



GÖTEBORGS
UNIVERSITET

INSTITUTIONEN FÖR KULTURVÅRD

HASSEL I GOTLÄNDSKA ÄNGEN

- Samband mellan historiskt hasselbruk och biologisk mångfald



Elina Ambjörnsson
Max Lindgren

Uppsats för avläggande av filosofie kandidatexamen med huvudområdet kulturvård med inriktning mot landskapsvård

VT 2017, 180 hp

Grundnivå

Hassel i gotländska ängen
Samband mellan historiskt hasselbruk och biologisk mångfald

Elina Ambjörnsson
Max Lindgren

Handledare: Eva Gustavsson

Kandidatuppsats, 15 hp
Trädgårdens och Landskapsvårdens hantverk, inriktning Landskapsvård

ISSN 1101-3303
ISRN GU/KUV-14/17-SE

GÖTEBORGS UNIVERSITET
Institutionen för kulturvård

UNIVERSITY OF GOTHENBURG
Department of Conservation
Box 77
SE-542 21 Mariestad, Sweden

www.conservation.gu.se
Tel +46 31 786 00 00
conservation@conservation.gu.se

Bachelor of Science in Conservation, Landscape management major, 180 hec
Graduating thesis, 2017

By: Elina Ambjörnsson & Max Lindgren

Mentor: Eva Gustavsson

Title in original language: Hassel i gotländska ängen - samband mellan historiskt hasselbruk och biologisk mångfald

Language of text: Swedish

Number of pages: 72

ISSN 1101-3303

ISRN GU/KUV-14/17-SE

Hazel in wooded meadows on Gotland – Relations between traditional customs of hazel usage and biological diversity

Abstract

This essay explores the traditional usage of hazel in wooded meadows in the island of Gotland, and the relations between this usage and the biodiversity of these lands. Research on relations between historical land-use and biodiversity is a relatively new field and there is presently no such undertaken research on traditional usage of hazel. The aim of the study is to explore how the usage of hazel in wooded meadows in Gotland where undertaken under the period between 1647 to 1925 and its connections to biodiversity. As indicators for biodiversity, the essay focuses on two endangered species of long-horned beetles that are dependent of dead hazel wood for their reproduction cycle. As relating theories, the essay looks upon the subject through the two concepts of biocultural heritage and intangible cultural heritage. The methods used are literature and archive studies, complemented by interviews with craftsmen with particular knowledge of traditional handicrafts of common hazel usages in Gotland. The study shows that the most common method of harvesting hazel in the meadows has been a type of selective cutting, in favor of coppicing a whole bush at a time. Selective cutting has been used for a wide range of purposes which created sparse hazel bushes of an approximate height of 3 meters, containing dead wood of hazel of various sizes and height. As such, the traditional usage has been mostly beneficial for the two long-horned beetles. The essay concludes that modern methods of environmental management should copy the traditional method of selective cutting, with the exception that more dead wood should be created in order to create enough living space for the two long-horned beetles. Furthermore, this type of integrated management will also probably benefit other types of beetles, some types of stingers as well as valuable vascular plants in the field level.

Keywords/Nyckelord: hazel, biodiversity, intangible cultural heritage, environmental management, long-horned beetles/ hassel, biologisk mångfald, immateriellt kulturarv, naturvård, långhorniga skalbaggar

Förord

Idén till detta arbete kom först till under en workshop om hamling med nätverket Svenska Kulturlandskap i Havdhem den 2 september 2016. Under diskussioner i fält framkom en lucka i kunskaper om hur hasseln brukades i det historiska landskapet, liksom i hur man ska sköta hasseln idag för att bevara ängena som de såg ut förr. Underlaget till diskussionen kom från att hasseln i de flesta ängsmarker växt sig mycket stora och verkade ge för mycket skugga för att de arter som förknippas med ängen ska trivas. Frågetecknen uppkom därmed kring den effekt som hasselns storlek har på den biologiska mångfalden idag kontra hur dessa marker såg ut förr.

Arbetet är skrivet för naturvårdsenheten på Länsstyrelsen i Gotlands län. Länsstyrelsens roll i arbetet har endast varit att ge uppdrag om efterforskningar i ämnet och arbetsprocessen har efter det lämnats helt i händerna på författarna. Under arbetsprocessen har båda författarna arbetat sida vid sida och därmed deltagit lika mycket i både forsknings- och skrivarbetet.

