Toogood 2006, s. 188).

En metod att locka ännu outvecklade knoppar att komma igång är genom att skära roten i små bitar, när den är i vila (se 3R.1). Metoden ger fler plantor än vid delning av redan utvecklade skott, och är en vanligare förökningsmetod i plantskolorna (J. Bengtsson; R. Törnqvist; U-L. Wiik).

---

## 2R2

## plantor med adventivrötter

---



Många skott växer tätt intill varandra i en tuva svingel (*Festuca sp.*). Rötterna är tunna som trådar.



Funkia (*Hosta sp.*), en enhjärtbladig växt med adventivrötter, vilka utvecklas från basen på skotten och underjordiska stamdelar.



Funkia-planta (*Hosta sp.*) med en homogen underjordisk stamdel där knoppar och rötter möts. Plantan har skurits itu vertikalt med en kniv.



Adventivrötter bildas inte från roten, utan från stammen, eller mer sällan från blad (Bell 2008, s. 124; Widén & Widén 2008, s 181). Många växter med adventivrötter utvecklar skott som sitter tätt ihop, bredvid varandra. De bildar tuvor eller ruggar. När fästpunkterna mellan skotten är små går det relativt lätt att dra eller bryta isär dem från varandra. Hos andra växter kan fästpunkterna vara en homogen massa. Skott och rötter kan då behöva skäras isär för att plantan ska kunna delas.

Rötter hos växter med adventivrötter kan var olika tjocka. Många växter har trådiga rötter medan andra har köttiga rötter, över tre mm i diameter .

Adventivrötter kan växa ut från jordstammar både sådana som växer vertikalt och horisontellt. Det gör att dessa växter egentligen skulle kunna räknas till gruppen delning av plantor med rhizom (2RH). I denna sortering placeras de i en egen grupp för att skilja dem från de växter som har horisontellt utlöpande jordstammar.

---

## 2R2.1 delning av plantor med adventivrötter och ett skott

---

Den minsta formen av delning består av ett skott med tillhörande rötter. Unga plantor med små fästpunkter mellan skotten går att bryta loss från varandra så att varje skott får med sig rötter. Vid ingreppet måste jorden först skakas loss från plantan (J. Nilson). Denna typ av delning ger ett stort antal plantor och utövas på kommersiella plantskolor (J. Bengtsson; Thompson 2005, s. 209; Toogood 2006, s. 150).

Vid uppgrävning av plantor händer det att delar med ett skott och rötter lossnar från moderplantan, medan växter med en mer kompakt krona måste brytas eller skäras isär.

Delningen sker när plantorna är i vila. Varje del har ett tydligt toppskott, men kan även ha flera mindre sidoknopp. De delade bitarna kan ha en till flera snittytor.

Barrotade plantor köps och säljs mellan plantskolor för vidare odling i kruka. Växter med kraftiga knoppar kan skäras rakt igenom knoppen, och därmed öka antalet ytterligare. Metoden innebär dock en risk för infektioner i snittytan (Toogood 2006, s. 150). Plantor som delas när de är i vila, såsom barrotade plantor, har inga aktiva ovanjordiska delar och borde därför grupperas i underjordiska delar. I det här arbetet har underjordiska växtdelar sorterats för sig. Men eftersom de växter som presenteras i denna gruppering (2R2.1 och 2R2.2) varken förökas med rotbitar eller horisontella jordstammar hamnar de utanför den sorteringen. En ny grupp för plantor med adventivrötter med andra former än utlöpande jordstammar kan eventuellt behöva läggas till i sorteringen för underjordiska delar.



Delning av skugggljja (*Tricyrtis sp.*) på Djupedals plantskola i slutet av juni.



Delning av tremastarblomma (*Tradescantia sp.*) med ett skott till varje del, Djupedals plantskola i slutet av juni.



Delning av bollviva (*Primula denticulata*) efter blomning. Skotten lossar relativt lätt från varandra p.g.a. de små fästpunkterna.



Barrotade plantor av daggljja (*Hemerocallis sp.*) delade på ett sådant sätt att varje del har minst en välutvecklad knopp.

## 2R2.2

## delning av plantor med adventivrötter och flera skott



En funkia (*Hosta sp.*) med adventivrötter och tätt sittande skott som kan dras isär med händerna



För att få mer kraft vid delning av kompakta plantor kan två grepar användas. De sticks ned mitt i plantan med "baksidan" mot varandra. Greparnas skaft förs från varandra och sedan mot varandra. En planta som delas på det viset ger inte lika stora snittytor som efter en spade eller kniv.



Strandiris (*Iris sibirica*) har både adventivrötter och tunna rhizomer. Här har gamla plantor delats i slutet av sommaren och bladen har reducerats innan återplantering.

Växter med adventivrötter och många skott går att dela i få stora bitar eller många små. Uppbyggnaden med många skott och mycket rötter gör att möjliga delningspunkter blir fler än när växter med huvudrötter ska delas (se 2R3). Det gör också växter med adventivrötter lämpliga att dela i bitar med ett skott (se 2R2.1).

Delning i större bitar med många skott sker vanligen utan att jorden tas bort. När plantorna delas i större bitar, med många skott och mycket rötter, är storleken och orienteringen på skärningspunkten inte lika betydelsefull

som vid delning i mindre bitar. En stor del av en växt har mycket kraft i sina ovan- respektive underjordiska delar, vilket gör återhämtning och nytillväxt efter skadan lättare. En liten del av en planta kan ha svårt att ta sig om snittytan och störningen av rötter blir för stor, varför delningspunkterna blir viktigare.

Vid delning av växter med en kompakt krona kan delningen liknas vid den av växt med huvudrot (se 2R3.2).

## 2R3

## delning av plantor med huvudrötter

Växter med tydliga huvudrötter utan förgrening är svåra att dela utan att göra skador på roten (Hansen & Stahl 1993, s. 12). För dessa växter rekommenderas alternativet fröförökning och förökning med rotbitar (se 3R.2).

Att växter med huvudrötter behåller sin ursprungliga rot stämmer bara delvis (se 2R). Roten kan finnas kvar under växtens hela levnadstid, men hos en del dör den bort efter hand. Nya skott med rötter bildas då i plantans

ytterkanter. Hos en del av dessa växter försvinner huvudroten från en växtsäsong till en annan och en nybildad rot tar vid (Raunkiær 1907, s. 50). Den årliga förnyelsen fungerar som en naturlig delning. Växter där huvudroten bildar sidoskott med rötter i plantans ytterkanter går således att dela i bitar, både med enstaka skott och flera som sitter ihop.



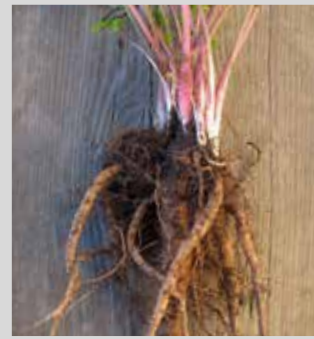
Hundtunga (*Cynoglossum officinale*) med nedåtgående huvudrot, vilket gör plantan svår att dela med rot och ovanjordisk del.



Silverrisp (*Limonium latifolium*) bildar en "hals" som rötterna växer ut ifrån. Den är därför svår att dela med både ovan och underjordiska delar.



Akleja (*Aquilegia vulgaris*) har ofta en hals, likt silverrisp. När plantan byts isär finns det risk för stora sårytor.



Sidokottens rötter hos hundkex (*Anthriscus sylvestris*) är inga ursprungsrötter (från frö), men de är ändå kraftiga och har en nedåtgående riktning likt den ursprungliga roten.

## 2R3.1 delning av plantor med huvudrötter och ett skott



Delning av krukodlad stäppsvalvia (*Salvia nemorosa*) på Djupedals plantskola. Den ursprungliga delen till vänster och sidokott med eller utan rötter bredvid. Skottet utan rot behandlas som en basstickling (se 1S1.3).



Sidokottens rötter hos hundkex (*Anthriscus sylvestris*) har en liten fästpunkt vid huvudroten, vilket gör att sidokotten går att dela till nya plantor utan att göra stor skada på delarna.

Vissa växter med huvudrötter är möjliga att dela på grund av att de utvecklar sidokott med egna rötter. Metoden att dela en planta så att varje del består av ett eller enstaka skott med rötter används i plantskoleverksamhet när moderplantan ska ge så många plantor som möjligt.

Vid delning av krukodlade plantor i små delar kan vissa delningar resultera i att endast ett, eller ett fåtal, skott sitter ihop med underjordiska delar. Övriga delar blir utan

rötter och kan betraktas som bassticklingar (se 1S1.3), alternativt som stickling med klack (se 1S1.4), beroende på hur skottet är fäst vid plantan. (J. Bengtsson)

Brytpunkter eller snittytor blir olika stora beroende på hur sidokotten fäster mot huvudrötter. Ju mindre snittyta desto mindre risk för infektioner.



## 2R3.2

## delning av plantor med huvudrötter och flera skott



Röd rudbeckia (*Echinacea purpurea*). På detta exemplar lossas delar i plantans ytterkanter bara genom att jorden tas bort.



Koreansk plymspirea (*Aruncus aethusifolius*) delas genom att bryta loss skott med tillhörande rot. I plantans äldre delar blir brytpunkterna större.



Kärleksört (*Hylotelephium telephium*) delad med spade. Spaden ger relativt stora skador på grund av att flera av de uppsvållda rötterna skärs itu.

Växter med huvudrötter, som växer till med skott och rötter utmed plantans ytterkanter, går bra att dela. Hos det stora flertalet av dessa finns det naturliga delningspunkter mellan de ursprungliga delarna och de nybildade sidoskotten. I punkterna kan plantan brytas eller skäras isär utan att stam eller rot skadas allvarligt. Det finns exempel där plantdelarna mer eller mindre faller isär när jorden tas bort. Sidoskott som har utvecklat egna rötter bildar med

tiden fler knoppar och skott, vilket gör att dessa delningar består av en huvudrot med flera skott.

Ett tillvägagångssätt vid delning är att bryta eller skära plantor mitt itu. Ett problem som kan uppstå när växten har en kompakt krona och tätt mellan rötterna är att det blir stora snittytor på delarna. Vid delning i större bitar ökas plantans chans att klara sig än om det blir stora snittytor på en liten bit.

## 2RH

## delning av plantor med rhizom

delning av plantor med rhizom 2RH	
med ändskott 2RH1	med flera skott 2RH.2
del mindre än 10 cm 2RH1.1	del större än 10 cm 2RH1.2

Jordstammar som växer horisontellt i eller under markytan kallas för rhizom. De flesta växter med rhizomer är enhjärtbladiga. (Kester et al. 2002, s. 583) Tjockkleken kan variera från några millimeter till flera centimeter i diameter. Flertalet av dessa växter kan delas utan rötter, eftersom vatten och näring finns lagrad i rhizomen. Det finns två huvudgrupper bland växter med jordstammar. Den ena gruppen fortsätter tillväxten i toppskottet från år till år. Växetsättet kallas monopodiale.

I den andra gruppen dör huvudskottet vanligen efter blomning och ersätts av sidoskott, t. ex. trädgårdsiris. Växetsättet kallas sympodiale och är vanligt hos enhjärtbladiga växter (Huxley 1999, s. 629).



De underjordiska delarna på stjärnflocka (*Astrantia major*) är svåra att se p.g.a. att det är tätt med tunna rötter.



Rhizom på bergenia (*Bergenia sp.*) med monopodiale växtsätt.



Myskmadra (*Galium odoratum*) sprider sig och bildar täta mattor. Myskmadra med tunna rhizomer.



Trädgårdsiris (*Iris Germanica*-gruppen) har ett sympodiale växtsätt. Pilen visar ett ärr efter det senast blommande skottet. Rhizomen växer vidare med ett eller flera sidoskott.

För bäst resultat bör de senast bildade delarna av rhizomen användas eftersom de äldre delarna är mindre vitala. Lämplig tid för delning av rhizom med ovanjordiska delar är när plantan är på tillväxt. Men delning vid andra tider på året fungerar också bra (se 3S.3).

Flertalet mattbildande växter har rhizomer. Den förökningsmetod som vanligen rekommenderas är delning. När

rhizomerna är långa och tunna blir hanteringen av större bitar inte effektivt, varför andra metoder såsom toppsticklingar, bassticklingar eller mindre bitar av en rhizom kan vara mer funktionella (U-L. Wiik).

---

## 2RH1 delning av plantor med rhizom med ändskott

---

Vid delning av rhizomer med ändskott används de yngsta delarna av rhizomen, d.v.s. änden där skottet utvecklas. Om rhizomen har varit i kontakt med jord kan den ha utvecklat rötter. Rhizomer som har vuxit utan kontakt med jord eller fukt har inga rötter, men de bildar nya när de kommer i kontakt med ett fuktigt substrat. Ett skott med en bit rhizom utan rötter liknar en basstickling. Skillnaden är att en större del av växtens underjordiska del tas med (se 1S1.3).



Rizom med ändskott på stjärnflocka (*Astrantia major*).



---

## 2RH1.1 delning av plantor med rhizom med ändskott mindre än 10 cm

---



Bitar av jordstammar med ändskott plockade från plantor av fänrikshjärta (*Dicentra Formosa*-gruppen) i mitten av april (till vänster).

Sex veckor senare har rötter utvecklats från jordstammarna av fänrikshjärta.

Vissa växters rhizomer är under 1 cm i diameter. De kan delas genom att ändskottet och en bit av dess rhizom lossas från moderplantan. Eftersom rhizomer har en spridningsfunktion skjuter skotten vanligen upp en bit bort från moderplantans bas. Delarna är mycket lika både bassticklingar (se 1S1.3) och delar av rhizom (se 3S.3). Men en basstick-

ling beskrivs vanligen med en större del som är ovanjordisk och förökning med rhizom-bitar görs innan skotten har utvecklats från ändknoppen.

---

## 2RH1.2 delning av plantor med rhizom med ändskott större än 10 cm

---

Vissa växters blombärande skott dör och ersätts av sidoknoppar som utvecklar en jordstam med bladrosett i skottspetsen. Vid delning av jordstammar inom denna grupp är det de senast utvecklade sidoskotten som används.

När jordstammar bildar en "midja" mellan den ursprungliga delen och sidoskottet är det en fördel att bryta eller skära isär sidoskottet där eftersom snittytan blir liten. Delar med större bitar av jordstammen ger fortare en kraftig planta. Om delningen görs när de ovanjordiska skotten är fullt utvecklade är det en fördel att reducera bladmassan, för att minska avdunstning och ge en stadigare planta.

Delning av jordstammar hos släktet *Iris* rekommenderas efter blomning (Gregson 2008, ss. 81-82; Mc Millan Browse 1980, s. 86). Den avgörande faktorn är att delarna kommer i jorden så att förankringsrötter hinner utvecklas under sensommar och tidig höst (Thompson 2005 ss. 193, 209).



Trädgårdsiris (*Iris Germanica*-gruppen). Pilarna visar möjliga delningspunkter.



Uppgrävd del av stjärnflocka (*Astrantia major*) med jordklump. Rhizomerna har skurits av med spade.



Uppgrävd planta av näckros (*Nymphaea sp.*). Flera skott växer ut på olika ställen längs den kraftiga rhizomen.



Praktbetonika (*Stachys macrantha*) med underjordiska stammar. Det är i huvudsak i änden skotten utvecklas, men fler skott kan sitta på varje del.

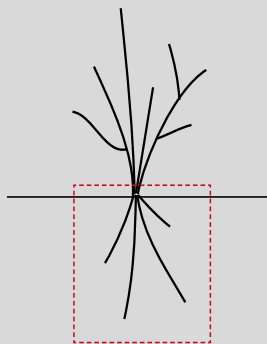
Vid delning av växter i större bitar med många skott på varje del har inte de underjordiska delarnas uppbyggnad lika stor betydelse som när plantan ska delas i många små delar. Delning i större delar kan utföras med en jordklump runt de underjordiska delarna. En metod är att gräva upp hela plantan ur jorden och därefter dela den i två eller flera delar. Alternativet är att skära ett vertikalt snitt med en spade genom en planta medan den står kvar i

jorden och därefter gräva upp delen från plantans ytterkant. Då skärs rhizomerna av. Om man vill göra få och små snittytor är det en fördel att ta bort all jord.

När äldre delar av jordstammar dör bort ger de naturliga delningsställena. De nya ovanjordiska skotten visar var på plantan de senast bilade jordstammarna sitter. Vid delning med större bitar bör varje del ha flera utvecklade ovanjordiska skott, för att ge en kraftig planta.

### 3

### underjordiska delar



Till gruppen underjordiska delar räknas de förökningsdelar som sitter i eller under markytan. De är indelade efter en plantas huvuddelar, på samma sätt som de ovanjordiska delarna; stammar, groddknoppar och blad. En undergrupp har dock lagts till, rottdelar. Hos ett stort antal örtartade växter övervintrar de underjordiska delarna med knoppar som sitter i markytan. Dessa knoppar kan sitta strax ovanför markytan, men så länge plantorna inte har utvecklat ovanjordiska skott räknas förökningsdelarna till gruppen underjordiska delar. De underjordiska blad som går att använda för förökning finns på lökväxter. Till gruppen groddknoppar räknas alla de små förökningsdelar som vid rörelse i jorden kan lossna från moderplantan och utveckla en ny planta.

Nivån på markytan kan förändras, t.ex. genom erosion (se även kommentar ovanjordiska delar 1), vilket gör att delar som vanligen sitter under markytan kan hamna ovanför. Växtdelar som i sin ursprungliga växmiljö är underjordiska kan ibland i hortikultur vara ovanjordiska.

Förökningsdelarna i den här gruppen är till större delen underjordiska, men de kan även bestå av en mindre bit som suttit ovan jord. När knoppar och skott utvecklas ovan jord, och blir gröna räknas växtdelarna till gruppen ovan- och underjordiska delar.

Rhizomer växer på olika djup beroende på art. De ytligt växande kan tillfälligtvis även växa helt ovan jord, t.ex.

*Bergenia* som kan växa en längre sträcka utan jordkontakt. Rhizomer som delas i bitar, utan några gröna skott, räknas därför till gruppen, underjordiska delar, även om de har vuxit delvis ovan jord.



Tvättade underjordiska delar av pion (*Paeonia sp.*) i början av november, Guldsmedsgårdens plantskola. De välutvecklade knopparna övervintrar i markytan.



De rosa groddknopparna på plantor av mandelblomma (*Saxifraga granulata*) sitter strax under markytan.



Hyacinter (*Hyacinthus orientalis*) odlas ofta med nästan hela löken ovan jord.



En *Bergenia* vars jordstam har mist kontakten med jord.

## 3R

## delar av rötter

av rötter 3R		
horisontella rötter 3R.1	nedåtgående rötter 3R.2	knölrötter 3R.3

Förökning med underjordiska delar av rötter kan utföras om dessa kan utveckla adventivknoppar. Rotförökningen delas in i tre grupper: 1) rötter som växer horisontellt och utlöpande från moderplantan i vilka adventivknoppar spontant utvecklas längs med roten för en naturlig spridning, 2) rötter som växer nedåtgående och inte har en spridningsfunktion annat än om de skadas och därigenom stimuleras att utveckla skott och 3) uppsvällda rötter, så kallade knölrötter.

Vissa växter med knölrötter kan bilda adventivknoppar vid skada. Andra kan förökas med rotbitar tillsammans med befintliga knoppar på knölrötternas övre delar (nära jordytan). Det sistnämnda räknas ofta som delning, men här sorteras metoderna in under förökning med *underjordiska delar* för att de vid tiden för förökningen inte har några ovanjordiska delar. Benämningen *rotsticklingar* (eng. *root cuttings*) används framförallt för de två första grupperna. Rotgräsens uppbyggnad och utseende av rötter kan ge förståelse för hur växter, med liknande uppbyggnad, går att föröka. En oönskad förökning riskerar att uppstå när deras rötter delas i bitar vid t.ex. plöjning eller ogrärensning med hacka. (jfr Bolin 1933; Korsmo 2001)

De flesta rekommendationer vid förökning med rotbitar är att det bör utföras när växten är i vila. För många växter gäller det under vintern, men för de som kommer igång tidigt på säsongen infaller viloperioden under hösten. För några arter är det viktigt att pricka mitt i viloperioden för ett lyckat resultat, andra kan förökas under en mer utdragen tid. (H. Krupke; Kester et al. 2002, s. 355;





Nedåtgående rötter hos maskros (*Taraxacum sp.*) där roten kan utveckla nya skott om den blir skadad eller delad i bitar.



Rotbit från ryssgubbe (*Bunias orientalis*) där nya skott har utvecklats från snittytan. Adventivskott kan även utvecklas från de knoppliknande utväxterna på rotens utsida (Korsmo 2001, s. 88).



En cirka tio år gammal planta av kaukasisk förgätmigej (*Brunnera macrophylla*). Brunnera kan förökas med rötter, men yngre rötter ger bättre förökningsförutsättningar.

Perry 1998, s. 35). Thompson kommenterar att växtens naturliga tillväxtfas infaller i slutet av viloperioden, vilket kan utnyttjas vid förökning med rotbitar (Thompson 2005 s. 188).

Vilken längd en rotbit vid förökning bör ha varierar efter rotens tjocklek och under hur lång tid den måste försörja sig tills ett nytt skott med rötter har utvecklats (McMillan Browse 1980, s. 76). Ju längre bit desto säkrare att rotbiten utvecklar nya skott, men att dela en rotbit i

många små delar kan också resultera i ett större antal plantor (jämför med 3S.3).

På samma sätt som för underjordiska stammar (se även 2RH och 3S.3) är det en fördel att använda delar från yngre plantor. Rot och stambitar som är gamla är inte lika vitala.

Växter som är varierade i bladen behåller inte sitt utseende om de förökas med rotbitar (Ingram et al. 2008, s.151).

### 3R.1

### delar av horisontella rötter



Flera av plantskolorna förökar höstanemoner med rotbitar. De väljer helst bitar med synliga skott. Ibland syns knopparna bara som små blänk på roten.



Rotbitar av silvrig höstanemon (*Anemone tomentosa*). Inga knoppar var tydliga på rotbitarna vid förökningsförsöket i april.



Efter ett par månader hade alla rotbitar av silvrig höstanemon utvecklat var sitt ovanjordiskt skott. De tjockare rotbitarna kom upp först och gav kraftigare plantor i början av odlingsperioden.

Rötter som växer horisontellt med uppskjutande skott medger en naturlig förökningsstrategi för vissa växter. Det innebär att alla växter med horisontellt växande rötter som skjuter upp skott går att föröka med rotbitar. Förutom de skott som går att se ovan mark under växtens vegetativa period sitter det mer eller mindre vilande knoppar längs med roten. De kan synas som vita knoppar, men ofta syns de inte alls. Även bitar utan synliga knoppar utvecklar nya skott. Det kan däremot ta längre tid än för rotbitar med synliga knoppar. Genom att skära av bitar av rötter stimuleras knopparna till nytillväxt och utveckling.

För att kunna överleva måste rotbiten ha minst en vilande knopp, ”ett öga”, och vara tillräckligt stor. Det kan räcka med bitar på ca. 1,5-2 cm. (R. Törnqvist) En tunn rotbit (ca. 1-2 mm i diameter) klarar sig bättre och utvecklar en kraftigare planta om den skärs i längder över 5 cm (J. Bengtsson).

Växter med horisontellt växande rötter liknar de växter som sprider sig i sidled med rhizomer, (se 3S.3). En rot har dock inga noder med underjordiska blad eller bladarr som en jordstam.

## 3R.2

## delar av nedåtgående rötter



Rysk martorn (*Eryngium planum*). Plantans ljusa rötter är lämpliga att föröka. Äldre rötter är mörkare i färgen.



Bitar av rötter från rysk martorn skärs till med rena snitt och placeras lodrätt i odlingssubstrat



Höstflox (*Phlox paniculata*) har tunna nedåtgående rötter. Här 2-3 millimeter i diameter.



Vid förökning av höstflox med rotbitar kan nya skott utvecklas både från snittytan och mitt på roten. Tunna rötter är lättare att placera horisontellt i substrat.

Till gruppen räknas tvåhjärtbladiga växter som är förankrade med mer eller mindre nedåtgående rötter. Dessa kan vara olika tjocka från 2 mm upp till en diameter på ca. 3 cm. Längd och förgrening varierar mellan arter, och kan påverkas av växtmiljön. Till skillnad från växter med utlöpande horisontella rötter utvecklar dessa växter inga nya skott på rötterna utan att det först sker en störning, t. ex. att rötterna skadas, alternativt att de avskiljs från moderplantan (Thompson 2005, s. 187). Rotbitar från tjocka rötter har större chans att producera nya skott och rötter, jämfört med tunna. Om en rot har en diameter på ca. 1,5- 2 cm går det att göra ”slantar” – skivor av roten. Ett återkommande råd i litteraturen är att använda rotbitar tjocka som en penna, men långt ifrån alla växter har så tjocka rötter. Tunna rötter bör tas i längre bitar för att orka producera nya skott och rötter (J. Bengtsson; Bowes 1999,

s. 68). Bitar från unga rötter ger ett bättre resultat än äldre. Det är viktigt att hålla reda på vilken del av roten som har suttit uppåt på plantan. (Kester et al. 2002, s. 355) Om den sätts upp och ned bildas skott från den del som hamnat nedåt, vilket ger sämre förutsättningar för skottet att utvecklas.

Adventivknoppar kan utvecklas från knoppar längs med roten eller från snittytan på en rot. Var knopparna bildas beror på art, men påverkas även av rotens ålder. (Kester et al. 2002, s. 290) Vissa växter har knoppknärande utväxter på rotens utsida. Dessa anlag kan ge en antydning om att roten kan utveckla adventivskott. Många av de växter som förökas med rotbitar visar dock inga knoppar på roten. De allra flesta fleråriga örtartade växterna har sin knoppbildning i närheten av markytan. Nya skott utvecklas därmed på de övre delarna av roten, strax under markytan. Jag har





Kraftiga rötter som hos kungsljus (*Verbascum* sp.) kan skäras i tunnare "slantar" och ändå produceras nya skott.



Nya adventivskott kan utvecklas från rotens snittyta eller utsida. Slantar av kungsljus.



4 - 5 centimeter långa rotbitar av blå bolltistel har stuckits lodrätt i substrat. Den övre rotänden sitter i nivå med substratet och har därefter täckts med grus för att ge ett skydd som är luftigt.

inte hittat uppgifter om vilka växter som har möjlighet att bilda adventivskott från hela roten och vilka som enbart kan göra det från de översta delarna.

Vid förökning av många plantor bör bitar av rötter skäras från uppgrävda eller krukodlade plantor. Metoden används mindre idag på grund av att teknikerna för stamsticklingar har utvecklats (Kester et al. 2002, s. 290, s. 357). Den kan användas för fler växter än vad som är dokumenterat, och borde prövas mer (Hills 1950, s. 220).

Ett annat sätt att föröka med rotbitar är att gräva upp en planta och lämna kvar rotbitar på ca. 15 centimeters djup, de utvecklar då nya skott (Thompson 2005, s. 188).

En förökningsmetod som påminner om att dela plantor med knöllika rötter är den där en rot med knopp högst upp går att plocka loss från basen av en planta. Var bit består av en rot med sidorötter och en knopp. Även om rötterna är kraftiga i förhållande till plantans storlek är de inte knöllika i formen. Förökningen utförs helst tidigt på våren, innan bladen har utvecklats. Roten förmultnar och ersätts av adventiv-rötter. (J. Bengtsson; Lorentzon 1989, s. 261) En liknande funktion finns hos *junoiris*, som både har lök och kraftiga rötter som underjordiska delar. Sidoknappar kan lösgöra sig från löken.



Skott har utvecklats i toppen på en avskuren rotbit som stuckits lodrätt i substrat, blå bolltistel (*Echinops bannaticus*).



Förökning av bergklint (*Centaurea montana*) med rotbitar. Ett skott har utvecklats från rotens nedre ända. Möjligen kan det bero på att rotbiten stacks åt fel håll.



Tolvgadablomma (*Dodecatheon media*) kan förökas genom att rotbitar med en knopp i toppen försiktigt lossas från basen på moderplantan. Djupedals plantskola i februari.



Vid delning av *junoiris* på Göteborgs botaniska trädgård i oktober upptäckts en sidoknopp med rötter som har frigjorts från lökens bas.



Knöllika rötter på bondpion (*Paeonia x festiva*), en korsning med bergspion (*P. officinalis*). Korsningar med bergspion kan utveckla nya skott var som helst på roten.



En delad planta av en pion (*Paeonia*), en Quad-hybrid. Denna kan inte bilda skott från rötterna annat än högst upp på roten. Plantan måste därför delas så att var rot-del får med minst en knopp för att en ny planta ska kunna utvecklas.



Jorden har sköljts bort från en krukodlad kärleksört (*Hylotelephium telephium*). De uppsvällda rötterna sitter tätt och slingrar sig om varandra. Om plantan ska delas utan större snittytor bör den vickas, brytas eller skäras itu likt delningen av pionplantor.

Knölrötter är uppsvällda rötter som har en vatten- och näringslagrande funktion. De kan ha olika former och storlek. Alla rötter på en planta behöver inte vara knölrötter. Knölrötter kan även kallas *amrötter* (Bell 2008, s. 140; Widén & Widén 2008, s. 182). Amrötter beskrivs som rötterna på svalört (*Ranunculus ficaria*).

En del växter går att föröka med delar av knölrötterna. De flesta växter måste dock ha med minst ett skott från plantans övre del där skotten sitter (Kester et al. 2002, s. 581). Hos några arter kan nya skott utvecklas från adventivknoppar längre ner på roten om de avskiljs från mo-

derplantan, t. ex. pioner som härstammar från bergspion (*P. officinalis*) och turkisk pion (*P. peregrina*) (H. Krupke).

Naturlig delning, vilken kan utnyttjas i odling av knölrötter med knopp sker hos svalört. Från knoppar som sitter vid plantans bas växer det ut knölrötter. När dessa lossnar från plantan följer knoppen med och en ny planta kan utvecklas. (Bell 2008, s. 140; J. Bengtsson)



Daglilija (*Hemerocallis sp.*) har några rötter som sväller upp, men varje skott växer mer enskilt jämfört med skotten på pion.



En knölröt som lossnat från moderplantan hos bondpion (*Paeonia x festiva*). Adventivskott har utvecklats mitt på roten.



Svalört (*Ranunculus ficaria*) delas på Djupedals plantskola. Plantor i vila i augusti.



Svalört vars knölrötter har lossnat från plantan av sig själva. Skott med rötter utvecklas vid fästpunkten.



av stammar 3S		
från lök 3S.1	från knöl 3S.2	från rhizom 3S.3

Underjordiska stamdelar kan grovt delas in i grupperna *lök*, *knöl* och mer eller mindre horisontellt växande *underjordiska stammar* (rhizom). Inom grupperna finns det flera olika typer av uppbyggnad. När stamdelarna är uppsvällda har de en vatten- och näringslagrande funktion. Tunna rhizomer har också en viss näringslagrande funktion, men huvudsyftet är att stå för en vegetativ reproduktion. (Bell 2008, ss. 110-111, 160-161, 166-167, Preece 2004, ss. 35-38)

Likt ovanjordiska stammar har även underjordiska stammar noder med blad, knoppar i bladveck och bladär. Detta gör att de kan utveckla nya skott och rötter när de delas i bitar.

### Lök

Löken har en underjordisk kort stam med förtjockade underjordiska blad. Hos vissa lökar är dessa blad enbart underjordiska, t.ex. tulpan. Andra lökar har förtjockade

blad som växer upp ovan jord under växtsäsongen. De underjordiska bladen kan vara omslutande och bilda ringar kring tillväxtpunkten. På engelska kallas det *tunicate bulbs*, eller *laminated bulbs*. Tunic syftar på det skyddande hölje som sitter runt löken och består av torkade bladrester. Ett hölje kan vara papperslikt eller ett tygliknande näthölje.

Bladen kan också vara friliggande. Lökar med den typen av blad har inget skyddande hölje och är därför mer känsliga för uttorkning. På engelska benämns de *nontunicate bulbs* alternativt *scaly bulbs*. När det är många friliggande blad på en lök kallas de vanligen för *lökfjäll*.

En lök har vanligen ett kraftigt toppskott i mitten. Sidoknoppar utvecklas från bladvecken på den sammandragna stammen. Hos vissa arter lever moderlöken bara en växtsäsong och sidolökar bildar nästa års blombärande lök. Hos andra utvecklas sidolökarna intill moderlöken och står för nästa års blomning. Adventivrötter bildas i botten på den sammandragna stammen efter det att löken har haft en viloperiod, ofta under en varm och torr period. Hos vissa arter kan rötterna dras samman och sträckas ut, *kontraktila rötter*, med funktionen att reglera hur djupt löken sitter under markytan. (Kester et al. 2002, s. 561; McMillan Browse 1980, s. 90; Capon 2005, s. 120)

### Knöl

Alla knölar är någon form av uppsvälld stam som sitter under eller mestadels under jord. De är uppbyggda på olika sätt och har olika livslängd. Den uppsvällda stammen är solid inuti. Hos en del knölar täcks den av torra bladrester som bildar en skyddande hinna. Likt ovanjordiska stammar har knölar noder och internoder, och utvecklar nya



Delad lök av narciss (*Narcissus*). Lökens yttersta blad förblir underjordiska. I bladvecken på den kompakta stammen sitter sidoknoppar som kommer att utvecklas under kommande växtsäsong.



Tulpan (*Tulipa sp.*) med ettpapperslikt yttre hölje som skyddar löken.



Väris (*Iris reticulata*) med ett tygliknande näthölje.



Kungsängslilja (*Fritillaria meleagris*) inget skyddande hölje. De underjordiska bladen är tjocka.

skott från bladveck. Knölar med ett utdraget växtsätt kan vara svåra att skilja från rhizomer.

Vissa knölar är ettåriga. De bildas under en växtsäsong, överlever som ett lagrande organ, utvecklar nya skott i början av nästa växtsäsong och förmultnar sedan bort. Andra knölar är fleråriga och växer i storlek år från år.

På engelska används flera begrepp för knölar under jord som bildas av stammar, corm, tuber och tuberous stem. I svenskan används vanligen ett begrepp för alla – knöl. I boken *Konsten att föröka växter* används begreppen jordknöl och stamknöl, vilket motsvarar corm och tuber. Begreppet tuberous stem används ibland i engelskan och syftar på att den ursprungliga stammen (hypocotyl) sväller upp och bildar en knöl. Stammen sväller upp tillsammans med plantans nedersta nod och den ursprungliga rotens översta del. Knölar av detta slag växer alltså till sig i storlek

för var år. (Bell 2008, s. 168; Kester et al. 2002, ss. 561, 574, 580, 582; McMillan Browse 1980, ss. 82-83; McMillan Browse 1999, ss. 84, 88; Preece 2004, s. 35)

### Rhizom

Rhizomer (underjordiska stammar) växer mer eller mindre horisontellt i jordytan eller under jord och utmärks av att de har bladveck med underjordiska blad, bladrester eller bladärr. Hos flertalet växter med rhizomer utvecklas de ovanjordiska skotten i änden. Vid moderna finns det knoppnag. Rhizomer kan var utsträckta med långt mellan moderna eller korta, kompakta med tätt mellan moderna. De kan vara tunna, från 1-2 mm i diameter eller flera cm i diameter. (Thompson 2005, s. 190; Bell 2008, s. 160).



Knöl av krokus (*Crocus sp.*) som förvarats ovan jord. När det skyddande skiktet plockas bort syns tunna streck runt knölen. Det är noder där nya sidoknoppar utvecklas (pil).



Bågarkrokus (*Crocus chrysanthus*). Knölar har inte lager av blad, utan är homogen inuti.



Höstcyclamen (*Cyclamen hederifolium*). Knölen växer långsamt till sig år från år. Skotten utvecklas samlat.



Skotten på knölsippa (*Anemone apennina*) växer ut på olika delar av knölen, sättet skiljer sig från cyklamen och balkansippa. koncentrerat mitt uppe på knölen.



Det ovanjordiska skottet på vitsippa (*Anemone nemorosa*) utvecklas i änden på rhizomen.



Längs rhizomen på tandrot (*Cardamine bulbifera*) syns underjordiska blad.



Harsyra (*Oxalis acetosella*) har glest med noder längs de tunna rhizomerna.



Jätterams (*Polygonatum x hybridum*) har korta rhizomer med en kraftig huvudknopp och mindre sidoknoppar.



Lagrade narcisser (*Narcissus*) i september. Små fästpunkter mellan lökarna gör dem lätta att ta isär, "dela".



Narciss (*Narcissus sp.*) delad i klyftor på ett sådant sätt att varje del har stam och bladveck, september.



Klyftor av pärlhyacint (*Muscari sp.*), som har förvarats i lätt fuktat substrat. Nya rötter utvecklas både från lökklyftans stam och från den nya sidolöken. Toppknoppen kan bli skadad vid delningen. På bilden har en av bitarnas toppknoppsblad rullat ihop sig.

Hos en del lökväxter dör inte moderlöken när sidolökar bildas. Det kan resultera i att många lökar växer tätt packade mot varandra. Narcisser bildar sidolökar som växer ut i full storlek utan att lossna från moderlöken. Täta samlingar av lök kan leda till mindre blomning och svagväxande plantor (Thompson 2005, s. 239). Små fästpunkter mellan lökarna är naturliga delningspunkter. Lökarna är lätta att bryta loss utan att skadas. För att skilja denna metod från de där löken skärs itu kallas tekniken ibland för separating (eng.) (Acquaah 2005, s. 386; Kester et al. 2002, s. 560).

En rekommenderad tid för förökning med delar av lökens stam är under dess viloperiod, strax innan löken

börjar växa på nytt. Tidpunkten brukar infalla mot sensommaren och hösten. (Toogood 2006, s. 258) Rekommenderad tidpunkt är även när de ovanjordiska bladen vissnar ner. (Thompson 2005, ss. 236, 239)

En metod är att skära itu löken vertikalt, flera gånger, så att varje klyfta består av en bit stam, bitar av blad och knoppnlag i bladvecken. På engelska benämns metoden sectioning. En sådan lökdel kan liknas med en ovanjordisk stamstickling, vars delar består av stam, blad och bladveck. På engelska kallas det chipping eller sectioning. Löken kan delas från fyra till 32 bitar beroende på storlek. (Thompson 2005, s. 231; Toogood 2006, ss. 258-259)



Efter det att löken har skurits i klyftor kan stammen skäras i bitar så att varje del består av stam, två lökblad och ett bladveck däremellan – så kallad *twin-scaling*. På fotot narciss (*Narcissus sp.*).



Resultat av *twin-scaling* på narciss (*Narcissus sp.*). Nya lökar utvecklas i bladvecket efter några månader.



Genom att skära skåror i lökens stam, från undersidan, går det att framkalla sidolökar i bladvecken. Prov med kirgislök (*Allium afflatu-nense*).



Hyacint (*Hyacinthus orientalis*) bildar nya lökar vid skada på lökstammen.



Utveckling av nya lökar tar några månader, beroende på temperatur, ljus och fuktighet. Lökens toppskott har oftast blivit skadad vid delningen, men det händer att skottet kan utveckla ovanjordiska blad och eventuellt en blomma.

En variant av metoden att skära löken i klyftor är det som på engelska kallas för *twin-scaling*, som översatt till svenska blir "tvilling-fjäll". Det är dock inte lök med lökfjäll som metoden används på, utan lökar som har omslutande blad. Metoden utgår från en klyfta där stammen skärs i bitar mellan vartannat blad. (Toogood 2006, ss. 259, 274; Thompson 2005, s. 231) Förökningsdelen består av en bit av stam med ett knoppnlag mellan två bladbitar. En sådan del kan jämföras med ledsticklingar på ovanjordiska stammar med en bladknopp (se 1S1.2). Metoden ger maximalt med nya lökar eftersom alla knoppnlag i löken, utom i de bladveck där snitten görs, lockas till utveckling.

En annan metod går ut på att skada lökstammen, utan att dela den, är att skära skårer genom stammen från dess undersida. På engelska kallas det *scoring*, *cross-cutting* eller *notching*. (Kains 1916, s. 75; Toogood 2006, s. 268; Thompson 2005, s. 236) Ordet *snittning* används i den svenska översättningen av McMillan Browsers bok (McMillan Browse 1980, s. 96. Denna metod ger sällan lika många nya lökar som vid urgröpning (se 3LB.2), men utveckling till blombar lök kan ske fortare än vid urgröpning, 3-4 år (Kains 1916, s. 75).

Det är stor risk för svampinfektioner på alla snittytor, men nya lökar utvecklas förvånansvärt bra även utan behandling mot svamp. Det är vanligt med rekommendationen att snittytor behandlas med svamphämmande medel. (McMillan Browse 1980, ss. 96-97; Toogood 2006, ss. 258-259; Thompson 2005, s. 231)

## 3S.2

## delar från knöl



Stor nunneört (*Corydalis solida*) bildar två nya knölar ovanpå den gamla, i maj månad.



Tidlösa (*Colchicum sp.*) uppgrävd i juli. De ovanjordiska delarna börjar gulna och vissna ned.



På Göteborgs botaniska trädgård delas flera olika arter av tidlösa (*Colchicum*) med sidoknölar i september månad.



Begonia (*Begonia x tuberhybrida* Multiflora-Gruppen) som skärs itu i två delar. Varje del har flera skott runt om på knölets yta. Waldemarsudde maj 2013.

En del knölar utvecklar sidoknölar på moderknölen. De kan vara både stora och små och variera i antal. De små sorteras här under gruppen groddknoppar (se 3G). Sidoknölar går att dela, d.v.s. bryta isär från moderknölen för att stimulera en snabbare utveckling och spridning. Delning sker bäst när knölar är i vila. Viloperioder skiljer sig mellan arter, men infaller under sommar och höst.

(J. Bengtsson; Toogood 2006, ss. 254-255)

De fleråriga stamknölar som växer sig större med åren får inga "lossnande" sidoknölar. Ett sätt att föröka dessa vegetativt är att skära rakt igenom knölen så att var

del får med sig en eller flera knoppnlag, vilka sitter samlade upptill eller spridda runt på knölen (Kester et al. 2002, s 536; Toogood 2006, s. 265). En knöl kan därigenom bli två eller fler. På samma sätt kan de ettåriga knölar lockas till en snabbare utveckling av sidoknölar.

Stora snittytor kan lätt leda till att delarna ruttnar (Kester et al. 2002, s. 577).

När skotten sitter spridda på knölen, och när knölen har ett mer utdraget växtsätt, kan de liknas vid en rhizom. Dessa knölar kan utveckla skott från olika delar och kan därför skäras i delar för förökning.



Knölar av bukettanemon (*Anemone coronaria*) bildar utväxter som kan bilda nya skott om de bruts loss från knölen.



Krokus-knöl (*Crocus sp.*) delad på hälften i september har utvecklat fyra nya sidoknölar. Skadan påskyndar utvecklingen. Pilarna visar snittytorna.



Lagrade knölar av balkansippa (*Anemone blanda*) i vila i september. Upp till på stamknölarerna syns rester av vårens nervissnade delar. Genom att skära rakt igenom knölen, i tillväxtpunkten, kan varje del utveckla nya rötter och skott.



Knöl av balkansippa (*Anemone blanda*) som har legat frostfritt i en påse med ett lätt fuktigt substrat under en vinter. Rötter har bildats runt om knölen och skott med blomknoppar är på väg att utvecklas från dess ovasida.

### 3S.3

### delar från rhizom



Rhizomer av vitsippa (*Anemone nemorosa*) uppgrävda i oktober. I ändarna sitter de skott som kommer att bli blombarande nästa vår.



Vid odling av vitsippssorter på Djupedals plantskola placeras bitar av rhizomer med synliga knoppar i krukor. Om bitarna är kortare än ca. 4 cm eller har svagt utvecklade knoppar placeras två i varje kruka.



Resultat från förökning med rhizombitar av vitsippa (*Anemone nemorosa*). De utan ändskott utvecklar inte blomma.



Rhizom från sköldbräcka (*Dama peltata*) i maj. Den ljusare delen till vänster är senast utvecklad. I varje bladveck kan knoppar utvecklas. Varje bit måste ha minst ett bladveck för att kunna utveckla en ny knopp.

Genom att dela en rhizom i bitar kan vilande knoppar i rhizomens bladveck lockas till utveckling. Ett stort antal växter med rhizomer har den kraftigaste knoppen i änden på rhizomen. Den knoppen bildar det blombarande skottet. När rhizomen är i vila har den inga ovanjordiska delar. Då kan den delas i bitar, både med och utan ändknoppar.

Äldre delar av en rhizom dör bort efterhand. De mörknar i ytan, blir mjukare och kan skrumpna ihop och torka. De yngsta delarna ger bäst resultat vid delning i bitar och delning av rhizomer med ovanjordiska skott (se 2RH).

Längd och tjocklek på bitar som skärs av en rhizom kan vara avgörande för överlevnaden innan nya skott utvecklas från knoppnanlagen. I princip kan ett nytt skott bildas från varje nod, vilket innebär att en tunn skiva med knoppnanlag räcker för att ge en ny planta. Små bitar av en rhizom, alternativt tunna, ger ett mindre säkert resultat än längre.

Tiden för att dela jordstammar i bitar är inte lika avgörande för ett funktionellt resultat som vid t. ex. förökning med rotbitar (se 3R). Förökning med bitar av rhizom under vår och försommar ger tid för nya plantor att ut-

vecklas. Vårblommande växter med rhizomer, t.ex. vitsippa (*Anemone nemorosa*) kan med fördel delas under sensommar och höst. (Thompson 2005 s. 190; J. Bengtsson) När växter med utlöpare, i form av rhizomer, odlas i kruka stoppas den horisontella växtriktningen av krukans. Rhizomerna söker sig uppåt eller nedåt längs krukans sidor. De rhizomer med ändskott som hittar upp till ytan blir gröna, medan de under jord förblir vita i skottet. En längre bit av en rhizom kan ha rötter på den äldsta delen. Den kan vara både förgrenad eller bestå av ett toppskott.

Ändskottet på rhizomen går att sticka som stickling, oavsett om det är grönt eller vitt (U-L. Wiik). Den här typen av sticklingar beskrivs sällan i förökningslitteraturen.

De ovanjordiska skotten som nyps av i jordytan blir en form av bassticklingar, men eftersom de egentligen inte kommer från basen av plantan, utan från en utlöpare, presenteras de under delning av rhizomer (se 2RH1.1).

Enligt beskrivning ska treblad (*Trillium*) kunna utveckla adventivknoppar om dess rhizomer skadas. En skåra görs runt rhizomen, intill ändknoppen, när plantan befinner sig i vila. Nya små plantor utvecklas och kan lossas från moderplantan efter ca. ett år. (Toogood 2006, s. 211)



Bergenia-rhizom med brunsvarta bladrester löst sittande på ytan. Vid de gamla bladvecken börjar knoppar att utveckla sig



Rhizomen skärs i bitar.



Bitarna läggs ytligt i substrat.



Från bladvecken utvecklas de nya skotten. Rötter kan växa ut senare.



Liten flocknäva (*Geranium x cantabrigiense*) har utvecklat rhizomer utmed krukans insida.



En rhizom som vuxit under jord. Den har ändskott och sidokott som är på väg att utvecklas.



Ovanjordiska och underjordiska ändskott från rhizomer sticks i ett pluggbrätte Rolands plantskola i augusti.



Långa tunna rhizomer på en krukodlad planta av tretandsfingerört (*Potentilla tridentata*). Rhizomerna är för mjuka och tunna för att vara funktionella att sticka i ett substrat. Rolands plantskola.



groddknoppar 3G	
utan utlöpare 3G.1	med utlöpare 3G.2



Groddknoppar i form av sidolökar på kirlöök (*Allium afghanense*). De lilla fästpunkten gör att de lossar lätt.



Blomvass (*Butomus umbellatus*) bildar groddknoppar längs med rhizomen.

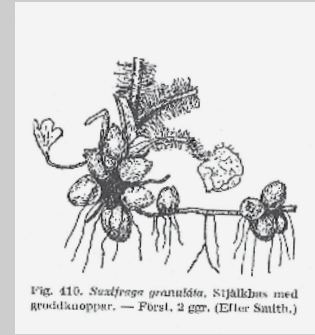


Fig. 410. *Saxifraga granulata*. Själdlas med groddknoppar. — Förel. 2 gen. (Eller Smith.)

Groddknoppar på mandelblomma (*Saxifraga granulata*) bildas i de nedersta bladvecken och på utlöpare (ur Lagerberg 1937, s. 613).

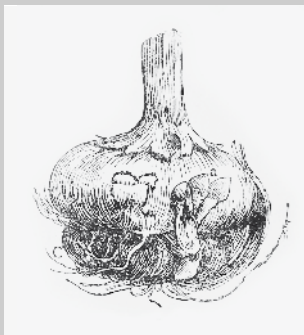
Sidolökar, sidoknölar, småknölar, stamlökar och groddknoppar är organ som alla fungerar som vegetativa spridningsorgan. De uppstår som knoppnlag, ur bladveck, på moderplantans underjordiska delar eller från bladveck precis i markytan (Lagerberg 1937, ss. 612-613; Bell 2008, s. 206). De utvecklas till en liten kopia av moderorganet. Medan de sitter fast på moderplantan eller lossnar från den kan egna rötter och skott utvecklas. Groddknoppar under jord kan sitta direkt på moderplantans underjordiska organ, eller vara fästade vid en utlöpare från ett bladveck på moderorganet. När groddknopparna sitter på en

rhizom, t ex. hos blomvass (*Butomus umbellatus*), är det ett utlöpare organ, men inte lika snabbväxande i sidled som groddknoppar med utlöpare (se 3G.2).

Vid förökning plockas groddknopparna lättast från en moderplanta när den är i vila (J. Bengtsson; Toogood 2006, ss. 161, 171). Groddknoppar kan också framkallas genom att skada underjordiska organ (Afzelius & Skottsberg 1953, s. 103). Skadan gör att fler knoppar utvecklas jämfört med den naturliga reproduktionen (se 3S.1 och 3LB.2).

## 3G.1

## groddknoppar utan utlöpare



Gladiolusknöl med sidoknölar (ur Bailey 1922, s. 589).



Sidoknölar utvecklas vid basen på knölen av rysk sabellilja (*Gladiolus imbricatus*). Djupedals plantskola i mitten av augusti.



En uppgrävd lilja (*Lilium sp.*) med stamlökar strax under markytan och små sidolökar intill moderlökens stam, utvecklade från ett bladveck. Stamlökarna lossar lätt vid beröring.



Omkrucning av *Fritillaria* på Göteborgs botaniska trädgård. Groddknoppar i risgrynsstorlek faller bort från moderlökarna när krukorna töms.

Vissa lök- och knölväxter bildar groddknoppar. De sitter tätt inpå moderplantan. Placeringen varierar mellan arter. Fästpunkten är liten, vilket gör att groddknoppen lossnar vid störning i jorden, av plantans egen rörelse, eller under groddknoppens tillväxt.

Groddknoppar på knölar kan utvecklas ovanpå knölen och vid dess bas. De utvecklas vid noder. Hos många lökväxter utvecklas groddknoppar ur bladvecken från stammen. De benämns sidolökar, oavsett var de sitter. De sitter

antingen inne i löken eller vid de yttre bladvecken. De som sitter ytterst betraktas som groddknoppar eftersom de kan lossnar från moderlöken och kan utveckla egna plantor.

Så kallade stamlökar förekommer hos några arter av lilja (*Lilium*). De utvecklas från ett bladveck på den stam som växer upp från moderlökens mitt, men bara på den del som sitter under jordytan (se 3G B) (Gréen 1976a, s. 113). Stamlökar lossnar lätt vid rörelse. Benämningen stamlök har jag bara hittat hos Gréen.