Det har varit något av ett detektivarbete att nå fram till arbetets resultat, som delvis fortfarande döljs i ”historiens dunkla dimmor”. För den mängd information vi trots allt har nått fram till vill vi ägna ett stort tack till Maria Hörnlund, bibliotekarie på Institutionen för Kulturvårds bibliotek i Mariestad, för all hjälp att hitta källor och beställa in böcker. Vi vill vidare rikta ett stort tack till alla medarbetare på Gotlands museum, i synnerhet Slöjd- och formkonsulent Frode Falkenhaus, som har varit mycket behjälpliga under arbetets gång. Ett särskilt tack vill vi även ägna Niklas Franc, naturvårdsbiolog och artspecialist på Naturcentrum AB, för hans stöd med prövande av idéer liksom hans detaljerade kunskaper om de två långhorniga skalbaggar vi fokuserar på i arbetet. Även Tommy Lennartsson, forskare med inriktning på hävdhistorik och populationsdynamik vid Centrum för Biologisk Mångfald, har varit till stor hjälp genom givande diskussioner gällande tolkning av arbetets resultat. Slutligen vill vi också rikta ett tack till vår handledare Eva Gustavsson, samt de övriga fyra personer som förekommer som informanter i arbetet. ”Pusselbitarna” från var och en har varit viktiga för att nå fram till den slutgiltiga helhetsbilden.

Elina Ambjörnsson och Max Lindgren
Mariestad, den 24 april 2017

Innehåll

1. INLEDNING	11
1.1 Bakgrund.....	11
1.2 Forsknings och kunskapsläge	11
1.2.1 Rödlistade långhorningar som indikatorarter för biologisk mångfald.....	12
1.3 Lagar och direktiv.....	13
1.4 Problemformulering.....	14
1.5 Syfte och målsättning	15
1.6 Frågeställningar	16
1.7 Avgränsningar och avvägningar	16
2. TEORI OCH METOD	18
2.1 Teoretiskt ramverk.....	18
2.2 Metod	19
2.2.1 Material; urval och tolkning	19
2.2.2 Källkritik.....	21
3. RESULTAT	23
3.1 Hasselns historia i Sverige.....	23
3.2 Det gotländska ängets historia	24
3.3 Träd- och buskskiktet i gotländska ängen	25
3.4 Det gotländska hasselbruket	26
3.4.1 Hasselbruket som del i ängeshävden: metod, tidsintervall och årstid	27
3.4.2 Hasselns höjd i förhållande till klappade träd.....	33
3.5 Hasselns slöjd- och hantverksområden på Gotland	34
3.5.1 Tunnbinderiet och dess utveckling	34
3.5.2 Från huggning av hasselkäppar till tunnband	35
3.5.3 Olika tunn och tunnabandsstorlekar	37
3.5.4 Hasselbrukets storlek i förhållande till kalkexporten	38
3.5.5 Skatt och export av tjära, spannmål och annat	41
3.5.6 Omätbara slöjd- och hantverksområden för hassel på Gotland	41
3.6 Hassel som livsmedel	45
3.7 Relationen mellan det traditionella hasselbruket i ängesmarker och biologisk mångfald.....	46
3.7.1 Molnfläcksbocken.....	47
3.7.2 Prydnadsbock.....	48
3.7.3 Huggning av hassel till tunnband och indikatorarternas substrat	48
3.7.4 Samband mellan kalkugnar, hasselbruk och var arterna har hittats i nutid	52
3.7.5 Tidigare skötsel förslag för molnfläcksbock och prydnadsbock	53
4. DISKUSSION OCH SLUTSATSER	55

4.1 Hur såg metoderna ut i det traditionella hasselbruket i gotländska ängena under perioden 1647-1925?.....	55
4.2 Hur har det traditionella hasselbruket påverkat molnfläcksbocken och prydnadsbocken?	57
4.3 Hur kan kunskaper om det historiska hasselbruket användas för att idag förbättra förutsättningarna för molnfläcksbock och prydnadsbock i gotländska ängen?.....	59
4.3.2 Skötsel förslag av hassel för att gynna molnfläcksbock och prydnadsbock.....	60
4.4 Slutsats	60
4.4.1 Förslag till fortsatt forskning	61
5. SAMMANFATTNING	62
6. REFERENSER	66
6.1 Tryckta källor.....	66
6.2 Otryckta källor	70
6.2.1 Elektroniska källor.....	70
6.2.2 Arkivmaterial.....	70
6.2.3 Muntliga källor	71
6.3 Film.....	72

1. INLEDNING

1.1 Bakgrund

Detta examensarbete är skrivet för Länsstyrelsen i Gotlands län med målet att ge förslag på hur hassel i gotländska ängen¹ ska skötas för att gynna den biologiska mångfalden. Två arter av skalbaggar har valts ut som fokusarter i arbetet. Dessa är molnfläcksbocken, *Mesosa nebulosa*, och prydnadsbocken, *Anaglyptus mysticus*, som båda till stor del är beroende av död ved av hassel i ett något solbelyst läge. De båda arternas specifika habitatkrav gör dem lämpliga att använda som indikatorarter för biologisk mångfald. Hassel återfinns rikligt i nästintill alla ängen på Gotland, där de i allmänhet idag har låtits växa sig mycket stora och höga.

Naturvårdsförvaltningen på Länsstyrelsen Gotland eftersöker instruktioner för hur hasseln ska skötas utifrån traditionella kunskaper om ängshävd och hasselbruk. Daniel Nygren arbetar som naturvårdsförvaltare på Länsstyrelsen Gotland och ansvarar för skötseln av naturreservat på den norra delen av ön, från Visby räknat, och han sitter även som representant för länsstyrelsen i Gotländska ängskommittén. Han berättar att det är ett stort problem i de gotländska ängerna överlag att hasselbuskarna växt sig för stora och grova. Ofta hänger hasselns grenar ut över slåtteryterna och stör slåttern, samtidigt som de ofta är så höga att de växer in i kronorna på träden i ängerna. På många håll har lövskiktet växt sig så tätt att ängarna börjat övergå till att bli hassellundar. Som resultat är det många ängen som idag blivit restaureringsobjekt där mycket hassel behöver huggas ut, vilket det ibland kan vara svårt att få loss tid och resurser till. I så stor mån det är möjligt eftersträvar Daniel att skötseln ska utformas efter traditionell hävd då han ser detta som det bästa sättet överlag för att gynna den biologiska mångfalden. Daniel berättar att många ängen inom den statliga förvaltningen har en eftersatt skötsel ifråga om röjning. Den största anledningen är bristande kunskaper om den traditionella skötseln av hassel och den inverkan denna haft på ängerna. En studie som kan belysa hur det historiska bruket av hassel har gått till välkomnas därför av Daniel, som helst skulle vilja ha platsspecifik information om hävden av hassel för varje enskilt änge².

1.2 Forsknings och kunskapsläge

Det finns idag litet skrivet om hassel och i synnerhet om det historiska hasselbruket. Det gotländska ängsbruket är i sin helhet relativt väl dokumenterat, även om det finns kunskapsluckor även här om skillnader i historisk prägel och lokala hävdtraditioner. En viktig samling och sammanfattning av information finns i Erik W. Olssons bok ”Det gotländska ängset” (2006). De flesta skriftliga källor om gotländsk ängshävd är emellertid i de flesta fall inte vetenskapliga, och redovisar följaktligen inte vart informationen som presenteras i texterna kommer ifrån. Detta gör att det blir svårt för andra forskare att kritiskt granska informationen och hur pass representativ den är i ämnet. Detta inkluderar även Erik W. Olssons bok. Viss litteratur, såsom Inga Stenströms ”Till det sydgötländska ängets minne” från 1930-talet som är mycket väl skrivet och för sin tid insiktsfullt, utifrån ett vetenskapligt arbetssätt där källmaterial redovisas. Det historiska bruket av ängar i allmänhet är väl dokumenterat, även med de kopplingar som denna hävd har för solinsläpp, markegenskaper

¹ Änge (plur. ängen) är gutamål, gotländsk dialekt, och motsvarar äng (plur. ängar) på rikssvenska.

² Daniel Nygren Naturvårdsförvaltare på Länsstyrelsen Gotland, personligt möte i Allekvie änge den 7 mars 2017.

och krav på växtmiljö för kärlväxter. I detta avseende har Ekstam, Aronsson & Forsheds klassiska bok ”Ängar” från 1988 varit till stor hjälp.

Det finns också bra kunskapsunderlag kring hasselns näringsinnehåll, lövens förmåga att förmultna och tillgodose jorden med näring. Se även här exempelvis Ekstam, Aronsson & Forshed (1988). Kunskap som är vetenskapligt baserad och tillgängligt, vilket är vitalt för att till viss del bekräfta icke-vetenskapligt arkiv- och litteraturmaterial som framhäver de kunskaper människor hade förr om hasselns markförbättrande egenskaper.

Hur traditionell hävd påverkat och ofta gynnat den biologiska mångfalden är ett relativt nytt forskningsfält. En stor del av den forskning som finns skrivet kring traditionella hävdmetoder och kopplingar till den biologiska mångfalden återfinns i Centrum för Biologisk Mångfalds (CBM) skriftserier, samt pågående forskning från CBM. Ifråga om hur specifikt ängshävden gynnat den biologiska mångfalden se exempelvis Eriksson, Bolmgren, Westin & Lennartsson (2015). Det har också på Gotland utförts en rad studier under 1900-talet angående hur minskat eller ökat ljuspåsläpp i ängen påverkar artsammansättningen av kärlväxter se exempelvis Stenström (1946), Andersson (1994) och Borgegård & Persson (1990). Det finns idag inget skrivet om hur den biologiska mångfalden påverkats av traditionellt hasselbruk i ängsmarker. Detta arbete bidrar därför med ett första steg till ett kunskapsunderlag om det historiska hasselbruk som förekommit i Sverige och hur det påverkat det historiska landskapet och förutsättningarna för den biologiska mångfalden.