### 3G.1

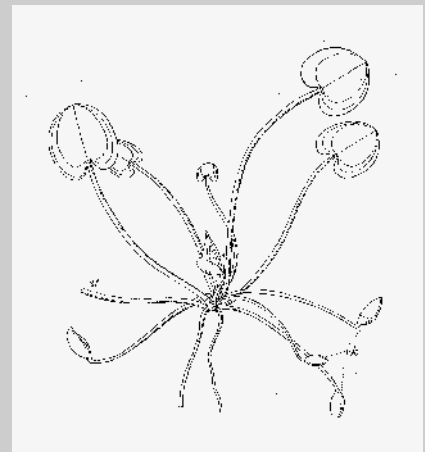
### groddknoppar med (på) utlöpare



Vid uppgrävning av mandelblomma (*Saxifraga granulata*) är det svårt att få med utlöpare. De rosa delarna intill plantans bas är de groddknoppar som kommer att övervintra. Ur dessa utvecklas nya skott. Foto taget i början av oktober.



På Djupedals plantskola förökas soloxalis (*Oxalis depressa*) med groddknoppar som bildas på utlöpare.



Dyblad (*Hydrocharis morsus ranae*) med vinterknoppar på utlöpare (ur Raunkiær 1907, s. 120).

Groddknoppar på utlöpare ger växter ytterligare möjligheter till spridning en bit från moderplantan. I engelskan finns det två begrepp som syftar på underjordiska utlöpare med groddknoppar i ändarna, *dropper* och *sinker*. Utlöpare kan växa ut både horisontellt och vertikalt från moderplantan (Bell 2008, ss. 210-211).

I det nedersta bladvecket hos mandelblom (*Saxifraga granulata*) utvecklas en mängd groddknoppar. Efter blomning och fruktmognad dör plantan. Överlevnaden sker genom groddknopparna. Mandelblomma har sin viloperiod under den torra årstiden, sommaren. På sensommar och under hösten börjar de största groddknopparna utveckla nya bladrossetter. De små kan avvakta, växa till i storlek och utveckla blad och blommor till nästkommande växtsäsong.

(Lagerberg 1937, ss. 612-613) Denna form av överlevande groddknoppar kan jämföras med det som kallas vinterknoppar eller övervintringsknoppar.

I *Den nya nordiska floran* beskrivs med en illustration att kärrdunört (*Epilobium palustre*) har långa trådsmla utlöpare med lökliknande vinterknoppar i ändarna (Mossberg & Stenberg 2003, s 417). Benämningen vinterknoppar används framförallt när man talar om flytbladsväxter, t.ex. dyblad (*Hydrocharis morsus ranae*). De utvecklar utlöpare vars yttersta knoppar sjunker ned till botten i slutet av växtsäsongen. Moderplantan dör, men ersätts av den övervintrande knoppen (se 1G). (Afzelius & Skottsberg, 1954 s. 104; Raunkiær 1907, s. 120)



lökblad 3LB	
hela med knoppnlag 3LB.1	utan knoppnlag 3LB.2



Hyacintlök (*Hyacinthus orientalis*) med omslutande blad.



Krollilja (*Lilium martagon*) med friliggande blad.

Lökar består av en förkortad stam som hos flertalet arter växer under jord. Från stammen växer det ut förtjockade blad. Dess antal och form varierar för olika arter och släkten. Bladen kan vara antingen omslutande eller friliggande. De underjordiska bladen har en vätske- och näringslagrande funktion. Varje blad bildar med stammen ett bladveck där det finns knoppnlag. (Bell 2008, s. 110-111;

Capon 2005 ss. 120-121; McMillan Browse 1980, s. 90)

Några knoppnlag utvecklas naturligt till nya sidolökar, men flera knoppar kan lockas till utveckling genom att bladen plockas loss från stammen eller skadas. (Toogood 2006, ss. 258-259)

Vid all vegetativ förökning av lök riskerar man att överföra sjukdomar. Virus är vanligt på lökväxter.

### 3LB.1

### hela lökblad med knoppnlag (scaling bulbs)



Lökar med få friliggande blad går att föröka genom att lossa bladen från stammen. Löken hos kejsarkrona (*Fritillaria imperialis*) består av ett fåtal tjocka blad som delvis omsluter varandra. Nya lökar på väg att utvecklas från ett frilagt blad.



Lök med fler friliggande blad. Förökning av kungsilja (*Lilium regale*) i slutet av september. De underjordiska bladen, lökfjällen, bryts loss så nära lökstammen som möjligt.



Genom att lägga lökfjäll i en påse är det möjligt att följa utvecklingen av de framkallade lökarna vid bladbassen. Substratet bör vara luftigt och fuktighetshållande.



Beroende på temperatur tar det olika lång tid innan lökar börjar bildas. Efter några månader kan det se ut så här.

Lökar med friliggande blad, så kallade lökfjäll, kan bilda nya lökar om bladet lossnar eller plockas bort från lökens stam. Bladen bryts bort från stammen så att anlag för knoppar följer med. Blad som är vissna eller skadade tas bort. De största och kraftigaste bladen ger flest nya smålökar. Det fungerar även med mindre blad från de inre delarna av löken, men ju mindre ett blad är desto svårare blir det för bladet att överleva och producera nya lökar.

Förökning med lökfjäll sker säkrast när lökens ovanjordiska delar har vissnat ned (Toogood 2006, s. 258). Efter några veckor utvecklas små lökar på ytan där bladet har brutits loss från löken. Med tiden får de nybildade lökarna rötter. De sitter fortfarande fast på bladet, men det är bara en mycket liten fästpunkt mellan den nya löken och bladet. De nya lökarna kan lossas utan att skadas.

### 3LB.2 skadade lökblad utan knoppnlag (gouging, scooping)



Stammen skärs bort så att den nedre delen på de omslutande bladen blir skadade.



Hyacintlökar (*Hyacinthus orientalis*) där hela stammen har skurits bort, mer eller mindre nära stammen. Några snittytor har, i försök att motverka svampangrepp, doppats i träaska.



Efter cirka 2-3 månader utvecklas smålökar, groddknoppar från bladens skadade snittytor.



En urgröpt hyacintlök (*Hyacinthus orientalis*) där delar av stammen har lämnats kvar. Anlag syns efter några månader, men slutresultatet ger inte väl utvecklade lökar.

Lökväxter producerar olika antal sidolökar, men produktionen sker vanligen i liten omfattning. Genom att skada lökar kan en del manipuleras att bilda fler sidolökar. Det senare ger ett större antal smålökar jämfört med att skära lök, men de nybildade lökarna från urgröpning tar vanligen 4-5 år innan de blommar jämfört med 3-4 år när de skåras (Kains 1916, s. 75). Momentet utförs på sensommaren, d.v.s. efter att de ovanjordiska delarna har vissnat ner (Toogood 2006, s. 271, Thompson 2005, s. 236).

En benämning som används är för metoden är *urholkning* (McMillan Browse 1980, s. 96). I denna undersökning används ordet *urgröpning*. Instruktionerna om hur långt ner i löken snittet bör skåras varierar. En rekommendation är att gröpa ur "bottenplattan" det vill säga den del som är stam, men att lämna kvar en kant av stamanlag högst upp (Toogood 2006, s. 271). Bilderna illustrerar hur stammen gröps ur med en sked så att stamanlag finns kvar i hela urgröpningen. Det innebär att enbart stammen ska-

das och inte bladen. I samma bok visas hur en urgröpt lök ser ut efter tre månader. På bilden syns ringarna av blad, vilket innebär att urgröpningen har gjorts djupare än vad som instruerats, så att även bladen skadas. Andra menar att hela stammen ska skåras bort så att även bladen skadas (McMillan Browse 1980, s. 96).

Löken kan försvagas om man skär bort för mycket av stammen (Kains 1916, s. 75). Men skär man bort för lite kan bildningen av nya lökar störas.

I studenternas försök har lökar skurits på olika djup, både genom att lämna stamanlag och inte. Lökarna har också gröpts eller skurits så att stam och lite blad har tagits bort alternativt att löken har halverats. Resultaten har gett ett mindre antal nya lökar vid urgröpning där delar av stammen lämnas och ett större antal nya lökar när bladen skärs av. Ingen märkbar skillnad har syns på antalet nybildade lökar när lökbladen har skurits nära stammen eller mer i mitten av löken.

## Sammanfattning och reflektion

I denna första del av undersökningen har jag prövat en metod för att samla och strukturera information om förökningshantverk. Metoden har gått ut på att bygga en sorteringsordning utifrån de växtdelar som används vid vegetativ förökning. Med växtdelar som utgångspunkt har jag prövat ett objekt-riktat perspektiv på trädgårdsmästarens kunskap. Växtdelarna, eller förökningsdelarna som jag har valt att kalla dem, och deras naturliga betingelser är det som styr förökningshandlingarna. De är ”de mest grundläggande beståndsdelarna” av förökningshantverket, för att återkoppla till Bengt Molanders beskrivning av det objekt-riktade perspektivet. De är möjliga att beskriva och förklara både utifrån biologiska betingelser och utifrån vad som görs med dem för att de ska kunna utveckla nya plantor. I sorteringsordningen grupperas förökningsdelar på ett sätt så att de kan kopplas samman med information om förökningshantverkets görande. En sortering där förökningsdelar kan kopplas till erfarenheter om funktionella förökningshandlingar påminner om trädgårdsmästarens sätt att använda sin repertoar av jämförande exempel, sin ”inre sorteringsordning”.

Den sorteringsordning som föreslås redovisas i ett schema. En gruppering av växters olika uppbyggnad görs i tre till fyra steg som leder fram till 32 grupper av förökningsdelar, som alla förökas med olika metoder. Till skillnad från flertalet andra sorteringar av förökningsinformation utgår denna bara från de fleråriga örtartade växterna. Det mest särskiljande från tidigare sätt är indelningen i 1) ovanjordiska delar, 2) ovan- och underjordiska delar, och 3) underjordiska delar. Även om det har tagits hänsyn till dessa aspekter tidigare så har det inte utgjort det första steget av gruppering. Fördelen med att ha denna indelning som första steg är att förökningsdelar från alla typer av perenner kan

sorteras in, utan att påverkas av andra grupp-tillhörigheter som till exempel växtmiljöer eller växtsläkte. Indelningen i detta steg visar också skillnader i förökningshandlingar beroende på om förökningsdelarna har ovanjordiska delar eller inte, om de måste nybilda underjordiska organ eller om det är underjordiska organ som ska utveckla nya skott.

I nästa steg utgörs grupperingen av växtdelar efter morfologisk tillhörighet. De följande ett eller två stegen som leder fram till förökningsdelarna grupperas efter morfologiska skillnader, skillnader i storlek och i några fall den hortikulturella handlingen.

Den information som har framkommit i undersökningens plantskoledokumentationer, växtobservationer, odlingsförsök och litteraturundersökningar har prövats i relation till de olika grupperingarna. När fler uppgifter prövas i sorteringsordningen kan ytterligare grupper behöva läggas till. Jag har tagit upp och diskuterat några exempel, både utifrån nya typer av morfologiska indelningar och utifrån förökningsmetoder som hittills inte fångats upp. Grupper kan också slås samman, men då riskerar detaljeringen av vissa förökningsdelar, och de tillvägagångsätt som hänger ihop med dem, att försvinna. I steg två till fyra skulle det även vara möjligt att ändra den inbördes ordningen mellan grupper. Under arbetet med sorteringsordningen har grupper flyttats runt och lagts till.

Den schematiska uppställningen ger en överblick över växtdelar som är möjliga att använda för förökning. När beskrivningar av växtdelar läggs till i sorteringen är det möjligt att söka sig fram till respektive förökningsdel med hjälp av jämförelser. Tanken är att en uppgrävd planta ska kunna gå att jämföra med beskrivningar som läggs till i sorteringsordningen. Med jämförelser går det att söka sig fram till information kopplat till olika grupper av förökningsdelar.



Figur 34. Växter med ett liknande växtsätt, oktoberaster (*Symphotrichum novi-belgii*) (till vänster) och såpnejlika (*Saponaria officinalis*) (till höger), har utlöppande underjordiska stammar där nya skott utvecklas i änden. Både skott och underjordiska delar har en uppbyggnad som liknar varandra.



Figur 35. Genom att se likheter i växtdelars uppbyggnad är det möjligt att upptäcka samband och därmed möjliga förökningsmetoder. Till vänster en underjordisk stam från jätterams (*Polygonatum x hybridum*) och till höger en underjordisk stam från älggräs (*Filipendula ulmaria*).

Likaså kan ovanjordiska delar jämföras och leda fram till förklaringar om förökningsmetoder.

Sorteringsordningen ger däremot inga sökvägar som talar om vilka arter eller släkten som går att föröka med en viss förökningsdel. Det är annars ett vanligt sätt att sortera information efter släkt- och artnamn. Jag anser att sorteringsordningar som beskriver förökningshantverkets görande efter växters släkt- och artnamn inte alls ger samma möjlighet till överblick och jämförelser mellan växtuppbyggnad och handlingar. De gör inte heller de grupperingar som görs efter olika växtmiljöer. Med möjligheten att göra jämförelser växtdelar emellan kan likheter i uppbyggnad uppmärksammas (figur 34, 35).

Den slutliga grupperingen i 32 grupper av förökningsdelar utgörs bildligt sett av ”fack” där samlad information kan sorteras in. Fotografier på förökningsdelar, en video som visar hur någon krukar in rotade sticklingar eller en uppgift med någons reflektioner utifrån en specifik förökningsprocess är exempel på olika former av förökningsinformation. Växtfysiologiska förklaringar kan också läggas till. Enskilda uppgifter som ger information om förökningsarbetet kan

därmed sättas i ett sammanhang och jämföras med andra. Det ökar chansen att upptäcka samband mellan möjliga förökningsmetoder och växtslag, samband som kan vara förklarande för varför metoderna fungerar (figur 36).

En större samling exempel kan därför göra att sorteringsordningen kan fungera prognostiskt. Även referenser kan samlas som ger ledtråder utåt. När information av olika slag läggs samman kan ny kunskap utvecklas. Detta stämmer väl överens med SECI-modellens steg *Combination*: olika former av artikulerad kunskap samlas och systematiseras på ett sätt så att det kan användas för att utveckla ny kunskap (Nonaka & Takeuchi 1995).<sup>47</sup> Det handlar alltså inte bara om att samla information om förökning, utan även att göra den tillgänglig för vidare bearbetning.

Det empiriska underlag som kommer ur plantskoledokumentationer, växtobservationer, odlingsförsök och litteraturundersökningar har inte bara använts för att pröva och beskriva grupperingar i sorteringsordningen. Det har även använts för att kombinera förökningsinformation. Sorteringsordningens olika grupp-

<sup>47</sup> Se även sid 61.



## Likhet i växtupbyggnad - försök med en annan förökningsmetod



Överlag anses sippruta (*Anemone thalictroides*) vara svårödlad. Plantan är uppbyggd med uppsvällda knölrötter som utvecklar skott högst upp (A). På Djupedals plantskola har den förökats genom att sidokott lossas, en delningsprocedur som utförts under vintern. Det är dock inte alla plantor som utvecklar sidokott och förökningsmaterialet är därför begränsat. Det tar tid att få fram nya plantor och därför tillhör sipprutorna inte de vanligare växterna i plantskolesortimentet.

Vid ett möte med perennodlare är det någon som säger att sipprutan kan förökas med rotbitar. Samtidigt som samtalet sker arbetar jag med sorteringen av växtdelar och uppmärksammar en annan växt som har ett liknande växtsätt under jord, svalört (B). Svalörtens rötter har små fästpunkter som gör de lätta att bryta loss. Rotbitarna kan utveckla nya skott från den ände där de suttit vid plantan (C). Där finns knoppnlag som till att börja med inte går att se. Likheten

i dessa växters rotupbyggnad ledde till antagandet att påståendet om att sipprutan kunde förökas med rotbitar stämde.

En tid därefter hittade jag en artikel om förökning av sippruta som beskrev just detta sätt att föröka sipprutan (Blanchette 1998, s. 328). På Djupedals plantskola var de beredda att pröva metoden. Rotbitar bröts loss och planterades för att se om det fanns knoppnlag som kunde utvecklas (D). Det visade sig att det blev ett lyckat försök och idag har man bytt till metoden att lossa rotbitar. Det ska påpekas att själva förökningstiden även har ändrats. Rotbitarna tas nu under tidig höst, istället för delning under vintern. Det kan också verka till en snabbare utveckling av nya plantor.

Detta exempel visar att en sortering av växtdelar som liknar varandra gör det möjligt att utveckla kunskap om kopplingen mellan växtmaterialet och handlingarna.

Figur 36. Exempel på hur sorteringsordningen ger möjligheter att på ett systematiskt sätt samla och kombinera information om växtdelar och förökningshandlingar. Dessa kombinationer gör det lättare att se de samband som kan leda till utveckling av kunskap om växters förökningsmetoder.

eringar beskrivs med hjälp av sammanställningar i olika former av artikulerad kunskap. När informationen kombineras går den att jämföra. En jämförelse kan visa överensstämmande uppgifter likväl som motstridiga. Den kombinerade informationen gör att beprövad erfarenhet befasts, men den kan också leda till nya frågor som kan prövas.

Schemats struktur svarar upp mot de krav som ställdes på sorteringsordningen, nämligen att det skulle vara möjligt att samla information av olika slag, gå att bygga ut och komplettera med mer information. Om det fungerar att

söka sig fram igenom sorteringsordningen beror på vad en användare har för förmåga att göra jämförelser. I form av en databas skulle sökvägar, utifrån till exempel släkt- och artnamn vara möjliga att lägga till. Ju fler exempel på växtdelar som är möjliga att visa desto tydligare blir en vägledning genom sorteringsordningens grupper. För att kunna använda en större samling exempel kan en databas vara ett verktyg. Om sorteringsordningen skulle översättas till en databas kan information både samlas och bli tillgänglig för många användare. När grupper är definierade går det att sortera in informa-

tionsuppgifter av helt olika slag och från olika delar av förökningsprocessen. Ny information kan successivt registreras allteftersom den framkommer. En databas för förökningsarbete skulle kunna användas både i undervisnings syfte och som kommunikationsverktyg mellan yrkesverksamma trädgårdsmästare.

En sorteringsordning med utgångspunkt i förökningsdelar kan utgöra en metod för att på ett systematiskt sätt kommunicera förökningshantverkets handlingar. Med det objekt-riktade perspektivet är det möjligt att visa på relationen mellan hantverket och växtmaterialet. I förhållande till förökningshantverk är de växtdelar som används för förökning en möjlig utgångspunkt för en sorteringsordning. I andra hantverksområden går det också att gruppera material utifrån de handlingar som utförs. Inom ramen för trädgårdsarbete kan andra typer av växtobjekt grupperas för att samla olika former av information om utförande. Klippningen av en häck styrs både utifrån dess naturliga tillväxt och utifrån det utseende som önskas. Kunskap om hantverket att klippa häck skulle kunna grupperas utifrån olika former på häckar, låga häckar som ramar in rabatter, häckar som avskiljer mellan trädgårdens olika rum eller häckar som bildar väggar och tak längs med en gångväg. Fler grupper kan läggas till och preciseras. Därefter kan information sorteras in om till exempel variationer i utförande beroende på olika arters, och sorters, biologiska förutsättningar. Det betydelsefulla är att information om vad som påverkar variationer av utförande blir möjliga att kombinera och jämföra.

Med metoden att göra en sorteringsordning har jag visat att det går att beskriva och gruppera växter i relation till förökningshantverkets görande trots att det finns en mångfald av varierande förökningsdelar. Med hjälp av denna metod går det också att sortera in information

om utförande trots påverkan av personliga val och anpassningar efter olika verksamheter. Det är en metod som fungerar som verktyg för att samla ett omfattande och varierat material som på olika sätt berättar om förökningshantverket. Den information som hittills har prövats i sorteringsordningen går däremot inte fullt ut in på hur arbetet går till. För att kunna undersöka själva görandet behövs det ytterligare perspektiv på förökningskunskapen.









## Förökningsbeskrivningar

Kunskap om hur förökning av växter går till har framförallt förmedlats i praktiken, men andra sätt att föra kunskap vidare är via nedtecknade arbetsbeskrivningar. Men det finns svårigheter i att förmedla kunskap om handlingar via nedtecknade arbetsbeskrivningar, jämfört med att göra det i den verkliga arbetssituationen. Den direkta återkopplingen mellan den som lär ut och den som lär sig går inte att få till i en nedtecknad instruktion. De spontana reflektionerna och värderingarna av handlingar går inte att nå. Trots detta kan kommunikationen i praktiken faktiskt ha vissa nackdelar. I boken *The Craftsman* gör Richard Sennet en reflektion över instruktioner i praktiken jämfört med förmedling via nedskrivna instruktioner:

In the workshop or laboratory, the spoken word seems more effective than written instructions. Whenever a procedure becomes difficult, you can immediately ask some-

one else about it, discussing back and forth, whereas when reading a printed page you can discuss with yourself what you read but you cannot get another's feedback. Yet simply privileging the speaking voice, face-to-face, is an incomplete solution. You both have to be in the same spot; learning becomes local. Unscripted dialogue, moreover, is often very messy and wandering. Rather than getting rid of print, the challenge is to make written instructions communicate – to create expressive instructions. (Sennet 2008, s. 179)

Sennet vill därmed belysa att den nedtecknade instruktionen ger bättre förutsättningar för att strukturera den information som förmedlas. Han menar också att en sådan förmedling inte blir låst till en specifik plats, eller person.

Ju mindre förökningspraktik som utförs i trädgårdsmästerier och plantskolor desto färre möten ansikte mot ansikte blir det. De nedteck-

Motstående sida:  
Frida Snellström  
instruerar studenter i  
förökningsarbete på  
Rolands plantskola.

nade beskrivningarna blir då inte bara betydelsefulla som ett strukturerat komplement till förmedling i praktiken, utan utgör också en viktig del i bevarandet av traditionella trädgårdsmästarkunskaper som immateriellt kulturarv.

Problemet är att beskrivningar av förökningsarbete ofta brister i förmedlingen av handlingarna, jämfört med hur de utförs i praktiken. Någon som har uppmärksammat detta är landskapsarkitekten Allan Gunnarsson. I sina reflektioner över litteraturens återgivning av arbetsprocedurer inom trädgårdens och landskapsvårdens hantverk skriver han så här:

I de litterära källor som berör hantverket är dessa procedurer sällan så noggrant återgivna att de fångar den komplexitet och kontextberoende variation som ligger i ett avancerat utövande och inte heller den kunskaps- och förståelsebas som krävs för ett framgångsrikt praktiserande. (Gunnarsson 2011, s. 51)

Gunnarsson pekar vari svårigheten ligger att återge hantverksprocedurer i nedtecknad form. Svårigheten att beskriva förökningshantverk ligger både i att beskriva skillnader i betingelser för odlingssituationer och ta hänsyn till de variationer som växtmaterialet ger. När ett tillvägagångssätt ska redovisas sker därför oftast ett urval. I instruktioner görs anpassningar och generaliseringar för att de ska kunna fungera i flera situationer, och för många olika växter. En sådan beskrivning riskerar att komma lägre och längre ifrån den verkliga situationen.

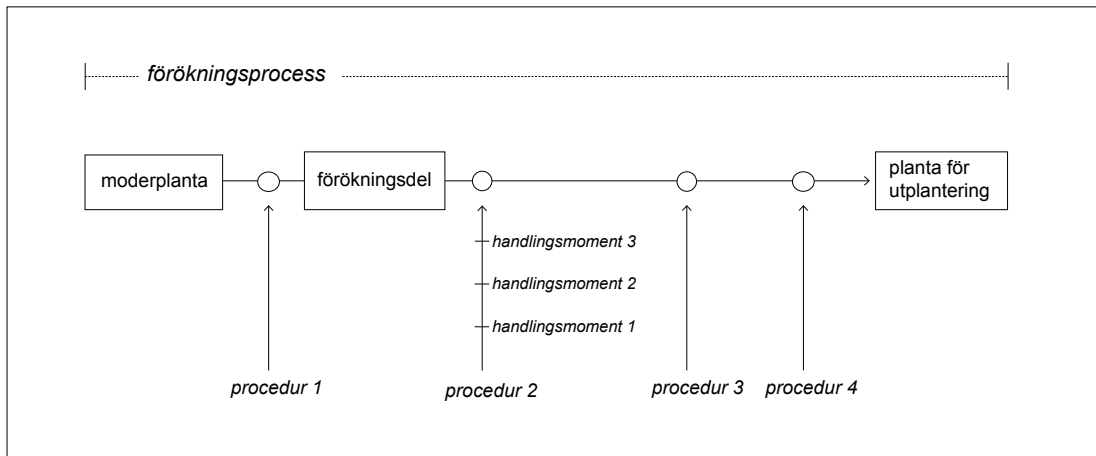
I stället för att undvika svårigheterna att kommunicera kunskap om förökningshantverk i nedtecknade beskrivningar bör vi undersöka vilka möjligheter som finns för att kunna återge tillvägagångssätt och ge förklaringar till handlingar. En utmaning ligger i att hitta sätt att komma förbi förmedlingsproblematiken med olika betingelser och variationer.

Jag är intresserad av att undersöka hur förökningshantverkets processer och procedurer kan beskrivas skilt från praktiken. I denna del av undersökningen kommer jag att försöka svara på frågan: *Vilka egenskaper i den nedtecknade beskrivningen är viktiga för att kunna förmedla kunskap om förökningsarbetets processer och procedurer?*

Med hjälp av exempel från trädgårdslitteraturen kommer jag att problematisera beskrivning av förökningshantverk utifrån några olika teman: målgrupp, generella eller speciella exempel, detaljering, tidsangivelser och hur ord och bild används för att berätta. I jämförelser med praktiken värderar jag vad som fungerar bra och dåligt i förhållande till de hantverkliga frågorna. Utgångspunkten vid jämförelser är observationer, intervjuer och deltagande i arbete på plantskolor jag har gjort, samt de försök som jag och studenter har utfört i vår egen plantskola och trädgårdsmästeri. I kapitlets andra del kommer jag att pröva de aspekter som framkommit. Med hjälp av process- och procedurbeskrivningar som jag har sammanställt i dokumentationsarbetet på plantskolor kommer jag att reflektera om nedtecknade arbetsbeskrivningar kan fånga ”den komplexitet och kontextberoende variation som ligger i ett avancerat utövande”.

## Procedurbeskrivningar

För att förklara hur jag använder begreppen *process* och *procedur* återkommer jag till Bertil Rolfs beskrivning av praktisk kunskap (Rolf u.a.). Han redogör för begreppet *procedur* för att kunna resonera om praktisk kunskap i relation till professionella yrkesgrupper. ”Procedurer är ett slags förklarande faktorer som bidrar till skickligt handlande” och att de därmed kan ge upphov till det Rolf kallar *procedurkunskap* (a.a. s. 75). Han menar att procedurer utförs i för-



Figur 37. Schematisk uppställning av en förökningsprocess med dess procedurer och handlingsmoment. Med denna modell kan handlingar redovisas i förhållande till ett växtmaterial. Det börjar med växten som förökningsmaterialet tas ifrån, en så kallad moderplanta och slutar med en planta färdig för utplantering. Mellan dessa, och som ett resultat av ett eller flera procedursteg, finns själva förökningsdelen. Längden på processen påverkas av naturliga processer i växten, val av handlingar och av yttre betingelser som till exempel odlingsmiljö och tidpunkt för utförandet.

hållande till tiden och att de är sammansatta av ”knippen av procedurer” som följer på varandra. Dessa kan ha en högre eller lägre detaljeringsnivå. En procedur kan också användas för att utveckla nya.

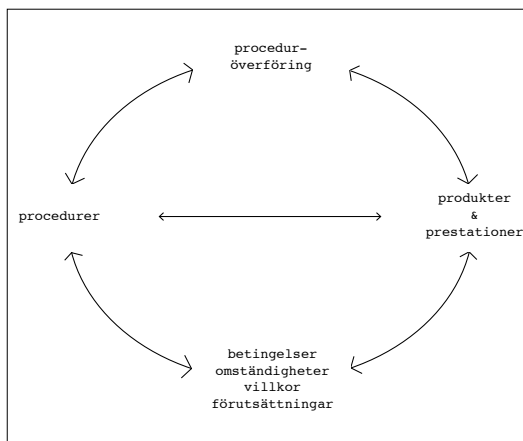
Arbetet med vegetativ förökning innebär att handlingar utförs vid olika tillfällen under en tidsperiod. Mellan handlingarna utvecklas en växt del till en ny planta. Skillnader i växternas naturliga processer och olika odlingsituationer gör att tidsperioden varierar i längd. Jag har valt att kalla denna tidperiod för förökningsprocess. De handlingar som utförs vid olika tillfällen under processen kallar jag, liksom Rolf, för procedurer. Min utgångspunkt är att en procedur kan bestå av flera handlingar. Vid slagning på ordet ”procedur” i Svenska Akademiens ordbok står det: ”1) sammanfattningen av en följd av (be)handlingsmoment som tillsammans bilda en viss (mer l. mindre komplicerad) handling” (SAOB). Vilket ger mig det tredje begreppet mo-

ment eller handlingsmoment. För att tydliggöra förökningsprocessens delar och deras inbördes ordningen använder jag en bild (se figur 37). När det gäller vegetativ förökning kan processen sägas starta med en moderplanta och avslutas med en planta för utplantering. Mellan dessa två, och som ett resultat av ett eller flera procedursteg, finns själva förökningsmaterialet. Det vill säga den del som förökningen utgår ifrån. Jag har valt att kalla den förökningsdel.

Rolf påpekar att procedurer kan studeras för att nå olika forskningssyften:

Beskrivande studier försöker kartlägga vilka procedurer som människor eller grupper av människor följer. Normativa studier försöker utvärdera procedurer. Design försöker utforma procedurer, exempelvis inom teknik, juridik eller pedagogik. (Rolf u.a. s. 76)

Jag kommer inte att göra en kartläggning av de procedurer som utförs i förökningsarbete, jag



Figur 38. Hantverk som undersökningsområde. (ur Sjömar u.a. s. 43)

kommer inte heller att utvärdera hur procedurer utförs. Däremot kommer jag att undersöka sätt att utforma beskrivningar av procedurer. Med hjälp av processbilden kan handlingar och material i förökningsprocesser kopplas samman i syfte att försöka förstå, beskriva och förmedla procedurkunskap. På det viset kan procedurer och handlingsmoment sättas in i en helhet. Men när förökningsprocedurer ska undersökas och beskrivas påverkas det av att det ska bli en produkt i ett specifikt sammanhang. Utförandet styrs därmed av olika betingelser. När en procedur ska beskrivas utgör därför betingelserna en del av själva procedurbeskrivningen. Peter Sjömar sammanfattar relationen mellan dessa delar för hantverkets undersökningsområde genom att ställa upp en bild (se figur 38) som han förklarar så här:

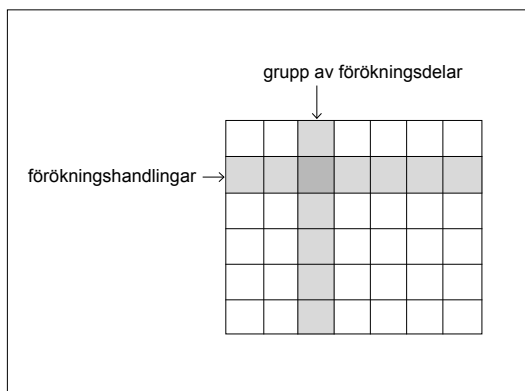
Till att börja med kan hantverksforskaren undersöka de procedurer (arbetsmetoder, tillvägagångssätt, osv) som hör till dennes yrke eller kunskapsområde. En annan given del av undersökningsområdet är de produkter och prestationer som procedurerna resulterar i. Procedurer och produkter svävar emellertid inte fritt utan formas av omständigheter, be-

tingelser, förutsättningar och föreställningar. Det kan vara naturens betingelser som vid växtreproduktion, kärnvadsbildning eller murbrukets hårdnande, samhällets förutsättningar i form av t.ex. ekonomi, juridik, politiska mål eller professionsutveckling. Det kan också vara kulturens föreställningar om t.ex. praktisk nytta och estetik. Styrande faktorer av olika art utgör således också frågor som kan undersökas. Slutligen finns en fjärde position som möjligen är speciell för praktisk kunskap. Kunskapen att utföra en handling är inte förmedlad med mindre än att mottagaren själv kan utföra handlingen. Att veta hur något kan göras är inte samma sak som att kunna utföra handlingen i fråga. (Sjömar u.a. s. 43)

I förra kapitlet tog jag upp förökningskunskap ur ett objekt-riktat perspektiv. Kunskap som är kopplad till ett objekt. I undersökningen utgör förökningsdelarna underlag för en sorteringsordning för att på ett systematiskt sätt kunna beskriva förökningsarbete, men det är huvudsakligen inte förökningsarbete som beskrivs. I redogörelsen för förökningsdelarna ingår vissa procedurbeskrivningar, men de återger inte hantverket fullt ut.

Bengt Molander har använt sig av idén om en kompetensmatris för att beskriva relationen mellan det han kallar "den teoretiska kunskapens delområden" och olika tillämpningar utifrån "verkligheten" (Molander 1996, ss. 179-183). Matrisen ska ge en bild av förhållandet mellan det *mer teoretiska* (generella, objektinriktade) och det *mer praktiska* (kontextuella, handlingsriktade). Han beskriver en matris som består av ett fält uppbyggt av rutor, i form av en rektangel, där information av två olika slag kan ställas mot varandra. Utmed en av rektangelns sidor kan en lista med kunskap om olika *objektområden* ställas. Utmed den andra listas *åtgärds-kunskaper*. När de ställs mot varandra kan olika delar kopplas samman.





Figur 39. Tolkning av Molanders beskrivning av kompetensmatrisen (Molander 1996). Grupperingarna av förökningsdelar utgör objektområden som ställs upp längs den horisontella axeln, som i sorteringsordningen. Förökningshandlingarna kan ställas upp som en rad av åtgärds-kunskaper längs den vertikala. Här kan procedurer och handlingsmoment listas. I mötet kan förökningshandlingar beskrivas med utgångspunkt i en grupp av förökningsdelar.

Detta kan utgöra en grund för en nedtecknad arbetsbeskrivning. Det utgör någons tankar och förklaringar om handlingar, någons teori om praktik. Utifrån Molanders tre olika teoretiska kunskapsperspektiv utgår denna del av undersökningen ifrån de som är praktik-riktade, förklaringar och principer för hur något utförs.

### Litteraturens förökningsbeskrivningar

Det är inte självklart var de rikaste beskrivningarna av växtförökning går att hitta. I den skönlitterära berättelsen *Mödas Mull* ger trädgårdsmästaren och författaren Holger Levin en ingående beskrivning av odling och förökning i växthus (Levin 1984).

Försiktigt lossar han en klump med begoniaplantor ur en sålåda och börjar skola ut dem i lådan som står på arbetsbordet. Varsamt och vant pricklar han ner dem med jämna mellanrum i den mjuka sållade jorden, där de små rötterna ska hugga fast och växa vidare. /---/ Metodiskt fortsätter han att skola ut de små

begoniaplantorna i lådan. När den är fylld ställer han den på en hänghylla, nära glaset och ljuset, och fyller en ny låda med lätt och mjuk jord. Försiktigt plattar han till ytan, drar upp en linje med den lilla skolningspinnen och börjar om på nytt. (a.a. s. 6)

Även om detta är en påhittad historia är den skriven av en trädgårdsmästare som har erfarenhet av att skola begoniaplantor. Författarens närhet i beskrivningarna av trädgårdsmästarens handlingar har varit en inspiration.

De trädgårdsmästare som har skrivit om sina praktiska kunskaper i förökningsshantverket är förhållandevis få. Ändå har det skrivits om hur växtförökning går till, av både trädgårdsmästare och personer ur andra yrkeskategorier.

En genre inom trädgårdslitteraturen är den som är ordnad efter arter och släkten. Inom denna finns det litteratur som bara är inriktad mot perenner. Vid sidan av information om den aktuella växtens eller växtgruppens utseende, växtmiljö, utveckling och utvecklingstid är det vanligt med anvisningar och råd om odling och förökning. I den litteratur som omfattar ett stort antal släkten och arter och är förökningsbeskrivningarna mycket kortfattade (t.ex. Lorentzon 1989; Hansson & Hansson 2008; Hibberd 1994; Jelitto, Schacht, Epp & Fessler 1990; Phillips & Burrell 2005). En del som kan räknas till denna genre är litteratur som specialiserar sig på enstaka växtsläkten och eller grupper av växter. Dessa ger mer utförliga förökningsbeskrivningar (t.ex. Hills 1950; Lidén & Zetterlund 1997; Rogers 1995).

En annan tydlig genre inom trädgårdslitteraturen är handböckerna. Det är denna jag har använt mest eftersom den har syftet att beskriva praktiken. I Sverige ges den första tryckta handboken på svenska ut 1643 och fram till idag har utbudet bara ökat (Nord 2008). Handböcker ger råd om odling och skötsel, och i de flesta

fall beskrivs förökning i ett avsnitt. Genom sina bidrag med utförliga förökningsinstruktioner har några av de äldre handböckerna varit värdefulla, även om antalet metodbeskrivningar och växtexempel däremot inte är lika många som i böcker av senare datum (t.ex. Hernquist [1770-tal] 1992; Müller 1888).

Som handbokstyp utvecklas även litteratur som specialiserar sig mot just förökning eller plantskoleverksamhet. Den allra första boken om plantskoleodling skrevs av Charles Estienne 1530, och titeln på boken var *Seminarium* (Kester et al. 2002). I slutet av 1800-talet kom de första böckerna i tryck i USA som var specialiserade på växtförökning och plantskoleodling (t.ex. Fuller 1887). Dessa följdes av flera som i början av 1900-talet publicerades vid universitet, men fortfarande behöll en handboks-karaktär (t.ex. Bailey 1911; Hottes 1925; Kains 1916).

Några av de böcker som är specialiserade på förökning beskriver ett större antal olika förökningsmetoder, förutsättningar och tillvägagångssätt (t.ex. Kawollek & Kawollek 2008; Kester et al. 2002; Toogood 2006). Framförallt ger de fler beskrivningar med olika växtexempel. Flera av dem är skrivna av personer som har arbetat i föröknings- och plantskoleverksamhet. Det ser jag som en fördel då det är större chans att det som berättas utgår från författarens egen erfarenhet (t.ex. Hills 1950; McMillan Browne 1999; Thompson 2005). Dessa böcker har utgjort huvudlitteraturen i undersökningen och det är litteratur som jag bedömer kan användas vid undervisning, även om den inte utger sig för att vara undervisningslitteratur.

En del handböcker riktar sig tydligare till fritidsodlaren (t.ex. Hellyer u.å.; Ekrot 1951; Jagne 2006). Bland svensk litteratur av det slaget finns ett antal översättningar och bearbetningar av engelska böcker (t.ex. Hodge 2013; Wright 1979; Bradley 2003; Smith & Bradley 2010).

Tyvärr är böcker i denna kategori många gånger rätt kortfattade, med få exempel. Fördelen med dem är att de ofta innehåller tydliga illustrationer av växtdelar som används vid förökning och ett urval av procedurbeskrivningar.

Andra typer av handböcker som ibland tar upp förökning är de som riktar sig mot planering och anläggning (t.ex. Thoday 2016). Förökningsinformationen syftar då mer till att ge inblick i plantskolearbetet än att fungera som vägledande instruktioner. Förökningsinformation kan också förekomma i den litteratur som tar upp bevarande av äldre trädgårdsmiljöer (t.ex. Illminge 2002; Watkins & Wright ed. 2007).

En del av förökningslitteraturen är skriven i syfte att vara undervisningslitteratur (Brander, Nymann Eriksen & Thejsten 2004; Hansen 1999; Kester 2002; Nilsson 1974). Några av dessa har också varit betydelsefulla för undersökningen. De beskriver bland annat anläggningsuppbyggnad i stor skala, tekniska hjälpmedel och material. De presenterar olika typer av förökningsmetoder och förutsättningar för odling. De tar alltså upp plantskoleproduktion som helhet, men fördjupar sig inte i beskrivningar av olika metoders utförande.

Avancerad erfarenhet av förökning förmedlas också av amatördlare som utvecklat intresse för och kunskap om enskilda arter, släkten eller växtgrupper. Dessa erfarenheter sprids delvis som artiklar i medlemstidningar (t.ex. *Trädgårdsamatören*), på föreningars hemsidor och i tryckta skrifter som beskriver till exempel ett släkte med odling och förökning. I det här fallet har jag bara undersökt svenska skrifter.

Det har getts ut svenska skrifter som på ett mer översiktligt sätt beskriver växtförökning (*Förökning* 1985; Lööf 1994). Den mest betydande för denna undersökning har varit *Perenner; kortfattad introduktion till yrkesmässig odling*

och försäljning av perenna växter, eftersom den beskriver perennföroknning (Löf 1994). En annan viktig aspekt är att den är skriven och sammanställd av flera personer som varit yrkesverkamma plantskolorer som odlar perenner, både i Norge och i Sverige.

Andra exempel är texter och presentationer som har sammanställts i samband med konferenser och nätverksträffar inom hortikulturella organisationer, och då framförallt de som samordnar plantskolor. Ett exempel är de artiklar och presentationer som publicerats av *International Plant Propagators' Society (IPPS 1951-1962; 1963-)*.

### Litteraturens målgrupp

”Höstflox kan förökas med örtartade sticklingar på våren” eller ”pion förökas genom delning under hösten”. Detta sätt att ange förökningsinformation är vanligt i trädgårdslitteratur. Det är nedtecknade instruktioner som är tänkta att vara vägledande. Uttryckta på det här sättet fungerar de bara för någon som redan vet vad som menas med ”örtartade sticklingar” och hur utförandet av ”delning” går till. Den här typen av instruktion beskriver snarare *att* något bör göras än *hur* det bör göras, vilket väcker frågan om vem instruktionen egentligen riktar sig till.

Då jag har varit intresserad av beskrivningar som på ett tydligt sätt beskriver utförande har jag reflekterat över varför beskrivningar är utformade på ett visst sätt och på vilket sätt instruktioner skiljer sig för olika målgrupper. Den litteratur som behandlar förökning har mer eller mindre tydliga målgrupper. Några riktar sig till yrkesodlare eller personer i lära och andra markerar att instruktionerna är tänkta för fritidsod-

lare utan tidigare erfarenhet av växtförökning. Det finns också de som vänder sig till personer som är intresserade av speciella växtsläkter eller växtgrupper, i vilka det ibland finns mer ingående beskrivningar av förökningsmetoder.

Trots att en del av förökningslitteraturen är utformad för att vara undervisningslitteratur saknar de ingående beskrivningar av tillvägagångssätt (t.ex. Hansen 1999; Kester 2002; Nilsson 1974). Ett exempel på detta är beskrivningen av sticklingsförökning i boken *Odling av plantskoleväxter* där tillvägagångssätt för insamling och stickning knappt beskrivs, medan det ges betydligt mer ingående förklaringar om vilka faktorer som påverkar rotbildningen (Hansen 1999).<sup>48</sup> Det förefaller som om författarna till dessa böcker räknar med att de som utbildar sig redan har kunskaper i utförandet. Det verkar annars rimligt att litteratur som riktar sig till nybörjare, med liten tidigare erfarenhet av förökningsarbete, skulle innehålla tydliga beskrivningar av tillvägagångssätt.

Bland den svenska hortikulturella litteratur som beskriver förökning är det flera som i titeln kallas handböcker (Lundström 1852; Pihl et al. 1872; Sonesson 1955). Trots detta presenteras förökning relativt kortfattat, eller inte alls. Förklaringen kan ligga i att den tänkta målgruppen i första hand är trädgårdsmästare, som har förkunskap i förökning. Författarna ger däremot mer detaljerade beskrivningar när det gäller sådant som mer ansetts som extra betydelsefullt, alternativt för att presentera nya rön. Några av dessa handböcker verkar byta målgrupp mellan de olika utgåvorna, från att rikta sig till trädgårdsmästare till fritidsodlare.<sup>49</sup>

<sup>48</sup> Den ursprungliga titeln på boken är *Plantskole drift*, utgiven i Norge. Den svenska bearbetningen anpassades i odlingsstandard och efter svenska förhållanden och har kommit ut i två upplagor, 1993 och 1999. I förordet anges även att den används av yrkesodlare. (Hansen 1999, s. 5)

<sup>49</sup> Ett exempel på detta är Sonesson 1919 och Sonesson 1960. Böckerna har visserligen olika titlar, men en stor del av innehållet är detsamma 1960 som det var 1919.

Titeln på boken *Practical Gardening for Amateurs* talar om att författaren Arthur George Lee Hellyer riktar sig till fritidsodlaren (Hellyer u.å.). Till skillnad från undervisningslitteraturen innehåller denna bok mer detaljerade beskrivningar av utförandet av ett urval förökningsmetoder, men vissa moment i metoderna beskrivs mer än andra. Ett exempel är förökningsmetoden delning som innehåller detaljerade beskrivningar av växternas utseende och hur det påverkar utförandet. Det är till att börja med en detaljerad beskrivning av utförandet. Däremot saknas helt och hållet information om hur de nya delarna ska planteras, till exempel hur jorden trycks till mot plantan eller i vilken nivå den bör sättas i förhållande till jordytan, moment som har minst lika stor betydelse för ett lyckat resultat som själva delningen. Exemplet utgör inget undantag (a.a. ss. 50-51). Det är vanligt att vissa moment beskrivs utförligt medan andra inte alls, oavsett vilken målgrupp den riktar sig till.

Att dela plantor på det viset som Hellyer beskriver gäller inte bara för fritidsodlaren. Det kan även vara betydelsefullt för en professionell trädgårdsmästare. Däremot används den varianten sällan i de kommersiella plantskolorna. De källor som riktar sig mer mot denna målgrupp beskriver istället att en moderplanta kan delas i lika många delar som det finns ögon eller knoppar (t.ex. Krüssman 1970; Löf 1994). På det viset går det att få många nya plantor från en moderplanta. Dessa delade plantor blir små, vilket gör att vidare odling med fördel sker i kruka. Om så små plantor planteras ut direkt i en rabatt riskerar de att konkurreras ut av andra större plantor runtomkring. I fallet med förökningsmetoden delning påverkas därmed beskrivningarna av tillvägagångssättet i förhållande till vilket resultat som ska uppnås. Beskrivningarna

för tillvägagångssätt skiljer sig alltså beroende på i vilket sammanhang förökningen sker.

Jämförelsen av litteraturens beskrivningar visar att de instruktioner som riktar sig till fritidsodlaren vanligen innehåller tydliga beskrivningar av begrepp. Den litteratur som riktar sig till yrkesverksamma, eller personer i utbildning, förutsätter att läsaren redan är bekant med vad instruktionens olika begrepp innebär. Det finns däremot exempel på procedurbeskrivningar skrivna för yrkespersoner som ändå tydligt beskriver vad begreppen och utförandet innebär. I *Perenner*, en skrift framtagen av yrkesverksamma plantskolor för plantskolor, går det att peka på en instruktion som trots den kortfattade beskrivningen utan bilder, tydligt förmedlar tillvägagångssättet vid delning av perenner (Löf 1994). Det är en generell beskrivning av delning i samband med krukodling. Författarna beskriver det som då var ett gängse sätt att dela perenner, från upptagning på friland till inkrukning i den kruka plantan ska säljas. Det anges inga varianter av tillvägagångssätt eller olikheter i växtmaterialet. Detta gör det lättare för författarna att ge förklaringar och motiv till de olika momenten. Avgränsningen till ett tillvägagångssätt för kommersiell krukodling ger i det här fallet bättre möjligheter till en tydlig instruktion. Beskrivningen fokuseras på ett tillvägagångssätt där utgångspunkt och mål är detsamma för alla plantor. Av samma anledning är fler av de konferensbidrag som författats av plantskolor mycket tydliga och detaljerade i beskrivningar av förökningsprocedurer (t.ex. IPPS). De beskrivningarna utgår från hur arbetet går till på en viss plantskola.

Ett annat exempel på betydelsen av i vilket sammanhang en metod beskrivs är vid den återkommande rekommendationen vid rotbitsförökning; att skära ett snett snitt i den nedersta

delen av rotbiten för att markera vilken del som har vuxit nedåt (Gregson 2008; Jagne 2006; Kester 2002). Rotens så kallade polaritet har betydelse för resultatet, eftersom de flesta växter som kan förökas med rotbitar främst utvecklar skott i bitarnas övre del. Men om förökning sker med rotbitar i större skala skulle momentet att skära ett snett snitt i rotänden både slösa tid och material (Thompson 2005). I beskrivningar av rotförökning i kommersiella sammanhang utelämnas därför ibland information om det sneda snittet. Där beskrivs istället hur rotbitar läggs i högar med alla ovanändar åt samma håll och hur rotbitar kan buntas (Dodge 1985). Vid beskrivning av förökning med målgruppen yrkesodlare i kommersiella sammanhang är utgångspunkten ett tillvägagångssätt anpassat till hantering av stora mängder förökningsmaterial.

I undervisningen har jag låtit studenterna använda förökningslitteratur för olika målgrupper. Jag har även uppmanat dem att söka förökningsinformation i allmän odlingslitteratur och växtmonografier. Då de flesta av studenterna är oerfarna växtförökare upplever jag att de till att börja med helst har sökt information utifrån de specifika växtexemplen. De har letat efter information om en art eller ett släkte, just den växten de ska jobba med. Det går bra så länge den växten finns beskriven. I vissa fall ha de fått söka efter information i många olika böcker för att få fram uppgifter. Ibland blir resultatet bara uppgifter om rekommenderad förökningstid och en namngiven metod, utan några beskrivningar om tillvägagångssätt. Då är studenterna tvungna att söka svar genom att göra jämförelser med andra växter och de metoder som finns beskrivna för dessa. Min upplevelse är att studenterna därför

föredrar den förökningslitteratur som många olika exempel med växter och växtgrupper.

Jag har systematiskt ställt frågan till de yrkesverksamma växtförökarna om de söker uppgifter i litteratur. Flertalet av dem säger att de tog del av förökningslitteratur när de utbildade sig, men att de idag sällan söker uppgifter på det sättet. I de fall de gör det använder de i första hand speciallitteratur för växtsläkten eller växtgrupper, till exempel säger Hermann Krupke att han framförallt har använt litteratur om pioner.<sup>50</sup> Under sina första år på Göteborgs botaniska trädgård tog Henrik Zetterlund del av förökningsbeskrivningar som var specialiserad på olika växtgrupper. Idag håller både han och hans medarbetare sig uppdaterade på den litteratur vars växtgrupper berör det som odlas i trädgården. Sökningar om odlingsuppgifter görs idag även på internet.<sup>51</sup> Roland Törnqvist har däremot berättat att han har använt sig av Krüssmans bok, vilket är en bok som riktar sig mot perennodling för kommersiella sammanhang (Krüssman 1970). Den har varit ett stöd både för val av redskap och uppbyggnad av anläggningen, men också för förökningsråd sammankopplade med arter och släkten.<sup>52</sup>

Vid jämförelser av förökningsbeskrivningar för olika målgrupper går det att utläsa skillnader i hur tillvägagångssätt beskrivs, men detaljeringsgraden skiljer sig inte nödvändigtvis bara för att beskrivningarna har olika målgrupper. Framförallt har beskrivningar av tillvägagångssätt skilt sig beroende på det sammanhang arbetet är tänkt att utföras i, och vilket resultat som önskas.