1.2.1 Rödlistade långhorningar som indikatorarter för biologisk mångfald

Detta arbete fokuserar på två rödlistade skalbaggsarter som lever i död ved av hassel och som kan användas som indikatorarter för biologisk mångfald. Det är vanligt att studier om ängshävd och biologisk mångfald fokuserar på kärlväxtfloran. Eftersom detta arbete fokuserar på hasselbruket specifikt som en del av ängshävden så har istället fokus lagts på andra arter kopplade till just hassel för att påvisa hur den biologiska mångfalden kan ha påverkats av det traditionella hasselbruket. De två arterna som har valts är molnfläcksbock (*Mesosa nebulosa*) och prydnadsbock (*Anaglyptus mysticus*). De båda skalbaggsarterna tillhör skalbaggsfamiljen långhorningar (*Cerambycidae*) och finns båda med på artdatabankens rödlista för hotade arter där de båda är listade som Nära Hotad (NT). De är båda beroende av stående och torr död ved av hassel som står i ett varmt, halvt solbelyst och vindstilla läge. Båda lägger sina ägg under barken på den döda hasselveden. Larvstadiet pågår sedan i 2 – 3 år, först i barken och sedan i veden, innan de är fullt utvecklade skalbaggar. Kraven på livsmiljö skiljer sig något, då molnfläcksbock behöver virke av lite grövre dimensioner än prydnadsbock, men klarar samtidigt mer fukt i veden än prydnadsbocken som vill ha ved som har torkat ordentligt. Därför kan man säga att de delvis koloniserar i olika delar av död ved. Molnfläcksbock lite längre ned i grövre och något fuktigare partier, och prydnadsbock lite längre upp i torrare och klenare partier³. Det är emellertid inte helt rättvisande att göra en sådan uppdelning då de båda arterna även delvis konkurrerar om sin livsmiljö (Ehnström 1999f; Ehnström 1999b).

Naturvårdsverket skriver i sitt åtgärdsprogram för långhorningar i hassel och klen ek (Franc 2013) att molnfläcksbock genom sin roll som ”specialist”, dvs. en art med mycket specifika krav på sin livsmiljö, är lämplig som signal- och indikatorart för hög artrikedom av insekter. Förekomsten av arten påvisar en kontinuitet av ek/hassel/lövs substrat av klenare dimensioner, om ca 3–20 cm, i landskapet liksom ett varmt mikroklimat. En fördel med att använda arten som signal- och indikatorart är att den i sitt vuxna stadie är mellan 9-15 mm stor och relativt lätt att upptäcka och identifiera. Även om arten endast går att observera under 2-4 veckor om

³ Niklas Franc Naturvårdsbiolog och artspecialist på Naturcentrum, telefonsamtal 29 mars 2017

året så skapar den karaktäristiska utgångshål och gångsystem i substratet där larverna lever som gör att den kan artbestämmas och inventeras utifrån dessa under hela året. Faktorerna gör på så vis arten till en lämplig indikatorart för en hög biologisk mångfald (Franc 2013 s. 21, 34). Prydnadsbocken är intressant i sammanhanget därför att den har nästintill samma krav på livsmiljö som molnfläcksbocken, men är något mer ovanlig på Gotland. 1999 var arten okänd på Gotland men har sedan år 2000 påträffats vid 18 olika lokaler över hela ön, med något fler fynd i norr på senare år (Ehnström 1999b; Artportalen 2017).

Det finns på Gotland exempelvis ytterligare två skalbaggsarter som är beroende av död hasselved. Dessa två är emellertid inte rödlistade. Den ena är lövkvistbock (*Pogonochareus hisidalus*) (Ehnström & Axelsson u.å. s. 63; Artdatabanken 2015). Den andra är hasselsplintborre (*Scolytus carpini*), som trots att den är uppskattad vara livskraftig i Sverige bara är känd från en lokal på Gotland, vilket är Fleringe på norra delen av ön (Lindelöw & Ehnström 1999). I övriga Sverige finns ytterligare ett antal andra rödlistade skalbaggar som lever i en liknande miljö och skulle kunna gynnas av en ökning av samma typ av livsmiljö som molnfläcksbocken och prydnadsbocken kräver. Dessa är rödbent ögonbock (*Ropalopus femoratus*), mindre ekbock (*Cerambyx scopolii*), mörk cylinderbock, även kallad hasselbock, (*Oberea linearis*), olivgrön smalpraktbagge (*Agrilus olivicolor*) och svartbrun brunbagge (*Phloiotrya rufipes*) (Ehnström & Axelsson u.å. s. 63; Ehnström 1999e; Ehnström 1999c; Ehnström 1999d; Ehnström 1999a; Lundberg 1997).

De kunskaper som finns samlade om molnfläckbocken, prydnadsbocken och andra skalbaggar med liknande krav på livsmiljö är i regel inte sammankopplade med traditionell hävd. Att undersöka samband mellan dessa arters krav på livsmiljö och historiskt bruk av naturen kan därmed bidra med nya kunskaper som är värdefulla för natur- och kulturvården.

1.3 Lagar och direktiv

1.3.1 De nationella miljömålen

Miljömålen är politiska målsättningar beslutade av riksdagen och är ej juridiskt bindande i sig (Johnson 2015). Miljömålen är uppdelade i olika miljö kvalitetsmål och ansvaret för att uppnå dessa är fördelat på berörda myndigheter. Varje år följs miljö kvalitetsmålen upp med en rapport och fördjupad utvärdering av respektive ansvarig myndighet. Sedan sammanställer naturvårdsverket uppföljningarna och lämnar den samlade redovisningen till regeringen (Naturvårdsverket 2016).

Hävden av ängsmarker omfattas av två av Sveriges nationella miljömål. Det ena av dessa är ”Ett rikt djur- och växtliv”. I delmålet för detta beskrivs bl.a. att biologiska värden såväl som kulturmiljövärden som är uppkomna genom långvarig traditionell skötsel skall vara bevarade och förbättrade. Det andra miljömålet som omfattar ängerna är ”Ett rikt odlingslandskap”. I detta miljömål preciseras att odlingslandskapet ska vara öppet och variationsrikt, med betydande inslag av slätterängar och hävdade naturbetesmarker, småbiotoper och vattenmiljöer som bland annat ska utgöra en grön infrastruktur där det erbjuds livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter (Wallander & Karlsson 2015).

1.3.2 Art- och habitatdirektivet

Många av de gotländska ängerna är klassade som Natura 2000-områden, ett av EU skyddat nätverk av natur och hotade arter som är värdefull på regional nivå och regleras genom art- och habitatdirektivet (92/43/EEG). Art- och habitatdirektivet är införlivat i svensk lagstiftning i miljöbalkens andra avdelning, kap 7 och kap 8 (SFS 1998:808). Sedan 1 juli 2001 är Natura 2000-områden vidare klassade som riksintressen (Naturvårdsverket 2003 s. 11).

I art- och habitatdirektivet, Bilaga 1, listas ett antal skyddsvärda livsmiljöer av gemenskapsintresse inom EU. En kategori sådana är ”Naturliga och kulturformade gräsmarker”, där särskilt underkategorin ”Kulturformade torra gräsmarker och buskbeväxta successionsfaser” omfattar de gotländska ängerna, men även i viss mån ”Kulturformade fuktängar av högröttyp”. Artikel 1 i direktivet beskriver vidare att livsmiljöer som håller på att försvinna ska prioriteras (92/43/EEG §1).

De gotländska ängen som är klassade som Natura 2000 faller väl in i kategorin av livsmiljöer som ska prioriteras, då dessa marker har minskat i markant takt under det senaste århundradet; idag återstår bara ett litet fragment av de ängsmarker som en gång funnits i Sverige. En stor andel av dessa (44 %) ligger på Gotland, ändå så finns det idag bara ca 1 % ängen kvar av vad som fanns under 1800-talets mitt (Ohlsson 2006a s.11; Nilsson 2015 s.3).

Inom Natura 2000 används begreppet ” gynnsam bevarandestatus”, som ska bibehållas eller återställas för de av direktivet fastställda skyddsvärda habitaterna och arterna. För att uppnå detta har EU:s medlemsstater en skyldighet att vidta nödvändiga åtgärder, vilket är kopplat till målet att bibehålla biologisk mångfald inom EU, såsom fastställs av artikel 2.1 i Habitatdirektivet. Detta är i sin tur kopplat till det övergripande målet att uppnå en hållbar utveckling inom EU (Naturvårdsverket 2003 s. 14, 15). Bevarandestatusen för en livsmiljö anses vidare gynnsam då: 1) dess naturliga utbredningsområde och de ytor den täcker inom detta område är stabila eller ökande, och 2) den särskilda struktur och de särskilda funktioner som är nödvändiga för att den skall kunna bibehållas på lång sikt finns, och sannolikt kommer att finnas under en överskådlig framtid, och 3) bevarandestatusen hos dess typiska arter är gynnsam (SFS 1998:1252; Naturvårdsverket 2003 s. 15). I art- och habitatdirektivet fastslås därmed att de åtgärder som är nödvändiga för att målsättningen vad gäller bevarandet ska uppnås bör genomföras inom vart och ett av de utsedda områdena (92/43/EEG).