---

50 Muntligt Hermann Krupke 2011-10-06.

51 Muntligt Henrik Zetterlund 2011-06-16.

52 Muntligt Roland Törnqvist 2010-06-21.



## Generella och speciella metodbeskrivningar

Ett flertal förökningsböcker inleds med presentationer om hur hortikulturell förökning grundar sig i kunskap om växternas naturliga förökning, hur rätt odlingsförhållanden skapas, uppgifter om jordblandningar, näringstillförsel, användning av rotningshormoner, presentation av olika sjukdomar och skadedjur som odlingen kan drabbas av samt genomgång av utrustning.<sup>53</sup> Det är information som hör ihop med förökningsprocessen som helhet. Dessa inledande presentationer innehåller sällan beskrivningar av tillvägagångssätt. De ges mer som en form av recept, till exempel mått och komponenter för jordblandning.

Tillvägagångssätt beskrivs framförallt när olika förökningsmetoder presenteras. Det går att utläsa två huvudsakliga sätt att beskriva förökningshandlingar: 1) genom en övergripande presentation med generella instruktioner för förökningsmetoder och 2) förökningsmetoder beskrivs i direkt anslutning till olika släkt- och artpresentationer.

I princip alla böcker som tar upp hortikulturell förökning ges en övergripande presentation av olika förökningsmetoder. I dessa beskrivs det principiella för en förökningsmetod, vad det är som har betydelse för valet av förökningsmetod, och en beskrivning av växtdelarna. Ibland anges även en tid för när metoden bör utföras och en beskrivning av tillvägagångssätt. Det är meningen att det som beskrivs ska kunna representera ett tillvägagångssätt som gäller för många växter, en generell beskrivning för en metod.

De generella metodbeskrivningarna utgår ofta från vedartade växter (t.ex. Hansen 1999; Kester 2002; McMillan Browse 1980; Smith & Bradley 2010). En förklaring till det kan vara att

plantskoleverksamhet fram till senare delen av 1900-talet huvudsakligen har handlat om odling av vedartade växter, det vill säga träd, buskar, häckplantor, fruktträd och bärbuskar.

En del av de metoder som presenteras gäller visserligen för fler växtgrupper än perenner, såsom att förökning med avläggare och förökning med rotbitar även gäller för träd och buskar. Andra metoder är mer typiska för just perenner. De kategorier av förökningsmetoder som vanligtvis tas upp för perenner är *delning av växter*, *förökning med sticklingar* och *förökning med rotbitar*. För att resonera om de generella instruktionerna kommer jag att ta upp några exempel på beskrivningar av förökningsmetoder för sticklingar ur några olika handböcker. Den första instruktionen beskriver sticklingsförökning av ovanjordiska skott som tas en bit upp i plantan med eller utan så kallad klack.<sup>54</sup>

*Förökning genom sticklingar* kan ske dels med alldeles färska skott, dels med mogna eller halvmogna. I förra fallet avskäras nyutvuxna skott med eller utan s.k. ”klack”, d. v. s. med eller utan ett litet stycke av den äldre ved, från vilken det unga skottet utvuxit. Tillskäres stickling med ”klack”, avbladas nedre delen av det lilla skottet, som därefter nedsättes i jorden. Göres sticklingen åter utan ”klack”, avskäres skottet omedelbart under en ”led”, d. v. s. under ett i bladvinkeln sittande öga. Finnas flera blad å skottet, borttagas även nu de nedre. (Sonesson 1955 s. 485)

Instruktionen är skriven så att den kan gälla för både örtartade och vedartade växter. Den är generell genom att den beskriver en metod, med två varianter, som fungerar för ett stort antal olika typer av växter. Trots detta är det en metodbeskrivning som inte går att använda för

53 Även om en del av litteraturen förespråkar användning av rotningshormon har det inte använts i några av odlingsförsöken.

54 Se beskrivning sid 94.

alla örtartade växter, eftersom den inte tar hänsyn till de varianter av växtutseenden som finns bland perenner.

Nästa exempel ger mer detaljerade beskrivningar av både tillvägagångssätt och varianter som uppstår på grund av växternas olika utseende. Trädgårdsmästaren och författaren Daniel Müller beskriver att de örtartade sticklingarna tas när de är mjuka, att längden för olika sticklingar kan bero på hur tätt bladen sitter och vikten av att skära av sticklingen precis under ett ”öga”, eftersom det är där de flesta växter kan utveckla rötter (Gumælius 1841, ss. 19-23). Han beskriver att sticklingens nedersta blad skärs av, ”tätt vid qvisten”, men att man måste vara försiktig vid avskärningen så att sticklingen inte skadas. Müller ger också rådet att låta snittytor på saftiga sticklingar ligga och torka en tid i skuggigt läge, och han anger exempel på tider för några olika växttyper. Därefter följer beskrivningar av vilken typ av krukor som kan användas och hur jordblandningarna bör vara. Beskrivningen är generaliserande genom att den inbegriper olika typer av växter, men skillnaden är att det redovisas vad som gäller för de olika växttyperna. Det är bland annat kommentarer och vägledning vid variationer som gör att instruktionen fungerar bättre än den föregående beskrivningen. Till exempel när det står så här:

”Sättqvistar af sådana växter, på hvilka bladen sitta nära hvarandra, äro tillräckligt långa, då de äro 1 ½ till 2 tum; men der bladen sitta på längre afstånd, måste man se till, att man, om de sitta skiftesvis, får åtminstone tvenne ögon, och om de sitta midt emot hvarandra, fyra.”  
(a.a. s. 20)

Detta liknar mer en verklig situation, där vi ställs inför växternas skilda utseenden och på grund av detta måste göra olika val av åtgärder.

Ju mer hänsyn beskrivningarna tar till olika typer av växtutseenden desto tydligare blir de. Hortonomen och författaren Ingela Jagne ger en utförlig beskrivning om att ta sticklingar, som ska fungera för olika typer av växtuppbyggnad. Därefter förtydligar hon metoden för örtartade sticklingar:

Unga skott som inte har förvedat sig, eller sticklingar från plantor som inte blir förvedade, brukar kallas örtartade sticklingar. De bildar oftast lätt rötter, och man får snabbt nya plantor. Beroende på växtslag kan sticklingen tas i toppen på plantan, eller som sidoskott, när sådana finns.

Sticklingar skärs av med en vass kniv eller klipps med sekator och planteras genast. Den här typen av sticklingar kan inte ligga länge. När skotten tas ända nere vid jordytan kallas de bassticklingar; hos stadigare växter går det lätt att dra sådana sticklingar från moderplantan med händerna. Ofta följer delar av rotlag eller utväxta rötter med som gör att sticklingen snabbt etablerar sig. (Jagne 2006, s. 82)

Genom beskrivningen av bassticklingar ger Jagne ytterligare en metodvariant för de örtartade växterna. Den är fortfarande generell och kan inte fånga de skillnader i tillvägagångssätt som uppstår på grund av växternas olika uppbyggnad. För att göra det ännu tydligare väljer Jagne att visa ett exempel med bilder hur skott tas från basen av en kinesisk kärleksört. Exemplet fungerar som förebild, men det ska helst även ge associationer till fler växter som kan förökas med den angivna metoden. Vissa författare väljer alltså att ta stöd i specifika växtexempel trots att de ger beskrivningar anpassade för många olika växtsätt.

Litteraturens andra sätt att presentera förökningsmetoder är i relation till specifika släk-

ten och arter. För det mesta presenteras mycket kortfattade uppgifter i listor, vilka sorteras

efter växtnamn. Vid en sökning på släktet alunrot (*Heuchera*) anges i en av de mer omfattande böckerna att plantor inom släktet *Heuchera* förökas genom delning när plantorna är i vila (Kester et al. 2002 s. 825). Ytterligare uppgifter som presenteras är tid och förutsättning för fröförökning och att alunrot förökas kommersiellt med microförökning. Det finns ingen hänvisning till andra delar av boken eller någon beskrivning om hur själva delningen går till.

När information presenteras på det här sättet får läsaren en rekommendation för en eller flera möjliga förökningsmetoder och en tidsangivelse. Läsaren måste känna till vad det innebär att plantan är i vila, och när den perioden infaller för den specifika växten. Läsaren måste ha förkunskap om tillvägagångssätt för metoden delning, och helst också veta vad delning innebär för en växt med alunrotens uppbyggnad. Informationen fungerar för någon som kan jämföra med tidigare erfarenheter. Om en nybörjare ska kunna använda den bör hänvisningar ges till en grundläggande instruktion för delning, alternativt ge en specifik instruktion för delning av alunrot. Kortfattad information under respektive växt ställer därför större krav på att tillvägagångssätt beskrivs mer ingående i de generella metodbeskrivningarna.

Fördelen med kortfattad information i en lista är att den samlar uppgifter om många växter. Men det kan uppstå problem med att presentera förökningsinformation i listform sorterat efter släktnamn. När Peter Thompson beskriver uppbygget i *Creative Propagation* säger han att det finns många likheter inom ett släkte som gör det fördelaktigt att presentera informationen utifrån en sortering efter släktnamn, speciellt när utrymmet är begränsat i en bok. Men han påpekar att det bör göras med försiktighet då det

finns skillnader som till exempel släkten som förekommer på helt olika växtplatser, och därför är helt olika byggda. ”Like other generalisations, generic names should be applied in a reasonable and reasoning fashion – not rigidly, blindly or too literally.” (Thompson 2005, s. 12).

Om sökningar via växtnamn generaliseras för mycket finns det en risk att information om olika tillvägagångssätt vid förökning inom ett släkte faller bort. I studenternas sökande efter förökningsinformation har de stött på problem, till exempel när det gäller släktet *Anemone*. Det är ett släkte som har olika underjordiska delar som rötter, rhizomer och knölar med varierande uppbyggnad. Förutom olika uppbyggnad under jord visar släktet även stora variationer i ovanjordiska växtsätt och utvecklingstider, från de låga vårbloppande, till de mellanhöga sommarbloppande och slutligen de storvuxna som står kvar tills frosten kommer. Alla dessa olikheter inom ett och samma släkte resulterar i skillnader i både förökningstider och förökningsmetoder. En sökning på släktet *Anemone* kan leda till beskrivningar för örtartade perenner, men det kan också leda till lök- och knölväxter (t.ex. Toogood 2006). Ett annat exempel då förökningsmetoder inom ett släkte skiljer sig från varandra är floxsläktet (*Phlox sp.*). Det är stora variationer i både utseende och ursprunglig växtplats inom detta släkte. Några är högresta perenner som blommar på sensommaren, medan andra växer som låga kuddar och mattor och blommar på försommaren. Vid sticklingsförökning skiljer sig därför utförandet markant.

Nackdelen med instruktioner som utgår från specifika växter är att information sprids på olika ställen, olika sidor och olika kapitel. För att hitta information om en specifik växt kan den till och med behöva sökas i helt olika skriftliga källor. Att göra jämförelser mellan växtsätt och metoder kräver därför en relativt god växtkännedom,

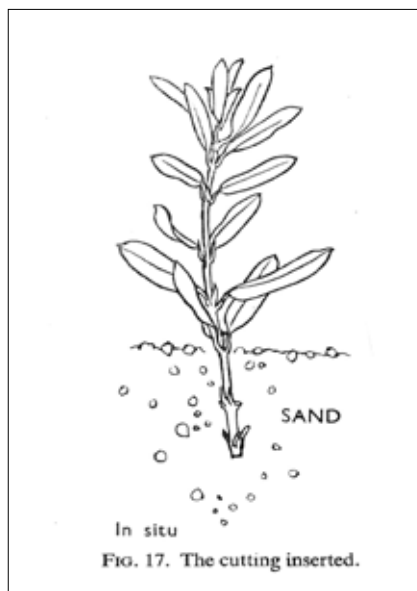
och kännedom om olika växtgrupperingar, för att kunna tillgodogöra sig den spridda informationen. Fördelen med förökningsbeskrivningar utifrån speciella växtexempel är att de ibland beskrivs mer ingående. En beskrivning av växten gör att handlingar kan beskrivas mer i detalj.

### Att fånga detaljerna

Det är svårt att beskriva detaljer när en förökningsinstruktion ska gå att relatera till ett stort antal olika växter. Ändå är Daniel Müllers beskrivning för sticklingsförökning ovanligt detaljrik för att vara en generell metodbeskrivning (Gumælius 1841, ss. 19-23). Det är troligt att Müller själv har utfört detta moment många gånger. Trots det är det en väsentlig detalj som inte beskrivs, hur "sättkvistarna" eller sticklingarna sticks ner i jordblandningen. Müller beskriver inte om det först görs ett hål för sticklingen, och inte heller om jorden trycks till för att den ska sluta tätt intill sticklingens stam. Varför tar han inte upp detta viktiga moment? Troligen uppfattade han handlingen som en självklarhet och valde att utelämna den.

En hel del sticklingar går att sticka utan att göra hål först, men en vek stickling kan lätt skadas om den sticks i substrat utan hål. Det finns olika sätt att göra hål. När ett stort redskap används för att göra hålet blir det svårare att få till kontakt mellan stickning och substrat. Djupet på hålet har betydelse för vilken nivå sticklingen hamnar på, både i förhållande till sticklingens storlek och till odlingskärlets djup. Det är också av betydelse att substratet sluter sig kring sticklingen så att den får kontakt och sitter stadigt.<sup>55</sup>

Den mest utförliga instruktionen för stickning av sticklingar hittar jag i *The Propagation of Alpines*:



Figur 40. Beskrivning av resultat efter att stickling har bladdats av och stuckits i substrat. (ur Hills 1950, s. 99)

Whatever method of leaf removal has been used, the cuttings are now ready for insertion, an operation which is exactly the same for any type of stem cutting. A hole is made in the moist, well-firmed sand of the cutting frame with a small dibber, the end of the stem is inserted, and bedded firmly on the packed sand at the bottom of the hole. The point of the dibber is placed on the surface of the sand about an inch to one side, and thrust downwards towards the cutting with a slanting stroke that should compact the sand round the stem until the cutting needs a slight pull to remove it; if it merely lifts out the firming process has been inadequate. (Hills 1950, s. 99)

Hills instruktion utgår från att stickningen sker i sandbäddar, vilket gör att avståndet "an inch" kan uppfattas som väl stort om odlingen sker till exempel i pluggbrätten.<sup>56</sup> I texten finns inte djup i förhållande till stickling med, men en illustration för en *Helianthus*-stickling beskriver resultatet efter stickning (figur 40). Med

<sup>55</sup> muntligt Bengtsson, J. ; Törnqvist, R.; Wiik, U-L.

<sup>56</sup> Ibland används pluggbrätten där varje cell inte är mycket större än två till tre centimeter. Även vid odling i lådor och krukor brukar sticklingarna stickas tätare än vad som anges i Hills instruktion där stickningen troligen är tänkt att ske i odlingsbäddar.

## ”Att sticka”

För att tala eller skriva om arbetet med förökning används begrepp som har utvecklats för att förklara handlingar. Där ingår benämningar av olika förökningsmetoder såsom bassticklingar och delning, men även begrepp som ”blada av”, ”sticka”, ”sätta”, ”toppa” och ”kruka in” används. I instruktioner förekommer dessa både med och utan beskrivningar av hur handlingen utförs.

Ordet ”sticka” används för att beskriva att sticklingar sticks ned i jord eller andra substrat. Författaren och trädgårdsmästaren Otto Fredrik Holmsten använder begreppet: ”Sticklingarne stickas helst i s. k. sticklingsfat, lådor,

krukor eller direkt på bänk.” (Holmsten 1893, ss. 260-261). Sedan lång tid tillbaka har begreppet uppenbarligen ansetts vedertaget, eftersom det ofta används i instruktioner utan någon beskrivning för hur det går till. Då själva stickandet kan ha stor betydelse för resultatet borde det följas av en beskrivning. Den dominerande bilden av en stickling, såsom den beskrivs i litteraturen, är ett skott från en ovanjordisk del med stam och blad. Däremot påpekas det ibland att sticklingar kan tas från alla olika delar av en planta (t.ex. Hottes 1925 s. 61).



Stickning av den typ av förökningsdel som är den mest förekommande i litteraturens instruktioner - toppstickling som bladas av innan stickning.

Stickning av en ovanligare typ av ovanjordisk stickling - krypande stammar som naturligt bildar rötter. En stickling som inte bladas av.

Stickning av bassticklingar som har börjat utvecklas utan ljus.

Stickningar från änden av tjockare rhizomer. Inga ovanjordiska skott har utvecklats när bitarna sticks. Trots storleken går de att sticka i pluggbrätten.

På Rolands plantskola görs själva stickningsmomentet även med växtdelar som har suttit under jord. Där sker en stor del av förökningen genom ”att sticka” förökningsdelar i pluggbrätten. Det är ”sticklingar” som sticks, men det är långt ifrån bara de ovanjordiska delar som en stickling oftast beskrivs som. De jordfyllda cellerna i brättet tillåter inte så många varianter av utförande vid stickning på grund av sin storlek. Det naturliga förfarandet är därför att sticka ett hål med en pinne i substratet. Hålet ska vara tillräckligt djupt så att sticklingen kan förankras, men det får inte göras så djupt att sticklingen når botten. Skolningspinnen sätts på jordytan, en bit ifrån sticklingen,

och trycks sedan snett nedåt i substratet in mot sticklingen för att substratet ska sluta tätt kring sticklingen. Det bildas ett hål i substratet där pinnen trycktes ned. Det gör ingenting eftersom substratet ändå omsluter sticklingens nedstuckna del. Hålen försvinner med tiden när brättena vattnas. Detta är ett snabbt sätt att sticka på, två rörelser med skolningspinnen och en när sticklingen sätts på plats.

I och med att användning av pluggbrätten har ökat, och den typ av stickning brättens celler medger, har begreppet ”sticka” vidgats i sin innebörd. På det viset kan vedertagna begrepp vidgas eller förändras, och ett behov av nya beskrivningar uppstår.

Figur 41. Innebörden av begreppet att sticka sticklingar, en jämförelse med arbetet att sticka sticklingar på Rolands plantskola.



ett utförarperspektiv är det här en bra instruktion. Den innehåller viktiga detaljer för tillvägagångssättet, med redskapsplacering, rörelser, vad målet är och hur det kan testas.

Att sticka sticklingar är ett handlingsmoment som trots olika utseenden och uppbyggnad av växtdelar inte skiljer sig så mycket från växt till växt (figur 41). Hills beskrivning utgår från en specifik växt, men han påpekar också det generella: ”en operation som är exakt likadan för alla typer av stamsticklingar.”

En liknande generell beskrivning med utgångspunkt i en specifik växt fick jag vid ett besök på vid ett Rolandsro perenner. Roland Törnqvist berättade och visade hur han gör när han bladlar av rosmarinsticklingar. Innan stickning brukar Roland ta bort två till tre bladpar i den nedre änden av sticklingarna. När stammarna är lite hårda drar han sticklingens nedre del mellan fingertopparna för att repa av bladen. Om det fungerar, utan att bladen drar med sig det yttre skiktet på stammen, är det ett bra sätt att spara tid. Om sticklingarna däremot är mjuka i stammen skär han istället bort bladen med en kniv för att undvika skador på stammen. Han sätter då knivbladet mot bladens bas, nära intill stjälken, och skär av dem med tummen som mot håll. Även om skillnader i mjukhet inte framgår av beskrivningen ger den en vägvisning för olika val av åtgärder. Det går att testa mjukheten genom att dra av bladen. I det här fallet var det rosmarinsticklingar, men berättelsen fungerar som instruktion för avbladning även för liknande typer av sticklingar.

I andra procedurer och handlingsmoment påverkas möjligheterna att göra detaljerade beskrivningar i mycket högre grad av växters olika uppbyggnad. Generella metodbeskrivningar för delning av växter tar sällan hänsyn till de olika växtsätt som perenner har, men ibland ges mer detaljerade beskrivningar som är anpassade ef-

ter ett typiskt växtsätt, till exempel i växtmonografier. I boken *Peonies* beskrivs hur en gammal pionplanta kan delas. Här återges de första stegen efter att den stora plantan har grävts upp i två bitar:

Let the two sections of the lifted plant rest several hours, so that the roots lose some of their brittleness, and then wash them off with a forceful hosing. Remove any soil that the water has not dislodged with a blunt tool, such as a heavy screwdriver. With root and eyes fully visible it is easier to further divide the tough crown into the desired number of pieces, each with both eyes and attached roots. For this you will need a short stout, stiff-bladed knife for cutting and a heavy screwdriver for prying. Some experienced dividers use a pointed set of pruning shears rather than a knife.

The first step in preparing roots for division is to cut them off about 8 inches from the crown. If the crown has a thin or weak spot, twist, pry, or cut away a division at that point. (Rogers 1995, s. 114)

Till skillnad från en generell metodbeskrivning, där det oftast föreslås delning med spade eller grep rakt igenom plantan, beskrivs ett antal moment fram till själva delningen. Både handlingar och redskap motiveras utifrån vad det är som ska göras. Det beskrivs hur plantan rengörs med en ”kraftfull vattenstråle” och hur jord som sitter kvar emellan rötterna tas bort för att det ska bli lättare att se var delning kan göras. Jag känner igen momenten från det jag har varit med om på Guldsmedsgården (Westerlund 2014). Hermann och Björn Krupke låter också de uppgrävda pionplantorna vila för att de ska mjukna. De påpekar att det behövs för att en nyuppgrävd planta har så spröda rötter att de annars riskerar att gå av under hanteringen.

Trots att jag anser att Rogers beskrivning är väl fungerande och ovanligt detaljerad är det

även i denna vissa förklaringar som saknas. Det redogörs inte *varför* plantorna först ska låtas vila för att de ska bli mindre spröda. Vi får heller inte veta varför rötterna ska skäras av vid en ungefärlig längd på "8 inches". Hermann Krupke har förklarat att rötterna bör ha en viss längd för att ge den nya plantan tillräckligt goda utvecklingsmöjligheter. I deras hantering på Guldsmedsgården underlättar en kortare rotlängd både packning och transport av plantor. Han menar också att en kortare rotlängd gör det lättare att få jorden att sluta tätt kring plantan när den ska planteras. Det är alltså en avvägning mellan vad som är bäst för plantan och vad som är funktionellt för verksamhet och kund. För att en beskrivning ska kunna fånga detaljer handlar det inte bara om att berätta vad som ska utföras, utan även att ge förklaringar om varför.

Förutom att det ges mer detaljerade beskrivningar i specialinriktad litteratur förekommer det även en större detaljeringsgrad när släkten eller enskilda arter beskrivs i de allmänna handböckerna. Det verkar gälla växter som av någon anledning anses vara mer betydelsefulla. I litteratur från olika tider är det några växter som särskilt står ut, däribland liljor, hyacinter, lövkojor, aurikler, dahlior, iris och nejlikor. Jag tolkar det dels som presentationer av författarens personliga favoriter, men också olika tiders mode i växtval. I litteratur från 1700- och 1800-talet är det en förökningsmetod som beskrivs mer detaljerat än de flesta andra, nämligen avläggare. Det är nästan uteslutande nejlika som beskrivs vid användningen av denna metod för de örtartade växterna. På sätt och vis är det underligt att en metod som har använts för så få växter har fått så mycket uppmärksamhet. Det säger något om att växten verkligen har ansetts värdefull. Nejlikan har i flera århundraden förädlats för att få fram blommor i speciella färger och former. Därför

har det också funnits en önskan om att kunna bevara ett specifikt utseende på växten. Utifrån erfarenheter av egna försök vet jag att sticklingar av vissa nejlikor kan vara svåra att lyckas med. För mycket fukt i substratet gör att de lätt blir infekterade av svamp och ruttnar. Vid avläggning försörjs det behandlade skottet fortfarande med vatten och näring från huvudplantan, och risken att skottet dör innan nya rötter har hunnit utvecklas minskar. Som vegetativ förökningsmetod kan alltså avläggning ha ansetts som ett viktigt alternativ till de mer svårrotade sticklingarna. I *Horticultura* ger Hernquist en detaljerad instruktion.<sup>57</sup>

Gemenligen *förmeras* de genom afläggare, som tagas då grenarne wunnit någon fasthet och stadga och ei äro blöta och watnfulla. De tagas af sidoskott af ett halmstrås tjocklek. De finare blifwa ei så tjocka. Denna mognad inträffar mest i *Junii*. Ju förr det skjer desto bättre. Til afläggare wäljas nedersta sidoskotten. Äro inga så lågt sittande höyes up til dem. Jorden omarbetas på stället til en tum i rundel, en  $\frac{1}{2}$  *quarter* djupt och holet fylles med den omtalta jordblandningen. Sidoskotten hafwa 2 á 3-6 mellanstycken emellan knän, därest 2 löf sitta up öfwer hwarandra. Man skär af ett knä til midt på och klyfwer mellan stycken så midt igenom märgen at denna afskurna  $\frac{1}{2}$ ten skiljes från knäet, och derpå föres ned i jorden som en stöd. Den andra  $\frac{1}{2}$ ten af klåfwñ blir orörd hängande fast wid moderstam men lämnar en fri *communication* med afläggaren. Den andra  $\frac{1}{2}$ ten lägges äfven ned i jorden och fästes der med en trähake. På tre weckors tid slår denna rot och fästes, hwilken sedan skäres af från stammen och sättes på det ställe der man ärnar sätta h[ono]m.

Detta skott bör ei ha blommor eller knopp. Spaltningen bör ske uti et knä. Inskärningen i knäet sker på undra sidan nedifrån upåt.

57 Hernquist beskriver även förökning med avläggare för aurikler (Hernquist [1770-tal] 1992, s. 49).

Klyfningens *direction* rättar sig derefter och blir *horizontell*, men ei alltid hela leden igenom utan så långt at den lossade delen räcker ned til jorden. Löfwen wid knät skäras af invid stammen at gren deraf ei något blir qwar. (Hernquist [1770-tal] 1992, ss. 55-56)<sup>58</sup>

Även om inte Hernquist specificerar en art av nejlika för beskrivningen så kan han utifrån nejlikors växtsätt beskriva utvecklingsstadier, tider, mått och en detaljerad beskrivning av hur snittet läggs.

Förklaringar av tillvägagångssätt blir tydligare när de kan kopplas samman med en speciell växtuppsygnad. I en verklig situation uppstår visserligen varierande utseenden och uppbyggnader, men dessa beskrivningar blir mer detaljerade jämfört med generella förökningsbeskrivningar. När det gäller att fånga detaljerna är nog den största problematiken att många författare tar en del av utförandet för givet.

### Från beskrivning till handling

I Svenska Trädgårdsföreningens tidskrift från september 1891 finns en kort notis som beskriver förökning av hyacinter genom blad (*Svenska trädgårdsföreningens tidskrift* 1891, s. 30). För att visa ett exempel på hur en förökningsbeskrivning utifrån en specifik växt kan fungera kommer jag att redogöra för hur jag har följt och utfört det som beskrivs. Försöket utfördes två gånger, med ett års mellanrum (figur 42). I reflektionen över försöket kommer jag också att ta upp andra aspekter som målgrupp, tidsangivelser, odlingsbetingelser, beskrivningens disposition och resultatet av min egen förförståelse.

Hyacintförökning genom blad. En meddelare i en tysk tidskrift uppger att man kan föröka den vanliga hyacinten, *Hyacinthus orienta-*

*lis*, äfven genom blad på följande sätt. Från hyacinter, som blomma i mars och icke varit häftigt drifna, afskär man bladen, då de stå i full blomning, tätt intill löken och delar dem i tre delar, hvilka nedstickas tre cm. djupt i sandig jord i krukor, några i hvarje, samt sättas i vanlig rumsvärme, 16-18 grader, och underhålla med måttlig fuktighet. Efter vid pass fem veckor visa sig små rötter, hvarpå sedermera små lökar växa ut, hvilka efter fyra månader uppnå en ärtas storlek. Med juli månads utgång upphör man med vattningen, men låter lökarna kvarstå i krukorna. I slutet af september eller början af oktober utplanteras lökarna omkr. 3 cm. från hvarandra och 1 ½ cm. djupt. Sedermera är behandlingen densamma som för hyacinter, uppdragna från frö.

De nedersta delarna af bladen lämna det säkraste resultatet.

Vid detta förökningssätt erhåller man alltid lökar af samma sorter som moderlökarna, hvilket ej alltid blir fallet, när förökningen sker genom frön, och däri ligger en stor fördel, enär flera år gå till ända, innan lökarna blifva fullt färdiga.

Efter "Hamburger Garten- und Blumenzeitung"

O.T.

(*Svenska trädgårdsföreningens tidskrift* 1891, s. 30)

Notisen är kort och själva förökningsproceduren uttrycks endast med tre textrader. Det anges var bladen ska skäras och till vilket djup de ska stickas. Instruktionen innehåller däremot inga uppgifter om redskap, mer än att det är ett skärande verktyg. Jag valde ett vasst redskap för att skära av bladen och dela dem, så att det blir så jämna snittytor som möjligt. Instruktionen innehåller inte heller någon beskrivning av hur bladbitarna sticks i substratet. Om det inte hade

<sup>58</sup> "... höyes upp till dem." Det verkar saknas ett ord här. Det står inte vad det är som höjs upp. Det kanske ska stå *jord* eller *bädden* (författarens kommentar).

## Genomförande av hyacintförökning genom blad – år 1



Enligt artikeln bör de hyacinter som används vid förökningen inte vara för hårt drivna, därför valde jag att skaffa de hyacinter som säljs vid påsktid. Dessa är visserligen drivna, men inte lika snabbt som de som förekommer vid jul, och de blommar i mars.



De köpta hyacinterna placerades i växthuset där temperaturen varierar beroende på vädret utomhus, men den går inte under 2°C.



Jag frågick instruktionen som sa att förökningen skulle ske när hyacinterna stod i full blom. De hade börjat vissna något när jag skar jag av bladen intill löken.



Två sålådor gjordes i ordning. Den ena med en blandning av hälften såjord och hälften sand, den andra med hälften såjord och hälften vermiculit. Jag frågick instruktionen vid val av odlingskärl. Lådan har inte samma jorddjup som krukans. Det kan leda till snabbare uttorkning av substratet, men det kan också vara en fördel med större avdunstningsyta.



Därefter skars bladen rakt av i tre delar. Bitar togs från hela bladets längd, det vill säga några bitar kommer från basen av bladet, andra från mitten och några från toppen av bladet. Vid tillskrivningen tänkte jag att de delar som bestod av bladets topp eventuellt skulle komma att klara sig bättre än de andra delarna, eftersom de inte hade en snittyta uppe i luften.



Bitarna stacks ned ungefär till halva längden i substrat. Lådorna vattnades lätt och placerades under en sticklingshuv. Av olika anledningar, höga dagstemperaturer och platsbrist i växthuset, valde jag att placera lådorna utomhus i plantskolans drivbänkar efter ungefär en vecka. Därigenom frågick jag instruktionen igen, genom att täcka med en sticklingshuv och placera dem utomhus.



Tidsperioder med svalare temperaturer och för mycket fukt i lådorna ledde till mosstillväxt på ytan. Vissa bladbitar började mögla och förmultnade. De plockades successivt bort. I början av juni ser sju bladbitar ut att leva. När jag undersökte bladbitarna som hade överlevt återkom tanken om vilka bitar som rimligen skulle klara sig bäst.



Det var inte bladens toppbitar som jag hade trott. Jag läser artikeln i Svensk Trädgårdsförenings tidskrift igen, och upptäcker en rad som jag inte hade lagt på minnet. "De nedersta delarna af bladen lämna det säkraste resultatet." Vid en jämförelse med foton från tillfället när bladbitarna stacks ser jag att de bitar som har överlevt är just de bitar av bladet som satt längst ner mot löken.



Jag tar upp de som är kvar, i tron att förökningsförsöket har misslyckats. Men vid snittytan som har suttit nedstucken i substratet syntes det små vita utväxter, likt knotttror. Kunde det vara rotanlag eller anlag till nya lökar som hade börjat utvecklas? Odlingen avslutades med beslutet att prova nästa år igen.

## Genomförande av hyacintförökning med bladbitar – år 2



Andra året skar jag av bladen från löken när den var i full blom. Bladen delades på nytt i tre delar och stacks ned i en sandblandad jord.



Lådan placeras i växthus där temperaturen varierar med dygnstemperaturen, men den går inte under +2 °C. Denna gång är jag noggrannare med att hålla en jämn fuktnivå i substratet.



Detta år provade jag även att sticka i lerkruka. Lerkrukan placerades i rumstemperatur, dock två grader varmare än det angivna, det vill säga 18-20 °C.



Den höga temperaturen och torra inomhusluften resulterade i att bladbitarna snabbt vissnade. De täcktes därför med en plastpåse, men efter bara några dagar hade alla bladbitar blivit svampangripna och vissnade bort.



Bladbitarna i växthus klarar sig bättre. Precis som föregående år förmultnar några och några håller sig fortfarande gröna. Återigen är det i huvudsak de delar av bladen som har suttit intill löken som visar på mest liv.



I slutet av juni tömmer jag lådan. Den innehåller lökar, några till och med större än ärtor. Framförallt sitter de i botten på de gröna bladdelarna, men ytterligare några finns i lådan intill rester av blad som redan har förmultnat.

Figur 42. Genomförande av försök att följa en instruktion om förökning av hyacint genom blad.

gjorts hål i substratet innan stickning skulle bladen ha böjts och skadats. Vid stickningen var jag därför noga med att göra hål i förväg och trycka till substratet så att det slöt tätt intill båda sidor av bladskivorna.

Instruktionen verkar rikta sig till personer med tidigare erfarenheter av sticklingsförökning. Den innehåller ingen beskrivning om val

av redskap eller hur stickning går till. Den är inte heller skriven som en allmän metodinstruktion för bladförökning av lökväxter, utan den tar upp en förökningsmetod för en specifik art av hyacint. Den innehåller heller inga begreppsförklaringar. Den är däremot enkelt skriven. Idag skulle kanske begreppet ”drifna” behöva en förklaring.<sup>59</sup>

<sup>59</sup> Att driva växter innebär att utsätta växterna för perioder av kyla, värme och ljus som skyndar på deras utveckling. Syftet med att driva växter är främst att få till blommande växter tidigare än deras naturliga blomningstid. Exempel på det är just hyacinter som säljs vid jul. När instruktionen skrevs var metoden att driva växter mer allmänt känd än idag, även om det fortfarande drivs växter i stor omfattning.



Anvisningar om tid för förökning beskrivs både med tidsangivelsen mars och förtydligande förklaringar om utvecklingstid och utseende. Det fungerar på grund av att utgångspunkten är en specifik växt. På det viset blir avgörandet av förökningstid lättare för läsaren. Instruktionen är därmed mer anpassningsbar till olika klimat och olika odlingsförhållanden.

Temperatur för odlingen anges relativt exakt. I det här fallet är även ett gradtal angivet. Hade det bara stått rumstemperatur hade det funnits risk för feltolkning, med tanke på hur olika vi uppfattar rumsvarme då och nu. Substratblandning och fuktighet förklaras däremot inte, utan ges bara som en vägvisning. Den största svårigheten med den här förökningen är nog att få till en bra odlingsmiljö, så att bladbitarna kan överleva tillräckligt länge och hinna utveckla nya lökar.

Den följande texten i instruktionen beskriver den fortsatta odlingsprocessen. Där ges en fingervisning om vilken del som ger bäst resultat och ger en förklaring om vegetativ förökning respektive fröförökning. Trots att texten är kort visade det sig att jag inte uppmärksammade den viktiga kommentaren om att de nedersta delarna av bladen gav det säkraste resultatet. Resultaten i försöken visade att kommentaren om vilka blad-delar som fungerar bäst är information som har betydelse för att lyckas. Denna förklaring skulle troligen uppfattas lättare om det stod skrivet i samband med beskrivningen av utförandet. Författaren till instruktionen säger även något om vilket resultat som kan förväntas. Det anges både med en tidsangivelse och en liknelse för att ange storlek på de nya lökarna: ”efter fyra månader uppnå en ärtas storlek”.

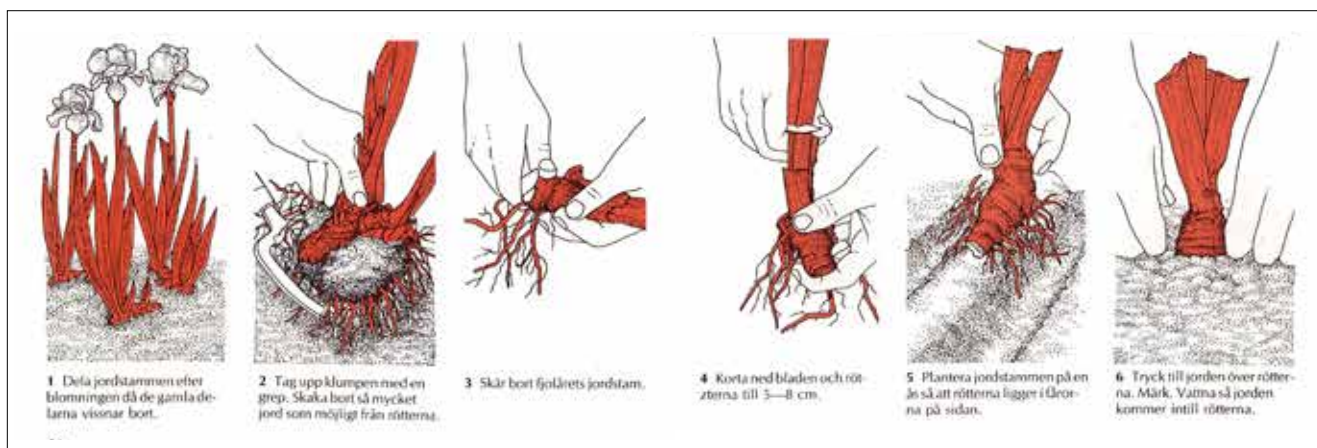
Mitt första försök visade hur lätt det kan vara att frånga delar av en instruktion. Utan att tänka på hur mycket jag ändrade på vägen gjorde jag fler val och anpassningar som kan ha påverkat

resultatet. Trots att försöket med hyacintblad var nytt för mig frångick jag instruktionen när det gällde utföra förökningen när blomman stod i full blom. Andra instruktioner jag har tagit del av har gett upplysningen att bladförökning bör ske med blad som är fullt utvecklade (t.ex. McMillan Browse 1980, s. 156). Eftersom plantornas blad inte var fullt utvecklade under blomningen, utan först när blommorna börjat vissna, gjorde jag bedömningen att ett mer utvecklat blad skulle påverka försöket positivt. Därför väntade jag till blommorna hade börjat vissna.

Notisen innehåller inga illustrationer. Min uppfattning är att den ändå fungerar väl som en arbetsbeskrivning, vilket beror på att den utgår från just en specifik växt, där utseende på blad och blomning inte varierar nämnvärt. Det visade sig att en mycket kortfattad beskrivning i text kan vara tillräcklig när det finns en tydlig förebild. Har du en blommande hyacint framför dig när du läser instruktionen så går det att förstå det som beskrivs. I detta fall blir variationer i handlingar i förhållande till växtens utseende små.

### **Generaliseringsproblem i praktiken**

Förökningslitteraturen visar många exempel på hur enskilda arter eller slakten får utgöra exempel i samband med generella beskrivningar av metodbeskrivningar. När procedurer och handlingsmoment ska beskrivas väljer ofta författarna exempel på växter som är vanligt förekommande, och därmed lättare för många att känna igen. Trädgårdsiris (*Iris Germanica*-gruppen) är en växt som ofta används som exempel för att beskriva metoden delning av växter med rhizomer (Kawollek & Kawollek 2008, s. 175; McMillan Browse 1980, ss. 86-87; Toogood 2006, s. 148). Under avsnittet *Jordstammar* ger McMillan Browse en väl illustrerad genomgång av hur det går till att dela en irisplanta (figur 43). På



Figur 43. Procedurbeskrivning för delning av trädgårdsiris (ur McMillanBrowse 1980 ss. 86-87).

samma uppslag anges vitsippa (*Anemone nemorosa*) och liljekonvalj (*Convallaria majalis*) som växtexempel i samma kategori, utan att deras utseenden beskrivs. Båda dessa växter har betydligt tunnare rhizomer än trädgårdsirisen (figur 44, 45). Det innebär att de inte hanteras på samma sätt som *Iris*-rhizomerna. Tunna rhizomer med en tjocklek på bara några få millimeter växer vanligtvis en bit under markytan. Detta är en strategi då de är mer känsliga för uttorkning än de rhizomer som har en tjocklek på några centimeter. I odling täcks därför de tunnare mer än vad som visas i exemplet med trädgårdsiris.

Exemplet med rhizomer visar att olika utseenden kan innebära skillnader i utförandet av förökning (figur 47). Ur en pedagogisk synvinkel är det bra att använda växtexempel som är lätta att känna igen, men upprepningar av samma växtexempel utgör också en risk. Om mångfalden av variationer av växtutseenden inte visas eller påpekas i förökningslitteraturen begränsas möjligheterna till att göra jämförelser och se samband.

En växt som återkommer som exempel för bassticklingar är riddarsporre (*Delphinium sp.*) (t.ex. Gregson 2008, s. 73; Hansen 1999, s. 96; Toogood 2006, s. 156). Riddarsporre är ett bra



Figur 44. Vitsippa (*Anemone nemorosa*) under blomningstid.



Figur 45. Rhizom på liljekonvalj (*Convallaria majalis*), ca. 2-3 mm tjock.



Figur 46. Bassticklingar av nätnäva (*Geranium renardii*) avskurna vid basen så att en del av dess jordstam kommer med.



Rotklumpen slås ur krukkan, och jorden tas bort för att få fram rhizomerna. De flesta växer några centimeter under jordytan.



Långa och förgrenade rhizomer frigörs från varandra. Ibland har de utvecklat långa rötter som måste trasslas ut.



Rhizomerna skakas för att få bort jord som sitter emellan förgreningarna. 3-6 centimeter långa bitar bryts av beroende på antalet synliga knoppar.



Helst ska bitarna ha en synlig knopp i änden, och gärna ytterligare någon synlig knopp. Det är knoppen i änden som utvecklar nästa års blomma. Kortare och tunnare bitar, och de som saknar ändknopp, läggs två och två i krukkan.



Krukorna fylls först med 2/3 jord. Rhizomerna läggs på ytan, och jord fylls på så att det bildas en kulle ovanför krukans kant.



Efter vattning ska jorden fortfarande bilda en kulle ovanför krukkan, annars har för lite jord lagts på.

Figur 47. Delning av vitsippa-rhizomer på Djupedals plantskola, september 2011.

exempel för bassticklingar därför att den svarar bra på den metoden.<sup>60</sup> Däremot finns det betydligt fler växter som passar utmärkt att föröka som bassticklingar, vars skottuppbyggnad inte liknar riddarsporre. I boken *Creative Propagation* visar Peter Thompson ett exempel på sticklingar av nätnäva, och i bildtexten ger han kommentaren: "these *Geranium renardii*, may bear little resemblance to conventional cuttings" (Thompson 2005, s. 188) (figur 46). När han använder ordet konventionell stickling antar jag att han syftar på de exempel på sticklingar som brukar få re-

presentera respektive förökningsmetod. Trots detta är det ett växtsätt som i princip aldrig används som exempel i instruktioner.

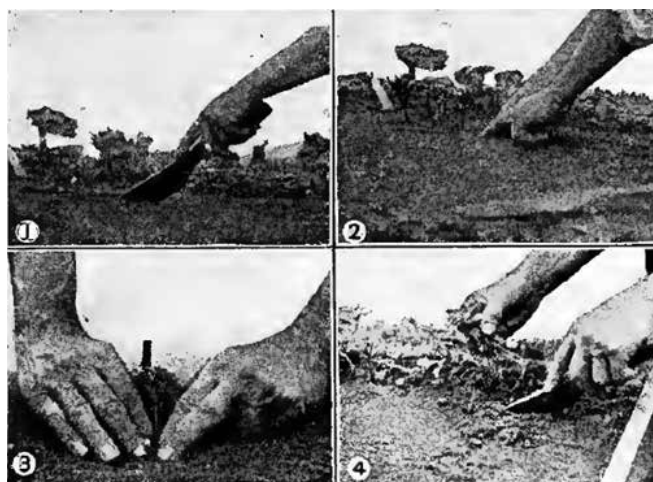
Att använda bilder på växtdelar begränsar inte författaren till att bara välja exempel i form av "vanliga" växter som många förväntas känna igen. Även om en växt är okänd för en läsare kan bilden berätta om växtsätt och tillvägagångssätt vid den förökningsmetod som instruktionen beskriver.

<sup>60</sup> Riddarsporre är en växt som är ihålig i stammen, vilket gör att den lätt ruttnar. Det gör att metoden med bassticklingar fungerar bra eftersom basstickling tas så pass långt nära basen på plantan att skotten inte är ihåliga.

### Förökningshandlingar i bild

I hortikulturell litteratur före 1900 förekommer bara ett fåtal illustrationer i samband förökningsinstruktioner. Förklaringar som berättas i ord, till exempel ”stickling med klack” eller ”avbladas nedre delen” skulle kunna ges tydligare beskrivningar med illustrationer. Ju längre framåt i tiden vi kommer desto mer förklarande bilder används. Redovisning av förökningsdelar är de vanligaste bildbeskrivningarna. De visar då något som har utförts med en del av en växt – en preparerad förökningsdel. Alternativt visas hur prepareringen går till. Oftast visas också ett resultat. En del böcker använder sig av bildserier för att beskriva olika handlingsmoment. Det kan vara illustrationer av moment som följer precis på varandra, eller där en längre tid har förflutit emellan.

En bok som genomgående ger instruktioner med förökningsprocedurer i både text och bild är *Konsten att föröka växter* (McMillan Browse 1980). Boken innehåller bara tecknade illustrationer.<sup>61</sup> Steg för steg visas bilder på hur förökningsprocedurer förbereds, hur och vilka växtdelar som används och hur de behandlas. Ett exempel är proceduren *delning av trädgårdsiris* (figur 43). Instruktionen visar proceduren med fem bilder som fokuserar på växtdelarna. Den första bilden visar en planta i full blom. Den funktion bilden möjligen har är att berätta för läsaren vilken växt det handlar om. Annars riskerar den bara att vara missvisande, eftersom texten säger att delningen ska ske när blomningen är över. Nästa bild visar hur irisen grävs upp. Följande visar vilken del som ska användas och hur den skärs till, därefter visas hur de ovanjordiska delarna skärs av. De två sista bilderna visar hur jordbädden har gjorts i ordning, hur förökningsdelen placeras och hur jorden trycks till.



Figur 48. Beskrivning av förökningsprocedur med fotografier (ur Kains 1916, s. 52).

Instruktionen visar inga varianter av trädgårdsirisens växtdelar eller varianter av utföranden.

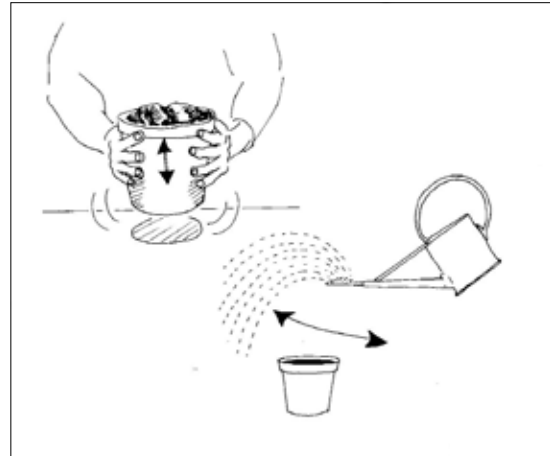
Genom den tecknade illustrationen går det att styra vad som ska uppmärksammas och bestämma hur mycket information en bild ska innehålla. Jämfört med ett foto kan information i en tecknad bild skalas bort, för att rikta fokus mot till exempel en bestämd detalj eller ett handgrepp. Foto är annars ett vanligt sätt att illustrera förökningsinstruktioner. I en förökningsbok från 1916 visas en fotoserie med fyra bilder på hur sticklingar sticks i substrat (Kains 1916, s. 52) (figur 48). Bilderna visar också handgrepp och redskap. Det är svårt att uppfatta detaljer i de små svartvita fotona, men det går att se att sticklingarna sticks i en sandbädd. Bilden visar också hur utförarens händer förhåller sig till sandbädden, och den synliga brädan som avgränsar sandbädden. Därmed går det att utläsa att sticklingsbädden är upphöjd till en nivå som gör att arbetet kan utföras stående. Detta exempel visar att foto som illustrationsmetod kan vara ett sätt att avsiktligt visa mer information. Ett foto beskriver mer om det sammanhang där proceduren utförs.

<sup>61</sup> Egentligen bygger bokens illustrationer på foton tagna av R. Robinson, *Harry Smith Horticultural Photographic Collection* (McMillan Browse 1980, s. 192).

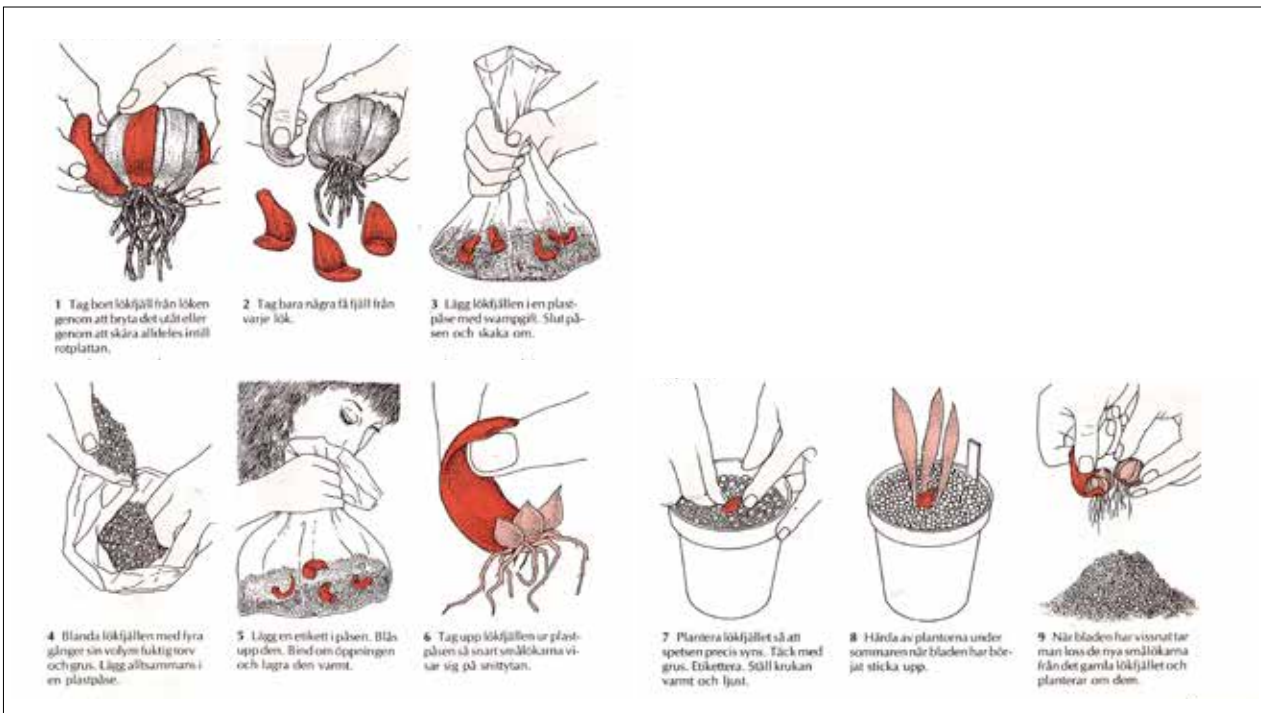




Figur 49. I RHS' *Propagating Plants* visas procedurerna för avläggare på nejlika med tre foton (ur Toogood 2006, s. 193). I denna beskrivning har författarna valt att inte visa eller beskriva i ord hur det går till att ta bort bladen från stammen. På den första bilden är bladen redan borttagna. Fokus ligger istället på att förklara hur snittet görs. I den andra bilden visas hur stammen trycks till mot jorden. Nackdelen med den är att fotot inte visar var stammen fästs i förhållande till skåran i stammen.



Figur 50. Illustrationer som visar rörelser. (ur Jagne 2006, s. 89. Illustration Maria Henje).



Figur 51. Instruktion som visar procedurer under olika delar av förökningsprocessen. Steg 1-5 berättar om hur förökningsdelarna, lökfjällen, samlas och behandlas. Steg 6-7 visar ett resultat senare i processen, där det har bildats nya små lökar som planteras. Steg 8 tar upp ytterligare ett senare tillfälle i processen. De nya smålöskarna har utvecklat var sitt ovanjordiskt blad. Vid steg 9 har de ovanjordiska bladen vissnat ner, smålöskarna har blivit större och kan frigöras från lökfjället. Detta steg avslutar instruktionen. Det anges bara att lökarna omplanteras direkt. I brödtexten (som inte visas här) anges ytterligare information som t.ex. förklaringar om lökens egenskaper, tidsangivelser och alternativa handlingsåtgärder. (ur McMillan Browse 1980, ss. 94-95)



De flesta förökningsinstruktioner som illustreras med bildserier visar bara urval av handlingsmoment i proceduren eller processen. Författarna väljer att fokusera på de steg som anses viktiga för utförandet och för att nå till ett planerat resultat. Ibland visas utförandet med bara en eller två bilder. Då kan avsikten vara att visa svåra moment (figur 49).

Vissa illustrerade förökningsprocedurer kan mer eller mindre fungera för sig själva, utan text. Bilden kan då redogöra för både växtens utseende och för handlingen. Det vanliga är dock att illustrationer följs av bildtexter eller både bildtext och berättande text. Bildtexten fungerar som stöd, och berättar kortfattat om det som bilderna visar. Ibland upprepas samma sak i den berättande texten, men då läggs mer information till, såsom beskrivningar av växtmaterialets betingelser, val och förökningstid, val av material och ibland förslag på varianter av tillväggångssätt. En erfaren växtförökare har rimligen inte samma behov av att se bilder som en nybörjare har. Någon som har tidigare erfarenheter kan återkoppla till sina egna minnesbilder.

I en del moment kan det vara viktigt att visa en rörelse. I boken *Förökning av trädgårdens alla växter* visar illustratören Maria Henje att det går att få fram rörelser i tecknade bilder (Jagne 2006). En bild visar hur en kruka dunkas mot en bordsskiva för att packa jorden (figur 50). Skuggan under krukans berättar att den är lyft från bordet, medan streck och pilar används för att visa en upp- och nedåtgående rörelse. Alternativet till detta är att visa moment med hjälp av rörliga bilder. I *Hartmann och Kesters Plant Propagation* följer det med en CD som innehåller bilder, varav några är korta filmsnuttar på förökningsarbete (Kester et al. 2002).

I *Konsten att föröka växter* dyker det också upp ett annat sätt att redovisa procedurer (McMillan Browse 1980). På några ställen redovisas fler procedurer i en och samma bildserie, fast från olika tider av processen. Förökning med lökfjäll är ett exempel (a.a. ss. 94-95) (figur 51). Den första delen av bildserien visar hur lökfjällen plockas från löken, hur de behandlas med svampgift och hur de läggs i substrat i en plastpåse.<sup>62</sup> Nästa del av processen som visas är när lökfjällen har bildat nya små lökar vid basen och hur de sätts i krukor för fortsatt odling. Sist visas två bilder på resultatet, en där då små lökarnas blad har kommit upp ur krukans en tid efter plantering, och en ännu senare på odlingssäsongen när lökarnas blad har vissnat och det är dags att separera dem från varandra och plantera var för sig. Bildserien redovisar alltså tre olika procedurer i förökningsprocessen. En del visar också fler handlingsmoment inom varje procedur.

Att procedurer redovisas i bildserier är relativt vanligt. Det är däremot inte vanligt att bilder av hela förökningsprocesser presenteras. Eftersom växtförökning styrs av naturliga betingelser krävs det en viss tidsperiod för att en ny planta ska kunna bildas, en utvecklingsprocess. Växtförökning innebär också att handlingar utförs vid olika tillfällen under en tidsperiod. Materialets utvecklingstid och handlingarna utgör tillsammans en förökningsprocess, vilket gör att längden för olika förökningsprocesser varierar. Det förekommer att förökningsprocesser redovisas med hjälp av schematiska bilder, i syfte att visa odlingstid och att olika varianter av förökning kan påbörjas och avslutas vid olika tider på året (t.ex. Brander et al. 2004, s. 268; Krüssman 1970, ss. 340-341; Thompson 2005).

---

<sup>62</sup> Flera av böckerna rekommenderar behandling med svampgift. I mina egna försök och i studenternas försök har vi bara använt träaska för att försöka motverka svampangrepp.



Figur 52. Bara några få varma vårdagar får skotten på kransveronika (*Veronicastrum virginicum*) att växa så att de blir för långa att ta som basticklingar, och därför måste förökas med någon annan metod. Foton tagna 14 maj och 22 maj samma planta samma år.



Figur 53. Plantor av blodört (*Sanguinaria canadensis*) förvaras frostfritt på Djupedals plantskola för att kunna delas på vintern

### Instruktioner om förökningstid

Det vanligaste sättet att ange tidpunkt för förökning är en årstidsangivelse. Den kan anges mer specifikt som månader, till exempel anges att örtartade sticklingar för en viss växt kan förökas i *juni*. Ibland anges längre perioder som till exempel *augusti till september*, eller ännu längre som när det anges *höst*. Förökningsperioderna är beroende av växtens utveckling, vilket gör att val av förökningsdel och tid anpassas därefter. Tidsangivelserna i litteraturen föreslår den mest fördelaktiga tiden för förökning av växten, men de rekommenderade tiderna kan ändå vara svårtolkade. Dels för att det krävs insikt i vilka metoder det syftas på, något som inte alltid anges, men också för att angivelser med tidpunkter i de flesta fall blir osäkra. Det är många faktorer som påverkar en växts utveckling, till exempel var i landet växten odlas, hur den påverkas av det lokala klimatet, hur den mår och hur vintern har varit. Dessa många variabler är troligen anledningen till att det anges vida tidsspann. I den verkliga situationen kan bara några dagar utgöra så stor skillnad i utveckling för en växt att en tänkt förökningsmetod måste bytas ut till en annan (figur 52).

Ibland visar litteraturen på motsatta uppgifter vid angivelser för när förökningen ska ut-

föras. En oerfaren person kan ha svårt att göra bedömningar av vad som är ”rätt” och ”fel”. Om en uppgift, till exempel om tid, anges tillsammans med en förklaring kan även nybörjaren ha möjligheter att göra en egen bedömning utifrån rådande situation.

På de plantskolor jag har besökt sker viss delningsverksamhet under vintern precis som en del av litteraturen anger (Löf 1994, s. 13; Toogood 2006, s. 148). I Sveriges klimat kräver det möjlighet till frostfri förvaring av plantor. I skriften *Perenner* kommenteras att delning på vintern egentligen är ”fel tid”, men att det ändå fungerar för många perenner (Löf 1994, s. 13). Vinterdelning innebär också att vissa växter delas under den tid då de inte har några ovanjordiska skott, och på det viset skiljer sig delar av hanteringen. Utan ovanjordiska delar behöver nämligen åtgärder som att reducera blad för minskad avdunstning inte utföras.

I vissa fall är litteraturen skriven eller bearbetad för att passa odlingsförhållanden i Norden, andra inte. När vi tar del av instruktioner i litteratur från andra delar av världen kan det ibland uppstå problem för att de är anpassade för ett annat klimat och andra odlingsförhållanden. Det märks till exempel när engelsk litteratur beskriver uppgrävning av växter under vintern. Sally

Gregson rekommenderar att plantor grävs upp och delas under vintermånaderna efter att de har vissnat ned. Hon skriver: "Most herbaceous plants that die back in the winter to a dormant crown can be divided easily between November and March" (Gregson 2008, s. 87-89). I ett kallare klimat som i vissa delar av Norden kan vi inte gå ut och gräva under vintern, utan måste plocka in växtmaterial och förvara det frostfritt inför att det är dags att föröka. Om en bok är tänkt att fungera för olika delar av världen kan ett sätt vara att göra som Peter Thomson. Inledningsvis redovisas ett schema för hur han benämner olika delar av året, till exempel sen höst och tidig vinter (Thompson 2005, s. 16). Dessa ställer han upp mot respektive månad, både i den norra hemisfären och i den södra, vilket innebär att sen höst i den norra hemisfären anges som oktober och sen höst i den södra anges som april. Ett annat sätt att ange förökningstider är att utgå från meteorologiska definitioner av årstiderna, vilka anpassas efter medelvärden av dygnstemperaturer. Då skulle det gå att anpassa råd om förökningstid för olika landsdelar. Men eftersom temperaturerna varierar mellan olika år så är det ändå en osäker metod.

Den som är erfaren slår sällan, eller aldrig, upp information om specifika växters förökningstider i en bok.<sup>63</sup> Deras vägledning vid val av förökningstid är tidigare erfarenheter i vad växters utveckling och relativ i förhållande till den aktuella processen.

#### *Relativa tidsangivelser*

I *Odling av plantskoleväxter* används beskrivningen "före eller efter blomning" på flera ställen (Hansen 1999, s. 89-93). Ett liknande exempel är Hernquist's tidsangivelse för när bukettanemon (*Anemone coronaria*) bör tas in för vinterförvaring och förökning:

När de flästa blan gulnat tages roten up, då aktas att alla tillskotten följa med up. Roten skjuter ut liksom ingefäran. Desse afsatser skiljas, skäras, brytas från hwarandra, twättas, torkas, wändas, förwaras i en dosa i eldrum, der ingen fuchtighet finnes. Således kunna de förwaras i 4 år. (Hernquist [1770-tal] 1992, s. 48)

Denna beskrivning fungerar både för olika klimat och variationer i odlingsförhållanden. Bilder på ett utvecklingsstadium hos en växt är ett annat sätt att ange när det är dags att utföra en viss förökningsmetod. Till skillnad från att ange en tid, till exempel en månadsangivelse, kan läsaren göra jämförelser mellan bilden och den verkliga situationen. Utveckling till en viss storlek kan innebära att växtdelar ska vara möjliga att hantera på ett funktionellt sätt. Då kan en storleksangivelse vara vägledande. Växter visar dock sin utvecklingstid i olika grad. De som vissnar ner helt och hållet visar tydligt sina olika utvecklingsstadier, medan de som behåller sina blad över vintern, till exempel vintergröna (*Vinca minor*) eller kuddviva (*Dionysia sp.*) kan vara svårare att läsa av.

Att en växt del har nått en viss storlek kan också betyda att andra betingelser är uppfyllda, som att det yttre skiktet på skottet har blivit fast och därmed mindre känsligt för både uttorkning och mekaniska skador. Det är dock svårt att uppfatta förändringar i ytskikt. Det går att avläsa genom förändringar i färg eller uppfattas genom att känna på mjukheten i skotten. I tre amerikanska plantskoleböcker från sent 1800-tal och tidigt 1900-tal ges ett råd för bedömning av när en örtartad stickling är i det utvecklingsstadium då den har bäst förutsättning för att rota sig (Bailey 1911, ss. 65-66; Hottes 1925, s. 61; Kains 1916, s. 124). Rådet visas även med

63 Muntligt Jonas Bengtsson och Ulla-Lena Wiik.



Figur 54. Instruktion för test av när ett toppskott har rätt förutsättningar för att utgöra en bra stickling (ur Kains 1916, s.124).

snarlika illustrationer i böckerna. Så här skriver Kains:

...when bent the wood must be in such condition that it will not crush but snap, leaving a clean break across the stem with nothing but a little epidermis connecting the broken part with the stem below (Fig.111). This is a beginner's test; experienced propagators recognize the right stage of development at a glance. (Kains 1916, s.124)

Kains instruktion följs av kommentaren att detta är ett test för nybörjare och att det för en erfaren växtföroökare skulle räcka med att kasta en hastig blick på skottet för att kunna göra samma bedömning. Den här illustrerade instruktion beskriver något som i princip är omöjligt för nybörjaren att kunna bedöma genom att se på den (figur 54). Instruktionen ger läsaren möjlighet att lära sig detta genom att prova sig fram till att välja skott som utgör bra material till örtartade toppsticklingar. Om stammen går sönder när skottet bryts är det för tidigt att ta

sticklingarna. Om den böjs har skottet hunnit växa för länge och den yttre vävnaden har blivit segare. När skottet går av när det böjs är det rätt tid att ta sticklingen.

Tillsammans fungerar bilden och texten bra. Bilden visar den böjda stammen så som det inte ska se ut och den visar den rena brottytan där skottet har gått rakt av utan att dess kanter är trasiga. Både i text och bild förklaras att en liten tunn sträng av stammens yttersta skikt (epidermis) fortfarande kan hålla ihop de två delarna. Det är faktiskt konstigt att en så tydlig instruktion inte har följt med vidare till modernare förökningslitteratur. I *RHS Propagating Plants* hittar jag en textrad som beskriver samma sak med orden "if bent they will snap, or squash if pressed" (Toogood 2006, s. 155).

Instruktionen är intressant, och ovanlig, därför att den *visar* en uppgift om val av förökningstid. Den ger också en tidsuppgift som kan anpassas till olika växter, olika klimat och olika situationer. Det är betydligt större precision i en sådan här tidsangivelse jämfört med de som anger *juni* eller *tidig höst*. Det som en erfaren trädgårdsmästare kan se och känna kan alltså prövas genom ett test.

## Dokumentation av förökningsarbete

För att gå vidare i reflektionen över vilka egenskaper som gör att en nedtecknad beskrivning kan berätta om utförandet i förökningsarbete kommer jag att använda mina egna procedurbeskrivningar, sammanställningar som jag har gjort i samband med undersökningar på plantskolorna. Jag kommer att resonera utifrån dessa och samtidigt beakta de reflektioner som har kommit fram i jämförelser mellan nedtecknade instruktioner och praktiken. Dessa procedurbe-

skrivningar har kommit till under olika perioder av undersökningen och i det här avsnittet utgör de ett slags skissmaterial.

### **Instruktioner för nybörjare eller erfarenheter hantverkare emellan?**

När jag för några år sedan skulle sammanställa dokumentationen från arbetet på Guldsmedsgården presenterades det som en artikel med text och bilder (Westerlund 2014). Arbetet ingick i ett projekt, *Hantverkare emellan*, som genomfördes i Hantverkslaboratoriets regi. Projektet gick ut på att yngre hantverkare intervjuade äldre hantverkare med lång yrkeserfarenhet. Det hela resulterade i en bok som samlar sjutton intervjuer tillsammans med texter om metodik (Almevik et al. 2014). Artikeln strukturerades efter ett antal frågor som i en intervjusituation, men de var en sammanställning av information från flera olika besök på hösten, under fyra år, där jag utfört intervjuer, gjort observationer och deltagit i delningsprocedurerna. Redovisningen utgör därför en generell beskrivning av arbetet att dela pioner på Guldsmedsgården. Här följer ett utdrag där Hermann Krupke förklarar hur han planerar delningen:

Hermann börjar med att titta på plantan från alla håll. När han ska dela plantorna kan man säga att han tänker sig en vertikal delning genom plantan. I praktiken blir den sällan helt vertikal eftersom det skulle medföra alltför stora, svårläkta snittytor i rötterna. Det vill han undvika så långt det går. Han vill ha med knoppar i plantans övre del med sammanhängande rotbitar under. /... / Svårigheten är att knopparna ofta sitter tätt samlade och att plantans förtjockade huvudrötter är så få. Vid extrema fall av delningar kan man jämföra plantan med ett X. Punkten där pionen ska delas är i mitten på x:et. Varje ny del bör ha en jämvikt mellan knoppar som ger nya skott

och rotdelar, d v s några välutvecklade knoppar och en eller flera friska huvudrötter. Hermann säger att om man inte tittar och känner igenom plantan innan man börjar dela finns det en risk att det slutar med rötter utan knoppar eller knoppar utan rötter. (a.a. s. 96)

Trots att texten kompletterades med bilder och bildtexter som ett sätt att berätta blev huvudtexterna omfattande. När artikeln var färdig uppfattade jag den som svårtillgänglig på grund av de långa textbeskrivningarna. För vem hade jag gjort denna beskrivning? I projektet hade frågan diskuterats och flera ansåg att det var bäst att skriva med tanke på en målgrupp med liknade kunskap som våra egna (Almevik 2014). Jag hade ändå valt att beskriva vissa procedurer så detaljerat som möjligt, utan tanke på eventuella förkunskaper. Målet var också att återge de förklaringar jag själv hade fått ta del av. På det viset skulle beskrivningen kunna ses som en instruktion för en nybörjare, även om viss information först kan användas efter en tids praktiserande. Det är däremot troligt att någon som har tidigare erfarenhet av piondelning skulle hoppa över delar i en så detaljerad beskrivning.

Slutsatsen av detta är att om en arbetsbeskrivning görs i syfte att utbyta erfarenheter om praktiken, erfarna personer emellan, behöver den innehålla detaljerade beskrivningar och förklaringar om handlingar. Utan detta kan nämligen ingen jämförelse ske. Med ett syfte utveckla metoder för att göra arbetsbeskrivningar som kan fungera som stöd för bevarande av kunskap finns det ett värde i att tänka sig en målgrupp som består av både nybörjare och erfarna. Då kan procedurbeskrivningar tillåtas att innehålla både detaljerade beskrivningar av tillvägagångssätt och motiveras utifrån en specifik verksamhet.



## Delning av skugglilja (*Tricyrtis*)

efter demonstration av Claudia Cremer och Johan Nilson, Djupedals plantskola 2009-06-23.



1) De krukodlade plantorna av skugglilja består av tätt sittande bladrossetter. De flesta har utvecklat flera rosetter, men i sämre fall är det bara enstaka. Lös upp rotklumpen och frigör den från jord genom att klämma på den från sidorna. Stick in fingrarna mellan rötterna, från sidan och underifrån, pilla och skaka bort jorden så mycket att det går att se basen på skotten.

2) Håll i basen på plantan där blad och rötter möts. Dra försiktigt isär rosetterna så varje ny del består av ett skott med tillhörande rötter. Dessa behöver inte brytas loss eller skäras itu, då det i huvudsak är de ihoptrasslade rötterna som håller samman plantorna.

Figur 55. Delning av skugglilja, Djupedals plantskola, juni 2009.

### Att berätta med ord och bild i kombination

Vid bearbetningen av informationen från de processer och procedurer som utförts har jag till stor del använt mig av bildserier eller enstaka bilder, men alltid tillsammans med text. Jag har valt att arbeta med fotografier eftersom de berättar mer än en tecknad bild om den situation som handlingen utförs i.

Som ett första exempel vill jag visa en procedurbeskrivning av metoden delning för skugglilja (figur 55). De två bilderna beskriver hur plantan ser ut när delningen börjar och hur en förökningsdel lossas från moderplantan. Med hjälp av en bild går det att visa hur skuggliljans bladrossetter ser ut, något som skulle kräva en lång text men som kanske ändå inte ger en praktisk förståelse i en verklig situation. Bilden ger också en relativ tidsangivelse för när förökningen sker. I sammanställningen finns vis-

serligen ett datum angivet, men med tanke på hur en plantas utveckling kan variera beroende på olika betingelser ger bilden den bästa förklaringen om hur plantan ser ut när förökningen sker. Utan bilder skulle växtens utseendet behöva en utförlig beskrivning. Det alternativ som är vanligt i litteraturen är att bara ange växtens namn och därmed utgå från att läsaren vet, eller kan ta reda på, hur växten ser ut. Då faller möjligheten bort att ge en relativ tidsangivelse. I det här exemplet kan det som görs med växten delvis utläsas i bilderna, men det är först med orden som påpekanden kan göras. Fördelen med att beskriva både med bild och text är att de kan stödja varandra.

Nästa steg i delningsprocessen av skuggliljan visas inte med de två bilderna - att sätta varje ny del i kruka. Då arbetet med inkrukning på Djupedals plantskola sker på ett liknande sätt för många av de växter som delas med ovanjordiska delar väljer jag att hänvisa till en annan beskrivning från Djupedal: delning och inkrukning av ormöga (*Omphalodes verna*) (figur 56). Sammanställningen är gjord som en instruktion, liksom jag själv har blivit instruerad att göra. Den beskriver två olika procedurer som följer i princip direkt på varandra. Först delningen av den krukodlade plantan och sedan nästa steg när de nydelade bitarna sätts i krukor. De finfördelade rötterna och de sammanvuxna skotten gör att det blir fler handlingsmoment i den här proceduren jämfört med skuggliljan. Det krävs fler handlingar för att lösa upp rotsystemet och få bort jord, samt att skotten bryts isär.

Men delningsproceduren börjar med att plantan "slås ur krukorna". Redan här gör jag samma misstag som jag upprepade gånger har påpekat i litteraturen, utelämnat att beskriva vissa handlingsmoment. Eftersom den största delen av plantskoleodlingen idag sker i krukor så är detta ett moment som upprepas hela tiden.



1) Slå ut plantan ur krukans. Arbeta över en back där jord och skräp kan samlas upp. Håll ett stadigt tag i plantan och drag bort botten av rotklumpen. På det viset börjar rotklumpen att lösa upp sig och det går att ta bort jord från rötterna med fingrarna.

2) Om jorden är svår att ta bort från rötterna kan det vara bra att dunka plantans rotklump försiktigt mot backens kant. Håll runt bladverket så att det inte förstörs och dunka lätt några gånger. Jorden faller ner i backen.

3) Blad som är vissna eller skadade tas bort, för att de inte ska ligga kvar i krukorna och bli en inkörsport för svampangrepp, och för att det ska se snyggt ut. Dra isär plantan där rötter och stjälgar möts så att det blir några större delar med både rotklump och stjälgar. För att kunna dela dessa i mindre bitar kan det vara bra att ta bort ännu mer jord ur rotklumparna genom att slå rötterna lätt mot backens kant.

4) När det mesta av jorden är borta och rötterna hänger fritt ner i luften går det att bryta loss mindre delar av plantan.

5) Håll i plantan där skotten möter rötterna. De underjordiska stamarna byts isär mellan skotten, med små brottytor.

6) Bitarna av plantan kan bli olika stora beroende på hur kraftiga skotten är och hur mycket rötter skottet har. Denna bit skulle kunna brytas isär en gång till. De nydelade bitarna planteras strax efter delning, så att inte rötterna hinner torka.

7) Använd fingrarna för känna efter var krukans kanter är. Jorden hålls samman av torvfibrer så att den går att lyfta ur krukans.

8) Med fingrarna som griplor lyfts jorden åt sidan, men hålls kvar i greppet. Hålet bör vara så pass djupt att rötterna i stort sett kan hänga fritt ner. Plantan hålls i mitten av krukans medan jorden stoppas tillbaka så att rötterna bäddas in. Känn efter så att det inte bildas luftfickor i jorden.

9) Plantan sätts på en nivå strax under där den satt tidigare. Det är för att undvika att den hamnar högre än den ursprungliga nivån efter att jorden har tryckts till och vattnats.

10) Jorden trycks till lätt ovanifrån, in mot plantan, utan att skada dess bas. Den ska sitta stadigt för att undvika att den faller vid vattning och vidare odling.



Figur 56. Procedurbeskrivning delning av ormöga (*Omphalodes verna*), Djupedal.



## Sticklingar av stor blålocka (*Campanula percisifolia*)

Rolands plantskola 22 april 2010



Ulla-Lena Wiik tar sticklingar ute i bänkgården där krukorna har stått över vintern. Nu har tillväxten börjat komma igång och det är dags att ta sticklingar. Insamling av förökningmaterial sker i de plantor som kommer att säljas under våren och försommaren.



För att komma åt sticklingarna slår hon ut rotklumpen ur krukorna och tar därefter skotten som har vuxit mot krukans kant. Hon nyper av sticklingen mellan tumme och pekfinger och lägger sticklingarna i en hink.



Både gröna ovanjordiska skott och de underjordiska, vita, som är på väg upp samlas. Längden varierar mellan 4-8 cm. Ibland går det bara att ta 1-2 skott per kruka, men det kan bli fler beroende på hur stort antal skott det kommer upp i varje kruka.



En kruka med ett fåtal stora skott lämnas utan att ta skott, eftersom man vill att plantan som ska säljas har tillräckligt många skott.



Inne i växthuset har Ulla-Lena pluggbrätten (9x16) förbereda för att sticka sticklingarna direkt. Brättarna är vattnade i förväg.



Hon håller ut sticklingarna i en hög bredvid pluggbrättet för att kunna plocka upp dem en och en.



Inga blad plockas bort från den del som ska stickas i jord. Rotningsprocessen kommer att gå fort eftersom nya rötter redan har börjat utvecklas. Förmultnande blad påverkar därför inte den nya plantan negativt.



För att inte sticklingen ska böjas eller skadas vid stickning i substratet görs först ett hål med en spetsig skolningspinne. Sticklingen sätts ned till en tredjedel eller halva sin längd. Därefter sticker Ulla-Lena ned pinnen 1-2 cm ifrån sticklingen ...



... och trycker till jordblandningen mot sticklingen för att den ska bli omsluten av jordblandningen och sitta fast. Hålet som blir efter det momentet blir kvar. Det kommer på sikt att försvinna efter att brättarna vattnas.



De olika typerna av sticklingar sätts i samma brätte, på samma vis. De längsta sticker upp ungefär 4-5 cm över ytan. De sticks inte så djupt att de når ner i botten på pluggbrättet.



De längre sticklingarnas blad nypas av, rakt av i toppen, med hjälp av tumme och pekfinger, innan de sticks. Detta är för att minska bladvolymen och därmed minska risken för uttorkning via avdunstning.



Brättarna placeras på en uppvattnad sandbädd med undervärme (+7-8° C i vattenslangar på 10 cm djup). Därefter vattnas de ovanifrån med stril på vattenslang. I denna miljö får de stå tills de har utvecklat rötter i hela pluggen.



Figur 58. Till vänster: med ett ryck lossas plantan ur krukans och rotklumpen fångas upp. Mitten: Ovanjordiska delar hålls mellan fingrarna när krukans lyfts bort. Till höger: Instruktion med illustrationer hur en planta tas ur en kruka (ur Kains 1916, s. 60).

Det förefaller vara enkelt att utföra och min erfarenhet säger att det inte behövs speciellt mycket övning för att lyckas. Det bli snabbt en rutin, ett moment som inte uppmärksammas, och kanske en anledning till att det sällan beskrivs i ord. Utan förståelse för de begrepp som används kan läsaren inte vara säker på hur handlingar är tänkt att utföras. Ju mer förankrade begreppen är desto lättare blir det att beskriva förökningsprocedurer i ord. Beroende på de olika materialen, växterna och odlingsbetingelserna kan den stora variationen göra det svårt att sätta ett bestämt begrepp på just detta moment. Ändå är det betydelsefullt att kunna utföra det. Om en planta faller ur krukans när den vänds är det en stor risk att växtdelar går sönder. Det viktigaste är att fokusera på hur plantan fångas upp så att den inte faller ur och bryts sönder. För att ge en helhetsbeskrivning av proceduren borde även detta moment beskrivas (figur 58).

När jag gjorde beskrivningen tänkte jag inte på att det bild och text redovisar kan verka konstigt för någon som inte har varit där. Principen för planteringen som beskrivs är att de nydelade plantorna sätts direkt i den kruka i vilken den ska säljas. Krukorna står uppställda på marken i växthus, kant i kant ovanpå en markduk. Jorden har fyllts på så att krukornas ovankant pre-

cis täcks. Den som utför arbetet sitter därför ner och jobbar. För att beskriva detta hade det räckt med en bild som visar arbetsplatsen (figur 6). I nästa exempel redovisas en procedurbeskrivning från insamling och stickning av stor blåklocka på Rolands plantskola (figur 57). Den beskriver hur Ulla-Lena Wiik arbetar med insamling och stickning. Tre av bilderna visar miljön på ett sätt så att det går att förstå att insamling sker utomhus i bänkgård, att stickning sker inne stående vid bänk och sist placering i den odlingsmiljö där sticklingarna ska utvecklas till nya plantor. Information ges om att de sticklingar som samlas är av lite olika slag, men går inte närmare in på hur de olika varianterna plockas från plantan, bara att de tas i kanten och att de nyps av mellan tumme och pekfinger. Med en bild och förklaring ges en referens till vilka plantor som sticklingar inte bör plockas ifrån. Det fjärde steget berättar om Ulla-Lenas organisation för arbetet, det redan förberedda brättet, att hon håller ut sticklingarna vid sidan av brättet för att hon ska kunna plocka upp dem en och en och sticka. Bilden på högen med sticklingar visar ännu en gång på de olika varianterna av sticklingar. En riktigt detaljerad beskrivning hur stickandet går till saknas dock. Avvägningen som görs mellan sticklingens längd och hur



## Fyllning av pluggbrätten på Rolands plantskola



1) Inköpt så- och sticklingsjord hålls ur påse över pluggbrätten.

2) Jorden förs ut över brättet med händerna så att pluggarna fylls. Om det är klumpar i jorden trycks de sönder med fingrarna och eventuella pinnar tas bort. Vid kanterna hålls en hand emot för att stoppa jorden från att falla ut och för att få yttersta raden väl fylld.

3) Ett tomt pluggbrätte placeras ovanpå de fyllda för att med dess botten komma åt att packa jorden i varje plugg. Med ena handen hålls brättet på plats, medan den andra handen dunkas med handflatan jämt över hela ytan. När det tomma brättet lyfts bort går det att se om någon plugg behöver fyllas på. Jorden som ligger kvar ovanpå brättet stryks ut så att det hamnar i pluggarna eller så stryks det överflödiga av.

4) Brättena vattnas. Vattnet får jorden att sjunka en bit under kanterna. Om det inte gör det har jorden packats för hårt.

5) Den del som har sjunkit i brättet ska fyllas med sand. Fuktig sand förs på och sprids jämt över hela brättets yta. Sanden påförs för att sticklingarna ska ha ett tunt dränerande lager vid ytan och för att det minskar alg- och mosstillväxt i odlingen.

6) Sanden förs ut i ett jämt lager över brättet och överflödigt sand skrapas bort.

7) I väntan på användning placeras de fyllda brättena ovanpå varandra med plast emellan. Plasten är till för att vattnet i substratet inte ska dunsta.

Figur 59. Procedurbeskrivning: Fyllning av pluggbrätten på Rolands plantskola.

## Sticklingsförökning av kantnepeta (*Nepeta x faassenii*)

Rolands plantskola 28 mars 2012



Det är tidigt på året och de första sticklingarna av kantnepeta ska stickas. Skotten har dragits loss från basen på moderplantorna. Sticklingarna har relativt stora blad nedtill på stammen.



För att det ska gå att sticka dem lättare tas de nedersta bladen bort. Om bladen dras av kommer stammen att skadas. Därför nypers Ulla-Lena av bladen med hjälp av tumnageln. Dessa blad tas också bort för att reducera en del av sticklingens bladmassa, vilket minskar risken för att sticklingen vissnar.



Sticklingarna sticks en och en i brätten. Först görs ett hål med skolningspinnen. Därefter sätts sticklingen i hålet och substratet trycks till mot sticklingen så att den sitter stadigt.

Figur 60. Procedurbeskrivning: Stickning av kantnepeta på Rolands plantskola. Till skillnad från stickningsproceduren för stor blålocka innehåller denna ytterligare ett handlingsmoment. De nedersta bladen på skotten nypas bort innan stickning.



djupt hålet görs beskrivs inte. Ingen bild visar heller hur substratet trycks till mot sticklingen, däremot förklaras det av bilden som visar de hål som uppstår vid stickandet. Ytterligare ett handlingsmoment saknar bild, det när Ulla-Lena samlar ihop bladen och nyper av en bit av sticklingens topp. Det är ett moment som görs precis innan stickning för vissa av sticklingarna.

Detta exempel visar på ett problem som lätt uppstår när fotografering används. När materialet ska bearbetas visar det sig att det saknas bilder för vissa moment, eller att det som är viktigt att visa inte syns ordentligt. Det liknar det Yngve Ryd påpekar om att ställa frågor i en intervju-situation, att det först vid sammanställningen går att få syn på det som saknas (Ryd 2014). Frågorna går att ställa vid ett annat tillfälle, men den specifika arbetssituationen går inte att komma tillbaka till. En möjlighet till ett senare urval av bilder är att istället filma förökningsprocedurer, eftersom stillbilder kan plockas ur en film. Det ger dock inga garantier att alla moment blir tydliga i en film.

För att vara bättre förberedd kan insamling av procedurinformation behöva planeras innan, som att förbereda de exakta frågorna inför en intervju. Min erfarenhet från undersökningen på plantskolorna säger att det inte fungerar så. Samtal och procedurutförande kan ta helt olika vägar under arbetets gång. Störande moment gör att det är lätt att tappa uppmärksamheten. Samtidigt som situationen kräver följsamhet gäller det att hålla fokus på det som har betydelse för procedurens utförande. Min uppmärksamhet måste riktas mot procedurens olika delar, samtidigt som den måste sättas in i en helhet för att få en förståelse (jfr Ehn 2014). För att underlätta detta arbete kan det behövas en slags mall eller tänkt bild att utgå ifrån.

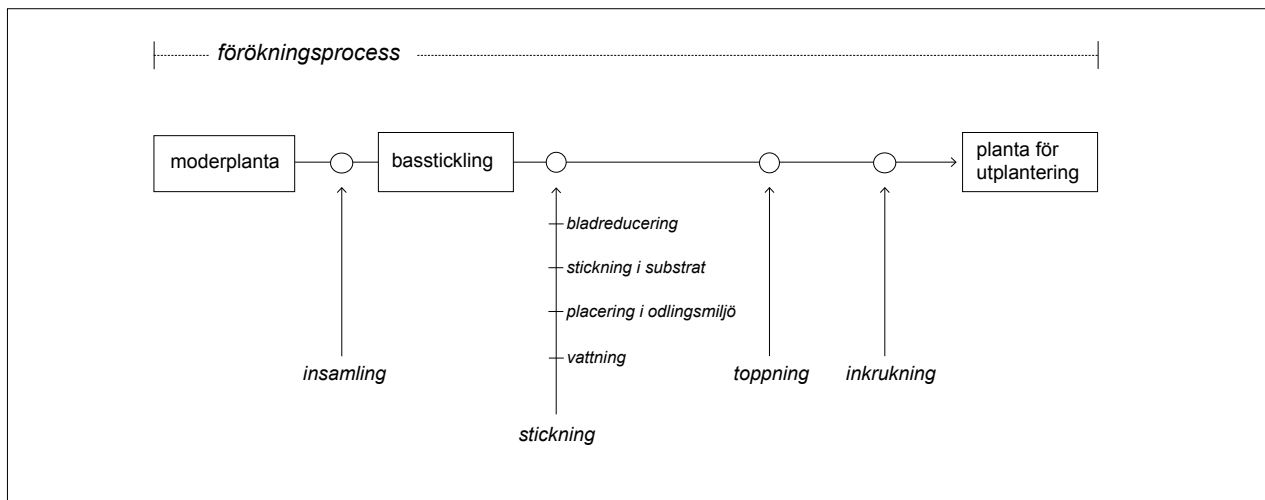
## **Processbilden som modell för dokumentation**

Inledningsvis i detta kapitel beskrevs en principiell bild av förökningsprocessen med dess procedurer och handlingsmoment (figur 37). Med processbilden som verktyg kan information om de procedurer och handlingsmoment som ingår i en förökningsprocess sorteras i kronologisk ordning. Det är ett sätt att tydliggöra vilka delar som ingår i en helhet.

En del av de procedurer som sällan uppmärksammas är de som tillhör förberedelser. Det kan handla om att göra i ordning jordblandningar, fylla odlingskärl och så vidare. Det är anmärkningsvärt hur få av dessa procedurer som faktiskt beskrivs i litteraturen. Jag har inte hittat någon beskrivning av hur substrat fylls i odlingskärl, en procedur som ingår i ett stort antal förökningsprocesser (figur 59). Andra tillhör det som är kontinuerlig tillsyn och skötsel, till exempel vattning och ogrärensning.

Med hjälp av arbetsbeskrivningen för förökning av stor blåklocka visar jag hur de olika procedurerna och handlingsmomenten kan ställas upp (figur 61). Antalet procedurer i förökningsprocesser för olika växter varierar, likaså antalet handlingsmoment. Att ställa upp dem och jämföra dem gör små skillnader synliga (figur 60). Med processbilden som en tänkt mall går det att zooma in i detaljer, som senare kan presenteras i en helhet.

I undersökningarna har jag inte följt och dokumenterat en och samma förökningsprocess. De beskrivningar jag har gjort utgör nedslag i olika förökningsprocesser. Tanken på processbilden har då hjälpt mig att se helheter. Exempel på procedurer i en process som jag har följt vid olika tillfällen är förökningen av kuddvivor (*Dionysia* sp.) på Göteborgs botaniska trädgård. Dessa kuddväxter är svårödlade bland annat på



Figur 61. Tillämpning av bild över förokningsprocessen utifrån exemplet sticklingsförokning av stor blåklöcka på Rolands plantskola. Placeringen av procedurerna i bilden är inte gjord i proportion till den verkliga tid som ligger mellan de olika arbetsinsatserna. Den första proceduren innebär i det här fallet insamling av sticklingsmaterial från moderplantor. Den andra proceduren, *stickning*, innehåller en rad handlingsmoment som följer direkt på varandra.

Att reducera blad på sticklingar görs i de fall när sticklingen bedöms vara så stor att avdunstningen från bladen riskerar att torka ut sticklingen. Att sticka en stickling innebär att ett hål först görs i substratet med ett redskap, därefter sticks sticklingen ned i hålet och slutligen trycks substratet till så att det sluter till runt sticklingen. Med en sådan uppställning som figuren visar innebär det att även ett handlingsmoment kan innehå-

la fler steg. I vissa fall kan proceduren *stickning* även innehålla handlingsmomentet att ta bort döda blad på sticklingens nedre del. Efter stickning placeras brättet med sticklingar på sandbäddarna i växthuset och vattnas.

Efter några veckor har ett antal av sticklingarna utvecklat en stängel med blomknopp. Dessa klipps bort för att plantan ska utveckla fler nya skott istället för att blomma. Med ett mer generellt ord kallas det toppning eftersom de växter som har skott med genomgående stammar toppas.

När rötterna fyller pluggen och börjar växa ut i botten är det dags att krukna in de nya plantorna i den krukna som de ska säljas i. Inkrukade plantor placeras i växthus eller bänkgård. Innan de säljs ska plantorna ha utvecklat ett rotsystem. Processen fortsätter därför med kontinuerlig tillsyn och vattning.

grund av att deras naturliga växtmiljö, i klippskrevor på lodräta bergväggar, är svår att efterlikna i odling. Den trädlika uppbyggnaden begränsar antalet möjliga förokningsmetoder och för att behålla de ursprungliga klonerna föroknas plantorna vegetativt med sticklingar. Ett flertal av arterna i samlingen växer mycket långsamt och det kan vara svårt att få sticklingarna att bilda rötter. Syftet med odlingen är inte försäljning, utan bevarande av en samling. Vid olika tillfällen har jag varit med när sticklingar tas, när rotade sticklingar krukades in och även senare omplantering av plantor i olika utvecklingsstadier.

I två olika arbetsbeskrivningar presenterar jag procedurer i förokningsprocessen av kuddviva (figur 62). Ett flertal handlingsmoment

beskrivs och motiveras. Var och en av procedurbeskrivningarna är detaljerade. Ändå är några handlingsmoment svåra att få fram. I vissa fall måste orden hjälpa till för att förklara en rörelse, till exempel när rakbladet används för att skrapa bort bladresten från sticklingen, eller när krukans dunkas lätt mot bordet för att få substratet att packas. I några fall skulle rörliga bilder kunna förtydliga ett görande.

I den verkliga situationen är procedurerna fyllda med värderingar och bedömningar, till exempel hur mycket av bladen som bör plockas bort på sticklingen. Här kan bilderna hjälpa till att förklara. På ett ställe berättar jag om hur en handling kan testas. Genom att böja sticklingen efter att ha gjort snitten som ska stimulera rot-

Figur 62. Procedurbeskrivningar: Sticklingstagning på kuddviva och inkrukning av rotade sticklingar, Göteborgs botaniska trädgård (ss. 177-180).

## Sticklingstagning på kuddviva (*Dionysia* sp.)

Dokumentation i Göteborgs botaniska trädgård efter samtal med Marika Irvine och demonstration av Tina Camitz 20 augusti 2014.



För att bevara samlingarna av kuddvivor, släktet *Dionysia*, på Göteborgs botaniska trädgård används sticklingsförökning. *Dionysior* i odling är känsliga för svampangrepp och likaså är sticklingsmaterialet. De är också kända för att ta tid på sig att bilda rötter. I Göteborg har olika tider för sticklingstagning prövats genom åren för att försöka hitta en bra förökningstid. Nu har arbetet lagts från mitten av juni till mitten av juli, och det verkar bli ett bra utfall. *Dionysior*na blommar intensivt i början av året. Under mars till april tar blomningen slut och de torra blomställningarna plockas bort. Därefter följer en period när plantorna inte växer. I mitten av maj går det att se en tillväxt igen. Då ökar även plantornas krav på vattning. Vid månadsskiftet juni och juli har plantorna vuxit, skotten har utvecklat tillräckligt fasta blad för att inte lätt angripas av infektioner eller riskera att torka ut.

Denna dokumentation sker den 20 augusti, alltså inte under den rekommenderade tiden mitt i sommaren. Plantorna och skotten skiljer sig inte nämnvärt i utseende nu jämfört med en, en och en halv månad tidigare.



Många *Dionysia*-arter växer som kuddar. De kan liknas vid träd med en huvudstam som förgrenar sig. Längst ut på grenarna sitter de gröna skotten. För att inte förstöra kuddformen plockas skotten helst i plantans nederkant. De dras rakt ut med fingrarna eller en pincett.



Skotten som plockas kan antingen bestå av en rosett i toppen utan sidogrenar, eller av flera förgreningar. Skottet på bilden har blad och några mindre förgreningar som kommer att plockas bort för att reducera bladmassan. Det underlättar om det finns en större huvudrosett.



Längs med stammen sitter vissnade blad. Döda växtdelar kan bli inkörsport för svampangrepp på sticklingen. Allt det döda dras därför bort med en pincett. Pincetten är trubbig i spetsen för att undvika stickskadorna.



För att minska avdunstningen reduceras några av sticklingens blad och sidogrenar genom att vickas loss från sida till sida, innan de dras loss i en uppåt och utåtgående riktning. Om de dras av oförsiktigt kan delar av vävnaden på stammen skalas av.



Sticklingen läggs mot bordsskivan och döda växtrester skrapas bort från stammen med hjälp av rakbladet. Med ett lätt tryck förs eggen över stammen upprepade gånger. Sticklingen vrids runt och skrapas på alla sidor.



Tjockleken på stammar varierar mellan arter. Det varierar också hur mycket av stammen som är förvedad. Rotbildningen verkar ske lättast i övergången mellan det vedartade och det örtartade på sticklingen. Stammen skärs rakt av med ett rakblad ned mot pappret på bordsskivan.



För att försöka stimulera sticklingen att utveckla rötter skärs små tvärsnitt strax ovanför noderna på stammen. Sticklingen snurras runt och snitten läggs på flera ställen. Snitten får inte bli för djupa för då kan sticklingen gå av. Ett sätt att pröva detta kan vara att böja sticklingen. Om den knäcks har snittet gjorts för djupt.



Erfarenheterna på Göteborgs botaniska trädgård är att det blir ett bättre resultat med så kraftiga stammar som möjligt på sticklingarna. Sticklingarna får ligga luftigt på pappret under den tid det tar att skära till alla. Då hinner snittytan på stammen torka.



Sticklingarna sticks i en låda fylld med grov pimpsten som först har sänkts i vattenbad. Pincetten används för att göra ett hål för sticklingen.



Sedan sticks sticklingen ned i hålet. De sätts på ca. 2 centimeters avstånd från varandra och ca. 3-4 cm mellan raderna. Avstånden varierar beroende på storlek på sticklingarna.



Genom att trycka på ytan runt om sticklingen packas det lösa substratet in på stammen. Med pincetten placeras stenar i de hålrum som kan uppstå.



För att packa substratet ytterligare runt sticklingarna används samma redskap som brukas för att trycka till jord i krukor inför sådd. På det viset trycks sticklingarna ner ytterligare i substratet. För att klara denna behandling får de inte sitta för högt upp från början. Då bryts de av.



Sticklingarna sitter stadigt inbäddade i substratet.



Lådan förses med en plasthuv och placeras i förökningshuset.

### *Svårigheter*

En svårighet i utförandet av denna procedur är att ta bort de levande bladen och sidokotten från sticklingen utan att dra bort vävnad från sticklingens stam.

Det andra som kan vara svårt är att göra snitten ovanför noderna. Dels att se var snitten ska göras och dels att inte skära för djupt i stammen. Ett alternativ till att hålla sticklingen med fingrarna när snitten görs är att lägga den på bordsskivan. Hur stor betydelse detta moment har för bildandet av rötter har inte testats på Göteborgs botaniska trädgård.

Att göra hålen för sticklingarna i pimpstenssubstratet kräver ett verktyg som är smalt och spetsigt, därför användes pincetten. Ett trubbigare eller tjockare redskap gör att substratet rör sig mer och risken är att redan stuckna sticklingar lossnar. Pimpstens innehåll av större fraktioner gör det svårt att få substratet på plats runt sticklingen och få den att sitta stadigt. Att sticklingen är så kort gör också att det är svårt att få den att fästa. Bara en liten rörelse kan göra att den lossnar. Om sticklingen hamnar för djupt i hålet, så att större delen av de gröna bladen hamnar under ytan, bör den lyftas upp med hjälp av pincetten och sättas till rätt höjd genom att lägga stenar som stöd.



## Inkrukning av rotade kuddvive-sticklingar (*Dionysia sp.*)

Dokumentation i Göteborgs botaniska trädgård efter demonstration av Marika Irvine 20 augusti 2014.

jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec

tid för sticklingsförökning

tid för inkrukning av rotade sticklingar



Flertalet sticklingar som togs under första halvan av juli har nu utvecklats rötter. Ett sätt att prova om sticklingen har bildat rötter är att försiktigt dra den uppåt för att känna om den sitter fast i substratet. Sitter den fast har den utvecklats rötter.

### Substratblandning vid inkrukning av *Dionysia*

Blandningen har förändrats och utvecklats genom åren, både på grund av odlingserfarenheter och materialtillgång. Vid detta tillfälle användes denna blandning:

20 liter sand  
20 liter lergranulat  
20 liter grov pimpsten  
20 liter fin pimpsten

20 liter Perlite  
20 liter Vermiculite  
3 dl benmjöl  
1,5 dl björkaska



Inkrukningen förbereds med krukor, krukskärvar och en substratblandning. Lerkrukor med 5 cm i diameter används. I Göteborgs botaniska trädgård sänks lerkrukor i sandbäddar för att skapa en jämn fuktighet för växterna. Fukt och luft kan då transporteras genom lerkrukans väggar.



En krukskärva läggs över bottenhålet i krukans så att substratet inte ska rinna ut. I botten fylls ett lager substrat innan plantan sätts på plats. Om rötterna är långa fylls botten bara med ett tunt lager, eller inget alls.



För att ta upp de rotade sticklingarna används ett smalt och platt verktyg (här bakändan av en matsked). Verktyget sticks snett ned i substratet, en bit från sticklingen. Det förs i riktning mot den, in under rotsystemet, för att lossa den nya plantan från det packade substratet i lådan.



Plantan hålls i de ovanjordiska delarna. Sticklingarnas rötter kan variera i längd. Fästpunkten mellan rötter och stam är skör och kan lätt brytas av vid hantering och påfyllning av substrat. Det substrat som sitter fast på rotsystemet får därför sitta kvar vid inkrukning.



Plantan hålls centrerat i krukans, strax ovanför den planerade sluthöjden efter packning och toppning med grus. Handen som håller plantan kan ta stöd mot krukans kant. Plantans rötter ska helst hänga helt fritt hela vägen ner. Substrat börjar att hällas in från ena sidan.



När substratet hålls i bäddas rötterna in, först i botten på krukans och sedan på den ena sidan. Då förankras rötterna i substratet och det går att släppa plantan. Krukans vrids runt ett halvt varv.





Krukans fylls även från andra hållet. För att inte plantan ska sjunka mer eller skadas vid fyllningen hålls plantan fortfarande upprätt och centrerat med ett lätt grepp. Trots att substratet ännu inte är packat får inte plantan röras i höjled. Då kan rötterna lossna från stammen.



För att substratet ska packas och sluta tätt kring rotsystemet knackas krukans mot bordsskivan. Genom att trycka tummarna lätt mot ytan vid knackningen hålls substratet på plats och trycket hjälper till att hålla plantan i mitten. Man ska inte trycka ovanifrån.



Plantan mår inte bra av att sitta för högt eller för lågt i förhållande till substratets yta. För lågt placerad kan den ruttna och för högt blir den ostadig. En bit av stammen lämnas synlig för att sedan stagas upp av gruset. Substratets yta ligger 3-5 mm under krukans ovankant.



Krukans toppas med grus för att stödja plantan och för att vatten inte ska kunna bli stående vid de örtartade delarna. Fraktionen på gruset bör anpassas så att det går att peta in grus under plantans blad.



Gruslagret är en aning tjockare in mot plantan och bildar en svagt sluttande kulle. Plantans blad kan vila på gruslagret. Gruslagret hålls på plats av krukans kant.



Krukorna märks med etikett och vattnas genom att sänkas ned i ett vattenkar fyllt med kranvatten. Hela krukans innehåll ska bli fuktigt, men om gruset blir fuktigt har de stått väl länge. Bedömningen görs genom att känna på krukornas tyngd.

### Svårigheter

Den största svårigheten i denna procedur är att bestämma placering av plantan i höjd i förhållande till krukans ovankant och nivån på substratet, samt att därefter hålla den rotade sticklingen på den höjden i krukans när substratet fylls på. Det andra är att sticklingarna är små och måste hanteras försiktigt för att inte skadas. Rötterna kan lätt knäckas loss från stammen. Små bladrossetter kan vara svåra att hålla i.



Om sticklingen hamnar för djupt när substratet fylls på kan det gå att sticka in ett verktyg undertill och försöka lyfta både substrat och planta. Varken att lyfta, eller att hälla ut och börja om, är metoder som rekommenderas eftersom rötterna på Dionysia-sticklingar lätt bryts av.



En stickling med utvecklade rötter. Vid en närmare titt går det att se att det bara är en rot som har utvecklats och förgrenat sig. Om fästpunkten för roten knäcks mister sticklingen hela sitt rotsystem.

Figur 62. Procedurbeskrivningar: Sticklingstagning på kuddviva och inkrukning av rotade sticklingar, Göteborgs botaniska trädgård (ss. 177-180).

bildningen kan snittets djup bedömas. Är det för djupt går sticklingen av.

För att förtydliga trädgårdsmästarnas kommentarer om vari svårigheterna ligger har beskrivningen avslutats med förtydliganden av några moment som speciellt bör uppmärksammas.