Ifråga om hasselbrukets roll i detta så omfattas det av punkt nummer två för gynnsam bevarandestatus, då den snabbväxande hasselns storlek påverkar ängens struktur och funktioner som är nödvändiga för att ängen ska kunna bevaras på lång sikt. Med struktur menas i direktivet element såsom död ved, olikåldriga träd, lerbottnar med en viss grusstorlek eller bark av en viss typ, i rätt läge. Med funktioner menas element såsom skydd för arter, fukt eller nedbrytning av ved, regelbundna översvämningar eller bete. Ofta kan kvalitetsförändringar av funktioner vara svåra att mäta, trots att de kan vara avgörande för en naturtyps bevarandestatus (Naturvårdsverket 2003 s. 16).

Röjningen av hassel kan i sig därmed vara en typ av funktion, som hjälper till att skapa rätt typ av struktur i ett änge. Vidare anses en naturtyp ha gynnsam bevarandestatus bl.a. när de särskilda strukturerna och de särskilda funktionerna som är nödvändiga för att den ska kunna bibehållas på lång sikt finns och sannolikt kommer att finnas under en överskådlig framtid (ibid.). Således finns det därmed även stöd för förekomsten av detta arbete, då art- och habitatdirektivet i artikel 18 fastslår att det behövs ett ökat vetenskapligt och tekniskt kunnande för att direktivet ska kunna genomföras (92/43/EEG §18).

1.4 Problemformulering

Efter århundraden av traditionell hävd av ängsmarker har särskilda livsmiljöer uppkommit till förmån för en stor rikedom av arter, ofta med specifika krav för sina levnadsförhållanden. Från att ha varit ett dominerande inslag i landskapet har de flesta av dessa marker försvunnit och de kvarvarande små ’öarna’ av ängsmarker är hotade att försvinna även de (Dahlström

2016). I ängens traditionella hävd ingick inte bara själva slåttarna av grässvålen, utan träd och buskar beskars även regelbundet, och hade stor betydelse för ängens sammansättning av arter. Att återuppta traditionell hävd sammanfaller därför ofta med intressena för hotade arter (Ekstam, Aronsson & Forshed 1988 s. 43, 191; Andersson 1994 s. 55; Johansson & Hedin 1993 s. 79). Ett vanligt fall i skyddade marker är emellertid att flera målsättningar kolliderar och resulterar därför i en sentida konstruktion av natur som i sig inte funnits tidigare (Johansson & Hedin 1993 s. 75).

Ingen naturtyp kräver så mycket ingående kunskaper och skötsel som ängen. Ängen är, till skillnad från många andra naturtyper, en renodlad kulturmark och är därmed beroende av fortsatt hävd för att ängens stora artrikedom ska överleva (Ekstam, Aronsson & Forshed 1988 s. 152). Eftersom ängens höga värden utvecklades just genom bruket av det gamla kulturlandskapet är det därför viktigt att försöka bevara ängsmarkerna såsom de såg ut förr (Nilsson 1997; Ohlsson 2006a s. 148). Hasseln storlek i de gotländska ängarna idag skiljer sig sannolikt från hur de såg ut i det historiska landskapet. Skötseln av ängsmarkerna är idag ofta eftersatt och kunskapen om skötseln håller på att försvinna, vilket bl.a. har haft effekten att träd och buskar växer sig för höga och täta. Redan på 30-talet skrev Inga Stenström att det är utmärkande för de gotländska ängarna att hasseln var påpassligt tuktad. Utan välhållna, påpassligt tuktade hasslar har den historiska ängsprägeln gått förlorad, då den utgör en väsentlig del av ängens helhet. För att bibehålla ängens historiska struktur behöver det intensiva och långvariga kulturinflytande som ängshävden har utgjort på något sätt fortsätta (Pettersson 1946 s. 176, 177; Dahlström 2016; Johansson & Hedin 1993 s.75; (Stenström 1946 s. 304).

Det är känt att för mycket skugga missgynnar kärlväxtfloran i ängsmarker. Forskningsläget och kunskapsunderlaget kring ängens olika hävdmoment så som lövtäkt och slåtter är idag på en tillfredsställande och hög nivå. Däremot finns det mycket litet kunskap om bruket av hassel. De gotländska ängarnas nuvarande utseende i fråga om formen och storleken på hasselbuskarna är sannolikt ett resultat av sentida skötsel, eller brist på skötsel, och har inte en historisk förankring i hur ängarna såg ut i det gamla jordbruket, som denna biotop under lång tid utvecklats inom.