För att ange tider för *Dionysia*-procedurerna valde jag att illustrera procedurerna med en tidslinje. Av flera anledningar blir den vag. Efter som jag har varit med om momentet att sticka *Dionysia* vid olika tillfällen, under olika år, har det uppstått variationer i när arbetet utförs. Förutom att trädgårdsmästarna prövar sig fram för att hitta växtens optimala tidpunkt för förökning anpassas förökningstiden även efter andra arbetsuppgifter. Att ge generella förklaringar om förökningstider kan alltså vara problematiskt, trots att utgångspunkten är ett specifikt växtsläkte som förökas i en viss verksamhet.

På Rolands plantskola har jag kommit i kontakt med förökningsprocedurer för många olika växter. Tiden för när de förökas har även där varierat år från år. Till att börja med var min avsikt att försöka ge generella uppgifter om tider för de olika arternas och sorternas förökning. Det skulle vara möjligt om dokumentationen följs upp för respektive växt under flera år. Men för att kunna förklara de val som har gjorts på Rolands plantskola skulle även de yttre betingelserna behöva redovisas.

I stället för att ge generella tidsangivelser för när respektive växt förökas och hur långa processerna är har jag försökt sätta in processerna i ett helhetsperspektiv. På Rolands plantskola arbetar man med två olika förökningsperioder, en på våren och en i övergången mellan sommar och höst (figur 63). Även i dessa olika perioder prövar man sig ständigt fram för att se vilka växter som svarar bäst på vår- respektive höstförökning.

För att på ett detaljerat sätt kunna redovisa vad som påverkar val av tider för förökning och

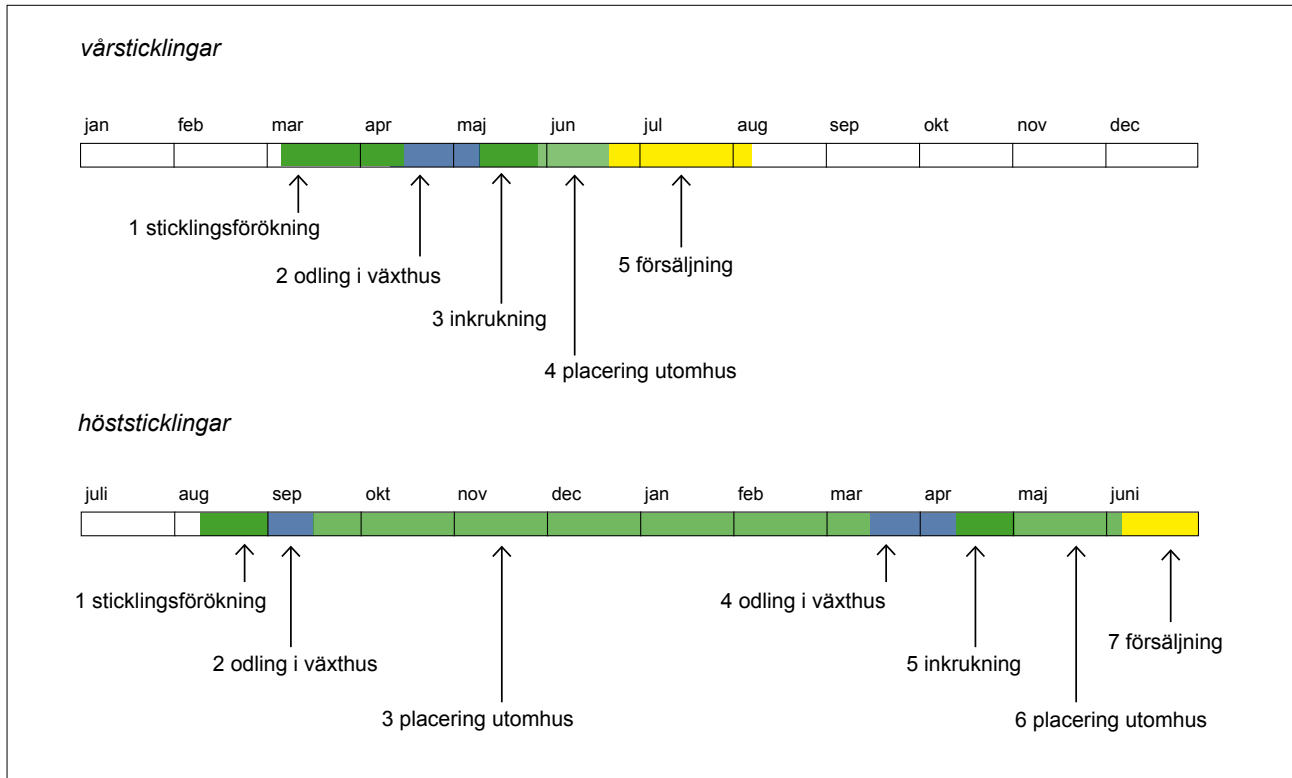
hur lång tid en förökningsprocess räcker det inte att koppla ihop information till en viss växt. Informationen måste även kopplas ihop med en specifik situation.

#### *Sammankoppling av förökningsdelar och procedurer*

Undersökningarna av olika procedurer har visat att växtexempel kan användas både för att berätta om det som är speciellt och det som är generellt i en förökningsprocedur. Men för att det ska vara möjligt att samla dessa olika erfarenheter måste information sorteras på ett sätt så att det blir jämförbart. I följande resonemang kommer jag därför att återkoppla till den indelning av förökningsdelar som redovisas i undersökningens första del - schemat över förökningsdelar.

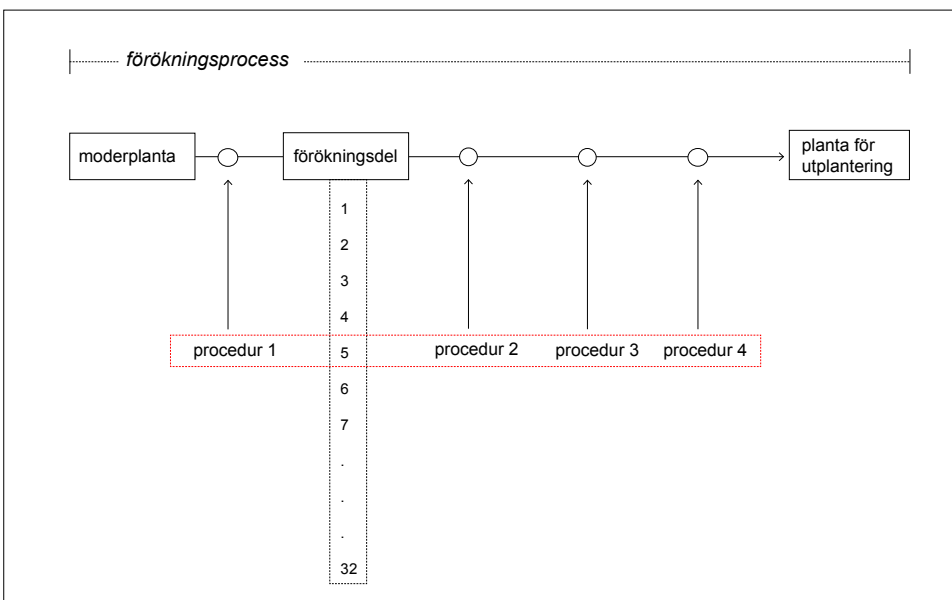
I undersökningens första del har förökningsmetoder kategoriserats utifrån de växtdelar som används vid vegetativ förökning. Schemat som presenteras kategoriserar växtdelar i 32 olika typer av förökningsdelar (figur 30). Genom att koppla samman procedurbilden med schemat över förökningsdelar kan förklaringar och beskrivningar av procedurer för olika förökningsdelar inom samma kategori jämföras (figur 64). Denna sammankoppling grundar sig i min tolkning av Bengt Molanders beskrivning av en kompetensmatris där åtgärds-kunskaper blir möjliga att ställa mot objektområden (figur 39). Innehållet skulle gå att sortera på många olika sätt, men genom att använda en kompetensmatris anges sorteringen av de två uppställda ledens innehåll. Beroende på specificering av leden kan matrisen bli mer eller mindre detaljerad och den går framförallt att bygga vidare på. Kategorierna av förökningsdelar är möjliga att slå samman eller bygga ut, likaså kan förökningsprocesser beskrivas mer eller mindre detaljerat.

I de två procedurbeskrivningarna från Djupedal skiljer sig växtmaterialet både i bladros-



Figur 63. Sticklingsförökningen på Rolands plantskola sker under två olika perioder, en på våren och en på sensommar-tidig höst. Sticklingarna benämns som *vårsticklingar* och *höststicklingar*. De flesta sticklingarna tas under våren. Eftersom arbetet varvas med andra uppgifter och att växterna startar sin tillväxt vid olika tider under våren är det ett arbete som pågår under en längre tid. De första sticklingarna tas från växtdelar som knappt har börjat sin tillväxt i början av mars, sedan fortsätter arbetet i hela april. Under båda perioderna placeras sticklingarna på en sandbädd med undervärme, i plasttunnel-växthus, för en snabbare rotutveckling. Den andra perioden för sticklingstagning infaller i augusti. Undervärmen gör

att de hinner bilda rötter under augusti och september. Därefter ställs de utomhus över vintern. På våren flyttas de in i växthuset igen och när tillväxten har kommit igång krukas de in. Dessa två olika sticklingsperioder resulterar i olika långa odlingsprocesser, eftersom det kommer en vinter emellan. Trots den längre odlingstiden och att det blir mer jobb med höststicklingarna, som ska flyttas ut och in, är det en fördel att sprida förökningsarbetet till olika perioder under året. En annan fördel är att vissa höststicklingar blir färdiga för försäljning tidigare. Alla växter fungerar dock inte att föröka med sticklingar på hösten.

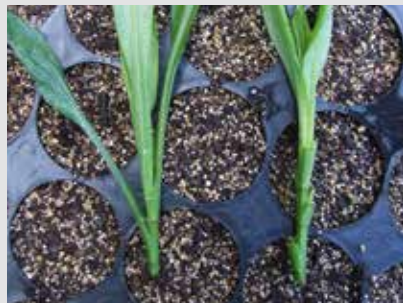


Figur 64. Bilden visar hur processbilden kan kopplas samman med de 32 grupperna av förökningsdelar i sorteringsordningen. Den röda markeringen visar idén om hur en kategori förökningsdelar träffar fyra olika procedurer under förökningsprocessen. På det viset kan förklaringar och beskrivningar från olika delar av förökningsprocessen läggas ihop med den kategori förökningsdelar det handlar om. Information om olika procedurer kan därmed jämföras. Likheter kan utläsas och de varianter av tillvägagångssätt som kan uppstå på grund av skillnader i växtsätt kan redovisas.

## Varianter av avbladning



En variant att blada av sticklingar är att nypa av bladet med hjälp av tumnageln. Då lämnas en liten bit av bladskafet kvar på sticklingen.



Ett vasst verktyg i form av sax, sekator eller kniv kan också användas för att skära av bladen intill stammen och lämna en bit av bladskafet. Det kan dock vara svårt att komma åt med sax och sekator, och då ökar risken att råka klippa i stammen.



Vid användning av kniv kan kniveggen vändas bort från stammen. Tummen fungerar som mothåll vid avskärning. Vissa förordar att bladen bör skäras loss underifrån.

Figur 65. Varianter av utförande kan uppstå på grund av skillnader i växters uppbyggnad, men det kan också vara personliga val.

ternas uppbyggnad och rötternas utseende, men i sorteringsordningen grupperas de i samma grupp av förökningsdelar – *delning av plantor med adventivrötter, med ett skott* (figur 55 och figur 56). På det sättet kan de variationer i handlingsmomenten som uppstår på grund av förökningsdelarnas olika utseende jämföras och förklaras. Detsamma gäller även de två sticklingsprocedurerna från Rolands, där båda grupperas som bassticklingar, men där handlingsmomenten med avbladning skiljer sig åt (figur 57 och figur 60).

En sammanslagning av information från olika procedurbeskrivningar kan liknas med de generella beskrivningarna av förökning i litteraturen, men för att fånga de handlingsvariationer som uppstår på grund av olika växtsätt måste det finnas med ett antal jämförbara procedurbeskrivningar.

### Varianter av utförande

Både litteraturens arbetsbeskrivningar och exempel från praktiken har visat att det uppstår varianter av utförande. Varianter som inte bara beror på skillnader i växternas utseende. Det

handlar också om personliga val. Exemplet med olika sätt för avbladningen berodde i huvudsak på olika växters uppbyggnad, men det är också en smaksak om avbladning görs till exempel med en kniv eller tumnagel (figur 65).

Variationer i val av utförande blir extra lätt att jämföra när det handlar om samma metod och för samma växtart. Flera av plantskolorna använder sig av metoden att föröka höstane-mon med hjälp av rotbitar. Höstane-mon har ett rotsystem där nya skott kan utvecklas direkt från roten. Genom att skära av bitar av rötterna stimuleras både nybildning av knoppnlag och vilande knoppar att utvecklas till nya skott. Tiden för förökningen varierar mellan plantskolorna, från slutet av januari till början av mars. Det skiljer även något från år till år. I slutet av februari är jag med när proceduren utförs på Djupedal (figur 66). Trots att plantskolorna använder samma förökningsmetod varierar både längden på rotbitarna och hur de placeras i substratet. Roland Törnqvist berättar att han skär bitar som är en och en halv till två centimeter långa, varje bit med antingen synliga knoppar eller något utvecklat blad. Han använder sig



## Förökning med rotbitar – höstanemon

Efter anvisning av Carina Liljebad, Djupedals plantskola 26 februari 2014



Plantan slås ur kukan och rötterna frigörs från jord. I vissa fall delas plantan för att komma åt den övre delen på rotsystemet och trassla ut rötterna från varandra. Ett sätt att lossa rötter är att skära ett snitt uppifrån och ned i plantans ytterkant där rötterna fäster mot plantan.



Rötterna synas noga genom att ta del för del, vrida runt och leta. De rötter som inte visar några knoppknoppar används vanligen inte. I brist på förkningsmaterial kan rötter utan synliga knoppar användas. I det här fallet sparas ingen del av moderplantan, hela rotsystemet går igenom och därefter slängs plantan.



Kniven blir slö av kontakt med jorden slipas därför med jämna mellanrum. En vass kniv skär lättare genom rötterna. Rotbitarna skärs i olika längd, mellan 4-8 cm.



De bitar med fler synliga knoppar skärs kortare medan de med knappt synliga knoppar skärs längre. En knapp kan vara så liten att den bara syns som ett litet blänk. Sidorötterna kortas in genom att skäras av med kniven mot tummen.



De delar av rötterna som sitter strax under jordytan har oftast fler synliga knoppar än rotdelarna längre ned. Dessa väljs i första hand. Delar av rötter som har svarta fläckar undviks i möjligaste mån, eftersom det kan vara svampangrepp.



För att undvika att sjukdomar sprids doppas knivbladet i sprit efter hanteringen av varje sort. Spriten får dunsta på knivbladet, istället för att torka av det. Höstanemonernas rötter ger en svart beläggning på knivbladet som är svår att tvätta bort. Carina har upptäckt att beläggningen går att ta bort genom att gnugga bladet med saliv.



Pluggbrättna är förberedda, fyllda och vattnade. Efter vattningen har jordytan sjunkit ca. en halv cm under brättets ovankant. Rotbitarna läggs en och en i varje plugg. De vrids, böjs och trycks ner mot ytan så att hela biten får kontakt med det fuktiga substratet och hålls fast mot kanten.



Rotbitarna täcks med ett tunt lager substrat, cirka en halv till en centimeter tjockt. Det strös över varje plugg, utan att tryckas till. Ingen vattning, det räcker till att börja med den fukt som finns i brättet.



Brättena placeras under plasttält på bord i växthus. Temperaturen i växthuset hålls mellan +10 och 15 grader. Det är framförallt soliga dagar substratet riskerar att torka ut. Då vattnas brättena lätt med stril.



också av en jämförelse när han skulle beskriva tjockleken på rotbitarna: ”De får inte vara tunnare än en tändsticka.” För att vara säker på att det utvecklas en planta i varje plugg lägger Roland två bitar i varje plugg.<sup>64</sup> På Djupedal läggs bara en i varje, och bitarnas längd regleras beroende på hur tjocka de är, en tunnare rot skärs i längre bitar. Det uppstår därmed variationer både vid val av rotbitarnas storlekar och i hur de placeras i substratet. Antigen sticks de ner i substratet eller så placeras de horisontellt och täcks med substrat, eller sand. De olika varianterna av procedurer resulterar i att alla i slutet av sommaren kan sälja plantor med blom eller blomknopp. När metoden beskrivs i förökningslitteratur är det ibland höstanemon som används som exempel, men den skillnad i utförande som just beskrevs framkommer inte.

Varianter av utförande kan även bero på olika mål med förökningen eller skillnader i odlings-situationer. Flera av de olika procedurbeskrivningarna som har redovisats i det här avsnittet utgår inte bara från specifika växtexempel, utan det utgår också från en specifik situation. Det är fallbeskrivningar, vilket gör att informationen kan redogöras för det som händer just där och då. Till skillnad från att slå samman olika information och anpassa den till en allmän situation ger detta större möjligheter att beskriva utförandet så nära den verkliga situationen som möjligt.

En generell beskrivning ger en bredare förståelse för variationer i utförandet, medan en beskrivning från en specifik situation tydligare kan beskriva och förklara praktiken.

## Sammanfattning och reflektion

När kunskap om förökningsarbets processer och procedurer ska förmedlas skilt från praktiken uppstår det problem. En svårighet ligger

i att fånga den mångfald av variationer i utförande som uppstår på grund av växternas olika uppbyggnad. Andra svårigheter är beskrivningen av betingelser i olika odlings-situationer och de variationer som uppstår på grund av personliga val av utförande.

I denna andra del av undersökningen har jag med hjälp av ett praktikriktat perspektiv sökt efter metoder för förmedling av uppfattningar och principer om förökningsarbete när det sker skilt från praktiken. Genom jämförelser av nedtecknade förökningsbeskrivningar i litteratur och procedurbeskrivningar från plantskoledokumentationer har jag diskuterat vilka egenskaper som gör att en beskrivning fungerar bättre eller sämre i förhållande till görandet. Resultaten består av reflektioner över dokumentationsmetoder med fokus på målgrupp, generaliseringsproblematik, tidsangivelser och språklighet.

Litteraturen visar två huvudsakliga sätt att presentera tillvägagångssätt i förökningsarbete: de generella beskrivningarna för olika metoder och beskrivningar med utgångspunkt för hur metoder utförs på en specifik växt. De generella beskrivningarna har den fördelen att de samlar information om en viss förökningsmetod, men eftersom de anpassas för att fungera för en mångfald växter missar de många gånger de variationer av handlingar som uppstår på grund av växternas olika uppbyggnad. Ju närmare beskrivningar som ges av växtmaterialet desto mer detaljerat kan handlingar återges. De beskrivningar som utgår från specifika växter kan därför bättre fånga variationer i utförandet. I ett stort antal generella metodbeskrivningar används specifika växter som exempel för att förtydliga handlingarna, men det är ofta samma exempel som upprepas.

I likhet med litteraturens specifika växtexempel har de dokumentationer som har gjorts

---

64 Muntligt Roland Törnqvist 2009-03-12.

på plantskolorna också utgått från specifika växter. Procedurbeskrivningar har utformats som bildserier i kombination med text. Att göra egna arbetsbeskrivningar har varit ett sätt att börja artikulera kunskap om förökningsarbetet.

Som hjälp för undersökning och dokumentation på plantskolorna har jag ställt upp en modell där förökningsprocessers handlingar kan delas upp i procedurer och handlingsmoment. Förutom att modellen fungerar som verktyg för att bli uppmärksam på vad processens olika delar består av är det möjligt att beskriva växtmaterialet i förhållande till processens olika delar. Modellen utgår från att förökningsprocessen sker med en specifik växt vars förökningsdel kan kopplas samman med den sorteringsordning som presenterades i avhandlingens första del. När beskrivningar från flera speciella exempel sorteras tillsammans kan variationer i handlingar jämföras och värderas.

I arbetsbeskrivningar beskrivs procedurer oftast steg för steg, men det har visat sig att flertalet av dessa ändå förenklas. De som på vissa punkter ger utförliga beskrivningar kan utsluta andra moment helt och hållet. Förklaringar och alternativ tas bort för att det ska vara lättare att överblicka och följa procedurerna. Andra instruktioner beskriver steg för steg hur något ska utföras, utan att egentligen ge några förklaringar om varför eller om det finns några alternativ. De kan mer liknas vid kommandon för vad som ska utföras. En person som följer en arbetsbeskrivning kan utveckla sin praktiska kunskap genom att utföra det som beskrivs, men det är först när handlingar kan värderas som bättre eller sämre som en person kan utveckla praktisk kunskap (Rolf 1991). För att kunna värdera utfallet av de handlingar som utförs måste det gå att göra jämförelser. En arbetsbeskrivning behöver därför innehålla detaljerade beskrivningar och förklaringar om handlingar. Utan dessa kan nämligen

ingen jämförelse ske med en verklig situation. Detta gäller både när någon som ska lära sig för första gången och vid kunskapsutbyte erfarna trädgårdsmästare emellan.

För att knyta ihop reflektionen om vilka egenskaper i den nedtecknade beskrivningen som är viktiga vill jag peka på Richard Sennets resonemang om att det finns olika sätt att berätta i en instruktion (Sennet 2008).

Sennet jämför hur matlagarna Richard Olney och Julia Child i nedtecknad form beskriver tillagningen av kycklingrätten Poulet à la d'Albufera påpekar han just skillnaderna i deras sätt att berätta (Sennet 2008). Olney använder ord som talar om att något ska göras, likt kommandon, "dead denotations", utan att orden förklarar hur handlingen kan utföras. Child's sätt att berätta utgår istället ifrån att hon försöker sätta sig in i hur det är att göra detta för första gången. Med inlevelsen i hur det var när hon själv var nybörjare beskriver hon stegen i proceduren med hjälp av förebud, "sympathetic illustrations", så att läsaren får vägledning inför nästa steg (a.a. s. 184). Hernquists instruktion om avläggare på nejliska är ett exempel på en instruktion som innehåller båda dessa förklarings-sätt (Hernquist [1770-tal] 1992). Steg för steg beskriver han utförandet. I den första delen av instruktionen beskrivs hur tillskärningen utförs: "Man skär af ett knä til midt på och klyfwer mellan stycken så midt igenom mærgen at denna afskurna ½ten skiljes från knæet, och derpå föres ned i jorden som en stöd." (a.a. ss. 55-56). Det liknar de ord Olney använder för att säga vad som ska göras när kycklingen benas ur, utan att ge någon närmre förklaring för hur det ska gå till. Men mot slutet upprepar Hernquist beskrivningen av hur snittet ska göras:

Spaltningen bör ske uti et knä. Jnskärningen i knæet sker på undra sidan nedifrån upåt. Klyf-

ningens direction rättar sig derefter och blir horisontell, men ei altid hela leden igenom utan så långt at den lossade delen räcker ned til jorden. (a.a. s. 56)

Han gör ett förtydligande av den del av proceduren som är den viktigaste att få till. Likt Child's sätt att beskriva verkar han göra det utifrån att den som utför proceduren gör det för första gången. Sennet kommenterar att Child fokuserar på de delar som kan vara svåra för nybörjaren att föreställa sig. Han skriver också att hennes instruktioner verkar vara tänkta att läsas både före utförandet och medan proceduren utförs. Förtydligandet Hernquist gör bygger också på att läsaren tar del av hela beskrivningen innan arbetet sätter igång.

För att förklara vilka skott som utgör ett bra förökningsmaterial skriver Hernquist: ”då grenarne wunnit någon fasthet och stadga och ei äro blöta och watnfulla. De tagas af sidoskott af ett halmstrås tjocklek.” Här använder han sig av liknelser. Sennet påpekar att Julia Childs språk är fullt av analogier. Han menar att även om hennes liknelser inte ger en exakt beskrivning så kan sådana förklaringar göra att läsaren känner sig mer bekant med det som ska utföras, och att den självsäkerhet det inger är en hjälp. Sennet påpekar även att valet av referenser bör göras på ett sätt så att många människor har möjlighet att förstå. Hernquist liknelser ger vägledning i valen av material och framförallt är jämförelsen med ett halmstrå funktionell. Men liknelserna i materialet ger även en relativ tidsangivelse. Trots att juni anges som en utgångspunkt ges vägledning så att läsaren ska kunna göra en egen bedömning om när det är dags att utföra avläggningen. En bedömning som visserligen bygger på jämförelser av vad som har uppnått fasthet och inte är för vätskefyllt.

När Hernquist ska beskriva skottets olika delar använder han en annan liknelse. Han

skriver: ”mellanstycken emellan knän”. Det han menar är de uppsvällda leder på nejlikan, där bladen fäster, och den stambit som sitter emellan. Han använder även begreppet ”märgen” för att beskriva hur snittet ska dela skottet i mitten längsgående. Alla dessa begrepp kan associeras till ett skelett, och det intressanta är att vissa av dem används inom botaniken idag (jfr Widén & Widén 2008). Genom att ge läsaren en bildlig jämförelse kan Hernquist beskriva handlingarna.

Ett av Sennets receptexempel utgår från Madame Benshaws mer poetiska och associativa sätt att instruera. Hennes berättelse är ovanlig då hela tillagningsprocessen beskrivs med hjälp av metaforer. Att berätta med metaforer kan verka extremt, men det visar på ett sätt som kan göra instruktioner mer uttrycksfulla. Detta kan liknas vid när jag själv berättar för studenterna om hur sticklingsmaterial bör vara när det samlas. Jag gör en jämförelse med när vi människor känner oss friska, starka och utvilade, speciellt när ljuset har kommit tillbaka efter en lång mörk vinter. Då är vi mindre mottagliga för infektioner och har en bra beredskap för nya utmaningar. Detsamma gäller en stickling. Detta är ingen exakt beskrivning, men det är ett sätt att berätta som kan inge en trygghet. Det är förklaringar som är lätta att ta till sig för att de går att känna igen.

En del av problematiken med förökningsbeskrivningar är att de kan vara svåra att förklara och förstå när de lyfts ur sitt sammanhang. Här avslutar jag med Sennets exempel där han berättar om hur kokboksförfattaren Elizabeth David skriver sitt recept. Hon väljer att berätta en historia om ett kulturellt sammanhang, likt en reseberättelse. Historien är mer tänkt att ge läsaren en upplevelse som vägledning än att beskriva de olika procedurerna i matlagningen. Den är tänkt att läsas en gång, och därmed ge läsaren

en större förståelse för ett sammanhang inför att tillagningen ska sättas igång. För att undvika att en arbetsbeskrivning blir lösryckt ur sitt sammanhang bör förklaringar om en speciell situation eller verksamhet läggas till. Det ger större möjligheter för någon att förstå och relatera till ett visst utförande. Det som berättas kan då lättare jämföras med handlingar som utförs, eller beskrivs, i andra sammanhang.

I dokumentationsarbetet på plantskolorna har jag beskrivit förökningsarbetet utifrån ett specifikt sammanhang i en verksamhet. Men i arbetet med sammanställningarna har jag ändå stött på problem. Sammanställningen av *Dionysia*-förökningen är ett exempel. Eftersom jag har varit med i förökningsarbetet vid olika tillfällen, under olika år, har det uppstått varianter mellan de olika tillfällena som var svåra att förhålla sig till. Dels kunde det vara olika personer som utförde proceduren, som berättade om sina reflektioner och satte sin prägel på utförandet. Sedan ändrades andra saker, som val av odlingssubstrat och val av förökningstid. Ett sätt att komma ifrån problemen var att redovisa all information från de olika tillfällena. Men frågor om vad som var bättre eller sämre uppstod. De personliga valen kändes svåra att beskriva på ett generellt sätt.

Även om dokumentationen av arbetet med *Dionysia*-sticklingarna inte blir den kompletta beskrivningen så har den gett generella insikter om vad det innebär att förmedla erfarenheter i förökningsarbete. Arbetet har varit en läroprocess i att dokumentera och det har tränat min uppmärksamhet. Det som har betydelse för handlingarna måste i första hand uppmärksammas för att det ska kunna berättas.







## Trädgårdsmästarens uppmärksamhet

### Pionodlarens tysta kunskap

Hermann Krupke påbörjar delningen av en pionplanta. Han vrider och vänder på plantan för att se hur rötterna fäster vid varandra och för att se var de större knopparna sitter, de knoppar som nästa år kommer att utvecklas till nya blad och blomstjälkar. Genom att röra sina händer utåt och inåt känner han efter om någon del av plantan följer med i rörelsen, om den går att vicka på. Han söker efter punkter där plantan kan delas med minsta möjliga snittyta. Rörelsen hjälper honom att hitta ställen att dela på. När plantan är både synad och undersökt med händerna tar Hermann ett beslut, skär ett snitt med kniven och bryter isär plantan en första gång. Det uppstår ett knakande ljud. Han lösgör delarna från varandra försiktigt så att de rötter som fortfarande sitter inslingrade i varandra inte bryts av. Inga knoppar får skadas. Plantan ska delas i flera delar, på ett sätt så att de nya

delarna utvecklas så bra som möjligt, och för att en stor del av dem ska kunna utgöra ett säljbart material. Vad är det Hermann ser och känner när han delar pionerna? Hur tolkar han det knakande ljudet? Vad är det egentligen för kunskap Hermann besitter?

Under arbetet med att undersöka förökningsarbete har jag ställt mig frågorna: *Vari består den erfärne växtförökarens kunskap? Hur kan vi förstå denna kunskap och på vilket sätt kan den dokumenteras för att den ska kunna förmedlas på ett systematiskt sätt?* I den första delen av undersökningen riktar jag mig mot objekten – växternas olika förökningsdelar – för att göra en sorteringsordning som kopplar samman växterna med handlingarna. I den andra delen undersöker och diskuterar jag hur hantverket och själva görandet i trädgårdsmästarens förökning kan beskrivas. I detta tredje och sista kapitel är det

Motstående sida:  
Hermann Krupke  
delar pioner,  
Guldsmedsgårdens  
plantskola.

det subjektiva och situationsbundna perspektivet i förökningskunskapen jag vill belysa.

Trots att det finns regler bundna till biologiska egenskaper, och en uppsättning grundprocedurer för förökningsarbete som är möjliga att beskriva, är det svårt att fånga förökningskunskapen fullt ut. Trädgårdsmästarens kunskap utvecklas i specifika situationer. Det är någon som kan se samband, uppleva och göra kunskapen till sin egen. Jag frågar mig: *Hur fungerar de sinnliga och situationsbundna aspekterna av förökningshantverket?* Denna tredje och sista del av undersökningen i förökningskunskap är subjekt-riktad, därför att den utgår från personlig kunskap. Det är en reflektion över kunskapsbildning, hur någon lär sig, själv eller i relation till andra, till exempel nybörjaren som lär sig av experten eller erfarenhetsutbyte kollegor emellan.

Det här kapitlet bygger på intervjuer och fältarbeten. De personliga och situationsbundna perspektiven i förökningskunskapen har observerats i förökningsarbete och analyserats med ett urval begrepp som har betydelse för förståelse och förklaring av kunskap i handling. *Uppmärksamhet* är ett centralt begrepp. Bengt Molander har vänt och vridit på begreppet uppmärksamhet, och han använder det som en röd tråd i sina resonemang om kunskap i handling (Molander 1996, 2013a, 2013b). Några andra begrepp som jag kommer att utgå ifrån är; *tyst kunskap*, *tajming* (eng. *timing*), *sinnlighet*, *språk* och *kollektiv kunskap*. Dessa begrepp anknyter till kunskapsbildning och kunskapsförmedling, men också direkt till förökningshantverket. Trots att jag väljer att utgå från fler begrepp i detta resonemang så kommer uppmärksamhet att följa med som en röd tråd, även i min text. Att använda olika begrepp för att reflektera är en metod för

att rikta uppmärksamhet mot den typ av förökningskunskap som sällan artikuleras.

När Hermann Krupke förmedlar hur han gör vid delning av pionplantorna berättar och visar han vad han gör. Men det är inte i första hand hur han håller kniven eller hur han rör sina händer, utan vad han gör med plantan. Han har gjort momentet så många gånger att han själv inte längre behöver fokusera på detaljer i handlingarna. Om Hermann skulle rikta fokus mot handlingen skulle rytmen i arbetet störas. Istället riktas hans uppmärksamhet mot det som är speciellt med just den planta han arbetar med. När jag frågar honom om hur han bedömer var han ska dela svarar han: "Det sitter i händerna".<sup>65</sup>

Jag har tidigare berättat om den kunskap som Michael Polanyi benämner "tyst kunskap".<sup>66</sup> Delar av den kunskap Hermann Krupke använder vid delning av pionen kan kallas för tyst kunskap enligt Polanyis definition. Kunskapen kan ligga utanför hans egen uppmärksamhet och den kan vara svår att redogöra för i ord. Hur kan vi då närma oss trädgårdsmästarnas tysta kunskaper?

Polanyi använde sig av uttrycket "we can know more than we can tell" och ställer tyst och artikulerad kunskap mot varandra (Polanyi 1966, s. 4). För denna uppdelning i tyst och artikulerad kunskap har han fått kritik, av Tim Ingold. I sin argumentation utgår Ingold från citatet "we can know more than we can tell" och ifrågasätter vad Polanyi menar med att kunna berätta (Ingold 2013 s. 109ff). Ingold anser att Polanyi underförstått likställer artikulerad kunskap med att uttrycka sig genom ord och skrift, vilket skulle innebära att det som inte uttrycks i ord eller skrift inte är heller är berättat. Ingold menar att det går att berätta på många olika sätt:

---

65 Muntligt Hermann Krupke 2011-10-06.

66 Se sid 60.

we *can* tell of what we know through practice and experience, precisely because telling is itself a modality of performance that *abhors* articulation and specification. (a.a. s. 109)

Hermann Krupke använde visserligen ord för att beskriva vissa saker han gjorde, men han berättade också genom sina handlingar. Det som Hermann däremot inte berättar är det han inte själv behöver rikta sin uppmärksamhet mot.

### Uppmärksamhet

Kunskap och uppmärksamhet går hand i hand. Bengt Molander skriver att: ”Den kunniga praktikern är uppmärksam, uppmärksam i sin handling.” (1996, s. 142). Molander vill genom sitt arbete få fler personer att undersöka ”*kunnande som en form av uppmärksamhet*” och pekar på att det finns olika former av uppmärksamhet i praktiskt arbete (a.a.s. 11).<sup>67</sup> Han diskuterar uppmärksamhet som en del av kunskapen att utföra en handling, som en del av kunskapsutveckling och lärande (Molander 1996, 2013a, 2013b). Därför är frågan som leder följande resonemang: Vad innebär trädgårdsmästarens uppmärksamhet för förökningspraktiken?

I Nationalencyklopedin beskrivs uppmärksamhet som:

Selektiv funktion inom varseblivning som innebär att vissa aspekter i omgivningen fokuseras. Genom att information uppmärksammas blir den tillgänglig för fortsatt medvetet styrd bearbetning. Aktiv, förståelseinriktad uppmärksamhet kan riktas enbart mot en informationskälla i taget. Om flera personer talar samtidigt kan man således klart uppfatta enbart vad en av dem säger. När informationsbearbetningen är i hög grad automatiserad ges dock utrymme för att uppmärksamma mer

än en informationskälla. En van bilförare kan t.ex. lyssna på radio och köra bil samtidigt... (NE.se 2000-)

I Oxford English Dictionary (OED) beskrivs uppmärksamhet, *attentiveness*, som ”The action of paying close attention to something...” (OED). I Oxford Advanced Learners Dictionary utvecklas beskrivningen ytterligare: ”... the quality of listening or watching carefully and with interest... attentiveness (to somebody) the quality of being helpful and making sure that people have what they need” (OALD).

Av Nationalencyklopedins beskrivning går det att uttolka att uppmärksamhet handlar om en aktiv verksamhet som går att styra. Uppmärksamhet kan betyda att annan information skalas bort för att stärka möjligheten att uppfatta information från en specifik källa. Information måste uppmärksammas för att bli tillgänglig för att en vidare bearbetning ska kunna ske. Hur uppmärksammar en kunnig trädgårdsmästare informationer i materiella ting som växter, jord och redskap? I en lärosituation finns det en sändare och en mottagare av information, där parterna är aktiva. Hur går det till att bli uppmärksam, och hur kan uppmärksamhet läras ut och övas? Med hjälp av exempel från situationer med enskilt arbete och lärosituationer i arbete kommer jag att diskutera dessa frågor.

#### *Uppmärksamhet i handling*

Hermann Krupke har delat pioner så många gånger och ändå uppfattar jag att han är närvarande och uppmärksam i situationen. Han har ett tydligt mål med de handlingar han utför. Plantorna ska delas på ett sätt så att de kan bli försäljningsplantor, det vill säga delas till en storlek som antingen kan skickas med post el-

---

<sup>67</sup> Molander använder sig av ett citat av konstnären och konstkritikern Ulf Linde.

ler planteras i en kruka. De ska också ha välutvecklade knoppar och ett rotsystem så de snabbt kan utvecklas till fina plantor hos kunderna. Delar som inte håller måttet planteras tillbaka på friland för att växa till sig och bli kommande års försäljningsmaterial. Trots att arbetet går på rutin måste Hermanns uppmärksamhet riktas mot plantan, eftersom varje planta är unik. Han tittar, vrider, tittar, greppar, skär, bryter och tittar. På detta sätt arbetar han sig igenom plantan tills ett antal delar ligger sorterade på bordet. Han uppmärksammar plantans egenskaper och väljer därefter sina handlingar. Han *reflekterar i handling* såsom Donald Schön beskriver att den erfarna praktikern gör.<sup>68</sup>

Molander kommenterar att Schön använder begreppet *reflection-in-action* med betydelsen att både reflektera över vad man gör och vad man har gjort. ”Man kan fundera på eller tänka på vad man gör när man gör något, och man kan reflektera efteråt.” (Molander 1996, s. 140). När Hermann Krupke arbetar kombinerar han det han uppfattar i stunden med sådant han har uppmärksammat i tidigare arbetssituationer. Molander skriver:

Det tränade ögat ser likheter – återigen är det fruktbart att tänka på kunnande som en form av uppmärksamhet. Praktikern inte bara »ser» en situation som en annan, hon handlar som i en annan situation. Detta kan ske med eller utan reflektion-i-handling. En dylik repertoar (av exempel, bilder, tolkningar och handlingar) kan ses som »basen» för kunskap-i-handling – men delarna förutsätter förstås en helhet. (Molander 1996, s. 138)

Molander pekar på att den *repertoar av erfarenheter* som Donald Schön beskriver inte alltid används medvetet. Upplevelsen kan då bli att kunskapen ”sitter i händerna”. Detta återknyter

till Polanyis tankar om tyst kunskap, att vi kan ha kunskap om någonting som vi ändå har svårt att beskriva. För att kunna förklara en handling för någon annan måste den kunskap som används först uppmärksammas. Därefter går det att vägleda någon i att börja bygga en egen repertoar genom att peka på vad det är som måste uppmärksammas.

#### *Uppmärksamhet i imitation och lärande*

På Rolands plantskola har Ulla-Lena Wiik samlat in sticklingsmaterial som säsongspersonalen ska sticka i brätten. Hon ger en kort instruktion om hur hon vill att sticklingarna ska se ut när de sticks ned i substratet. När någon av de anställda är ny börjar Ulla-Lena själv att arbeta med tillskärning och stickning, för att visa och berätta om hur hon vill att det ska gå till. Den som ska introduceras i arbetet står intill och tittar och lyssnar. Ulla-Lena visar en bit av det insamlade materialet, pekar ut vilka delar hon anser utgör bra sticklingar och talar om varför. Därefter skär hon till delarna. Efterhand visar hon också exempel på delar som hon inte anser vara bra som sticklingar, och förklarar varför. Personen som ska lära sig har möjlighet att ställa frågor under arbetets gång. Ulla-Lena arbetar med momentet en stund tills det har samlats en hög av sticklingar på bordet. Då går hon över till nästa moment som innebär att sticka ned sticklingarna i brätten fyllda med substrat. När hon har instruerat är det dags för nybörjaren att prova på. Ulla-Lena står intill och observerar hur arbetet utförs. När hon tycker att något behöver korrigeras, som till exempel val av sticklingsmaterial, handgrepp eller hur flödet av arbetsmomenten fungerar, stoppar hon arbetet, påpekar vad som bör ändras eller visar på nytt. Ulla-Lena fortsätter vanligtvis sitt eget arbete med sticklingarna,

<sup>68</sup> Se sid 66.



vilket innebär att hon och nybörjaren står och arbetar bredvid varandra.

Ulla-Lena har drivit och utvecklat förökningsarbetet på Rolands plantskola sedan övertagandet 1991. Säsongsanställningar och viss omsättning på personal gör att det i huvudsak är hon som har överblick över förökningen och det är hon som planerar och delar ut arbetsuppgifter. Det innebär också att det i huvudsak är hon som lär upp de som är nya. Arbetsmetoderna har successivt anpassats efter produktionen och det är med utgångspunkt i det som personalen blir instruerad. Det är inte någon lärobok eller handbok i förökning som ligger till grund för instruktionen. Ulla-Lenas kunskap bygger på erfarenheter om verksamhetens helhet, så förutom att förmedla hur handgreppen bör gå till skulle hon kunna förmedla information om en mängd olika bedömningar och val. Vid utlärningsstillfället är hennes strategi att begränsa mängden av information. Hon börjar med att ge några förebilder, genom att visa och berätta, och sedan får nybörjaren prova på och träna. Därefter korrigerar hon både produkten och handlingen i termer av bra och dåligt. Här är det värt att notera att Ulla-Lena värderar val av material och åtgärder för att nå det uppsatta målet.

Bertil Rolf definierar praktisk kunskap som färdigheter som värderas i termer av bättre och sämre. Till den praktiska kunskapen hör enligt Rolf dels en *aktörsprocedur*, det vill säga görandet mot ett bestämt mål, och *värderingsprocedurer* av görandet och dess resultat (Rolf 1991). ”Där praktisk kunskap föreligger finns något slags värdering, standard, norm, regel eller procedur som särskiljer bättre från sämre prestationer” (Rolf u.a.). I praktisk verksamhet är det ofta nödvändigt att människor måste kunna särskilja bättre från sämre prestationer. Särskiljandet genomförs via en ”värderingsprocedur.” (a.a. ss. 79-80). I trädgårdsarbete eller förökningsarbete

kan det ta lång tid innan det går att ta del av ett resultat och värderingen sker därför under arbetets gång. Allan Gunnarsson tar avstamp i Rolfs procedurbenämningar när han resonerar om skicklighet i förhållande till trädgårdens och landskapsvårdens hantverk (Gunnarsson 2011). Han påpekar att det sker överväganden (värderingsprocedurer) både före utförandet av en procedur och mellan de olika stegen av utförande, och att det framförallt är i dessa värderingsprocedurer som skicklighet fordras.

I början måste nybörjaren fokusera på vad Ulla-Lena gör för att åstadkomma liknande handlingar och produkter. Uppmärksamheten måste då vara riktad mot de enskilda delarna i arbetet. Med upprepad imitation korrigeras handgreppen så att produktresultatet hamnar inom ramen för det som Ulla-Lena har satt upp. Det kan både gälla att få ut tillräckligt stor mängd sticklingar från ett begränsat antal moderplanter, eller att välja de delar av växten som har bäst förutsättningar att bilda många nya skott. För att nybörjaren ska få hjälp att bedöma sitt arbete är det viktigt att värderingsprocedurer sker mellan aktörsprocedurerna. Övningen ger nybörjaren en viss rutin i arbetet. Resultatet av att få in mer rutin kan leda till att arbetet går snabbare att utföra, alternativt att imitationen blir bättre. För en nybörjare kan arbetsordningen för hur sticklingsmaterialet plockas upp, bedöms, skärs till och sticks i substratet sakna flyt. Arbetet stannar lätt upp när det uppstår en osäkerhet om sticklingen håller måttet, eller om den behöver skäras om. Ju mer upparbetad rutin desto lättare kan uppmärksamheten flyttas mellan förebild, handlingar och objekt. Bedömningen hur sticklingsmaterialet bör se ut går fortare, tillskärningen blir rätt vid första försöket och tester av varianter av arbetsordningen visar vad som går fortast. Det här är grunden i mästarläran (Molander 1996, Nielsen & Kvale 2000). Eleven får

öva och öva tills imitationen är tillräckligt bra. När målet för imitationen är nådd kan ny information eller nya uppgifter läggas till. En stor del av lektionen handlar om att mästaren vägleder eleven i att vara uppmärksam. Genom att arbeta sida vid sida med den som lär sig skapar Ulla-Lena en situation för imitation, frågor och dialog, där nybörjaren kan skaffa sig egna erfarenheter och öva sin uppmärksamhet. Hon ger nybörjaren möjlighet att reflektera, både över det egna arbetet och över någon annans arbete. Den situation som Ulla-Lena skapar öppnar även för möjlighet till gemensam reflektion.

*Att lära ut på ett sätt och sedan göra på ett annat*

I sin undersökning om kunskapsöverföring i hantverk har Nicola Wood analyserat lärosituationer mellan mästare och nybörjare med deltagarobservation och videodokumentation (Wood 2006). Hon argumenterar för att en ideal lärosituation sker genom en ömsesidig reflektion mellan mästare och nybörjare där båda tar del av varandras erfarenheter från lärosituationen.<sup>69</sup> Wood påpekar att det finns en risk att nybörjaren inte tar emot mästarens handledning, utan förvillar sig i tron att det egna kunskapsöskandet är tillräckligt. Hon säger också att det finns en risk att mästaren går in och styr nybörjarens läroprocess för mycket, utan att ta hänsyn till en gemensam reflektion och samförstånd. Som kritiskt exempel tas en situation där en mästare avslöjas instruera på ett sätt men själv utföra arbetet på ett annat. Detta var mästaren inte medveten om och inkonsekvensen tolkas som problematisk och oreflekterad. Frågan är om det

kan finnas ett motiv till att instruera på ett sätt och själv göra på ett annat?

I ett kandidatarbete undersöker trädgårdsstudenten Pia Asikainen arbete med frösådd (Asikainen 2015). Hon jämför tre olika plantskolors såmetoder. Vid redovisningen återberättar hon muntligt vad trädgårdsmästaren Gerben Tjeerdsma har sagt om att lära ut på ett sätt och sedan göra på ett annat. Han har berättat att han i undervisningssituationer medvetet väljer att instruera arbetsmoment i sådd på ett visst sätt, men väl hemma i sin egen plantskola gör han på ett annat sätt. Varför gör han det?

Jag frågade själv Gerben Tjeerdsma och svaret var att de metoder han valde att lära ut i undervisning grundade sig i metoder som har utarbetats på Botaniska trädgården i Göteborg, där han tidigare har arbetat.<sup>70</sup> Med många års erfarenhet kunde han med säkerhet redogöra för de olika metoderna och de förväntade resultaten. Botaniska trädgårdens såmetoder är anpassade för en odling som sköts av fler personer. Det innebär att förutsättningarna för regelbunden tillsyn är bättre än de han har idag i sin egen plantskoleverksamhet, där han arbetar ensam. För att kompensera för detta ändrar han på metoderna och testar nya varianter utifrån den nuvarande situationen. Dessa metoder är inte lika inarbetade och det är därför svårare att redogöra för hur resultatet kan bli. Metoderna på Botaniska trädgården är dessutom utarbetade för att fungera i upplärningen av ny personal, och har därför gjorts mer generella.

Gerben Tjeerdsmas strategi att lära ut en sak, men sedan själv göra en annan, är avsiktlig.

---

69 Wood talar om det kunskapsglapp, "the knowledge gap", som finns mellan mästare och nybörjare och utgår från en tänkt lärosituation där mästaren först visar och att nybörjaren sedan provar på. Hon menar att ett vanligt förekommande sätt för mästaren att försöka överlappa detta kunskapsglapp är att kommentera det nybörjaren gör. Kommentarer som därmed utgår från mästarens erfarenheter och tankar. Nybörjaren kan då i sin tur försöka överbrygga kunskapsglappet genom att ta hjälp av kommentarerna för att reflektera över sin egen och mästarens handling. (Wood 2006 ss. 131-132, 138)

70 Muntligt Gerben Tjeerdsma 2015-10-15.

Han anser att en nybörjare först behöver ha en förenklad grundinstruktion att arbeta efter. När nybörjaren har börjat använda och förstå dessa grundmetoder kan information om fler variabler och varianter av utförande läggas till. Det är anledningen till att han inte vill lära ut de metoder han själv använder idag.

Detta är likt lärosituationen på Rolands plantskola, där den första instruktionen Ulla-Lena Wiik ger efterhand kompliceras genom att den successivt fylls på med information. Att utelämna viss information är ett pedagogiskt grepp i många sammanhang. Idén med en grundinstruktion är att den ska vara funktionell i en lärosituation, men det finns en risk att reduceringen av information gör att den egentligen aldrig gäller fullt ut.

Den som lär ut, mästaren, har möjlighet att kontrollera och kommentera, men genom att se någon annan utföra ett visst moment blir mästaren också uppmärksam på sina egna handlingar. En sådan möjlighet kan leda till både utveckling av tekniker och organisation av arbete, men det kan även leda till nya lärometoder. Det är också vad Nicola Wood argumenterar för. För att kunskap i handling ska kunna förmedlas räcker det inte med att berätta, visa och korrigerar. ”Man måste också klara av att föreställa sig vad det innebär att lära sig. Överföraren måste kunna identifiera sig med den som befinner sig i lärosituationen” (Sjömar u.a. s. 43). Gerben Tjeerdsma och Ulla-Lena Wiik har både egen kunskap om förökning och lång erfarenhet av att lära ut förökningskunskap till nybörjare så att de kan balansera mellan den förenklade grundinstruktion och den komplexa ”verkliga” situationen.

#### *Uppmärksamhet i del och helhet*

Efterhand som en nybörjare tränar och bygger upp en egen repertoar av erfarenheter kan mer information läggas till. Genom att imitera och

reflektera har nybörjaren börjat bygga sin personliga kunskap. Molander påpekar fortsättningen i kunskapsbildningen: ”Den kunnige praktikern måste vara kunnig i att gå vidare i sin praktik och där integrera de olika momenten i en helhet...” (Molander u.a. s. 7).

Ett exempel på hur detaljer införlivas i en helhet inom förökningshantverket gavs i ett samtal med Frida Sellström, säsongsanställd på Rolands plantskola. När samtalet ägde rum hade Frida inte arbetat så länge på planskolan och hon påpekade då flera gånger att hon tyckte att hon hade lite erfarenhet av förökningsarbetet. Hon menade att hon i princip bara gjorde som hon hade blivit instruerad att göra. Samtidigt som vi pratade arbetade Frida med att skära till sticklingar. Jag frågade henne hur hon gjorde för att följa instruktionen med tanke på att sticklingarna såg olika ut. Hon svarade att hon hade arbetat med den typen av sticklingar tidigare och därför visste att de behövde se ut på ett visst sätt för att det skulle fungera bra att sticka dem.

Det var alltså inte bara någon annans kunskap som Frida förmedlade till mig. Först hade hon tagit del av någon annans instruktioner och normer (*aktörsprocedurer* och *värderingsprocedurer* enligt Rolfs sätt att beskriva), och övat på dessa procedurer. Normerna är ”ett visst sätt”. I nästa steg hade hon skurit till sticklingar, som hon sedan själv stack i odlingssubstrat. Genom att utföra stickandet kunde hon själv avgöra hur hennes tillskärning av sticklingarna fungerade. Om det visade sig att de inte uppfyllde normen ”ett visst sätt”, som nu var en norm fastställd av både någon annan och henne själv, kasserade hon materialet eller skar om. När hon berättade om tillskärningen kunde hon därför med hjälp av egen erfarenhet säga hur hon ville att sticklingarna skulle se ut, och hur valen vid tillskärningen påverkade nästa steg i processen. Exem-

pelvis skar hon de sticklingarna med krokigare underjordiska stammar till kortare längder, eftersom det underlättade arbetet med att sticka ned dem i substratet.

Fridas kunskap i olika delar av förökningsprocessen kopplades ihop till en helhet. Det var hennes egen reflektion över hur handlingarna påverkar resultatet och det var hon själv som bedömde när handlingarna behövde korrigeras. Hon hade börjat göra kunskapen till sin egen, börjat bygga sin personliga kunskap.

”Det är en viktig insikt att den egna handlingen kan bli källa till kunskap i handling, samtidigt som den görs. Man upptäcker vad man gör medan man gör det. Och ju mer kunnig och erfaren en praktiker är, desto mer kan hon skärpa uppmärksamheten, ty hon lär sig se bättre, och desto friare kan uppmärksamheten röra sig – eftersom mer och mer blir rutin.”

(Molander 1996, s. 143)

Fridas uppmärksamhet blev successivt friare. Den riktades mindre mot handlingarna och mer mot växtdelarna på ett liknande sätt som när Hermann Krupke delade pioner.

När en person har övat tillräckligt mycket på att utföra en handling minskar behovet av att rikta uppmärksamheten mot själva utförandet. Det kan beskrivas som att en person får rutin eller utför ett rutinarbete. Exemplet med Frida Snellström visade på när någon börjar få rutin i sitt arbete.<sup>71</sup> Ju mer rutin någon har desto säkrare är personen på det den gör. En repertoar av egna erfarenheter gör det lättare att värdera handlingar efter de regler som styr. Det blir bättre flyt och arbetet går fortare att utföra. Med rutinen följer också att uppmärksamheten kan flyttas. Den som har rutin i sitt arbete kan lättare upptäcka nya saker, göra justeringar och

våga prova nya saker. Därför har rutin betydelse för utveckling av kunskap. Rutin kan också uppfattas som något som riskerar att leda till stagnation, men då saknas nyfikenhet och sökande efter kunskapsutveckling.

Som jag nämnde tidigare tar uppslagsverkens definitioner av uppmärksamhet upp den aktiva handlingen. I OED:s definition är läggs även närhet till, uppmärksamhet som är nära. Närhet kan innebära att se detaljer, eller känna något i en planta, som när Hermann Krupke arbetar med pionplantorna. En person som lär sig bygger successivt sin kunskap från delar till en helhet. Men kunskapen i förökningssammanhang bygger också på att följa en verksamhet över tid. På den punkten skiljer sig inte förökningskunskap från andra hantverksområden, men när det gäller att läsa av resultat är skillnaden mellan förökningshantverket och många andra hantverk markant. I snickeri kan ett resultat vara avläsbart inom några timmar. En smidesprocess kan vara över på några minuter.

I arbete med växtförökning kan det ta lång tid innan det går att avläsa ett resultat och därmed kunna återkoppla till det som tidigare utfördes. Det kan ta några veckor innan en stickling bildar rötter, andra resultat går först att läsa av en bit in på växtsäsongen. I ett flertal förökningsprocesser av perenner sträcker sig processen över ett och ett halvt år. På Rolands plantskola är Ulla-Lena Wiiks närvaro under lång tid av stor betydelse för hennes förökningskunskap. Ulla-Lena arbetar med de små detaljerna, som att välja växtdelar i en planta. Men hon har också kunskap om vad arbetet betyder i förhållande till annat som ska göras, när något måste utföras och om hur lång tid det tar innan det har utvecklats en planta som går att sälja. Detta skiljer Ulla-Lenas kunskap från de per-

71 Jämför med beskrivning av rutin sid 60.



Figur 67. *Dionysia*-samlingen på Göteborgs botaniska trädgård, 19 april 2006.

soner som kommer tillfälligt för att arbeta över en säsong. Ju fler säsonger någon arbetar desto större blir möjligheten att forma en helhetsbild. Det är trots allt bara Ulla-Lena som följer alla förkningsmoment över hela året.

Betydelsen av närvaro över tid visar sig i arbetet på Göteborgs botaniska trädgård. Sedan några år tillbaka har trädgårdsmästaren Marika Irvine haft det huvudsakliga ansvaret för *Dionysia*-odlingen. Marika har lång erfarenhet av odling med växter av olika slag, men släktet *Dionysia* hade hon inte arbetat med tidigare. Till och börja med fick hon instruktioner av de andra i trädgården som hade arbetat med samlingen och hon följde de metoder som hade arbetats fram.

I det i stort sett dagliga arbetet med dessa växter kunde Marika följa vad som hände under hela året och flera år efter varandra. Hon såg hur växterna förändrades och hur de gick in i en pe-

riod där tillväxten avtog, efter att de hade blommat, och hur de återigen fick tillbaka kraften och började växa. Förändringar i färg och form på skotten gjorde att hon kunde se när tillväxten kom igång. För ett otränat öga är det svårt att uppfatta förändringar och utveckling av dessa relativt långsamväxande kuddväxter (figur 67). Att odlingsbäddarna behövde vattnas oftare visade henne också att plantorna hade börjat växa. Dessa iakttagelser gjorde att Marika ville pröva att ta sticklingar under denna period. Hennes tidigare erfarenheter från sticklingsföroökning av andra växtslag var att växter i god tillväxt ofta ger ett bra rotningsresultat. Idén provades och det visade sig ge ett positivt resultat.

Exemplet visar att Marikas tidigare erfarenheter av växtföroökning kunde läggas ihop med delar av kunskap om *Dionysia*-plantornas utveckling. Den senare hade hon tillägnat sig i skötselarbetet med växtsamlingen. Hon arbe-





Figur 68. Marika Irvine arbetar i *Dionysia*-samlingen, Göteborgs botaniska trädgård, mars 2012.

tade nära plantorna och uppmärksammade detaljer (figur 68). Samtidigt hade hon tillägnat sig en överblick över hur *Dionysiorna* fungerade under hela året, och vad som hade hänt under flera år. Hennes närvaro och uppmärksamhet gjorde att hon kunde lägga ihop delar av kunskap till en helhet.

### Tajming

I odling och skötsel av växter är tajming betydelsefullt. Tajming med den huvudsakliga betydelsen att göra bedömningar om när handlingar bör utföras för att nå ett uppsatt mål. Det innebär bland annat anpassning av handlingar i förhållande till växters tillväxt och utveckling över tid. Allan Gunnarsson skriver om *timing* i artikeln *Om landskapsvårdens och trädgårdens hantverk*:

Det avancerade ligger mera i att avläsa och förstå samspelet mellan mark/odlingssubstrat, klimat och växt och sätta in åtgärderna (de olika procedurerna) såsom omplantering, toppning, gödning mm vid det optimala tillfället

i för hållande till önskad produktkvalité och produktionstid. Denna fingertoppskänsla och timing kräver såväl kunskap som erfarenhet och avslöjar, i högre utsträckning än precisionen i proceduren, graden av skicklighet och kompetens. (Gunnarsson 2011, s. 55)

Det Gunnarsson beskriver skulle kunna vara förökningsarbete i en plantskola. De procedurer som ingår i förökningsarbete är oftast inte tekniskt svåra att utföra, utan det avancerade ligger i att bedöma när procedurerna ska utföras. I artikeln diskuterar Gunnarsson olika tänkbara avancemangsnivåer vid genomförande av procedurer för några olika hantverksgrenar. Han konstaterar att skötsel och utveckling av trädgårdsmiljöer samt skötsel av natur- (och naturlika) miljöer är de inriktningar som ställer störst krav på kunskap om tajming och situationsanpassning, eftersom de är i ständig förändring. Svårigheten ligger i att kunna förutse och anpassa delar av en process när resultatet visar sig först efter ett antal veckor, månader eller flera år.

### *Vad är rätt tid för förökning?*

I samband med växtförökning handlar tajming främst om att göra bedömningar av vilken tidpunkt på året de olika förökningsprocedurerna bör utföras för att de förökningsdelar som används ska ha störst möjlighet att utvecklas till nya plantor. Många växter kan förökas vid andra tidpunkter än vad som rekommenderas, men vissa har snäva tidsperioder då förökning kan ske.

Under rubriken "Seasonal Timing" i boken *Hartmann and Kesters Plant Propagation: Principles and Practices* tar författarna upp att sticklingar vanligen har en period på året då de har lättare för att utveckla rötter, och att plantskolister därför försöker att pricka in arbetet i den pe-

rioden (Kester 2002, s. 315).<sup>72</sup> De påpekar dock att försök för respektive växt kan behöva göras vid olika tider för att verkligen veta när den optimala perioden infaller (jfr Lidén & Zetterlund 1997, s. 82).

Att prova sig fram för att hitta funktionella tider för förökning sker sällan slumpmässigt. Till grunden för dessa försök ligger vanligen olika delar av kunskap som läggs ihop till en helhet. Jag vill understryka det genom att återkomma till Marika Irvines arbete med *Dionysia*-samlingen på Göteborgs botaniska trädgård. I det fallet har rätt tidpunkt för förökningen visat sig vara av stor betydelse för att få ett bra utfall i form av rotade sticklingar. Om rötter inte bildas tillräckligt fort ökar risken för svampangrepp och sticklingarna får svårt att överleva i odlingen. Trots trädgårdsmästarnas olika försök att flytta tidpunkter har det varit svårt att få flertalet av sticklingarna att bilda rötter.

Marika Irvine var en erfaren trädgårdsmästare redan innan hon började arbeta på Botaniska trädgården. Kunskapsgrunden till Marikas lyckade antagande att flytta förökningstiden för att få till en bättre rotning var flera: hennes tidigare erfarenheter från olika odlingskulturer, den traderade kunskapen om *Dionysia*-odling som hade utvecklats på arbetsplatsen, hennes i stort sett dagliga närvaro i denna odling och till sist hennes uppmärksamhet på de enskilda växternas utveckling i förhållande till odlingsbetingelserna. De nya försöken visade ett bättre rotningresultat. Detta har lett till att kunskap om tajming har adderats till arbetsgruppen på botaniska trädgården, och även till andra *Dionysia*-odlare i andra delar av världen.

Tajming handlar alltså delvis om regler, som till exempel biologiska förutsättningar, eller att försäljning startar vid en viss tid på året. Det går att komma fram till generella regler som gäller för tajming och dessa kan beskrivas. På det viset kan kunskap om tajming ses både ur ett objekt-riktat och ett praktik-riktat perspektiv. Men för att kunna använda dessa regler måste någon avläsa de tecken som reglerna utgår ifrån och anpassa dem efter den situation som råder. Kunskap om tajming i växtförökning handlar om att se sammanhang och välja det som är ”rätt” för varje ny situation. Jag har tidigare nämnt en beskrivning av ett subjekt-riktat kunskapsperspektiv som Molander kallar för ”bondförnuft”<sup>73</sup>. Till skillnad från objektriiktad kunskap, som går att sortera in i en matris är bondförnuftet en form av orienteringskunskap som fångar en större helhet av ett verksamhetsområde. Den bygger på möjligheten att lägga ihop erfarenheter från tidigare situationer, från små detaljer till resultat av hela processer. Förmågan att använda det Schön kallar ”en repertoar av exempel, bilder, insikter och handlingar”.<sup>74</sup> Denna orienteringskunskap kräver både närvaro och uppmärksamhet.

#### *Anpassning av förökningstider*

I skriften *Perenner* utgiven av Perennargruppen, finns samlade erfarenheter av förökning av perenner i norska och svenska plantskolor (Lööf 1994). I avsnittet om sticklingsförökning uttrycks tajming med ordvalet ”rätt tidpunkt” (a.a. s. 16). Mycket kortfattat ges en beskrivning för när sticklingar kan tas på frilandsodlade moderplantor:

---

72 Referensen kommer från ett avsnitt som handlar om ovanjordiska sticklingar, men det gäller inte bara för dem. Även underjordiska delar har olika perioder under året då utveckling av nya skott och rötter kan ske (författarens förtydligande).

73 Se sid 33.

74 Se citat från Schön sid 66.

Om sticklingar tas ute på frilandsodlade plantor är man hänvisad till den tid då moderplantorna är bäst utvecklade, vilket ofta innebär kollision med andra arbetsuppgifter. Modermaterial som kan tas in för vinterförvaring kan drivas redan från februari och en stor del av sticklingsarbetet innan det övriga vårarbetet kommer igång. Många arter går bra att sticka under perioden augusti till oktober. Ju senare stickning ju större nytta har man av undervärme för att få igång rotningen och kunna skydda dem för alltför sträng kyla under vintern. Se vidare tabell 5:5. För stickning under perioden februari-april krävs tillgång till uppvärmt utrymme. (Löf 1994, s.16)

Vad som menas med rätt tidpunkt beskrivs alltså inte mer än så, utan läsaren hänvisas till en tabell längre fram i skriften. Däremot konstaterar författarna att om sticklingarna tas när moderplantorna på friland är väl utvecklade kommer många arbetsuppgifter behöva utföras samtidigt. Förökningsarbete kan utföras både tidigare och senare på året, men då med hjälp av uppvärmda utrymmen. Det huvudsakliga syftet med detta är öka möjligheterna att sprida förökningsarbetet över en större del av året.

Metoden att odla perenner på friland har i princip lämnats. Det är värt att poängtera eftersom det säger någonting om hur odlingskunskaper försvinner. Vid andra hälften av 60-talet började plantskolorna prova containerodling, odling av plantor i kruka, som idag är det den rådande odlingsmetoden (Hansen 1999; Löf 1994). Roland och Sylvia Törnqvist startade med krukodling på Rolandsro perenner 1975, och successivt slutade de med moderplantor på friland.<sup>75</sup> En övergång från frilandsodling till krukodling gjorde det lättare att flytta runt växterna, och därmed ökade möjligheterna att an-

passa tiderna för förökningsarbetet. Det som har varit brukligt i en praxisgemenskap har inte behövt uttryckas eftersom alla vet hur det går till. En förändring i produktionen kan leda till att kunskap faller bort, som i fallet med föröknings-tid för sticklingar på frilandsodlade plantor.

På plantskolorna är arbetsfördelning viktigt för att hinna få fram plantor i tillräckligt stor mängd anpassat till försäljningstid. Vid ett samtal om förökning av riddarsporre (*Delphinium*) med bassticklingar sa Roland Törnqvist: "Det går fort om man gör det vid rätt tid".<sup>76</sup> Vad menade han med "rätt tid"? Vid flera av mina besök på Rolandsro berättar Roland hur han ibland laborerar med tiderna för förökning. Han säger att han vet när "den bästa tiden" är att ta sticklingar av en viss växt för att få så många som möjligt att utveckla rötter. Ändå väljer han att lägga förökningstillfället tidigare eller senare, trots vetenskapen om att inte lika många sticklingar som tar sig. När valet står mellan att hinna med alla arbetsuppgifter och att få ut maximalt antal rotade sticklingar av en växt väljer han det första alternativet. Att prova sig fram med olika tider för förökning kan också bli nödvändigt när det plötsligt blir brist på plantor. Den vanligaste orsaken är att efterfrågan på plantor blir större än odlarna har räknat med. Andra orsaker kan vara att plantor har tagit skada under vintern och därför inte går att sälja som planerat.

På Rolandsro ligger anteckningsboken över förökningsarbetet uppslagen, centralt placerad i arbetsrummet, på den för boken avsedda hyllan. Roland dokumenterar förökningsarbetet genom att skriva upp såtider, tider för sticklingstagning och datum för inkrukning i boken. Arter och sorter samt antal sticklingar noteras, allt i kronologisk ordning. Anteckningar kan senare jämföras med försäljningsstatistiken, och

---

75 Muntligt Roland och Sylvia Törnqvist 2008-03-04.

76 Muntligt Roland Törnqvist 2010-06-21.

odlingsresultat från tidigare år utvärderas. Flera års samlade anteckningar utgör ett redskap som hjälper Roland att se samband, och få överblick över alla de försök och anpassningar han har gjort. De dokumenterade erfarenheterna läggs ihop och ny kunskap utvecklas.

Det finns även en annan sida av tajming som relaterar till hur plantskolisten vill att plantorna ska se ut vid försäljningstillfället. Det är till stor del en estetisk fråga, som till exempel att plantan har ett kompakt växtsätt eller att den snart är på väg att börja blomma. Deras strävan efter ett visst utseende kan också handla om att en för hög planta lättare tar skada vid transport, eller att den upptar mer plats. Om det är möjligt för växten kan därför förökningen förskjutas så att plantan har nått ett visst utvecklingsstadium vid det planerade transport eller försäljningstillfället. Tiderna styrs även av kundernas efterfrågan och av återförsäljarnas marknad.

Vid odling i kallare klimat, som i Sverige, är anställning av personal oftast mer koncentrerad till sommarmånaderna. Därför kan tidpunkten för förökning flyttas för att anpassas efter tillgången på arbetskraft snarare än det optimala tillfället för växtens utveckling.

Biologiska faktorer, anpassning av arbetsfördelning, olika tillgång till resurser i form av anställd personal, redskap och anläggningar och anpassning efter marknadens efterfrågan. Alla dessa faktorer innebär att ha kunskap i tajming. Att ha kunskap i tajming förefaller handla minst lika mycket om anpassning till att driva företag som att kunna pricka den biologiskt bästa tiden för växten. För att det ska gå att förstå en beskrivning om förökningstid måste denna innehålla en förklaring av vad som anses vara rätt tid i förhållande till en specifik situation.

## Sinnlighet

I ordböckernas definitioner av *uppmärksamhet* står det inte preciserat att det handlar om att vara uppmärksam genom våra olika sinnen, men av beskrivningarna framkommer det att det kan handla om att lyssna eller se.<sup>77</sup> I arbete med växtförökning används i stort sett alla sinnen, på ett mer eller mindre uppmärksamt sätt.

Inledningsvis i detta kapitel beskrevs en situation där pionodlaren Hermann Krupke delar pionplantor. Han använder både syn, känsel och hörsel vid utförandet av proceduren. Sinnesintrycken hjälper honom att uppfatta indikatorer, eller tecken, som ger ledtrådar till hur och när något ska utföras. Som undersökare kan jag förstå att han använder sina sinnen, och till viss del också hur. Men ingen annan än Hermann kan känna det han känner. Jag kan se vad han gör, men det är inte säkert att vi riktar vår uppmärksamhet mot samma sak.

Arkeologen och antropologen Christoffer Tilley har i en undersökning observerat och intervjuat privatpersoner, i Sverige och England, som utför och berättar om sina trädgårdsaktiviteter utifrån sinnliga dimensioner (Tilley 2006). Syftet med Tilley's undersökning var bland annat att se om de intervjuade personernas sinnesupplevelser värderades olika och om det fanns någon form av rangordning sinnen emellan. I resultaten framkom att kombinationer av olika sinnesupplevelser i trädgården är av stor vikt. När jag jämför med mina observationer och samtal med professionella växtförökare kan jag konstatera att det i de flesta fall är kombinationer av sinnesintryck som ger ledtrådar till hur och när ett arbetsmoment ska utföras. Tilley visar också att det personerna sa, inte alltid stämde överens med vad de gjorde i sina trädgårdar. På ett liknande sätt, uppfattar jag, att trädgårds-

---

77 Se sid 193.

mästarna inte alltid reflekterar över vilka sinnen som är med och registrerar.

En övergripande fråga i undersökningen har handlat om hur vi kan förstå kunskapen om att föröka växter och hur den kommuniceras. En liknande fråga har ställts i ett helt annat sammanhang: Hur analyseras ett konstverk? I en diskussion om konstkritik tar författaren och litteraturkritikern Susan Sontag upp frågan om hur konstverk tolkas. Hon skriver: ”Jag menar nämligen inte att ett konstverk är omöjligt att säga något om, att det inte kan beskrivas eller omskrivas. Det kan det visst. Frågan är hur.” (Sontag 1969, s.14). Det Sontag kritiserar är konstkritikens förbiseende av verkliga upplevelser, och överbetoning av att tolka konstens betydelser och bakomliggande mening.

Analysen tar den sinnliga upplevelsen av konstverket för given och börjar där denna slutar. /---/ Det viktiga just nu är att återerövra våra sinnesförmågor. Vi måste lära oss att använda syn, hörsel och känsel bättre. Vår uppgift är inte att leta fram så mycket innehåll ur ett konstverk som möjligt och ännu mindre att krama fram mer innehåll ur verket än vad där finns. Vår uppgift är att klippa ner innehållet så att vi över huvud taget kan se konstverket. (a.a. s. 15)

Jag ser likheter mellan den här undersökningen och det Sontag skriver. Att beskriva hur någonting utförs kan vara svårt. Det har visat sig både när odlare visar och berättar och i sammanställning av instruktioner. Det är en sak att visa och berätta i en verklig situation, men en annan att skriva ner eller förmedla utan denna. Det är lätt att säga att delar av trädgårdsmästarkunskapen inte går att beskriva, utan att ens försöka. Detta kan vara några av förklaringarna till varför sinnliga beskrivningar ofta utsluts i beskriv-

ningar, instruktioner och vetenskapliga undersökningar. Det finns en risk att det som känns svårt beskriva läggs åt sidan. Tänker trädgårdsmästarna själva på vilket sätt de använder sina sinnen i arbetet? Är det möjligt att generalisera, eller nå intersubjektiv enighet kring upplevelser i växtförökning?

I protokollet från ett examinationstillfälle inför Stockholms trädgårdsmästares skrå år 1753 kan vi ta del av frågor och svar vid ett muntligt förhör av trädgårdsdräng Eric Hellström.<sup>78</sup> På frågan om hur lövkojor ska skötas svarade Hellström bland annat hur det går till att skilja dubbelblommade lövkojor från enkelblommade medan plantorna fortfarande är i knopp, en bedömning som ligger till grund för val av moderplantor:

De dubbla kännas ifrån de enkla på det sättet, at knopparna beskådas. Om knoppen är tjock, kort och knubbig med många små blad inuti, är han dubbel, men är knoppen smal och lång med litet blad inuti, är han enkel. (Gréen 2004[1929], s. 53)

Det är rimligt att föreställa sig att de som gjorde bedömningarna vid Hellströms examination hade egen erfarenhet i att skilja på lövkojans knoppar på detta sätt, och därför kunde säga om svaret ansågs vara tillräckligt, utan att ha ett jämförande material framför sig.

För att kunna förstå det sinnliga måste den som bedömer, undersöker eller lär ut, ha ett visst mått av egna upplevelser att jämföra med.

*Tecken som betyder något för den som är kunnig*  
Synen förefaller vara det sinne som används mest, men det är inte det enda aktiva sinnet i växtförökning. En trädgårdsmästare kan använda synen för att uppfatta en plantas utseende,

---

78 En examination som pågick i totalt tre dagar (Ahrlund 2006 s. 211).



och utseende på odlingssubstratets yta, men det är sällan tillräckligt för att kunna göra en bedömning av vattningsbehovet. Utöver synintrycket kan andra sinnen hjälpa till att uppfatta fuktighet i jorden. När fingrarna sticks ner i krukans jord kan känslan i fingertopparna berätta om skillnader i jordens fuktighet. En bit ner blir jorden svalare och jorden upplevs sluta tätare kring fingret. En torr jord känns varmare och den smulas sönder om den rullas mellan fingertopparna. När den rörs mellan fingertopparna finfördelas partiklarna, faller av och lämnar nästan inga spår på huden. Ett alternativ till att uppfatta fuktigheten i jorden är att lyfta på odlingskärlet och känna på dess tyngd. Idag har användning av lerkrukor minskat överlag och framförallt i kommersiell odling, men vid odling i lerkruka kan även hörseln användas vid bedömning om det behövs vattnas eller inte. En lerkruka suger upp fuktighet från substratet vilket förenar krukans jord och dess innehåll på ett annat sätt än vid odling i plastkruka. Att knacka på en lerkruka med fingrarna, en träkäpp eller liknande, framkallar ett ljud. Det blir olika ljud beroende på hur fuktigt odlingssubstratet är. Ju fuktigare krukans innehåll är desto dovre blir ljudet. Hörseln kan alltså användas för att bedöma om en vattningsåtgärd behöver sättas in. Men en förmedling av ett ljud gör sig inte speciellt bra i text. Det handlar alltså inte bara om uppmärksamhet, utan även om att hitta media som kan förmedla.

Billy Ehn drar slutsatser utifrån sina autoetnografiska undersökningar i snickeri att: ”Synen är sällan ensam om att registrera intryck – istället samspelar den intimt med andra sinnen – och med intellektet.” (Ehn 2014, s. 37). Trädgårdsmästarens möjlighet att bedöma vattenbehovet innebär både reflektioner utifrån samspel mellan sinnesintryck och kunskap om växtens

behov utifrån dess specifika biologiska förutsättningar och dess odlingsmiljö. Reflektionen sker med hjälp av jämförelser från tidigare registreringar av sinnesintryck.

Vid ett tillfälle var jag med när Hans Nilsson, trädgårdsmästare på Bergianska trädgården, arbetade med sticklingar från olika arter av klätterväxter. Medan han klippte till sticklingarna berättade han att en viss del av skottet ger de mest rotningsbara sticklingarna. Men det går inte att avgöra vilken genom att bara titta på skottet. Skottet måste böjas mellan fingrarna och man ska känna en speciell fasthet. Hur skulle denna fasthet kunna beskrivas? Det är ju inte en generell fasthet, utan en speciell för just den växt han arbetar med. Den kunskap Hans besitter har byggts upp genom alla de tillfällen han har tittat och känt på skott i arbete med sticklingsföroknig, och genom att ta del av rotningsresultat. På ett liknande sätt måste den som använder sig av sina olika sinnen för att bedöma vattningsbehovet jämföra, prova, avläsa resultat, jämföra och prova igen för att tecknen, i form av sinnliga intryck, ska bli användbara. Det är den repertoar av erfarenhetsexempel som Donald Schön menar att den reflekterande praktikern använder sig av (Schön 1995).

Medan Hans Nilsson arbetar med att skära till sticklingar säger han att han kan känna ”den rätta” fastheten i skottet, men han tycker det är svårt att förklara vad det är han känner.<sup>79</sup> Är det en kunskap som ”sitter i händerna”? Jag tolkar uttrycket ”det sitter i händerna” som att någon använder sig av känselintrycket från händerna. Att sinnesintrycken fungerar som redskap. Det kan också vara ett uttryck för att känselintrycken inte längre förefaller vara så viktiga för att kunna utföra arbetet. Jag har tidigare tagit upp tankar om hur tysta kunskaper och ett införlivande, eller *interiorization* för att använda

---

79 Muntligt Hans Nilsson, 2014-07-01.

Polanyis begrepp, gör det möjligt att flytta fokus. När en person har gjort något många gånger, fått rutin, verkar behovet av reflektioner över sinnliga upplevelser minska.

Trädgårdsmästaren Pierre Nestlog har lång erfarenhet av att undervisa i trädgårdshantverk och i att arbeta med ympning på fruktträd. I olika projekt har han varit med och arbetat med ympning av ängsfruktodlingar i Urshult i Småland. Vid ett tillfälle satt han och tittade igenom filmmaterial från Urshult, där ett klipp visade en fruktodlare som går igenom sin odling.<sup>80</sup> När mannen passerade ett träd drogs en ung gren mot ärmen på hans arbetsjacka, och det uppstod ett ljud. Pierre uppmärksammade ljudet och insåg att han kunde tolka vilken typ av gren det var. Det ljud som hade uppstått när grenen drogs mot tyget kunde bara komma från en vildapel, enligt Pierre. Till skillnad från en förädlad äppelsort är det mer spänst i vildapelns unga grenar. Det var just den spänsten som gav det speciella ljudet. Genom erfarenheter från eget arbete och vistelse bland träden i ängsfruktodlingar, iklädd arbetskläder av liknande material som de fruktodlaren bar, kunde Pierre tolka ett tecken som gjorde att han visste något om vildapelns grenar, bara genom att se situationen på filmen och lyssna på ljudupptagningen.

Det här är ett exempel på den form av tyst kunskap som Polanyi menar har en redskapsfunktion.<sup>81</sup> Den kan användas av den som har kunskapen, men den verkar oftast i det tysta. Vad har den här typen av kunskap för betydelse för vetenskapen? Polanyi menar att tyst kunskap är central i forskningsverksamhet. Han menar att det krävs tysta kunskaper för att forskaren

till att börja med ska kunna ana att det finns ett problem att undersöka, och att det påverkar förmågan att arbeta mot problemets lösning (Polanyi 2009, s. 20ff).

Peter Sjömar prövar tanken på att det som förenar hantverklig yrkespraktik med hantverklig vetenskap skulle kunna vara teckentolkning.<sup>82</sup> Men han menar att målet med tolkningen för de båda skiljer sig åt. I yrkespraktiken tolkas tecken ”för att välja och styra mellan olika metoder och material och i vetenskapen för att förvalta och framställa kunskap.” (Sjömar u.a. s. 28) Om forskningssyftet är att förvalta och framställa kunskap i förhållande till något som är sinnligt verkar det rimligt att utgå från yrkespraktikens sinnliga tecken vid val och styrning av metoder. Frågan är om det går att göra generaliseringar av till exempel känslan av jordens fuktighet i en kruka.<sup>83</sup> Går det att hitta ett gemensamt språk för att beskriva känslan av olika fuktighet, till exempel hur det känns nere i krukans, eller hur det låter när man knackar på den? Associativt språk används ofta och sensorik är ett vetenskapligt ämne. Tänk bara på det språk som har arbetats fram för att jämföra smaker på vin. Ett sätt att prova detta skulle kunna vara att undervisning i vattning genomfördes så att studenter ställs i praktiska situationer, där uppgiften är att göra sinnliga bedömningar. För att nå intersubjektivitet skulle de behöva komma fram till gemensamma beskrivningar av det de känner.

#### *Förmedling genom sinnliga beskrivningar*

Under arbetet med förökning av tolvgudablomma (*Dodecatheon* sp.) på Djupedals plantskola har Jonas Bengtsson och Carina Liljebäck båda

---

80 I samband med produktionen av Annette Lykke Lundbergs film *Urshults äppelkungar*.

81 Se sid 60.

82 Se citat sid 42.

83 Det finns mätinstrument för fuktutmätning i jord, men att mäta enskilda krukor skulle inte vara effektivt i det dagliga arbetet. Däremot skulle det kunna användas som ett hjälpmedel vid sensoriska undersökningar av jordens fuktighet och vattning.

visat och talat om vad de gör (figur 69). Därefter har jag provat på. Här återger jag själva delningsmomentet och det de har berättat.

Metoden som används är en slags delning där sidoknappar lossas från plantan tillsammans med en kraftig rot. Plantorna har först gjorts rena från jord. För att hitta vilka knappar som hör till vilka rötter tar de tag i en rot, ungefär på mitten, och rör den lätt fram och tillbaka för att se om rörelsen fortsätter fram till någon knopp. Carina säger: ” Det är som att vicka på en lös tand.” När de hittar en knopp och rot som hör ihop vickar de fram och tillbaka på roten för att den, tillsammans med knoppen, ska kunna brytas loss från plantan. När brytningen sker uppstår ett klickliknande ljud. Ljudet talar om att rot och knopp har lossnat, och då är nästa steg att lirka ut roten ur plantan utan att knopp eller rot bryts av. Delningen brukar utföras under mars månad, innan plantans huvudknappar har börjat växa. Beroende på olika omständigheter, som till exempel en ovanligt kall vår eller val av fördelning av arbetsuppgifter, kan tidpunkten för arbetet variera. Carina berättar att hon vid några tillfällen har upplevt att det är svårt att få knopp och rot att lossna. Det krävs mer rörelse vid vickandet av roten och klickljudet blir inte lika distinkt. Fler rötter skadas i försök att lossa dem från plantan. Carina har antagit att plantorna då har kommit längre i sin utvecklingsfas, och att metoden inte längre är lika funktionell.

Beskrivningen innehåller flera exempel på sinnliga bedömningar, till exempel känsel och syn som kombineras i sökandet efter förökningsdelar. Men också bedömning om osynliga utvecklingsfaser hos växten (tajming) går att uppfatta utifrån sinnliga upplevelser istället för att utgå från tiden i en kalender. Problemet med den här beskrivningen är att det är skrivna ord i en abstrakt form. Orden kan faktiskt inte ersätta



Figur 69. Förökning av tovgudablomma (*Dodecatheon sp.*) på Djupedal 26 februari 2014.

upplevelsen. Det går inte att skriva fram det klickande ljudet eller känslan att lirka roten ur plantan. Om det inte verkar meningsfullt, eller om det känns svårt att förmedla det som är sinnligt, riskerar den väsentliga sinnliga kunskapen att bli förbisedd. Det är lättare att bara skriva: Förökning sker genom delning i mars. Är det då meningslöst att närma sig dessa sinnliga beskrivningar?

I sin språkliga analys av trädgårdshandböcker (skrivna mellan 1643-2005) identifierar Andreas Nord en skillnad i användning av olika slags känsloutryck (Nord 2008). I de böcker som är skrivna runt 2000-talet konstaterar han att användningen av känsloupplevelser används i betydligt större utsträckning än tidigare. De äldsta böckerna innehåller i princip inga alls.

Lite hårdraget kan man säga att 1600- eller 1700-talens läsare – kanske en trädgårdsmästare som läser i anslutning till yrkesutövande, kanske en trädgårdsägare som vill orientera sig för att kunna instruera sina underlydande – ville veta hur man gör, inte hur det känns. Dagens läsare – en privatperson som läser under sin fritid för att eventuellt genomföra nå-



Figur 70. Björn Krupke gav mig en slags utbildning i uppmärksamhet när han introducerade mig i momentet att tvätta pionplantor. De jordiga plantorna spolades av med en vattenslang försett med ett reglerbart munstycke. För att förklara hur hård vattenstrålen skulle vara höll han munstycket ungefär 25 centimeter ovanför fingrarna på sin ena hand, spolade och sa: "Om det gör ont är strålen för hård".

Upplevelser av hur något känns när det gör ont skiljer sig för olika personer. Eftersom känslan är personlig, och förklaringen dessutom är bunden till speciella förutsättningar på en plats, är det svårt att göra dessa förklaringar till generella regler. Trots det upplevde jag att förklaringen var funktionell. Den riktade min uppmärksamhet mot en känsla. När jag spolade på mina fingrar kunde jag känna och jämföra. Förklaringen med hjälp av ord och handling gav tillsammans en vägledning till hur jag skulle hantera munstycket, vattentrycket och strålen i förhållande till plantan.

got själv – kanske vill veta båda delarna, eller läser över huvud taget inte för att genomföra. Det framstår som att känslan och upplevelsen blivit en del av den relevanta kunskapen på området. (Nord 2008, s. 240)

Nord påpekar visserligen på att målgruppen för den undersökta trädgårdslitteraturen har förändrats – från huvudsakligen yrkespersoner till fritidsodlare. Men den sista meningen i citatet är intressant. Att förstå och förmedla upplevelser genom sinnliga uttryck anses nog som mer relevanta idag. En annan tolkning är att kunniga trädgårdsmästare tar de sinnliga aspekterna för givna.

Jag ser att de sinnliga upplevelserna har två viktiga funktioner. Den ena är att fungera som redskap för att kunna utföra arbete. Något som förefaller vara tydligast för utföraren under den tiden arbetsmomentet är nytt. Den andra funktionen är som redskap för förmedling av kun-

skap. Det betyder att den som ska lära ut måste göra sig medveten om vad de sinnliga bedömningarna har för betydelse för arbetet. I båda fallen krävs upprepningar och jämförelser. I det senare fallet krävs det något mer – kommunikation. Det sker ständigt en kunskapsförmedling i förökningsarbete. Frågan är hur denna sinnliga förmedling går till? Jag tar här upp ett exempel på hur det kan gå till och framförallt hur förmedlingen genom sinnliga bedömningar kan användas mer ju mer vi uppmärksammar hur de används.

I en workshop på Göteborgs botaniska trädgård träffade jag några av trädgårdsmästarna för att vi tillsammans skulle undersöka uppmärksamhet i förökningsarbete.<sup>84</sup> Syftet var att var och en utifrån sina förökningsuppgifter skulle försöka förmedla vad det var de uppmärksammade i arbetet, och hur de kunde förmedla det till oss andra. Det visade sig att det som lättast kom fram var det som kunde förmedlas genom

84 Medverkande var Marika Irwine, Martin Jacobsson, Johan Nilsson, Henning Petterson och Micha Zurowetz, 2016-06-14.

att visa, till exempel genom att peka på växtdelar eller visa handgrepp, samtidigt som handlingarna beskrevs i ord. Ett flertal bedömningar, åtgärder och handlingar refererades till som praxis. I vissa fall blev det uppenbart att det handlade om en personlig kunskap som byggde på tidigare erfarenheter och jämförelser. Det var framförallt här som de sinnliga bedömningarna användes. Johan Nilson instruerade hur han stack sticklingar av en grusviva (*Androsace selago*) i en sticklingslåda fylld med pimpsten. Pimpsten används som substrat för att det både kan hålla mycket vatten och syre. Pimpstenskornen är lätta och rullar mot varandra. Stenkornen rörde sig runt sticklingen och för att få den att sitta fast packade Johan stenarna genom att stötta på ytan med baksidan av en blyertspenna. På frågan om hur han gjorde bedömningen att pimpstenen var tillräckligt packat runt sticklingen sa han först: ”Det är en känsla av att det har satt sig”. Men sedan tänkte han efter och lät oss lyssna på det ljud som uppstod i stenkornen när han packade dem med pennans baksida. Ljudet uppstod när de lösa stenarna rörde sig mot varandra. Johan uppmärksammade oss på att när ljudet avtog hade stenarna packats tillräckligt för att sticklingen skulle sitta fast.

Tillsammans hade vi börjat rikta vår uppmärksamhet mot hur de sinnliga bedömningarna användes och upptäckt att det inte bara var synintrycken som gick att förmedla. När vi genomförde detta filmade jag instruktioner och samtal. Ljudupptagningar och rörliga bilder kunde därmed fånga trädgårdsmästarnas förklaringar samtidigt som handlingar utfördes med materialet. I en förmedling som sker skilt från praktiken kan detta vara en metod för att närma sig förklaringar av sinnliga bedömningar. Men för att detta ska fungera krävs att den som gör bedömningen både kan göra sig medveten om

hur sinnena är med och registrerar och sedan förmedla det.

### **Ett förökningspråk**

När samtal sker kring material och handlingar vid förökningsarbete utvecklas ett ”förökningspråk”. Till viss del är det ett vedertaget språk som inom det hortikulturella området används både i tal och i skrift. Vid upprepade tillfällen i den här undersökningen har det visat sig att det som av vissa anses vara vedertagna begrepp inte alls används i det praktiska förökningsarbetet. Det blev särskilt tydligt när jag i ett samtal med Anna-Maja Dahlsberg, säsongsanställd på Rolands plantskola, bad henne förklara hur hon tänkte vid valet av sticklingsmaterial. Med plantorna framför oss visade och berättade hon vilka skott hon ansåg var bra sticklingar. De förklaringar hon gav handlade både om hur skotten såg ut och hur de skulle kännas. För att förklara hur ett skott inte var ett bra val av stickling sa hon: ”De får inte vara för hårda och tråga som den här.” Samtidigt pekade hon på ett skott i plantan.

Vid det här tillfället filmade jag med ljudupptagning, vilket gjorde att jag i efterhand kunde uppmärksamma hur vårt samtal hade förts. Det visar sig att det i huvudsak är jag som försöker sätt ord på det som Anna-Maja visar. När jag hör mina egna kommentarer inser jag också att jag försöker applicera de begrepp som jag själv har tagit del av, bland annat i förökningslitteratur, för att i ord beskriva det Anna-Maja visar. Jag säger bland annat: ”basen på plantan” eller ”som en klack”. Under den här perioden hade jag påbörjat arbetet med en sortering av förökningsinformation med utgångspunkt i möjliga förökningsdelars placering på en planta. De vedertagna begreppen utgjorde därför en del av sorteringen. Medan Anna-Maja



visade och berättade hade jag min uppmärksamhet riktad på vad hon gjorde i förhållande till sorteringsordningen, och de ord som jag hade behov av att pröva.

Frågan om var ord hör hemma lyfts av filosofen Ludwig Wittgenstein när han resonerar om språkets användning (Wittgenstein 2012):

”116. När filosoferna använder ett ord – ”vetande”, ”vara”, ”föremål”, ”jag”, ”sats”, ”namn”, - och traktar efter att fatta tingens väsen, måste man alltid fråga sig: Används då detta ord någonsin faktiskt på detta sätt i det språk där det har sin hemort? – Vi återför orden från deras metafysiska till deras vardagliga användning.” (a.a. s. 61)

Wittgenstein använder begreppet ”språkspel” för att beskriva att användning av ord utgår från bestämda regler. Regler som bestäms av det sammanhang i vilken orden används. Språkspel kan användas både i sammanhang som enskilda personers aktiviteter och i det som sker vid språk-användning i större gemenskaper. Wittgenstein hävdar därmed att det finns ett obegränsat antal språkspel. Förståelsen i ett språkspel bygger på exempel och jämförelser. (Johannessen 1999; Marc-Wogau 1998; Popkin 1999)

Kommunikationen, eller språkspelen, med Anna-Maja byggde på att vi båda hade tidigare erfarenheter och att vi möttes i en specifik aktivitet. Spelet styrs av de regler som uppstod i vår aktivitet. Men språkspelen styrdes även av regler som har sitt ursprung i större sammanhang, nämligen plantskolans verksamhet och till viss del hela traditionen att föröka växter. Även om Anna-Maja och jag inte använde samma ord, eller hade samma erfarenheter, kunde vi alltså associera och reflektera tillsammans med hjälp av jämförelser i plantorna och sticklingsmaterialet vi hade framför oss. Hennes förklaringar utgick

från de exempel som hon uppmärksammade i stunden. Det var en övning i uppmärksamhet för oss båda två.

Anna-Maja Dahlsberg är erfaren och kunnig i förökningsarbete. Hon har arbetat på plantskolan i många säsonger och har både övat upp en förståelse för helheten i verksamheten och en skicklighet i utförandet. Hon har lärt sig genom att arbeta vid sidan av plantskolans ägare Ulla-Lena och Jan-Erik Wiik, och hon har i sin tur fört vidare kunskap till andra. Trots att Anna-Maja både har lärt sig och förmedlat kunskap i förökningsarbete verkar hon inte ha haft behov av att använda sig av ett ”vedertaget” förökningspråk. Jag har tidigare tagit upp Tim Ingolds argumentation att det finns olika sätt att berätta på.<sup>85</sup> Han menar att vi kan berätta genom det vi gör med hjälp av våra tidigare erfarenheter (Ingold 2013). Men berättandet behöver inte nödvändigtvis ske med hjälp av ord. Berättandet handlar om ”att spåra en väg som andra kan följa” (a.a. s. 110).

De ord Anna-Maja använde var till större del kopplade till det hon gjorde och visade än till någon form av vedertagna begrepp. Hennes berättande gick till på olika sätt, till exempel genom att hon pekade, drog, klippte eller skakade på huvudet. Hon talade om hur något inte skulle vara: ”hårt och träigt”. Utan att specificera någon känsla gav hon en visuell förklaring genom att peka på exempel och göra jämförelser. Genom sitt sätt att berätta gav Anna-Maja mig vägledning i val av sticklingsmaterial.

Min avsikt var att i efterhand göra en beskrivning i text och bild av det arbetsmoment som Anna-Maja och jag hade utfört på Rolands plantskola. Utan den verkliga situationen, med växtmaterialet i form av plantor och sticklingar, visade det sig vara svårt att sätta ord på hur ett skott är när det är ”mjukt och färskt” eller ”hårt

85 Se sid 192.

och träigt”. En förklaring kan möjligen visas med jämförande bilder, men känslan av mjukt och hårt i den här situationen kräver en annan form av berättande. Det tillhör de sinnliga bedömningarna.

Är det först när kommunikationen sker åtskilt från praktiken som behovet av vissa begrepp uppstår? Såsom när en arbetsbeskrivning ska ställas samman, eller när en avhandling ska skrivas. Behovet blir i varje fall större då, men jag uppfattar att det inte bara behövs begrepp när förökningskunskap ska sättas på pränt. För ett ökat kunskapsutbyte är möjligheter till samtal skilt från praktiken också viktiga, som till exempel i mötet på en konferens om perennodling. Ändå är det inte säkert att dessa personer menar samma sak när de använder ett begrepp. Ju fler liknande upplevelser och erfarenheter de som samtalar har desto lättare kan de förstå varandra.<sup>86</sup> Samstämmighet uppnås lättast i mötet när arbete utförs. Då kan begrepp jämföras och prövas.

### **Kollektiv kunskap**

Det sista begreppet som används för att resonera om förökningskunskap ur ett subjekt-riktat perspektiv är *kollektiv kunskap*. Det handlar då om övergången från det som kan ses som subjektiv kunskap till det som det uppstår enighet om (intersubjektivitet). Matthias Kaiser påpekar att personlig kunskap alltid innehåller ett mått av påverkan från kulturellt och socialt sammanhang, som gör det värdefullt att beakta båda (Kaiser 2000, s. 103).

Det första exemplet från Rolands plantskola, med lärosituationen, utgick från en situation där en mer erfaren person lär ut något till en

nybörjare.<sup>87</sup> Det är en form av kunskaps- och erfarenhetsutbyte mellan två personer där endast den erfarna har en bild av helheten. På grund av organisationen av arbetet med säsongsanställningar förs förökningstraditionen i huvudsak vidare genom en person. De personer som arbetar över en säsong kan bara ta del av det som sker under den tid de är där. För de kommersiella plantskolorna är det ett vanligt upplägg att bara ägarna arbetar året runt. En större omsättning på säsongsanställda och korta anställningar över säsong kan medföra att förökningskunskap inte traderas.

Lärosituationen på plantskolan skulle kunna sägas vara lärande i en *praxisgemenskap*, ett begrepp som används i samband med studier i situerat lärande och social praktik (Lave och Wenger 1991). Nielsen och Kvale beskriver begreppet:

Lärandet sker genom att aktiviteterna är synliga och genom att den lärande får tillträde till viktiga praxissituationer och kan delta och handla i dem. Lärande och förnyelse befrämjas genom att flera generationer är närvarande och genom att den lärande kan röra sig mellan olika praxisgemenskaper. (Nielsen & Kvale 2000, s. 239)

En lärosituation på en plantskola kan leda till att den som lärt sig något i sin tur lär upp någon annan. Det kan liknas vid att en lärling inte blir upplärd av sin mästare, utan av en gesäll.<sup>88</sup> När säsongsanställd personal återkommer till en och samma arbetsplats kan en sådan praxisgemenskap fungera. Om personer som arbetar som säsongsanställda väljer att byta arbetsplats mellan säsongerna riskerar ”den generationsuppbyggda”

---

86 Jämför med Matthias Kaisers ”kommunikationssituation” sid 61.

87 Se sid 194.

88 Hermann Krupke har berättat att han under sin lärlingstid ofta blev undervisad av en gesäll, och inte av den trädgårdsmästare som hade ansvaret för hans lärlingsutbildning (muntligt Krupke, 2011-10-06).



Figur 71. Samtal och gemensam reflektion i odlingen på Botaniska trädgården, Björn Wretman och Henrik Zetterlund.

lärosituationen att brytas. Det positiva med att säsongsanställda byter arbetsplats är att lärandet befrämjas på det vis att den som förflyttar sig får möjlighet att ta del av olika praxisgemenskaper.

Genom att återgå till exemplet med *Dionysia*-odlingen på Göteborgs botaniska trädgård vill jag visa hur kunskap kan förvaltas och utvecklas i en miljö med en lång tradition av en specifik odling. En miljö där en större grupp människor är inblandade är en annan form av praxisgemenskap. Till skillnad från kommersiella plantskolor har de botaniska trädgårdarna en helårsanställd personalgrupp. Även om en stor del av verksamheten bygger på säsongsanställda betyder det att fler personer stannar på samma arbetsplats under många år. Fler personer delar därmed på både arbetsuppgifter och odlingserfarenheter. Nya personer introduceras successivt i arbetet, men några personer arbetar med momenten upprepade säsonger.

På botaniska trädgården i Göteborg har det sedan 1960-talet byggts upp en stor samling av växter inom släktet kuddvivor (*Dionysia*). Efter-

som samlingen anses vara viktig som klonarkiv är det personalens uppgift att se till att arterna bevaras. Trädgårdsmästarnas kunskap om odling av *Dionysor* började byggas i och med att samlingen kom till. Information om odling och förökning söktes till och börja med i litteratur, men framförallt har personalen provat sig fram och skaffat sig egna odlingserfarenheter under många år. Det är en kunskapsuppbyggnad som till stor del bygger på traderade erfarenheter från utförande och resultat. Det förs samtal om odlingen, vad som har hänt och vad som behöver göras. Jag upplever att arbetet med dessa växter har en stor betydelse för den grupp som ansvarar för dem, och det är dessutom uttalat att det är en viktig samling växter för trädgården. Men kanske är det också svårigheten att odla dessa växter som gör att de får så mycket uppmärksamhet. När uppmärksamheten leder till samtal om odlingen kan kunskap utvecklas.

Det kollektiva arbetet kring *Dionysia*-samlingen gör att kunskap kan adderas. Fler personer reflekterar tillsammans. Medvetet eller omedvetet sker en gemensam värdering och en viss del av den nya kunskapen traderas. Dessa gemensamma erfarenheter och värderingar kan resultera i en lokal praxis, även om kunskap som anses vara praxis vanligen utvecklas i ett större sammanhang än en enskild arbetsplats.

Ett annat sätt att röra sig mellan olika praxisgemenskaper, med utgångspunkt i Nielsen och Kvaless beskrivning, är att medvetet utbyta erfarenheter med andra (Nielsen & Kvale 2000). Kunskapen om *Dionysia*-odlingen har inte bara utvecklats i arbetsgruppen på Botaniska trädgården. Successivt har ett nätverk av privata odlare och botaniska trädgårdar byggts upp. Med hjälp av det har erfarenheter även kunnat utbytas med *Dionysia*-odlare från olika delar av världen.

Influenser utifrån kan fungera som ett sätt att väcka intresse, eller uppmärksamma det som

”hemma” kan verka svårt att förändra. Att möta andra odlare, få inblick i hur andra arbetar och ge varandra stöd har jag uppfattat som en viktig del av kunskapsutvecklingen inom förökningshantverket. Både nationellt och internationellt organiserar sig odlare och plantskolister för att tillgodose utbyte. Jag har tidigare nämnt *Perennagruppern, Internationale Staude Unionen (ISU)* och *International Plant Propagators Society (IPPS)*.<sup>89</sup> Dessa organisationer arbetar för att odlare ska kunna mötas och delge varandra kunskap. De ordnar resor, konferenser, publikationer och organiserar sig kring verksamheter- nas gemensamma intressefrågor.

Initiativ till kunskapsutbyten med andra verksamheter bygger oftast på ett personligt engagemang. Sedan 1974 har Henrik Zetterlund arbetat i olika delar av Göteborgs botaniska trädgård. 1977 började han arbeta i den del av trädgården som innehåller växtmaterial från alpina områden, den så kallade Klippträdgården. I samband med det fick han ansvar för delar av växtsamlingarna, och så småningom ett helhetsansvar för Klippträdgården. Arbetet innebar även handledning av utländska studenter och ett fröutbyte med trädgårdar i andra delar av världen. De internationella kontakterna ledde till att Henrik 1981 deltog i Alpine Garden Society’s internationella symposium, ett symposium som hölls vart tionde år. Han fick förfrågan om att vara föreläsare vid nästa symposium, och dessa möten blev en början på en rad personliga kontakter med både privatodlare och yrkesverksamma odlare. Det kom nya förfrågningar om föreläsningar och därmed också möjligheter till att ta del av andra praxisgemenskaper. Alltsedan 1981 har kunskapsutbytet fortsatt och Henrik

har i sin tur introducerat fler personer till detta kontaktnät.