Den sentida skötseln och därmed utseendet är inte bara missvisande ur en pedagogisk synvinkel men innebär även en förändring av ängsmarkerna som biotops utformning. Effekten av detta kan leda till att den mångfald av arter som uppstod och utvecklats i ängsmarkerna missgynnas, och rent utav hotas att försvinna då deras tidigare livsutrymmen förändras, fragmenteras och försvinner. Det saknas även forskning som undersöker den effekt som ett sådant bruk har haft på känsliga arter av hassellevande skalbaggar. Därför behövs ett större kunskapsunderlag om hur metoderna i det traditionella hasselbruket såg ut. De framtagna kunskaperna kan då öka förståelse för hur livsmiljön såg ut i det historiska landskapet för molnfläcksbocken och prydnadsbocken som indikatorarter för den biologiska mångfalden. Med hjälp av dessa kunskaper kan man på så viss utforma skötseln av hassel i ängarna för att gynna dessa arter tillsammans med ängens biologiska mångfald som helhet.

1.5 Syfte och målsättning

Syftet med det här arbetet är att ta reda på hur det traditionella hasselbruket gick till i de gotländska ängarna. Detta ska i sin tur kunna visa hur skötseln av hassel bör eller inte bör utföras idag för att gynna molnfläcksbock och prydnadsbock som företrädare för arter med specifika krav på livsmiljö, och därmed gynna den biologiska mångfalden i stort. Den framförda kunskapen om hasselbrukets hävdtradition och dess samspel med övriga delar av

ängeshävden ska kunna ligga till grund för Länsstyrelsens framtida åtaganden inom skötsel- och restaureringsplaner.

Målsättningen för arbetet är att skapa ett förslag för hur skötsel av hassel i gotländska ängen ska utföras utifrån kunskaper om det historiska hasselbruket för att på bästa sätt gynna den biologiska mångfalden i dessa marker.

1.6 Frågeställningar

1. Hur såg metoderna ut i det historiska hasselbruket ut i gotländska ängerna under perioden 1647-1925?
2. Hur har det traditionella hasselbruket påverkat molnfläcksbocken och prydnadsbocken?
3. Hur kan kunskaper om det historiska hasselbruket användas för att idag förbättra förutsättningarna för molnfläcksbock och prydnadsbock i gotländska ängen?

1.7 Avgränsningar och avvägningar

Arbetet avgränsar i huvudsak sin inhämtning och användning av kunskapsunderlag till Gotland med undantag för allmänna kunskaper om hassel, hasselns historia i Sverige samt hasselnötsodling. Arkivstudierna har helt avgränsats till Gotland liksom intervjudelen. Arbetet har avgränsats från djupare studier i arkiv med äldre skrifter dels eftersom det är låg sannolikhet att hitta information i dessa arkivkällor om *hur* bruket av hassel i gotländska ängen faktiskt gick till.

Vidare är arbetet avgränsat från Nordiska museets frågelistor och andra liknande frågelistor samt eventuella bondedagböcker. Under sökandet efter informanter och intervjupersoner har arbetet avgränsat sig till Gotlands museum samt alla hembygdsförbund på Gotland med kontaktuppgifter tillgängliga på internet. Dessa har ringts upp i ett försök att hitta äldre personer med egna minnen om hasselbruket eller minnen om andras berättelser om hasselbruket. Trots att någon sådan person inte gick att finna hittades totalt fyra hantverkarkunniga traditionsbärare med olika kunskaper om slöjd- och hantverksområden som hassel brukats till på Gotland. Den avgränsning som gjorts för att hitta dessa personer var således endast att personerna ska ha kunskaper om hantverk av hassel på Gotland.

Arbetet fokuserar på tidsperioden mellan år 1647 till 1925. Denna avgränsning i tid har gjorts i den övre tidsbegränsningen eftersom det var vid detta år som man slutade binda kalktunnor med hassel, varefter man grovt kan säga att hasselbruket upphörde. Den nedre gränsen i årtal är vald eftersom det är det första årtalet med statistik över kalkexport från ön. Se tabell 1 för vidare läsning om detta. Vidare kan kalkexporten sägas ha satt igång i större skala från 1775 och fortsatt under hela 1800-talet. Eftersom beskattningen av hasselkäppar under denna tidsperiod var mycket högre än tidigare perioder är det viktigt att titta på tidsperioden innan kalkexporten tog fart. Därför förekommer också vissa källor från innan 1523, även om källmaterialet ju längre bak i tiden det går blir allt tunnare.

Det traditionella hasselbruket hör intimt ihop med övriga hävdmoment i ängens äng. Det är inte ett utan flera element som samverkar för att skapa en gynnsam miljö för ängens flora och fauna. Därför avhandlar arbetet delvis delar av andra hävdmoment som är knutet till hasselbruket och kan hjälpa till att svara på arbetets frågeställningar. Det är vanligt ifråga om ängsmarkens

biologiska mångfald att titta på Kärlväxter. Eftersom flera studier redan finns som tittar på samband mellan ljusinsläpp till följd av röjning och beskärning av träd och buskar i gotländska ängen kontra kärlväxter i markskiktet, är detta arbete avgränsat från ett sådant fokus. Istället fokuserar arbetet på de effekter som hasselbruket i ängerna kan ha haft på de idag rödlistade långhorningsarterna molnfläcksbock och prydnadsbock, som båda är beroende av något solbelyst död hasselved.