I internationella sammanhang kan det vara lätt att tänka att odlingsbetingelser skiljer sig så mycket mellan olika delar av världen att en gemensam praxis skulle vara omöjlig. Men de erfarenheter och reflektioner jag har tagit del av visar att arbetsmetoder för förökningsarbetet i stora delar inte skiljer sig åt.<sup>90</sup> Procedurerna utförs på liknande sätt. De största skillnaderna är vid olika odlingsinriktning av växtslag och när plantskolornas storlek skiljer sig åt. En stor nytta av utbytet visar sig i samtal om förökningstekniker för specifika arter, problem som uppstår i odling och inte minst tajming.

Att möta och ha ett utbyte med andra verksamheter kan vara en strategi för att bibehålla och utveckla förökningskunskap. Något som utförs av ett större antal personer har bättre chanser att bli ihågkomna. De metoder som har lämnats inom en verksamhet kan fortfarande användas av någon annan. Det är i dessa större sammanhang som en gemensam praxis har möjlighet att utvecklas.

## Sammanfattning och reflektion

Förökningskunskap kan inte fullt ut skrivas ned eller uttömmas i arbetsbeskrivningar, men min ambition med det här kapitlet var att undersöka hur vi kan komma längre i formulerandet av hantverkskunskapen genom att ta mer hjälp av personlig och situationsbunden kunskap.

Med exempel från situationer i förökningspraktiken har jag fört ett resonemang utifrån begreppen, *tyst kunskap, uppmärksamhet, tajming, sinnlighet, språk* och *kollektiv kunskap*.

---

<sup>89</sup> Se sid 31 och 44.

<sup>90</sup> Eget deltagande vid ISU konferenser under åren 2010, 2012, 2013, 2014 och samtal med svenska perennodlare odlare som årligen deltar i dessa. Årliga föreläsningss dagar med internationella föreläsare ordnat av Peter Korn, Peter Korn's trädgård eget deltagande 2012 och 2013.

Begreppen och de olika exemplen har tillsammans gjort att jag har fått syn på nya aspekter som har betydelse för kunskapsbildning och kunskapsförmedling. Från början förstod jag att uppmärksamhet skulle finnas med i alla delar av resonemanget, men det har visat sig att alla delar på olika sätt tar i varandra.

Resonemanget börjar i den kunniga växtförökarens personliga kunskap som innehåller en repertoar av erfarenheter. Det är en kunskap som byggs genom att handlingar utförs i olika situationer medan sinnena är med och registrerar. Genom att zooma in kan detaljer i material och handlingar uppmärksammas. Dessa kan sättas i relation till hela processer och ett slutresultat. Kunskap utvecklas därför både i delar och som en helhet. För att få en förståelse för hur delar och helhet hänger ihop krävs närvaro och uppmärksamhet över en längre tid. För att utveckla en praktisk kunskap krävs också värderingar. Det räcker inte att bara göra och erfara. Värderingar ger konsekvenser. De skiljer bra från dåligt och funktionellt från dysfunktionellt.

Bedömningar i varje ny arbetssituation sker med hjälp av reflektioner medan handlingen utförs och genom reflektioner kopplade till tidigare situationer. Men denna kunskap anpassas också efter normer och regler som inte är subjektiva. Tajming har till exempel visat sig utgå både från växters optimala förökningstider och från anpassningar i arbetsfördelning och försäljning. För att ha kunskap om tajming krävs därför både uppmärksamhet på dessa regler och uppmärksamhet via sinnliga bedömningar.

En nybörjare är tvungen att rikta sin uppmärksamhet mot handlingar för att ta sig igenom en procedur. Men när arbetsprocedurer upprepas många gånger kan trädgårdsmästaren få rutin. Fokus kan då flyttas från handlingarna och bedömningarna sker inte alltid

medvetet. Det är det som kan uppfattas som tyst kunskap, eller kunskap som har införlivats i kroppen. När personlig kunskap ska förmedlas måste de sinnesintryck som är med och påverkar bedömningar och utförande först uppmärksammas. Men den som lär ut kan inte dela med sig av alla de erfarenheter som är med och påverkar. Istället måste den som lär ut vägleda nybörjaren i uppmärksamhet. För att lyckas med detta behövs det ett sätt att berätta.

När kunskapsförmedling sker i praktiken är det i första hand situationsbunden kunskap som används. Det som är viktigt i stunden uppmärksammas och förmedlas. I en sådan förmedling används inte bara ord. Även gester, utpekande och jämförelser används. I växtförökning kopplas handlingarna till ett material. Genom materialet kan de sinnliga bedömningarna beskrivas, som fuktigheten i jorden eller krukans som knackas mot bordsskivan. Skilt från praktiken gäller det att hitta rätt media för att kunna återge sådana beskrivningar. Är det ett ljud som används för att göra en bedömning i arbetet är det även ljudet som ska uppmärksammas vid en beskrivning. Förmedlingen kan göras med hjälp av att spela in ljud. En sådan beskrivning kan således inte förmedlas i text. Eller så kan den det? När det handlar om att vägleda är inte det exakta ljudet det viktiga. Det viktiga är att vi uppmärksammas på att ljudet kan användas för att göra en bedömning i den här situationen. På det viset kan handling och en bedömning med hjälp av hörsel prövas av någon annan. Detsamma gäller något som bedöms i förhållande till beskrivningen "för mjukt" eller "för hårt". Förmedling av hur något känns kan bara ske om känslan går att pröva, men med ord, bild och rörlig bild går det att ge vägledning i hur det kan prövas.

För att på ett bättre sätt kunna förmedla hantverkskunskap måste vi öva på att vara upp-



märksamma på vad reflektionerna utgår ifrån och vi måste öva på att berätta om dem. Ju mer som uppmärksammas av det som är personlig kunskap desto större blir möjligheterna att förmedla den. Det går även att vända på det. Ingold kommenterar det så här: "...the telling of stories is an education of attention" (Ingold 2013, s. 110). När vi berättar om våra handlingar för andra, i lärosituationer eller erfarna hantverkare emellan, tvingas vi hitta sätt att berätta. I mötet med andra utvecklas inte bara kunskap, utan även sätt att berätta om förökningskunskap. I mötet med andra kan den kunskap som inte är i fokus lättare uppmärksammas.







## Förökningskunskap – en pågående berättelse

### Trädgårdsmästarens förökningsmetoder

Den här avhandlingen handlar om trädgårdsmästarens förökning av perenner. Förökning är en hantverkskunskap som har utvecklats i en yrkestradition där förmedlingen framförallt skett i praktiken genom att visa och berätta i handling. När erfarenheter från hantverksmässiga förökningsmetoder ska beskrivas åtskilt från praktiken uppstår en förmedlingsproblematik som avhandlingen tar utgångspunkt i. Målet är att skapa förutsättningar för bevarande av hortikulturell kunskap som immateriellt kulturarv genom att utveckla möjligheter till förmedling i förökningshantverket.

Odlingen av perenner har skett i olika slags trädgårdsverksamheter, såsom trädgårdsmästare, handelsträdgårdar och plantskolor. Idag har den yrkesmässiga växtförökningen gått från att utföras i småskaliga lokala odlingsverksamheter till ett fåtal stora producenter. Dagens trans-

portmöjligheter och utvecklingen av storskalig pluggplantsodling har lett till att det blir lättare och billigare att köpa in plantor än att föröka själv. Konsekvensen av en minskad förökningspraktik är dels att lokala växtsorter riskerar att försvinna och dels att kunskap i förökningsarbetet faller i glömska.

Det pågår arbeten med insamling och bevarande av äldre växtsorter, samt insatser för att öka intresset för användningen kulturväxter. Alltjämt finns det behov av att utveckla strategier för att bevara hortikulturell kunskap. Att dokumentera trädgårdsmästarens förökningskunskap svarar mot de målsättningar som uttrycks i konventionen om den biologiska mångfalden och konventionen om skydd av det immateriella kulturarvet. När kunskapsförmedling i praktiken avtar kan nedtecknade arbetsbeskrivningar fungera som ett stöd för att kommunicera förökningserfarenheter.

Motstående sida:  
Gemensam reflektion över fuktighet i jord. Studenter på trädgårdsprogrammet i Mariestad.



Kunskapsförmedling som sker skild från praktiken medför flera problem. I praktiken kan förmedlingen av förökningskunskap utgå direkt i förhållande till materialet, handlingarna och i en rådande situation. Förökningsmetoder och plantskolekunskaper finns dokumenterade i skriftliga källor, men de brister ofta i beskrivningen av själva utförandet. Det som av den yrkeserfarne uppfattas som självklarheter blir sällan uppmärksammat och det som är svårt att sätta ord på riskerar att aldrig bli berättat. Ytterligare en förmedlingsproblematik ligger i den stora variation av tillvägagångssätt som uppstår på grund av växters olika växtsätt. Dessutom uppstår det variationer i handlingar beroende på personliga och situationsbundna sätt att utföra saker på. Syftet med den här avhandlingen är att undersöka metoder för att dokumentera och kommunicera trädgårdsmästarens kunskap i vegetativ förökning av perenner.

Eftersom traditionell växtförökning fortfarande pågår yrkesmässigt har jag valt att ta del av arbetet på ett urval plantskolor. De som ingår i undersökningen är Guldsmedsgårdens plantskola, Rolandsro perenner, Rolands plantskola, Djupedals plantskola och avdelningen Vildflor på Göteborgs botaniska trädgård. Undersökningarna inbegriper intervjuer, observationer och deltagarobservationer, samt självobservation när jag själv deltar i arbetet eller planerar och genomför egna försök. Genom att observera trädgårdsmästares metoder i förökningsarbete, delta i plantskolors förökningsarbete, analysera nedtecknade instruktioner samt göra egna odlingsförsök har följande övergripande frågeställningar undersökts: Vari består den erfarne växtföröknarens kunskap? Hur kan vi förstå denna kunskap och på vilket sätt kan den dokumenteras för att den ska kunna förmedlas på ett systematiskt sätt?

Undersökningen genomförs med utgångspunkt från tre olika perspektiv: det objekt-riktade, det praktik-riktade och det subjekt-riktade (Molander u.a.). Angreppssättet baseras på Bengt Molanders forskning om kunskap i handling och analys av teoribegreppets olika riktningar. Dessa tre perspektiv – objekt-riktade, det praktik-riktade och det subjekt-riktade perspektivet – har gett formen för avhandlingen. Som struktur är de en del av undersökningens resultat, och svar till frågan hur trädgårdsmästarens förökningskunskap kan dokumenteras.

I det första avhandlingskapitlet – *Sortering av växtdelar för förökning* – behandlas objekten för förökningen, det vill säga växterna. Förökningskunskap innebär att ha kännedom om växtmaterialet, vilket innebär en stor mängd varianter av växtdelar och hur dessa skillnader i utseende och uppbyggnad påverkar förökningsmetoderna. Det konventionella sättet att sortera förökningsinformation, efter växternas namn, är inte anpassat efter görandet. I förökningsarbetet görs inte bedömningar utifrån namn, utan med hjälp av jämförelser av växternas utseende och uppbyggnad. Motiverat av den här problematiken har jag sökt efter ett relevant sätt att beskriva och gruppera växter i förhållande till förökningshantverkets görande. Med det objekt-riktade perspektivet har jag tagit mig an kunskap som innebär att veta vilka förutsättningar olika växtdelar har för reproduktion.

Ett resultat av undersökningen är en sorteringsordning utifrån de växtdelar som används vid vegetativ förökning. Objekten för sorteringsordningen är förvisso växter, men i första hand växtens förökningsdelar. Sorteringsordningen redovisas i ett schema där förökningsdelar grupperas efter var de sitter på växten och hur de är uppbyggda. Huvudgrupperingen är växtdelarnas placering i förhållande till markytan; ovan jord, under jord eller om de består av både

ovan- och underjordiska delar. Därefter grupperas växtdelars olika uppbyggnad i två till tre steg som leder fram till en indelning i undergrupper av förökningsdelar. Genom att sortera in exempel på växtdelar i respektive grupp är det möjligt att beskriva förökningsdelar trots en stor variationsrikedom i växtmaterialet. Därmed är det även möjligt att lägga till beskrivningar om förökningshantverkets görande i förhållande till de skillnader i utförande som uppstår genom växtdelars olika utseende och uppbyggnad. Information kan sorteras in oavsett vem som utför förökningsarbete, vilken typ av perenner som odlas och hur metoderna är anpassade efter olika verksamheter. När fler variationer av förökningsdelar beskrivs ökar möjligheten att jämföra växters uppbyggnad i förhållande till förökningsmetoder. Det blir lättare att förutse möjliga förökningsmetoder för olika växter.

Det räcker inte med att samla information om och veta vilka växtdelar som kan användas för att beskriva förökningsarbetet, eftersom det inte fullt ut går in på hur arbetet går till. Utöver det objekt-riktade perspektivet behövs även ett praktik-riktat perspektiv i dokumentationen av förökningskunskap. I det andra avhandlingskapitlet – *Förökningsbeskrivningar* – behandlas förökningsmetoderna.

En trädgårdsmästare agerar och utför förökningen i praktisk handling. Det krävs därför kunskap att utföra handlingarna. Trädgårdsmästaren måste veta vilka procedurer som fungerar i de olika situationerna och känna till de förutsättningar som växtmaterialen ger. Med det praktik-riktade perspektivet har jag fokuserat på problematiken när förökningsarbetets handlingar förklaras och förmedlas skilt från praktiken. Underökningen är en analys av kritiska exempel i trädgårdslitteraturen och jämförelser med den praktik som sker på plantskolorna. Resultaten består av reflektioner över dokumentationsme-

toder med fokus på målgrupp, generaliseringsproblematik, tidsangivelser och språklighet.

När arbetsbeskrivningar anpassas för att fungera för många olika typer av växter och växtsätt blir informationen om tillvägagångssättet för generell och detaljer suddas ut. Dokumentationen blir svår att tillämpa i en verklig situation. De beskrivningar som på ett mer utförligt sätt berättar om förökningshantverket tar nästan alltid utgångspunkt i ett specifikt växtexempel. Både materialet och handlingarna kan då beskrivas mer precist.

Ytterligare ett resultat av undersökningen är en dokumentationsmodell där förökningsprocessen delas upp i procedurer och handlingsmoment. Med hjälp av modellen är det möjligt att beskriva görandet i förhållande till växtmaterialet, från insamling av material på moderplantan till en planta färdig för utplantering. Däremellan finns förökningsdelen. Med förökningsdelen som länk går det att koppla samman förökningsprocedurerna med sorteringsordningen. Dokumenterade variationer av utförande kan då samlas och kommuniceras på ett systematiskt sätt. Modellen riktar uppmärksamhet på vilka procedurer och handlingsmoment som ingår i en förökningsprocess.

De förökningsprocedurer som har dokumenterats på plantskolorna utgår från specifika växtindivider. I beskrivningarna med ord och bild i kombination sätts handlingarna in i ett sammanhang. Handlingarna beskrivs med utgångspunkt i en speciell plantskolas verksamhet och mål. När förklaringar om en speciell situation läggs till blir arbetsbeskrivningen lättare att tolka och läsaren ges större möjlighet att relatera beskrivningen till utförande i andra sammanhang.

Men för att kunna värdera en handling måste erfarenheter formas som personlig kunskap. Villkor och handgrepp måste införlivas i trädgårdsmästaren för att det praktiska utövandet

ska bli effektivt. Det krävs uppmärksamhet och reflektion över (eller i) handlingar för att kunskap ska kunna utvecklas. Det krävs också att den som förmedlar sin kunskap uppmärksammar vari kunskapen i utförandet ligger.

I det tredje och sista avhandlingskapitlet – *Trädgårdsmästarens uppmärksamhet* – läggs ett subjekt-riktat perspektiv på aspekter som kan hjälpa till att berätta om de delar av hantverkskunskap i förökning som inte enkelt låter sig fångas och förmedlas i instruktioner, som det som är svårt att sätta ord på.

Undersökningens sista del är en reflektion över kunskapsbildning, hur någon lär sig, själv eller i relation till andra. Det är en beskrivning över hur trädgårdsmästare uppmärksammar, använder och förmedlar sin kunskap. Med utgångspunkt i ett antal begrepp har jag fört ett resonemang om personlig kunskap, situationsbunden kunskap och kunskapsutveckling. Förökningshantverkets personliga och situationella dimensioner begreppsiggörs i avhandlingen genom tyst kunskap, uppmärksamhet, tajming, sinnlighet, språk och kollektiv kunskap. Dessa begrepp har en koppling till förökningshantverket, men de rymmer även betydelse för förståelse för kunskap i handling. Begreppen används för att belysa exempel på situationer från mina studier på plantskolor och utifrån trädgårdsmästares berättelser.

Resonemanget börjar i den kunniga växtförökarens personliga kunskap som innehåller en repertoar av erfarenheter. Det är en kunskap som byggs genom att handlingar utförs i olika situationer medan sinnena är med och registrerar. Bedömningar i varje ny handling sker genom reflektioner kopplade till tidigare situationer. Hur kunskapen används, eller vad den består av, kan trädgårdsmästaren själv inte alltid redogöra för. För att kunna beskriva förökningkunskap är det första steget att uppmärksamma

hur bedömningar görs och vilka sinnesintryck som signalerar en handling. Denna kunskap anpassas också efter normer och regler som inte är subjektiva, till exempel kräver tajming både uppmärksamhet på regler som styrs av marknaden och uppmärksamhet via sinnliga bedömningar. I praktiken används det som uppstår i situationen för att förmedla kunskap. Det är en förmedling som till stor del handlar om att visa handlingar, använda gester och göra utpekande och jämförelser. Att sätta ord på kunskapen blir inte lika nödvändigt. Det är först när kunskapsförmedling och erfarenhetsutbyte sker skilt från praktiken som förökningkunskap måste artikuleras genom representationer.

### **Resultatsammanfattning och slutsatser**

Men hjälp av ett objekt-riktat, ett praktik-riktat och ett subjekt-riktat perspektiv har jag tagit mig an trädgårdsmästarens förökningkunskap och den förmedlingsproblematik som uppstår när kunskap ska förmedlas skild från praktiken. Med detta angreppssätt har jag visat på ett sätt att rikta uppmärksamheten i en dokumentation av förökningkunskap.

Med utgångspunkt från ett objekt-riktat perspektiv, har en sorteringsordning utvecklats och prövats. Den visar att det är möjligt att gruppera och beskriva växtmaterial på ett sådant sätt att de variationer som finns i växternas uppbyggnad kan kopplas till beskrivningar av förökningmetoder. Därmed är det möjligt att på ett systematiskt sätt samla och förmedla dokumenterad förökningkunskap. En stegvis uppställning av grupper gör att sorteringen är möjlig att bygga ut, eller bygga om, när ny kunskap tillkommer. Information kan läggas till allteftersom. Med sorteringsordningen som en grund kan en databas byggas. Informationen kan då bli tillgänglig för många användare och det blir möj-

ligt att ta del av ett omfångsrikt och varierat kunskapsunderlag.

Med det praktik-riktade perspektivet har textbaserade arbetsbeskrivningar av förökning analyserats och jämförts med praktiken. Syftet har varit att peka på de egenskaper i en nedtecknad beskrivning som är viktiga för att förmedla kunskap om förökningsarbetets processer och procedurer. De viktigaste slutsatserna är att handlingar som beskrivs utifrån ett specifikt exempel är de som bäst fångar detaljerna i hantverket och att en funktionell arbetsbeskrivning berättar om hur handlingar kan värderas. Denna typ av värderingar är personliga och görs utifrån sinnliga bedömningar i förhållande till en specifik situation.

Utifrån det subjekt-riktade perspektivet har jag försökt svara på hur den personliga kunskapen, och de sinnliga och situationsbundna aspekterna, förmedlas i förökningshantverket. Problemet att sätta ord på den personliga kunskapen blir tydligast när kunskapsförmedlingen sker skild från praktiken. Men all förmedling måste inte ske med ord. All förmedling kanske inte kan eller bör ske med ord. Om trädgårdsmästarens sätt att berätta om sin kunskap sker på andra sätt än med ord är det på det sättet som det ska berättas. Här ligger en fortsatt utmaning – att hitta sätt att berätta. Det gäller också att hitta situationer att berätta för varandra och former att lära tillsammans.

De metoder som används för att dokumentera måste anpassas efter det berättarsätt som trädgårdsmästaren använder sig av. Om någon lyssnar efter ett ljud, eller om en rörelse används för att få ett blad att lossna, är det just detta som måste förmedlas. Här kan filmen fungera som ett viktigt redskap. Att däremot förmedla hur något känns, som fastheten i ett skott, kan bara ske när känslan går att pröva. Men med ord, bild och rörlig bild går det att berätta om

*hur det kan prövas.* Det har däremot visat sig att både trädgårdsmästarna och jag som undersökare har varit ovana vid att uppmärksamma hur sinnliga bedömningar används. Ett viktigt steg för att komma längre i dokumentation och kommunikation av förökningskunskap är att uppmärksamma vilka tecken som används vid bedömningar av handlingar. Ju mer som uppmärksammas av det som är personlig kunskap desto större blir möjligheterna till förmedling. Uppmärksamhet är en nyckel.

Även om det går att utveckla dokumentationsmetoder för att fånga den erfarne växtförökarens kunskap går det inte att dokumentera allt. Chris Rust påpekar att:

The idea that people's tacit knowledge somehow can be extracted and made explicit in the form of rules for all to employ /---/ is fundamentally misguided. /---/ The original tacit knowledge held by individuals is unique to them, a product of their whole experience, and not a direct source of generalizable knowledge. (Rust 2004, s. 79)

Den repertoar av erfarenheter som den enskilde trädgårdsmästaren använder är omöjlig att dokumentera. Det kan vara erfarenheter från ett helt arbetsliv. Undersökningen har visat att med hjälp av många olika exempel av förökningsmetoder, med olika växter, utförda i olika sammanhang och av olika personer, går det att bygga en slags kartbild över förökningskunskap. Denna karta kan visa de mest signifikanta egenskaperna, för att ge den som ska lära en förförståelse, bekantskap och beredskap till att lära sig själv. Dokumentationen kan ha en viktig funktion, inte minst genom det faktum att den kan byggas på många olika personers erfarenhetsexempel.

Resultatet av den här avhandlingen utgörs dels av förslag på dokumentationsmetoder och dels av en struktur som visar hur kunskap om

förökningshantverk kan förstås och kommuniceras. Tillsammans fungerar de som verktyg för bevarande av hortikulturell kunskap, den kunskap som är en förutsättning för bevarandet av kulturhistoriskt värdefulla trädgårdar och växter. I förlängningen handlar det om bevarandet av traditionell odlingskunskap, som är ett så viktigt bidrag för en fortsatt biologisk mångfald och ett framtida hållbart samhälle. Med stöd i de metoder som föreslås kan även kommunikationen kring praktisk kunskap övas och utvecklas, något som kan bidra till att ge trädgårdsmästare ett större kompetensutrymme.

De metoder för dokumentation som har prövats är anpassade för hantverket att föröka växter, mer bestämt de vegetativa förökningsmetoderna för perenner. Den sorteringsordning som valts utgår från olika växtdelars möjlighet att reproducera sig. Förklaringar och beskrivningar av förökningshantverkets processer, procedurer och handlingsmoment måste förhålla sig till att de biologiska betingelserna sätter förutsättningarna för arbetet över en utdragen tid. Även om det finns ämnesmässiga skillnader kan de metoder som har prövats fungera för andra hortikulturella områden, men också för andra hantverksinriktningar. I en snickeriprocess är det träets egenskaper som har betydelse för utförandet. Oavsett hantverksinriktning är det beskrivningar av handlingar, och de bedömningar som görs i samband med en handling, som berättar om hantverkskunskap. Utförande kan beskrivas i delar och helhet, oavsett hur lång eller kort processen är. Det specifika exemplet finns i varje hantverksutförande och om det kan sorteras in i förhållande till andra exempel kan det användas som en del av en erfarenhetsrepertoar. Varje process består av en kombination av materialets egenskaper, praktisk kunskap i utförandet och de personliga och situationsanpassade bedömningarna. För att möta den komplexitet som lig-

ger i ett hantverkskunnande är utvecklingen av bra dokumentationsmetoder betydelsefull inom den hantverksvetenskapliga forskningen.

### **En hantverksvetenskaplig inriktning**

Som forskare med en hantverksvetenskaplig inriktning använder jag mig av mitt eget hantverkskunnande i undersökningen. En del av undersökningen handlar om att söka förklaringar och förståelse för förökningsarbete genom att själv vara utförare. Förökningsmaterialet prövas genom insamling och bearbetning. Jag utför procedurer i förökningsprocesser och reflekterar över hur handlingarna påverkar processen och resultatet. Men jag prövar också hur förmedlingen går till, både i rollen som den som förmedlar och den som tar del av den kunskap som förmedlas. Därmed lär jag mig av min egen och andras praktik för att förstå kunskapen och förstå hur den kan förmedlas.

Min förökningskunskap bygger både på tidigare hantverkserfarenheter och på det jag lärt mig genom undersökningen. Jag upplever att jag genom den egna praktiken, införlivandet av praktiska erfarenheter i kroppen, kan komma närmare detaljerna i undersökningen av procedurer och beskrivningar av procedurer. Att medverka i arbetet och göra arbetsbeskrivningar har inte bara varit ett sätt att undersöka hur trädgårdsmästarens förökningskunskap kan förklaras och förmedlas, utan även ett sätt att utveckla min egen kunskap i att uppmärksamma förklaringar kopplade till praktiken. Men att som forskare också vara objekt i min egen undersökning påverkas av vad det är jag uppfattar, eller inte uppfattar, något som egentligen inte skiljer sig från annan forskning. Det kan det uppstå problem när undersökaren har en stor förförståelse. Med ett citat av Matthias Kaiser påpekade jag tidigare att möjligheterna till kommunika-



tion ökar ju mer gemensamma erfarenheter man har, men Kaiser påpekar även en sak till:

Jo mer fellesskap vi har med andra, jo lettere blir kommunikasjon og samhandling med dem, og vi er mindre avhengige av eksplisitte forsøk på å skape forståelse. (Kaiser 2000, s. 103)

Kaiser menar att det finns en risk att ju mer erfarenhet någon har desto mindre blir behovet av att ge förklaringar för att skapa förståelse. De ingående frågorna kanske aldrig blir ställda för att proceduren är alltför bekant. Med min tidigare erfarenhet riskerar jag att förbise förklaringar i förmedlingen av förökningsarbetet, både när jag tar del av någon annans kunskap och när jag själv ska beskriva den. Insikten om denna problematik har haft betydelse för sökandet efter metoder för att dokumentera förökningshantverk. Metoderna måste tillföra en systematik för att uppmärksamhet i handling både ska gå att undersöka och att kommunicera.

Ikujiro Nonaka och Hirotaka Takeuchis beskrivningsmodell för lärande i praktiken har relevans i den här undersökningen (Nonaka & Takeuchi 1995). Nonaka och Takeuchi begreppsliggör förflyttningar mellan tyst och artikulerad kunskap genom begreppen *socialisering*, *externalisering*, *kombination* och *internalisering* (här av SECI-modellen). Metoden att vara med i arbetet och observera arbetet på plantskolorna innebar en socialisering, *socialization* enligt Nonaka och Takeuchi, situationer där kunskap utvecklas i arbetet tillsammans med andra utan samtal (a.a. s. 62). Förmedlingen och lärandet sker genom imitation, från tyst till tyst kunskap. I mitt möte med trädgårdsmästarna har vi i de flesta fall befunnit oss i arbetssituationer eller haft växter framför oss som vi har kunnat bygga vår kommunikation utifrån. Trots att vi har kommunicerat om både växtmaterial och

handlingar har vi inte alltid använt oss av ord. När kunskapsöverföring sker i arbetet är behovet av ord av mindre betydelse eftersom iakttagelser och härmande av handlingar kan vara tillräckliga för att någon ska kunna lära sig. Det är också på det sättet som en stor del av kunskapen förmedlas när ny personal ska läras upp inom en plantskoleverksamhet. De egna upplevelserna och de egna reflektionerna är i fokus.

Men när situationen övergår till gemensam reflektion används ord för att ställa frågor, förklara och förmedla erfarenheter. Nonaka och Takeuchi beskriver detta moment i en lärandeprocess som externalisering (*externalization*), som innebär att kunskap övergår från att verka tyst till att artikuleras (a.a. s. 64). Detta steg kan jämföras med de samtal som förts med trädgårdsmästarna. Vi har använt ord för att berätta och fråga varandra om handlingar och material. I samtalet kan vi hjälpa varandra att rikta vår uppmärksamhet. Ibland har det varit en kommunikation samtidigt som arbetet utförs. Vi har också pratat om tidigare erfarenheter, våra egna och andras. Under samtal och arbete på plantskolorna har jag gjort anteckningar eller spelat in saker som har sagts. Förökningskunskap har då artikulerats. Till viss del är det någon annans ord som används för att beskriva arbetet, men det är också mina egna. Både i diskussioner och i dokumentationsarbetet har det visat sig att det finns andra sätt att berätta om kunskap än genom användningen av ord. Detta kan liknas vid steget socialisering, men skillnaden vid externalisering är att det krävs en analys av den som berättar för att kunna förmedla representationer av kunskap.

I undersökningen av förökningskunskap har jag fått fram kunskapsunderlag av olika slag. Efter ett besök på en plantskola bearbetas det material som består av trädgårdsmästarnas förklaringar, beskrivningar och kommentarer, samt mina egna

beskrivningar i ord och bild. Det är ett berättande i olika former av media. När jag sammanställer arbetsbeskrivningar kombineras dessa uppgifter. I SECI-modellen innebär det steget *Combination*, olika former av artikulerad kunskap som systematiseras och läggs samman (a.a. s. 67). Hela arbetet med att ta fram en sorteringsordning innebär en systematisering och sammanslagning av artikulerad kunskap. Men i undersökningen har kombinationer av artikulerad kunskap använts på fler sätt, till exempel vid jämförelser av litteraturuppgifter, samtal med trädgårdsmästare eller när kombinationer av uppgifter prövats i odlingsförsök.

Efter att ha observerat förökningsarbete och samtalat med odlarna har jag själv utfört de procedurer jag har studerat. Då övergår kunskapsutvecklingen till steget *internalization* (a.a. s. 69). Genom att utföra procedurer kan jag ta till mig kunskap som jag har hört berättats och läst. Mina tidigare erfarenheter läggs ihop med dem som utförandet ger. Samma sak händer när studenter prövar förökningsmetoder efter att ha tagit del av mina och andras instruktioner. Genom att någon prövar och lägger ihop olika erfarenheter utvecklas ny kunskap.

Med SECI-modellen vill Nonaka och Takeuchi även visa att kunskapsutveckling sker som en spiralformad rörelse mellan de fyra olika stegen (a.a. s. 70). Tanken att kunskapsprocessen fungerar som en spiral är träffande. Oavsett hur mycket erfarenhet någon har av förökningsarbete läggs det till ny kunskap varje gång personen utför en förökningsprocedur, instruerar en procedur, diskuterar arbetet med någon annan eller tar del av nedtecknade arbetsbeskrivningar. I växlingarna mellan de fyra stegen utvecklas ny kunskap. En utveckling fortsätter som en ständig rörelse så länge praktiken pågår. Däremot behöver det inte betyda att det alltid är en utveckling som leder till effektivitet eller till bättre förutsättningar för lärande. Det är också i växlingen mellan de olika undersökningsmeto-

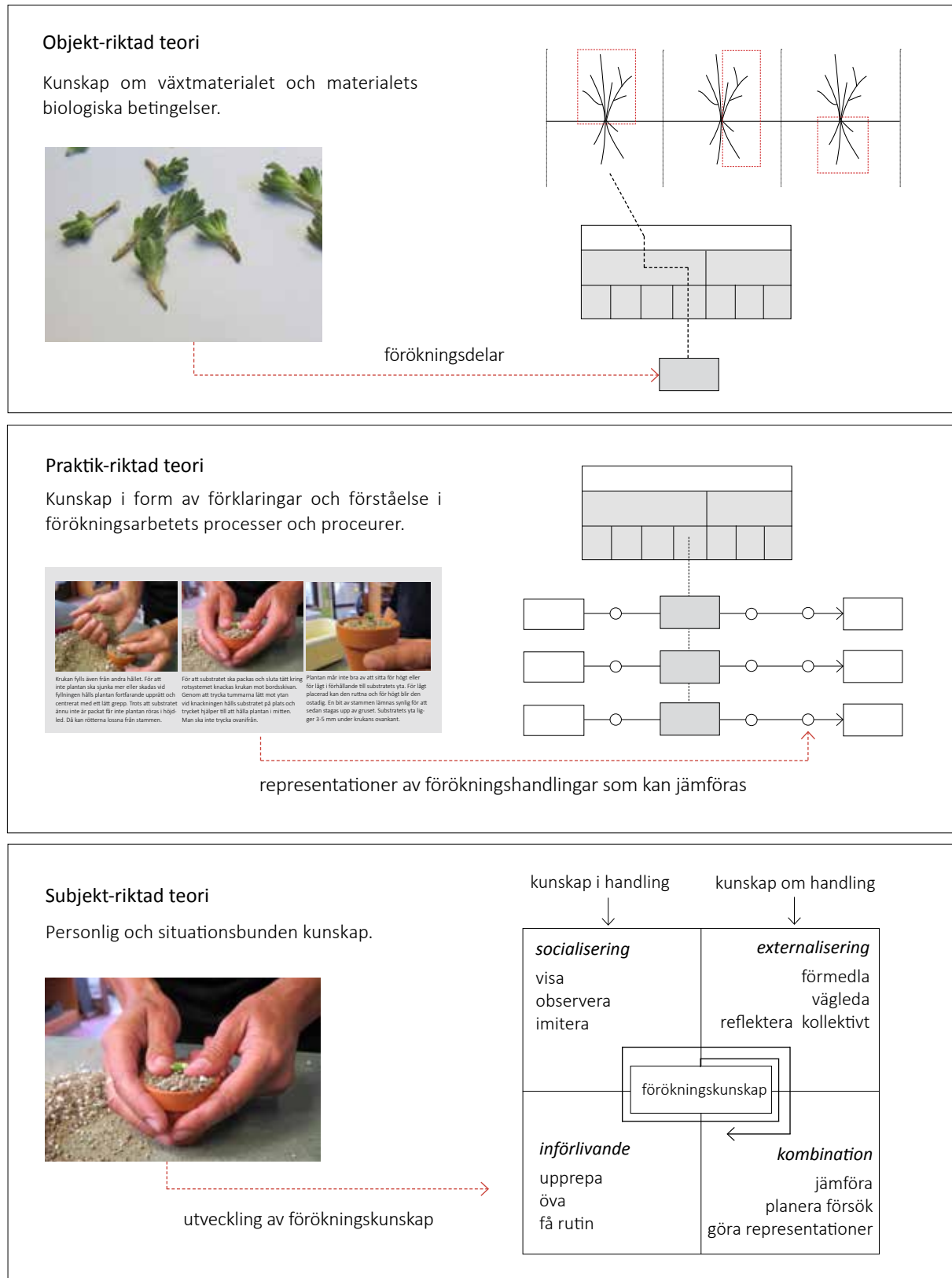
derna som resultaten i undersökningen har kunnat formas. Med dokumentationsuppgiften kommer kravet på kommunikation. Både de kritiska och de självklara frågorna behöver ställas för att försöka förstå vari kunskapen består.

Det resultat som har kommit fram visar att förökningskunskap som redan har dokumenterats är möjlig att samla och kombinera när det finns ett ordnande system. Sammanslagningar av olika erfarenheter kan då prövas och ny personlig kunskap utvecklas. Det visar också att dokumentation av trädgårdsmästarens förökningskunskap är möjlig om den utförs i en förökningssituation där växlingar kan göras mellan reflektion i det egna arbetet och en gemensam reflektion.

Att mötas trädgårdsmästare emellan kan vara ett problem. Överlag är det många i yrket som arbetar enskilt. De mest arbetsintensiva perioderna i en trädgård infaller dessutom under den tid på året då en stor del av förökningsarbetet sker. Det är svårt att hitta tillfällen för gemensam reflektion. Jag har pekat på att det finns olika forum där trädgårdsmästare möts. Men i dessa möten går diskussioner och presentationer sällan in i detalj på själva görandet. Än en gång förfaller det vara så att det som uppfattas som självklarheter inte blir berättat. Genom att mötas kan erfarenhetsutbyte ske och kunskap spridas. Om mötet även innebär att utföra arbete tillsammans kan den gemensamma reflektionen hjälpa till att uppmärksamma vilken kunskap som används och hur den kan förmedlas.

Men vi får inte glömma att den gemensamma reflektionen bygger på egna erfarenheter av utförande. Erfarenheter som kan prövas mot vad andra gör, eller vad andra berättar. För att fortsätta utvecklingen av dokumentation och kommunikation av trädgårdsmästarkunskap är det därför viktigt att möten sker mellan erfarna trädgårdsmästare.

## Tre perspektiv på trädgårdsmästarens förökningskunskap



Figur 72. Tre perspektiv på förökningskunskap.

### **Kunskap i ständig förändring**

Utvecklingen inom hantverksyrken har genom tiderna alltid påverkats av att det finns en marknad som styr och till viss del är det en konkurrenssituation som driver trädgårdsmästare att utveckla sin kunskap. Trots att jag har talat om kunskap som har utvecklats i en trädgårdsmästartradition många generationer bakåt så går det inte att tala om en bestämd kunskap inom traditionen. Det är nämligen en kunskapsprocess i ständig förändring. Förökningskunskap är som *en pågående berättelse*, en berättelse som förändras.

Uppgiften att dokumentera förökningshantverk påverkas av de förändringar som sker i traditionen. Ett visst utförande kan ändras från ett år till ett annat, medan andra utförs lika under många år. När en arbetsbeskrivning sammanställs, eller en förökningshandling dokumenteras, är det kunskap om de metoder som för tillfället är aktuella.

Förmedling av förökningskunskap kommer alltid att vara kopplad till växter, förklaringar av handlingar och utförande människor. Så fort det uppstår variationer i någon av dessa tre delar förnyas berättelsen. En kunskapsdokumentation måste därför anpassas till alla tre. Men frågan är om det verkligen är kunskap som dokumenteras och arkiveras. Det blir ju inte kunskap förrän någon prövar det som en dokumentation berättar. Som Tim Ingold påpekar behövs det träning och erfarenhet i en specifik uppgift.

Skills are not transmitted from generation to generation but are regrown in each, incorporated into the *modus operandi* of the developing human organism through training and experience in the performance of particular tasks. (Ingold 2000, s. 5)

Däremot kan dokumentation ge vägledning så att någon som prövar det utförande som beskrivs kan tillgodogöra sig kunskap. Genom drivkraften att utveckla kunskap, och nyfikenhet för det som uppstår i varje ny situation, blir det fler personliga erfarenheter som utgör en del av traditionen.

Att dokumentera kunskap i förökning kan göras i syfte att det ska vara möjligt att återta kunskap om utföranden som av olika anledningar har lämnats. Det går att göra nedslag på olika ställen i den pågående berättelsen om förökningshantverket genom att ta del av arbetsbeskrivningar från olika tider, men det är svårt att fånga upp det som tidigare har varit en del av ett utförande utan att kunna ta del av det i ett sammanhang. Ju mer detaljer som beskriver personliga upplevelser och situationsbundna exempel som berättar om i vilket sammanhang handlingarna utförs desto bättre går det att förstå och förhålla sig till det som beskrivs.

Dokumentation kan också göras med syftet att möjliggöra ett upprätthållande av praxis, eftersom det utgör ett diskussionsunderlag. Men dokumentation ger inte bara bättre förutsättningar för trädgårdsmästare att kommunicera och utveckla sin kunskap. Det är också ett sätt att visa på betydelsen av denna kunskap för andra yrkesgrupper, grupper som kan påverka en fortsatt efterfrågan. Om kunskapen inte efterfrågas kommer berättelsen att tystna.

Det är alltså flera anledningar till att vi inte kan luta oss tillbaka och tänka att kunskap om förökningshantverk redan finns beskriven. För att kunna berätta om kunskap i en tradition måste dokumentationen följa den utveckling som sker. För att dokumentation ska kunna följas i praktiskt arbete måste den visa vägen i hur handlingar utförs och värderas. För att det ska gå att berätta måste dokumentationen anpassas efter det sätt som kunskapen förmedlas

på i praktiken. Den stora utmaningen ligger i att hitta sätt att berätta om hur sinnliga bedömningar används så att de kan ge vägledning till andra.

I arbetet med att undersöka hur förökningskunskap kan dokumenteras och kommuniceras har jag lyft fram både nya och gamla exempel på kunskapsförmedling. Jag har också lagt till mina egna erfarenheter och pekat på vad jag anser är viktigt att uppmärksamma. Därmed utgör även detta arbete en del av den pågående berättelsen om förökningskunskap.

Undersökningen har visat att det viktigaste med dokumentationen inte nödvändigtvis är det slutgiltiga dokumentet. Minst lika viktig är själva dokumentationshandlingen. Slutligen vill jag påpeka att det som uppfattas som självklart har inte blivit berättat, och det kommer inte att bli berättat förrän det uppmärksammas.





## Summary

This thesis is about knowledge and knowledge sharing in the work gardeners do propagating perennials. Propagation is craft expertise that has been developed within a gardening tradition in which knowledge has primarily been transferred from one practitioner to another by showing and explaining. When we try to describe our experiences working with craft-based propagation methods in words alone, a communication problem arises. That problem is the point of departure for this thesis. The goal is to contribute with conditions for preserving horticultural knowledge as intangible cultural heritage by developing meaningful documentation methods.

Perennials have been grown in various kinds of gardening and landscaping operations, including garden centers and nurseries. Professional plant propagation used to be done by many small-scale local growers, but today that work is accomplished by a few large producers. Modern transportation logistics and the development of large-scale plug plant cultivation have made it easier and cheaper to purchase plants than to propagate them oneself. One consequence is

that local plant varieties are in danger of disappearing when propagation is no longer practiced. Another is the risk that the knowledge of how propagation work is done may be forgotten.

There is an ongoing effort to gather and preserve ancient plant varieties, and to increase the public's interest in using cultivated plants. Meanwhile there continues to be a need for developing strategies to preserve horticultural knowledge. Documenting gardeners' propagation expertise is a response to the objectives proclaimed in the Convention on Biological Diversity and the Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage. When the transfer of knowledge in practice wanes, recorded descriptions of working methods can provide support for passing on propagation experiences.

The transfer of knowledge that occurs separate from practice presents several problems. In a practice setting, on the other hand, one can refer directly to the material, the actions, and the current situation when sharing propagation expertise. Propagation methods and nursery expertise is documented in written sources, but

these are often inadequate in their descriptions of the actual execution of the work. The things we take for granted as obvious are seldom noted, and those that are hard to put into words may never be described at all. Yet another challenge in the transfer of knowledge is the great variation in working methods due to the discrepancies in how different plants grow. There are also variations in methods driven by differences in personality and context. The aim of this thesis is to explore the methods for documenting – and communicating – gardeners' expertise in the vegetative propagation of perennials.

Because craft propagation of plants is still being practiced professionally, I have chosen to look closely at working methods used in a selection of nurseries. The following nurseries were included in the study: Guldsmedsgårdens Plantskola, Rolandsro Perenner, Rolands Plantskola, Djupedals Plantskola, and the Wild Flora section of the Gothenburg Botanical Garden. The study included interviews, observation and participatory observation, and some self-observation as I participated in the work or planned my own experiments. By observing gardeners' working methods in propagation, participating in propagation work at nurseries, analyzing the notes I took on instructions given, and conducting my own gardening experiments I have been able to explore the following general questions: What constitutes the knowledge of an experienced practitioner of plant propagation? How can we understand this knowledge, and how can it be documented in a way that allows it to be conveyed to others systematically?

Three different perspectives provided the point of departure for the study: the object-oriented, the practice-oriented, and the subject-oriented perspectives (Molander u.a.) This ap-

proach is based on Bengt Molander's research on knowledge in action, and on analysis of the theoretical concept's various orientations. These three perspectives – focusing on object, practice, and subject – have determined the format of the thesis. Their structure is an outcome of the study findings, and an answer to the question of how a gardener's propagation expertise might be documented.

The first chapter of the thesis, "Categorizing Plant Parts," treats the object of propagation, the plants themselves. Propagation expertise is about familiarity with the plant material – with the great volume of variations of plant parts, and how these differences in appearance and structure impact propagation methods. The conventional way of categorizing propagation information is based on the names of the plants, and not coordinated with how the work is conducted. But in propagation work, decisions are not based on names, but rather by comparing plants' appearance and structure. Motivated by this discrepancy, I have searched for an appropriate way to describe and group plants that is closely tied to the practice of the craft of propagation. From the object-oriented perspective I have acquired knowledge that allowed me to understand the conditions for reproduction in different plant parts.

One result of the study is a categorization system based on the plant parts used in vegetative propagation. The objects categorized in the system are plants, but primarily the propagative parts of the plants. The categorization system is presented here in a schedule that groups the propagation parts according to where they are located on the plant and how they are structured. The principal groups are the plant parts' placement in relationship to the ground surf-

ace – above ground, underground, or some parts above and some parts below the surface. Next, the different structures of the plant parts are grouped into two or three steps that lead to a division into subgroups of propagative parts. By sorting examples of plant parts into each group, it becomes possible to give a distinctive description of each propagative part in spite of the great wealth of variety among the plants studied. Thus it is also possible to add descriptions of the actions involved in the craft of propagation that capture the differences in method arising from variations in the appearance and structure of the plant parts. The system allows information to be sorted into categories regardless of who is conducting the propagation work, what kind of perennials are being grown, and how the methods are adapted to one kind of business or another. It makes it easier to predict potential propagation methods for different plants.

The second chapter of this thesis, “Propagation Descriptions,” treats the various methods of propagation. If we are to adequately describe the work of propagation, it is not sufficient to gather information and understand which plant parts can be used, since that would not fully specify how the work is conducted. In addition to the object-oriented perspective we need a practice-based perspective in the documentation of propagation expertise.

The work of propagation requires a gardener to take practical actions. These actions require knowledge. The gardener must know which procedures work in different situations, and be familiar with the conditions dictated by the plants themselves. With this practice-oriented perspective I have focused on the challenge of explaining and communicating the actions of propagation work without the aid of practice.

The study is an analysis of critical examples of propagation found in gardening literature and comparisons between these and propagation as practiced in nurseries. The results are reflections on documentation methods that focus on target audience, the problem of generalization, time sequencing, and linguistics.

When working method descriptions are adapted for use with many different kinds of plants and ways of growing, the information about working methods becomes too general and the details are lost. Documentation becomes hard to apply in a real-world situation. The descriptions that give a more thorough account of the craft of propagation are almost always rooted in one particular plant. This allows both the material and the actions to be described more precisely.

A further result of the study is a documentation model in which the propagation process is divided up into a number of procedures and actions. Using this model it is possible to describe the work in relation to the plant material, from the first sampling of material from the mother plant to the final new plant. The propagative part is between these two. With the propagative part as a link, it is possible to connect propagation procedures together with the categorization system. Documented variations of the work can then be collected and communicated systematically. The model focuses attention on the specific procedures and actions that are included in a given propagation process.

The propagation procedures that have been documented in nurseries are based on specific individual plants. In descriptions that use a combination of both words and pictures, these actions are put in context. The actions are described on the basis of a given nursery’s operations

and objectives. When explanations of a specific situation are added, these descriptions of working methods become easier to interpret and the reader is afforded greater opportunity to relate the description to propagation in other contexts.

But if we are to evaluate an action, we must form experiences as personal knowledge. Conditions and manipulation must be appropriated by the gardener if the work is to be effective in practice. The development of knowledge requires attention and reflection on (or through) the actions. It also requires that the one conveying their knowledge is aware of where the knowledge lies in their actions.

The third and final chapter of this thesis, “The Master Gardener’s Attention,” takes a subject-oriented perspective on aspects that can be helpful in talking about the parts of the craft expertise of propagation that cannot easily be captured and conveyed by instructions—the parts that are difficult to put into words.

The results of the thesis’s final chapter are a reflection on the formation of knowledge—how someone learns, either alone or in relation to others. It is a description of how a gardener notices, utilizes, and communicates his or her knowledge. Starting with a number of concepts, I have formulated an argument about personal knowledge, situation-specific knowledge, and knowledge development. The craft of propagation’s personal and situational dimensions are conceptualized in this thesis through the terms *tacit knowledge*, *attention*, *timing*, *sensuality*, *language*, and *collective knowledge*. Each of these concepts is linked to the craft of propagation, but they are all important for our understanding of knowledge in action as well. These terms are used to shed light on examples of situations I encountered in my studies of nurseries, and on accounts given to me by gardeners.

My argument begins with the knowledgeable plant propagator’s personal expertise, which includes a repertoire of experiences. That expertise is built up through actions undertaken in various situations in which the practitioner’s senses are engaged and registering what happens. With each new action, judgments are made through reflections linked to prior experiences. The master gardener cannot always say how this expertise is used or what it is composed of. In order to be able to describe propagation expertise, the first step is to take note of how judgments are made and what sensory impressions are used. This knowledge is also adapted to norms and rules that are not subjective. For example, timing requires both attention to rules that are controlled by the market and attention to sensory judgments. In practice, gardeners use what emerges in a given situation to communicate their knowledge. That communication is largely about demonstrating actions, using gestures, and making observations and comparisons. Putting their expertise into words is less important. It is only when the conveyance of knowledge and the exchange of experiences occurs outside of practice that propagation expertise must be articulated in verbal representations.







## Käll- och litteraturförteckning

### Personlig kommunikation:

- Bengtsson, Jonas, plantskolist, Djupedals plantskola, Säve. Dokumenterade samtal på Djupedals plantskola: 2009-06-23, 2010-04-15, 2011-05-10, 2011-08-17, 2011-08-18, 2011-09-08, 2012-02-29, 2012-05-07, 2013-02-27, 2013-08-21, 2014-02-26, 2014-06-25 och 2014-08-21.
- Dahlsberg, Anna-Maja, säsongsanställd, Rolands plantskola, Rudskoga, Kristinehamn.
- Irvine, Marika, trädgårdsmästare vid avdelningen Vildflor på Göteborgs botaniska trädgård.
- Jansson, Eva, verksamhetsansvarig för Programmet för odlad mångfald (POM).
- Liljeblad, Carina, anställd Djupedals plantskola, Säve.
- Lindeblad, Karin, arkeolog RAÄ. Föredrag på konferensen "Paradise Regained" Tidigmoderna trädgårdar i fiktion och verklighet, i teori och praktik. Tidigmoderna seminariet, Göteborgs universitet 2013-06-14.
- Lööf, Krister, plantskolist Ängsätters perenner, Färingsö.
- Krupke, Björn, plantskolist, Guldsmedsgårdens plantskola, Ljung.
- Krupke, Hermann, plantskolist, Guldsmedsgårdens plantskola, Ljung. Dokumenterade samtal från Guldsmedsgården: 2007-10-11, 2010-09-29, 2011-10-06, 2011-11-02, 2012-06-06 och 2013-09-12.
- Martinsson, Elisabet, verksamhetsledare Elitplantstationen Balsgård, Kristianstad.
- Nilsson, Hans, trädgårdsmästare, Bergianska trädgården, Stockholm.
- Nilson, Johan, säsongsanställd på Djupedals plantskola, Säve och trädgårdsmästare Göteborgs botaniska trädgård.
- Snellström, Frida, säsongsanställd på Rolands plantskola, Rudskoga, Kristinehamn.
- Tjeerdsma, Gerben, plantskolist, Gerbianska trädgården, Mölnlycke.
- Törnqvist, Roland, plantskolist, Rolandsro perenner, Vingåker. Dokumenterade samtal Rolandsro perenner: 2008-03-04, 2008-09-17, 2009-03-12, 2010-06-21, 2011-08-24, 2013-05-03 och telefonsamtal 2011-09-28.
- Törnqvist, Sylvia, plantskolist, Rolandsro perenner, Vingåker.

Wiik, Ulla-Lena, plantskolist, Rolands plantskola, Kristinehamn. Dokumenterade samtal Rolands plantskola: 2008-09-01, 2009-09-08, 2010-04-22, 2010-04-28, 2010-05-19, 2010-09-15, 2011-04-12, 2011-08-09, 2013-03-18, 2013-05-08, 2013-08-13, 2013-09-03, 2014-04-08 och 2016-09-01.

Zetterlund, Henrik, hortikulturell intendent, Göteborgs botaniska trädgård, Göteborg. Dokumenterade samtal från Göteborgs botaniska trädgård: 2007-06-09, 2008-10-23, 2010-02-10, 2010-02-14, 2010-07-11, 2010-10-28, 2011-06-16, 2011-06-17, 2011-09-07, 2011-10-27, 2012-02-24, 2012-03-09, 2012-04-18 och 2013-02-28, 2013-10-07, 2014-05-02, 2014-06-06, 2014-08-20, 2016-05-24 och 2016-06-14.

## Litteratur

Acquaah, G. (red.) (2005). *Horticulture: Principles and Practices*. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.

Afzelius, K. & Skottsberg, C. (1953). *Växternas liv: populärvetenskaplig handbok*. Bd 4. Malmö: Förlagshuset Norden AB.

Afzelius, K. & Skottsberg, C. (1954). *Växternas liv: populärvetenskaplig handbok*. Bd 8. Malmö: Förlagshuset Norden AB.

Ahrland, Å. (1998). *Trädgårdsväxter i historiska källor: en metodstudie av källmaterialet kring Övedskloster*. Alnarp: Movium.

Ahrland, Å. (2006). *Den osynliga handen: trädgårdsmästaren i 1700-talets Sverige*. [Ny, rev. utg.] Stockholm: Carlsson

Aldén, B., Ryman, S. & Hjertson, M. (2009). *Våra kulturväxters namn: ursprung och användning*. Stockholm: Formas.

Almevik, G. (2011). Professor i byggnadsarbete? I: Löfgren, E. (red.) *Hantverkslaboratorium*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet, [Göteborgs universitet]. ss. 39-47

Almevik, Gunnar (2012). *Byggnaden som kunskapskälla*. Diss. Göteborg: Göteborgs universitet, 2012

Almevik, G., Jarefjäll, P. och Samuelsson, O. (2013) Tacit record: augmented documentation methods to access traditional blacksmith skills. Conference Proceedings. Ed H. Gottlieb. *Beyond Control. The collaborative mu-*

*seum and its challenges*. NODEM (Nordic Organisation for Digital Excellence in Museums). Stockholm.

Almevik, G. & Höglund, S. (red.) (2014). *Hantverkare emellan*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet, [Göteborgs universitet]. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/38430>

Almevik, G. (2014). Hantverkare emellan. Perspektiv på hantverkens kunskapskultur. I: Almevik, G. & Höglund, S. (red.). *Hantverkare emellan*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet, [Göteborgs universitet]. ss. 7-27. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/38430>

Almevik, G. (2016) From Archive to Living Heritage. Participatory Documentation Methods in Crafts. In: Palmköld, Rosenqvist & Almevik (ed.). *Crafting Cultural Heritage*. Gothenburg: Univ. pp. 77-99.

Almevik, G. & Melin K.M. (2016). "Conservation Theory for Enhanced Craft Practice". In: Van Balen & Verstryngge (red.). *Structural Analysis of Historical Constructions: Anamnesis, Diagnosis, Therapy, Controls*. Proceedings of the 10th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions. Leuven, KU, SAHC.

Almevik, G. (2017) "Reflections on knowledge transfer within traditional crafts". In: *Studia Vernacula*. Tartu University, Viljandi Academy. 2016:7, pp. 27-51.

Andréasson, A. (2013). *Kulturreliktväxter: levande forminnen och hur vi bevarar dem*. Alnarp: NordGen. Tillgänglig på Internet: [http://www.nordgen.org/ngdoc/plants/publications/kulturreliktplanter/CRP\\_sv\\_web\\_2013.pdf](http://www.nordgen.org/ngdoc/plants/publications/kulturreliktplanter/CRP_sv_web_2013.pdf)

Arquiza, A. L. (2008). *Increasing Productivity Through Regulation of Leaf Senescence and Bud Initiation of Herbaceous Paeonia and Astilbe*. Diss. Cornell University.

Asikainen, P. (2015). *Sådd av perenner: en dokumentation av tre metoder på tre plantskolor*. Uppsats för avläggande av filosofie kandidatexamen i Kulturvård, Trädgårdens hantverk och design 15 hp. Mariestad: Institutionen för kulturvård, Göteborgs universitet. Fulltext: <http://hdl.handle.net/2077/38959>

Bailey, L.H. (1911). *The Nursery-Manual: A Complete Guide to the Multiplication of Plants*. New York: The MacMillan Company.

Bailey, L.H. (1922). *The Standard Cyclopedia of Horticulture*. London: MacMillan.

- Baltazar- Bernal, O., Miler, W.B. & Van Darsen, P. (2011). Effect of Drying and Rehydration on Regrowth of Bareroot Perennials. In: *Acta Horticulturae*. Vol. 886. pp. 27-33.
- Barkman, J.J. (1988). New systems of plant growth forms and phenological plant types. In Werger, M.J.A., Aart, P.J.M.van der, During, H.J. & Verhoeven, J.T.A. (eds.). *Plant Form and Vegetation Structure*, pp. 9-44. SPB Academic Publishing, The Hague of Vegetation Science.
- Bell, A.D. (2008). *Plant form: An Illustrated Guide to Flowering Plant Morphology*. Portland: Timber Press.
- Bengtsson, R. (red.) (1989). *Perennboken med växtbeskrivningar*. Stockholm: LT
- Bergkvist, Johan (2013). *Landskapsarkitektur i järnvägslandskap: platsernas förändring i historiskt perspektiv = Landscape architecture in railway environments : transformation in historical perspective*. Lic.-avh. Uppsala : Sveriges lantbruksuniv., 2013. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:slu:epsilon-e-1450>
- Björn, L. O. (1976). *Biologisk ordbok: svensk-engelsk/engelsk-svensk : termer med förklaringar samt namn på djur och växter*. Lund: Studentlitteratur.
- Blanchette, L. (1998). Asexual Propagation of Anemone, Dodecatheon, and Trillium. In: *The International Plant Propagators' Society. Combined Proceedings*, Vol 48. p. 328.
- Blanck, H. (1996). *Aspects of change in some nature-like parks in the Netherlands: the influence on the character of a plantation, as regards vegetation processes, management and human mentality = veranderingen in heemparken en andere natuurlijke beplantingen = förändringsstudier i holländska naturlika parker*. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Bleasdale, J. K. A. (1984). *Plant physiology in relation to horticulture*. 2. ed London:
- Blennow, A-M. (1995). *Europas trädgårdar: från antiken till nutiden*. Lund: Signum.
- Bolin, P. (1933). *Åkergräsen och deras bekämpande*. Stockholm: Bonnier.
- Bowes, B.G. (1999). *A Colour Atlas of Plant Propagation and Conservation*. London: Manson.
- Bradley, S. (2003). *Växtförökning: lökar, frö, sticklingar :[redskapen, tekniken, tidpunkten]*. Stockholm: Bonnier.
- Brander, P. E., Nymann Eriksen, E. & Thejzen, J. (red.) (2004). *Planteskolebogen: fysiologie, formering og dyrkning*. København: Biofolia.
- Capon, B. (2005). *Botany for Gardeners: An Introduction and Guide*. Portland: Timber Press.
- Cederpalm, E. (1935) Statens järnvägar som pionjär för trädgårdsodlingen. I: *Trädgårdsodlingen i Sverige: hyllningsskrift tillägnad Carl G. Dahl på sextioårsdagen den 17 juni 1935*. Stockholm: Saxon & Lindström.
- Defra, Department for Environment, Food and Rural Affairs (2011). Helping to prevent the spread of invasive non-native species. In *Horticultural Code of Practice*. <https://secure.fera.defra.gov.uk/nonnative-species/downloadDocument.cfm?id=328>
- Dodge, M.H. (1986). Propagation of Herbaceous Perennials by Root Cuttings. In: *The International Plant Propagators' Society. Combined Proceedings*. 35. pp. 548-555.
- Dole J. M. & Gibson, J.L. (2006). *Cutting Propagation: A Guide to Propagating Floriculture Crops*. Batavia, Ill. : Ball Pub.
- Ehn, B. & Löfgren, O. (1996). *Vardags livets etnologi. Reflektioner kring en kulturvetenskap*. Stockholm. Natur och Kultur.
- Ehn, B. (2011). Doing- It- Yourself. Autoethnography of Manual Work. In: *Ethnologia Europaea*, Vol. 41, No. 1. ss. 52-63.
- Ehn, B. (2014). Komma åt detaljerna. I: Almevik, G. och Höglund, S. (red.). *Hantverkare emellan*. Mariestad: Hantverkarslaboratoriet, [Göteborgs universitet]. ss. 31-43. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/38430>
- Ekerot, A. (1951). *Trädgårdsväxternas förökning*. Stockholm: LTK.
- Eriksson, G. (2002). *Rudbeck 1630-1702: liv, lärdom, dröm i barockens Sverige*. Stockholm: Atlantis
- Eriksson, J. (2015). *Bruk av kalk och sand: ur ett hantverkligt perspektiv*. Licentiatuppsats Göteborg : Göteborgs universitet, 2015.



- Flinck, M. (2013). *Historiska trädgårdar: att bevara ett föränderligt kulturarv*. Stockholm: Carlsson i samarbete med Riksantikvarieämbetet.
- Fuller, A. S. (1887). *The Propagation of Plants: Giving the Principles which Govern the Development and Growth of Plants, Their Botanical Affinities and Peculiar Properties; Also, Descriptions of the Process by which Varieties and Species are Crossed Or Hybridized, and the Many Different Methods by which Cultivated Plants May be Propagated and Multiplied*. Orange Judd Company
- Förökning. (1985). Göteborg: Botaniska trädgården.
- Gréen, J. (red.) (2004[1929]). *Minnen från gångna tider samlade och utgivna med anledning av Fältareförbundets tioåriga tillvaro*. Faksimil Täby: John Dormling.
- Gréen, S. (1976a). *Höstblommade lök- och knölväxter*. Stockholm: LT:s förlag.
- Gréen, S. (1976b). *Vårblommade lök- och knölväxter*. Stockholm: LT:s förlag.
- Green, T.L., Kronenberg, J., Andersson, E. et al. (2016). Insurance Value of Green Infrastructure in and Around Cities. In: *Ecosystems*, Volume 19, Issue 6, pp 1051–1063.
- Gregson, S. (2008). *Practical Propagation*. Ramsbury: The Crowood Press.
- Groth, C. (2017). *Making sense through hands: design and craft practice analysed as embodied cognition*. Diss. Aalto University, 2017.
- Gunnarsson, A. (2011). Om landskapsvårdens och trädgårdens hantverk. I: Löfgren, E. (red.) *Hantverkslaboratorium*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet.
- Gustavsson, R. & Peterson, A. (2005). Autenticitet i förvaltning och bevarande. I *Bebyggelsehistorisk tidskrift*. 48 (2004), ss. 52-58.
- Göteborgs botaniska trädgård (2016). *Sällsynt växt återplanteras på Vrångö*. <http://www.botaniska.se/sv/kulturplattformen/Goteborgs-Botaniska-Tradgard/Startsida-Goteborgs-Botaniska-tradgard/Forskning-/Akutellt/Sallsynt-vaxt-aterplanteras-pa-Vrango/>
- Hallgren, K. (2016). *En kåbltäppa ej at räkna: köksväxtodlingen i 1700-talets jordbrukssystem*. Diss. Uppsala: Sveriges lantbruksuniv. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:slu:epsilon-e-3687>
- Hansen, E. (1999). *Odling av plantskoleväxter*. Stockholm: Natur och kultur/LT:s förlag.
- Hansen, R. & Stahl, F. (1993). *Perennials and Their Garden Habitats*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hansson, M. & Hansson, B. (2008). *Perenner: våra trädgårdsväxter : [inspiration, skötsel, lexikon]*. 2. uppl. Stockholm: Prisma.
- Hardwick, K.A., Fiedler, P., Lee, L.C. Pavlik, B., Hobbs, R.J. et al. (2011). The Role of Botanic Gardens in the Science and Practice of Ecological Restoration. In: *Conservation Biology*, 25(2). pp. 265-275.
- Heimdahl, J. (2010). Barbariska trädgårdsmästare: nya perspektiv på hortikulturen i Sverige fram till 1200-talets slut. I: *Fornvännen* (Print). 2010(105):4, ss. [265] 280. [http://fornvannen.se/pdf/2010talet/2010\\_265.pdf](http://fornvannen.se/pdf/2010talet/2010_265.pdf)
- Hellyer, A. G. L. (u å). *Practical Gardening for Amateurs*. London : W. H. & L. Collingridge.
- Hernquist, P. (1992). *Horticultura*. Skara: Veterinärinrättningen. [En handskrift från 1770-tal tolkad av Ivar Dyrendah].
- Hibberd, D. (1994). *Hardy Geraniums*. London: The Royal Horticultural Society.
- Hickey, M. & King, C. J. (2000). *The Cambridge illustrated glossary of botanical terms*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hills, L.D. (1950). *The Propagation of Alpines*. London: Faber.
- Hjorth, I. (2003). *Ekologi – för miljöns skull*. Stockholm: Liber.
- Hjort Lassen, U. (2014). *The invisible tools of a timber framer: a survey of principles, situations and procedures for marking*. Diss. Göteborg : Göteborgs universitet, 2014.
- Hjort Lassen, U. & Wood, N. (2013). Plumb line scribe: using multimedia to preserve traditional craft skills. In: *Craft Research Journal*, 4(1), pp. 31-52.
- Hobhouse, P. (1997). *Plants in garden history*. London: Pavilion.
- Hodge, G. (2013). *Förökning av trädgårdens växter*. Johanneshov: MTM.

- Hottes A.C. (1925). *Practical plant propagation; an exposition of the art and science of increasing plants as practiced by the nurseryman, florist and gardener*. New York: A. T. De La Mare company, inc. <https://archive.org/details/practicalplantpr00hottrich>
- Huxley, A., Griffiths, M. & Levy, M. (red.) (1999). *The New Royal Horticultural Society Dictionary of Gardening*. London: Macmillan Press.
- Hyde, E. (2005). *Cultivated power: Flowers, Culture and Politics in the Reign of Louis XIV*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Hägerstrand, T. (2009). *Tillvaroväven*. Stockholm: Forskningsrådet Formas.
- Ilminge, C. (2002). *Bevara & sköta en gammal trädgård*. Stockholm: Prisma.
- Ingold, T. (2000). *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. London: Routledge.
- Ingold, T. (2013). *Making: anthropology, archaeology, art and architecture*. London: Routledge
- Ingram, D. S., Gregory, P. J. & Vince-Prue, D. (eds.) (2008). *Science and the garden: the scientific basis of horticultural practice*. 2. ed. Oxford: Blackwell Pub.
- IPPS, *The International Plant Propagators' Society. Combined proceedings*. (1951-1962). [Storrs, Conn.]: The Society.
- IPPS, *The International Plant Propagators' Society. Combined proceedings*. (1963-). [Milltown, N.J.]: The Society.
- Iwarsson, M. (2014). *Gamla trädgårdsväxter: nyttans och nöjets biologiska kulturarv*. Visby: Riksantikvarieämbetet.
- Jagne, I. (2006). *Förökning av trädgårdens alla växter*. Stockholm: Prisma.
- Jansson, E. (2009). Den odlade mångfalden: Vårt odlade gröna kulturarv. I *Biodiverse*. Nr. 4. ss. 8-9.
- Jarefjäll, P. (2016) *Navarsmide en metodstudie ur ett hantverksperspektiv*. Licentiatuppsats Göteborg: Göteborgs universitet. <http://hdl.handle.net/2077/45888>
- Jelitto, L., Schacht, W., Epp, M.E. & Fessler, A. (1990). *Hardy Herbaceous Perennials*. Portland: Timber Press.
- Johannessen, K. S. (1999). *Praxis och tyst kunskande*. Stockholm: Dialoger.
- Jordbruksverket (2008) *Kunskap om mångfald. Verksamhetsberättelse för POM 2007*. Rapport 2008: 18. [http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf\\_rapporter/ra08\\_18.pdf](http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra08_18.pdf)
- Kains, M.G. (2007 [1916]). *Plant propagation: Greenhouse and Nursery Practice*. Whitefish, MT: Kessinger Publishing's Rare Reprints).
- Kaiser, M. (2000). *Hva er vitenskap?*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kamenetsky, R., Gude, H., Chastagner, G. A. et al. (2015). Research challenges in geophyte science: from basic science to sustainable production. In *Acta Horticulturae*. Vol. 1104. ss.119-129.
- Karlsson, T. (2013). *Ramverksdörr – en studie i bänknickeri*. Licentiatuppsats Göteborg: Institutionen för kulturvård, Göteborgs universitet. <http://hdl.handle.net/2077/32838>
- Kato, Y. (1981.) Polarity in Adventitious Bud Formation on Excised Leaves of *Heloniopsis orientalis* (Liliaceae). In *Plant and Cell Physiology* 22(7). pp. 1325-1334.
- Kawollek, W. & Kawollek, M. (2008). *Alles über Pflanzenvermehrung. Methoden, Praxis, Handgriffe*. Stuttgart: Ulmer.
- Kester, D.E., Davies, F.T. & Geneve, R.L. (2002). *Hartmann and Kester's Plant Propagation: Principles and Practices*. 7 ed. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Klimeš, L., Klimešová, J., Hendriks, R. & van Groenendael, J. (1997). Clonal plant architectures: a comparative analysis of form and function. In: H. de Kroon & J. van Groenendael (eds.). *The Ecology and Evolution of Clonal Plants*. Leiden: Backhuys Publishers, pp. 1-29.
- Klintberg, L. (u.å). *Gloxiniaväxter*. <http://www.gesneriasterna.se/artiklar/Gloxiniavaxter.pdf> [2017- 02-28].
- Korsmo, E., Fykse, H. & Vidme, T. (2001). *Korsmos ugrasplansjer*. 3 oppl. Oslo: Landbruksforlaget.
- Krok, T.O.B.N. & Almquist, S. (2001). *Svensk flora. [1], Fanerogamer och ormbunksväxter*. 28., [omarb. uppl.] Stockholm: Liber utbildning.
- Krüssman, G., Siebler, W. & Tangermann, W. (1970). *Winterharte Gartenstauden: Stauden, Blumenzwiebelgewächse, Farne und Gräser sowie Wasserpflanzen*. Berlin: Paul.

- Kuijper, M.H.G. (2013) The sound of fire, taste of copper, feel of bronze, and colours of the cast: sensory aspects of metalworking technology. In: *Embodied Knowledge perspectives on belief and technology*. Stig Sørensen, M.L. & Rebay-Salisbury, K. (ed.) pp.137-150.
- Kutschera, L. & Lichtenegger, E. (1982-1992). *Wurzelatlas mitteleuropäischer Grünlandpflanzen*. Stuttgart:
- Kvale, S. (red.) (2000). *Mästarlära: lärande som social praxis*. Lund: Studentlitteratur.
- Lagerberg, T. (red.) (1937). *Vilda växter i Norden*. Bd 1, Polypodiaceae-Caryophyllaceae. Stockholm: Natur och kultur.
- Lange, U. (2000). *Experimentalfältet: Kungl. Lantbruksakademiens experiment- och försöksverksamhet på Norra Djurgården i Stockholm 1816-1907*. Diss. Uppsala : Sveriges lantbruksuniv., 2000. <http://epsilon.slu.se/avh/2000/91-576-5760-2.pdf>
- Leino, M.W., Boström, E. & Hagenblad, J. (2013). Twentieth-century changes in the genetic composition of Swedish field pea metapopulations. In: *Heredity* 110, pp. 338–346.
- Lerner, H. & Tunón, H. (2010). Vad är traditionell och lokal kunskap? I: Tunón, H. & Westin, A. (red.) *Nycklar till kunskap : om människans bruk av naturen*. ss. [41]-57.
- Lidén, M. & Zetterlund, H. (1997). *Corydalis: A Gardener's Guide and a Monograph of the Tuberos Species*. Pershore: A G S Publishing.
- Lind, E. & Thulin, J. A. (red.) (1939-1940). *Svenska trädgårdar*. Stockholm: Svenska yrkesförl.
- Lindgren, A.(2016) Järnvägens planteringar – Sveriges största trädgårdsrörelse. I *Byggnadskultur*. Nr.2. ss.10-17.
- Lindman, C.A.M. (1922). *Bilder ur Nordens flora. 2, Tavlorna 222-441 jämte därtill hörande text*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Lewin, H. (1984). *Mödas mull: en berättelse från trädgårdsvärlden*. Bjästa: CeWe-förl.
- Longman, D. (1983). *Att lyckas med krukväxter: illustrerad steg för steg*. Stockholm: Askild & Kärnekull.
- Lorentzon, K. (1996). Plantjakt. I: Erlandson, J. (red.). *Tycho Brahe: stjärnornas herre*. Landskrona: Landskrona kommun.
- Lorentzon, K. (1989). Växtbeskrivningar. I Bengtsson, R. (red.) *Perenmboken med växtbeskrivningar*. Stockholm: LT:s förlag.
- Lundberg, P. (2002). *Trädgårdspraxis år 1754*. Kalmar: Akantus.
- Lundquist, K. (2005). *Lilium martagon L.: krolliljans introduktion och tidiga historia i Sverige intill år 1795 - i en europeisk liljekontext*. Diss. Alnarp : Sveriges lantbruksuniversitet, 2005. <http://pub.epsilon.slu.se/811/>
- Lundström, A. (1852). *Handbok i trädgårds-skötsel*. Stockholm: Norstedt.
- Lü, J., Teixeira, da Silva, J.A. & Ma, G. (2012) Vegetative propagation of *Primula tabucum* Hance by petiole cuttings. In: *Scientia Horticulturae* 134, pp. 163-166.
- Lööf, B. (red.) (1994). *Perenner: kortfattad introduktion till yrkesmässig odling och försäljning av perenna växter*. [S.l.]: Perennagruppen.
- Mahlstede, J.P. & Haber, E.S. (1957). *Plant Propagation*. New York: Wiley.
- Maloupa, E., Zervaki, D., Grigoriadou, K. & Papanastasi, K (2004) The development of a native plant collection nursery in the Kroussia Balkan Botanic Garden. In: *Scripta Botanica Belgica*. Vol 29. Sid 15-20
- Marc-Wogau, K. (red.) (1998[1993]). *Filosofin genom tiderna: texter. 1900-talet. 2. tr*. Stockholm: Thales
- McMillan Browse, P. (1980). *Konsten att föröka växter*. Stockholm: Bonnier.
- McMillan Browse, P. (1999). *Plant Propagation*. London: Mitchell Beazley.
- Molander, B. (1996). *Kunskap i handling*. Göteborg: Daidalos.
- Molander, B. (2013a). Attentiveness in in Musical Practice and Research. In: *Music & Practice*, 1. <http://www.musicandpractice.org/volume-1/attentiveness-in-musical-practice-and-research/>
- Molander, B. (2013b). *Reflektion och kunskap – i dialog och handling* (opubl.)
- Molander, B. (u.a.). Tankens frihet och längtan efter verklighet. Om ”teori” som idé, begrepp och reto-

- rik. I: Almevik, G. (red.) *Hantverksvetenskap*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet, Göteborgs universitet. (opubl.).
- Mollet, A. & Lundquist, K. (2007). *Le jardin de plaisir = Der Lust Garten = Lustgård = The garden of pleasure : inledning, kommentarer = introduction, commentaries*. Uppsala: Gyllene Snittet.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. (2005). *Den nya nordiska floran*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Müller, D. (1841). Om växters förökning och fortplantning. I *Tidskrift för trädgårdsodling och blomsterskötsel* Nr 2. Stockholm: L.J. Hjerta. Sid 106-113.
- Müller, D. (1888). *Trädgårdsskötsel: fullständig anvisning i frukt- och köksväxtodling, blomsterskötsel i växthus och boningsrum, trädgårdsanläggningskonst m. m.* 3. uppl. Stockholm: Albert Bonniers förlag.
- Nambuthiri, S.S. and D.L. Ingram. (2014). Evaluation of Plantable Containers for Groundcover Plant Production and their Establishment in a Landscape. In: *Hort Technology* 24(1). pp. 48-52. <http://horttech.ash-spublications.org/content/24/1/48.full>
- Nilsson, G. (1974). *Plantskoleskötsel*. Stockholm: LT
- Nilsson, N. (2013). *Färgbilden som redskap vid växtkomposition*. Licentiatuppsats Göteborg: Göteborgs universitet. <http://hdl.handle.net/2077/32809>
- Nitsch, U. (1984). Bondförnuftet oundgängligt. I *Lantmän och adelsfolk*. 1984:10. ss. 462-463.
- Nivot, N., Olivier, A. & Lapointe, L. (2008) Vegetative Propagation of Five Northern Forest Understory Plant Species from Either Rhizome or Stem Sections. In: *Hort Science*. Vol 43. Nr 5. pp. 1531-1537.
- NJF, Nordiska jordbruksforskarens förening. Sektion 3. Seminarium (1985). *Vegetativ förökning: NJF-seminarium, Alnarp 29-31 oktober 1985*. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Nord, A. (2008). *Trädgårdsboken som text 1643-2005*. Diss. Stockholm: Stockholms universitet.
- Olausson, Inger (2014). *En blomstrandande marknad: handelsträdgårdar i Sverige 1900-1950 med fyra fallstudier i Stockholms län*. Diss. Uppsala : Sveriges lantbruksuniversitet. <http://pub.epsilon.slu.se/11136/>
- Oskarsson, L. (2003). *Perenner till salu! - Perennutbudet på plantskolorna i Göteborgs och Bohus län under perioden 1850-1940*. Examensarbeten inom hortonomprogrammet, 2003: 5. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Ottosson, L. (1988). En svensk trädgårdsnäring växer fram. I: *Jubileumssupplement till Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens tidskrift*. ss. 31-55.
- Pakia, M. (2005). *African Traditional Plant Knowledge: An ethnobotanical study of the Digo at the Kenya Coast*. Diss. Bayreuth: University of Bayreuth.
- Pearson, C.E. (1966). *Ward Lock's Complete Gardening*. London: Ward Lock.
- Perry, L.P. (1998). *Herbaceous Perennials Production: A Guide From Propagation to Marketing*. New York: Northeast Regional Agricultural Engineering Service, Cooperative Extension.
- Persson, M. (red.) (2016). *regler för plantskoleväxter*. 5. uppl. Höör: LRF Trädgård/Plantskola.
- Petti, V. (1980). *Stora engelsk-svenska ordboken: A Comprehensive English-Swedish Dictionary*. Stockholm: Essete studium.
- Philips, E. & Burrell, C.C. (2005). *Rodale's Illustrated Encyclopedia of Perennials*. London: Rodale.
- Pihl, A., Lindgren, E. & Löwegren, G. (red.) (1872). *Handbok i svenska trädgårdsskötseln. 1, Inledning till trädgårdsskötseln, omfattande trädgårdsskötselns huvudgrunder*. Stockholm: Flodin.
- Pink, S. (2009). *Doing Sensory Ethnography*. Los Angeles: Sage.
- Planke, T. (2001). *Traditionsanalyse: En studie av kunnskap og båter*. Diss. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Planke, T. (2003). Berättelser och förståelse i en båtbyggartradition. I *Vem väver kejsarens nya kläder?* Winblad, A. & Bengtsson, C. (red.) Stockholms Hantverksförening.
- Polanyi, M. (1998). *Personal knowledge: towards a post-critical philosophy*. London: Routledge.
- Polanyi, M. (2009). *The tacit dimension*. University of Chicago Press ed. Chicago: The University of Chicago Press.
- Popkin, R.H. (ed.) (1999). *The Columbia history of Western philosophy*. New York: Columbia University Press.

- Preece, J.E. (2003). A century of progress with vegetative plant propagation. In: *HortScience*. Vol. 38. Nr. 5. pp. 1015-1025.
- Preece, J.E. & Read P.E. (2004). *The Biology of Horticulture*. Hoboken: Wiley.
- Pye, D. (2008). *The nature and art of workmanship*. London: Herbert.
- Raunkiær, C. (1907). *Planterigetets livsformer og deres betydning for geografien*. Kjøbenhavn: Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag.
- Raunkiær, C. (1934). *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography: Being the Collected Papers of C. Raunkiær*. London: Oxford University Press.
- Raunkiær, C. (1937). *Plant Life Forms*. London: Oxford University Press.
- Reimer, C. (1935). Plantskolekötselns omfattning i Sverige år 1932. I: *Trädgårdsodlingen i Sverige: hyllningskrift tillägnad Carl G. Dahl på sextioårsdagen den 17 juni 1935*. Stockholm: Saxon & Lindström.
- Reimer, C. (1939). Plantskolekötseln i Sverige. I: Lind, E. & Thulin, J. A. (red.) *Svenska trädgårdar* bd 1. Stockholm: Svenska yrkesförlaget.
- Rolf, B. (1991). *Profession, tradition och tyst kunskap: en studie i Michael Polanyis teori om den professionella kunskapens tysta dimension*. Nora: Nya Doxa
- Rolf, B. (1998). *Militär kompetens. Traditioners förnyelse 1500-1940*. Nya Doxa. Nora.
- Rolf, B. (u.a.). Teori, praktik & kompetens. I: Almevik, G. (red.) *Hantverksvetenskap*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet, Göteborgs universitet. (opubl.).
- Ruksans, J. (2007). *Buried treasures : finding and growing the world's choicest bulbs*. Portland, Or.: Timber press.
- Rust, C. (2004). Design enquiry: tacit knowledge and invention in science. In: *Design Issues*, Vol. 20:4, pp 76-85.
- Rust, C., Mottram, J., Elshaw, M. (2007). *Practice-led research in Art, Design and Architecture*. London: Arts and Humanities Research Council. [http://arts.brighton.ac.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0018/43065/Practice-Led\\_Review\\_Nov07.pdf](http://arts.brighton.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0018/43065/Practice-Led_Review_Nov07.pdf)
- Ryberg, A. (2012). Rätta de sista handelsträdgårdarna. I: *Byggnadskultur: tidskrift för byggnadsvård*. 2012:1, ss. 38 - 41. Stockholm: Svenska föreningen för byggnadsvård.
- Ryd, Y. (2014) Att intervju hantverkare och mångkunniga. Erfarenheter från samisk miljö. I: Almevik, G. & Höglund, S. (red.). *Hantverkare emellan*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet, [Göteborgs universitet]. ss. 45-55. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/38430>
- Schön, D. A. (2003[1995]). *The reflective practitioner: how professionals think in action*. Repr.[= New ed.] Aldershot: Arena
- Seiler, J. (2012). Gräsmattelätter östra uppfarten. *Hantverksbloggen* [Blogg]. 23 augusti. <http://www.gunneboslott.se/hantverksbloggen/39-hantverksbloggen/209-graesmattelatter-oestra-uppfarten> [2015-10-09]
- Sennet, R. (2008). *The Craftsman*. New Haven, London: Yale Univ. Press.
- Sjömar, P. (2011). Hantverkarens kunskap. I: Löfgren, E. (red.) *Hantverkslaboratorium*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet, [Göteborgs universitet]. ss. 63-86
- Sjömar, P. (u.a.). Hantverksvetenskap. Rapport från försök med hantverkinriktad forskarutbildning. I: Almevik, G. (red.) *Hantverksvetenskap*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet, Göteborgs universitet. (opubl.).
- Smith, M. & Bradley, S. (2010). *Förökning och beskärning: av trädgårdens alla växter*. Stockholm: Norstedt.
- Sonesson, N. (1919). *Handbok för trädgårdsodlare*. Stockholm: Bonnier.
- Sonesson, N. (1955). *Handbok för trädgårdsodlare*. [Ny uppl.] Stockholm: Bonnier.
- Sonesson, N. (1960). *Sonessons stora trädgårdsbok del 2*. Stockholm: Bonnier.
- Sontag, S. (1969). *Konst och antikonst*. Stockholm: PAN/Norstedt.
- SOU 1988:68. *De botaniska trädgårdarnas verksamhet och finansiering: betänkande från 1988 års utredning om översyn av de botaniska trädgårdarnas verksamhet och finansiering*. Stockholm: Allmänna förl. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kb:sou-7263327>
- Stephenson, R. (1994). *Sedum: cultivated stonecrops*. Portland, Or.: Timber Press.



- Strese, E. M. K., Karsvall, O., & Tollin, C. (2010). Inventory methods for finding historically cultivated hop (*Humulus lupulus* L.) in Sweden. In: *Genetic resources and crop evolution*. 57(2), pp. 219-227.
- Sundin, A. (2014) *Från mästare till kommunalarbetare: En undersökning om trädgårdsmästaryrkets status-och kompetensförändring under perioden 1920-1955*. Kandidatuppsats, Högskolan i Gävle. Gävle: Högskolan.
- Svenska trädgårdsföreningens tidskrift*. (1869-1905). Stockholm: Svenska trädgårdsföreningen.
- Sörlin, A. (1950). *Trädgårdsbotanik: praktisk handledning för amatörer och yrkesmän*. Stockholm: Natur och kultur.
- Tanaka, S. (2013). The Notion of Embodied Knowledge and its Range. In *Encyclopaedia XVII* (37), pp. 47-66.
- Tandre, A. (2008). *Grönsö park och trädgård 1820-1925*. Diss. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Taiz, L. & Zeiger, E. (2006). *Plant Physiology*. Sunderland, MA: Sinauer Associates.
- Thompson, P. (2005). *Creative Propagation*. Portland: Timber Press.
- Tilley, C. (2006). The sensory dimensions of gardening. In: *Senses and Society*. Vol. 1:3. pp. 311-330.
- Toogood, A. (ed.) (2006). *Propagating plants: The Definitive Practical Guide to Propagating over 1.500 Garden Plants*. London: Dorling Kindersley.
- Toräng, P. & Vanhoenacker, D. (2009). Majviva – ekologi och bevarandestatus. I: *Svensk botanisk tidskrift*. 103:3-4, ss. 133-140.
- Trädgårdsamatören: medlemsblad för Sällskapet Trädgårdsamatörerna - STA*. (1938-). Täby: Sällskapet Trädgårdsamatörerna.
- Tsoukas, H. (2003). Do we really understand tacit knowledge. In: Easterby-Smith, M. & Lyles, M.A. (eds). *The Blackwell Handbook of Organizational Knowledge Management*, pp. 410-427. Oxford: Blackwell.
- Tunón, H., Pettersson, B. & Iwarsson, M. (red.) (2005). *Människan och floran*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Tunón, H. (2009). Traditionell kunskap: kunskap som kulturarv. I: *Biodiverse*. Nr. 4. ss. 10-11.
- Tunón, H. (2010). Traditionell kunskap - en resurs för framtiden. I: Tunón, H. & Westin, A. (red.) *Nycklar till kunskap: om människans bruk av naturen*. Stockholm: Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien & Centrum för biologisk mångfald.
- UN (1992). *Convention on Biological Diversity*: final text. New York: Department of Public Information, United Nations. <https://www.cbd.int/intro/default.shtml>
- UNESCO (2003). *Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001325/132540e.pdf>
- UNESCO (2005). *Unescos konvention om skydd för det immateriella kulturarvet [bakgrund, Sveriges arbete med konventionen, synpunkter och tankar]*. Stockholm: Svenska unescorådet.
- Wahlsteen, E. & Lorentzon, K. (2013). *Geofyter: lökar och knölar för offentlig miljö*. 2. uppl. [Gnosjö: Minbok.nu.].
- Watkins, J. & Wright, T. (red.) (2007). *The management & maintenance of historic parks, gardens & landscapes: the English heritage handbook*. London: Frances Lincoln.
- Welander, M. (2011). *Teknisk utveckling av bioreaktorer för storskalig mikroförökning av elitplantor*. Rapportserie: 2011:4. SLU Alnarp, institutionen för växtförädling och bioteknik.
- Westerlund, T. (2013). *Trädgårdsmästarens förökningsmetoder: schema och katalog över förökningsdelar vid vegetativ förökning av fleråriga örtartade växter* : licentiatuppsats i kulturvård. Licentiatuppsats Göteborg : Göteborgs universitet, 2013. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/33735>
- Westerlund, T. (2014). Pionodlaren på Guldsmedgården. Trädgårdsmästaren Hermann Krupke intervjuas av Tina Westerlund. I: Almek, G. & Höglund, S. (red.) (2014). *Hantverkare emellan*. Mariestad: Hantverkarslaboratoriet, [Göteborgs universitet]. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/38430>
- Westman, A. (2009). Bakgrund. I: Westman, A. & Tunón, H. (red.). *Ju förr desto bättre: kulturarvet som resurs för en hållbar framtid : en inspirationsskrift från Centrum för biologisk mångfald och Sveriges hembygdsförbund*. Uppsala: Centrum för biologisk mångfald. ss. 8-11.

- Westman, A. & Tunón, H. (red.) (2009). *Ju förr desto bättre: kulturarvet som resurs för en hållbar framtid: en inspirationsskrift från Centrum för biologisk mångfald och Sveriges hembygdsförbund*. Uppsala: Centrum för biologisk mångfald.
- Westman, A. & Tunón, H. (2010). Kulturarv och hållbar utveckling. I *Bebyggelsehistorisk tidskrift*. 2010 (59), ss. 99-106: ill.
- Widén, M. & Widén, B. (red.) (2008). *Botanik: systematik, evolution, mångfald*. Lund: Studentlitteratur.
- Wittgenstein, L. (2012). *Filosofiska undersökningar*. 3. tr. Stockholm: Thales.
- Wood, N. (2006). *Transmitting craft knowledge: designing interactive media to support tacit skills learning*. Diss. Sheffield: Univ.
- Wood, N. (2014). Silent witness. Using video to record and transmit tacit knowledge in creative practices. I: Almevik, G. & Höglund, S. (red.). *Hantverkare emellan*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/38430>
- Wright, R. C. M. (1979). *Att föröka trädgårdsväxter*. Stockholm: AWE/Geber. Svensk bearbetning av Knut Sjunne Bondesson.
- Wright, T. (1982). *Large gardens and parks: maintenance, management and design*. London: Granada.
- Young, I. (2009-). Ian Young's Bulb Log Diary [Blogg]. The Scottish Rock Garden Club <http://www.srgc.org.uk/logs/index.php?log=bulb>
- Zomlefer, W. B. (1994). *Guide to Flowering Plant Families*. Chapel Hill : University of North Carolina Press.
- Öberg, E. & Isaksson, A-K. (2007) Åtgärder för att restaurera, bevara och utöka samlingen av unika kulturväxter på Hushållningssällskapets trädgårdsförsöksstation i Öjebyn. Rapport Dnr FoU 2007/01. Luleå : Hushållningssällskapet Norrbotten-Västerbotten. <http://hushallningssallskapet.se/wp-content/uploads/2015/06/bevarande-av-vaxtsamlingen-i-ojebyn-2007.pdf>
- Ödman, P-J. (2007). *Tolkning, förståelse, vetande: hermeneutik i teori och praktik*. 2., [omarb.] uppl. Stockholm: Norstedts akademiska förlag.
- Øvstebø, G., Twyford, A., Westerlund, T. (2011). Propagation of dry habitat fern species using spore collections from historic herbarium specimens. In: *Sibbaldia: the journal of botanic garden horticulture*. Nr. 9. pp. 43-53.

## Elektroniska källor

- Jordbruksverket (2016) Jordbruksverkets statistikdatabas Trädgårdsodling – Odling – Prydnadsväxter – Plantskoleväxter. <http://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/?rxid=5adf4929-f548-4f27-9bc9-78e127837625> [2017-03-02]
- Klimesová J. & Klimes L. (2006). *Clo-Pla3 – database of clonal growth of plants from Central Europe*. <http://clopla.butbn.cas.cz/> [ 2013-05-27].
- NE.se, *Nationalencyklopedin*. (2000-). Malmö: Nationalencyklopedin. [www.ne.se](http://www.ne.se)
- Perennagruppen (2016). *Presentation av Perennagruppen*. <http://www.perennagruppen.com/gem/default.aspx?pageNr=105>, [2017-04-23].
- OALD, *Oxford Advanced Learners Dictionary*.
- OED, *Oxford English Dictionary*. <http://www.oed.com.ezproxy.ub.gu.se/>
- SAOB, *Svenska akademiens ordbok*. (1997-). Göteborg: OSA-projektet. <http://g3.spraakdata.gu.se/saob>.
- SLU, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för växtförädling (2016). *Hortikultur*. <https://www.slu.se/institutioner/vaxtforadling/Forskning/vaxtforadling-hortikultur/> [2017-03-02].
- TCYK, Trädgårdsnäringens Centrala Yrkeskommitté (u.å.). Plantskolist, yrkesbevis 13:4: växtkunskap 4 och produktion av plantskoleväxter. <http://www.yrkesbevis.com/content/pdf/Yrkesbevis%2013.4%20V%C3%A4xtkunskap%204%20och%20Produktion%20av%20plantskolev%C3%A4xter.pdf> [2017-04-23]
- The Linnaean correspondence*. Swedish Linnaeus Society. Uppsala: Centre international d'étude du XVIIIe siècle, Ferney-Voltaire. Carl Linnaeus to Antoine Gouan, 1 September 1765 n.s., The Linnaean correspondence, [linnaeus.c18.net/Letter/L3643](http://linnaeus.c18.net/Letter/L3643) [2017-04-23].





### Tidigare publikationer i Gothenburg Studies in Conservation

1. Frantisek Makes. Enzymatic consolidation of the portrait of Rudolf II as "Vertumnus" by Giuseppe Arcimboldo with a new multi-enzyme preparation isolated from Antarctic krill (*Euphausia superba*). 1988. ISBN 91-7346-205-5.
2. Frantisek Makes. Enzymatic examination of the authenticity of a painting attributed to Rembrandt. Krill enzymes as diagnostic tool for identification of "The repentant Magdalene". 1992. ISBN 91-7346-254-3.
3. Frantisek Makes. Investigation, restoration and conservation of Matthaeus Merian portraits. Göteborg 1996. ISBN 91-7346-290-X.
4. Lagerqvist, Bosse. The Conservation Information System. Photogrammetry as a base for designing documentation in conservation and cultural resources management. Göteborg 1996. ISBN 91-7346-302-7.
5. Johnsen, Jesper Stub. Conservation Management and Archival Survival of Photographic Collections. Göteborg 1997. ISBN 91-7346-318-3.
6. Williams, Stephen L. Destructive preservation, A review of the effect of standard preservation practices on the future use of natural history collections. Göteborg 1999. ISBN 91-7346-358-2.
7. Freccero, Agneta, Fayum Portraits. Documentation and Scientific Analyses of Mummy Portraits Belonging to Nationalmuseum in Stockholm. Göteborg 2001. ISBN 91-7346-382-5.
8. Jensen, Ole Ingolf. Så målade prins Eugen. Undersökning av pigment, måleriteknik och konstnärligt uttryck baserat på naturvetenskapliga metoder. Göteborg 2001. ISBN 91-7346-402-3.
9. Freccero, Agneta. Encausto and gansosis. Beeswax as Paint and Coating during the Roman Era and its Applicability in Modern Art, Craft and Conservation. Göteborg 2002. ISBN 91-7346-414-7.



10. Fröysaker, Tine. The church paintings of Gottfried Hendtzschel in Norway – past and future conservation. Part I & II. Göteborg 2003. ISBN 91-7346-455-4.
11. Brunskog, Maria. Japanning in Sweden 1680s - 1790s. Characteristics and preservation of orientalized coatings on wooden substrates. Göteborg 2004. ISBN 91-7346-475-9.
12. Egenberg, Inger Marie. Tarring maintenance of Norwegian medieval stave churches. Characterisation of pine tar during kiln-production, experimental coating procedures and weathering. Göteborg 2003. ISBN 91-7346-483-X.
13. Waller, Robert R. Cultural Property risk analysis model. Development and Application to Preventive Conservation at the Canadian Museum of Nature. Göteborg 2003. ISBN 91-7346-475-9.
14. Johansson, Erica. Shaker Architectural Materials and Craftsmanship. The Second Meetinghouse at Mount Lebanon, New York, USA. Göteborg 2005. ISBN 91-7346-533-X.
15. Hökerberg, Håkan. Att fånga det karaktäristiska i stadens bebyggelse. SAVE-metoden som underlag för bevarande- planering. Göteborg 2005. ISBN 91-7346-542-9.
16. Makes, Frantisek. Novel enzymatic technologies to safeguard cultural heritage. Göteborg 2006. 95 p. ISBN 91-7346- 557-7.
17. Krus, Anna. Kulturarv - Funktion -Ekonomi. Tre perspektiv på byggnader och deras värden. Göteborg 2006. ISBN 91-7346-566-6.
18. Roos, Britta. Värdeproduktion i kulturvårdande projekt. Fönsterrenoveringen vid Stockholms slott. En fallstudie. Göteborg 2006. ISBN 91-7346-567-4.
19. Myrin, Malin. Conservation of Gotland sandstone. Overview of present conditions. Evaluation of methods. Göteborg 2006. ISBN 91-7346-568-2.
20. Johansson, Sölve. Hydrauliskt kalkbruk. Produktion och användning i Sverige vid byggande från medeltid till nutid. Göteborg 2007. ISBN 978-91-7346-569-4.
21. Thornberg Knutsson, Agneta. Byggnadsminnen - principer och praktik. Den offentliga kulturmiljövårdens byggnadsminnesverksamhet. Beskrivning och utvärdering. Göteborg 2007. ISBN 978-91-7346-592-2.
22. Erika Johansson. House Master School. Career Model for Education and Training in Integrated and Sustainable Conservation of Built Environments. Göteborg 2008. ISBN 978-91-7346-628-8.
23. Meiling, Pär. Documentation and Maintenance Planning Model - DoMaP. A response to the need of conservation and long-term maintenance of facades of modern multi-apartment buildings. Based on case studies in Göteborg in Sweden. Göteborg 2010. ISBN 978-91-7346-639-4.
24. Gustafsson, Christer. The Halland Model. A trading zone for building conservation in concert with labour market policy and the construction industry, aiming at regional sustainable development. Göteborg 2011. ISBN 978- 91-7346-668-4
25. Nilsson, Johanna. In Search of Scientific Methods for Conservation of Historic Silk Costumes. Göteborg 2010. 45 s., papers I-III ISBN 978- 91-7346-685-1
26. Håfors, Birgitta. Conservation of the wood of the Swedish Warship Vasa of A.D.1628. Evaluation of polyethylene glycol conservation programmes. Göteborg 2010. 546 p.; 1 CD. ISBN 978-91-7346-687-5
27. Almevik, Gunnar. Byggnaden som kunskapskälla. Göteborg 2012. ISBN 978-91-7346-714-8
28. Westin, Jonathan. Negotiating 'culture', assembling a past. The visual, the non-visual and the voice of the silent actant. Göteborg 2012. ISBN 978-91-7346-726-1

29. Nyström, Ingalill. Bonadsmåleri under lupp. Spektroskopiska analyser av färg och teknik i sydsvenska bonadsmålningar 1700-1870. Göteborg 2012. ISBN 978-91-7346-731-5.
30. Strang, Thomas. Studies in pest control for cultural property. Göteborg 2012. ISBN 978-91-7346-734-6
31. Nilsson, Nina. Färgbilden som redskap vid växtkomposition. Göteborg 2012. ISBN 978-91-7346-750-6
32. Hjort Lassen, Ulrik. The invisible tools of a timber framer. A survey of principles, situations and procedures for marking. Göteborg 2014. ISBN 978-91-7346-785-8
33. Hermerén, Karin. Den utsatta konsten. Att förvalta konst i offentlig miljö – etik, lagstiftning och värdeförändring. Göteborg 2014. ISBN 978-91-7346-815-2
34. Eriksson, Jonny. Bruk av kalk och sand – ur ett hantverkligt perspektiv. Göteborg 2015. ISBN 978-91-7346-820-6
35. Mydland, Leidulf. Skolehuset som kulturminne - Lokale verdier og nasjonal kulturminneforvaltning. Göteborg 2015. ISBN 978-91-7346-822-0
36. Leijonhufvud, Gustaf, Decision making on indoor climate control in historic buildings: Knowledge, uncertainty and the science-practice gap. Göteborg 2016. ISBN 978-91-7346-825-9 (tryckt) ISBN 978-91-7346-826-8 (pdf)
37. Nilsson, Johanna, Ageing and conservation of silk: Evaluation of three support methods using artificially aged silk. Göteborg, 2015. ISBN 978-91-7346-851-0
38. Jarefjäll, Patrik, *Navarsmide: en metodstudie ur ett hantverksperspektiv*. Göteborg 2016, ISBN: 9789173468879
39. Hammelev Jörgensen, Mikael. Förhandlingar om kulturföremål. Parters intressen och argument i processer om återförande av kulturföremål. Göteborg 2017. ISBN: 978-91-7346-905-0
40. Fredholm, Susanne. Making sense of Heritage Planning in Theory and Practice. Experiences from Ghana and Sweden. Göteborg 2017. ISBN: 978-91-7346-915-9





# TRÄDGÅRDSMÄSTARENS FÖRÖKNINGSMETODER

## Dokumentation av hantverkskunskap

'Var ska jag skära? De uppsvällda rötterna på plantorna jag har framför mig ser inte likadana ut som de Hermann visade på. Det såg enkelt ut när han arbetade med att dela pionplantorna.' Vari består den erfarne växtförökarens kunskap? Hur kan vi förstå den tysta kunskapen och hur kan den dokumenteras på ett meningsfullt sätt? Vi kan inte ta någons erfarenhetsbaserade handlingskunskande och formulera den i allmängiltiga regler tillgängliga för alla. Ändå behövs systematiska beskrivningar av det hortikulturella hantverkets görande. Växter förökar och sprider sig utan människors påverkan, men det blir inte någon odling eller några trädgårdar utan hortikulturellt arbete. För att kunna bevara en växt som har för-

ädlat fram för en speciell egenskap kan så kallad vegetativ förökning vara det enda sättet att åstadkomma det. Det är en viktig fråga för ett hållbart och resilient samhälle. Avhandlingen *Trädgårdsmästarens förökningsmetoder* handlar om hantverksmässiga metoder i vegetativ förökning av perenner. Syftet är att undersöka metoder för att dokumentera, och kommunicera, kunskap i det hortikulturella hantverket att föröka perenner vegetativt. Genom att observera trädgårdsmästares metoder i förökningsarbete, delta i plantskolors förökningsarbete, analysera nedtecknade instruktioner och egna odlingsförsök, presenteras olika sätt att dokumentera och kommunicera en trädgårdsmästares förökningsmetoder.



Tina Westerlund undervisar på utbildningsprogrammet Trädgårdens och landskapsvårdens hantverk vid Institutionen för kulturvård. Sedan 2014 är hon även verksam i Hantverkslaboratoriet vid samma institution. *Trädgårdsmästarens förökningsmetoder* är hennes doktorsavhandling.