2. TEORI OCH METOD

2.1 Teoretiskt ramverk

Det teoretiska ramverket i detta arbete fungerar som ”glasögon”, genom vilka ett sammanhang beskådas för att kunna analysera förekomsten och innebörden av de fenomen som beskrivs i arbetet. Det teoretiska ramverk som bedömts som relevant i detta sammanhang är de två begreppen ”biologiskt kulturarv” och ”immateriellt kulturarv”.

Biologiskt kulturarv är natur som bär spår av människans prägel på naturen. Det kan röra sig om hela landskap, naturtyper, likväl som förekomsten av specifika arter som uppstått, utvecklats eller gynnats genom människans brukande av landskapet och som också påverkas positivt eller är beroende av fortsatt skötsel för sin långsiktiga överlevnad (Riksantikvarieämbetet u.å.a). Begreppet synliggör också hur människan genom hävd skapat förutsättningar för landskapets biologiska mångfald, liksom hur den fortsatta hävden behövs för att bevara den mångfalden. Det biologiska kulturarvet är även värdefullt därför att det kan berätta om landskap och brukningsformer då annat källmaterial eller spår saknas (ibid.). Det gotländska änget är en naturtyp som i högsta grad är utformad och påverkad av människans brukande. Skötseln av hassel, som är så utmärkande för denna naturtyp, är därmed av stor vikt för att bibehålla rätt struktur i dessa marker. Denna struktur är på så sätt ett biologiskt kulturarv i sig, som också påverkar det biologiska kulturarv i form av hävdgynnade arter som finns i änget som ekosystem.

Centrum för Biologisk Mångfald (CBM) och Riksantikvarieämbetet har mellan åren 2012 - 2014 samarbetat för att utveckla metoder för att arbeta med biologiskt kulturarv i olika sammanhang. Bland annat kom man fram till slutsatsen att det biologiska kulturarvet är ett användbart redskap som kan vara till stor hjälp inom naturvårdsarbete, då begreppet öppnar upp för ett holistiskt perspektiv där biologisk mångfald kan kopplas samman med människans historiska nyttjande av naturen. Som exempel kan då kunskap om biologiskt kulturarv användas för att med modern teknik härma historiska hävdregimer (Riksantikvarieämbetet u.å.b). Anna Westin, som är forskare på CBM skrev 2006 (s. 245) att historisk och ekologisk kunskap ”bygger upp” varandra då man genom kombinationen av de båda kan hitta nya infallsvinklar och utveckla existerande kunskaper inom såväl agrarhistoria, agroekologi, etnologi och biologi⁴.

I arbetet har intervjuer genomförts med hantverkskunniga traditionsbärare, med särskilda kunskaper om traditionella hantverk av hassel som var vanliga på Gotland. Dessa kunskaper som arbetet grundar sig på kan sägas vara ett immateriellt kulturarv. Immateriellt kulturarv kan vara allt från tungomål, musik, dans, kunskaper om naturen och traditionella hantverk. Skyddet av det immateriella kulturarvet befästs av UNESCO-konventionen för skydd av immateriellt kulturarv från 2003, och som ratificerades av Sverige 2011 (Nordström & Sjöberg 2014). Hävden av hassel i det gamla jordbrukslandskapet är till stor del kopplat till vad hasseln användes till. Genom de traditionella hantverkens kunskaper, tillsammans med

⁴ Historiskt så har tyvärr det biologiska kulturarvet haft en undanskymd plats i den svenska natur- och kulturmiljövården under 1900-talet. Detta beror dels på det inflytande som skogsbruket haft på lagstiftning och tillämpad landskapsvård under 1900-talet. Förklaringarna finns även i idéhistoriska och organisatoriska strukturer där föreställningen att naturen bör skyddas från människans inverkan har dominerat, med följden att traditionell hävd ej blivit önskvärd. Tillsammans med brist på resurser och kunskap har detta resulterat i att fri utveckling ofta förordats under 1900-talet, och lövtäkt och röjning inom natur- och kulturmiljövård har sällan utförts enligt det äldre jordbrukets principer (Slotte 2000 s. 24, 25).

kunskaper om ängenas bruk, kan man få fram en bild av hur ängena förr såg ut ifråga om hasseln som buskskikt. I UNESCO:s mångfaldskonventions paragraf §8J beskrivs att det är av stor vikt att bevara, respektera och bibehålla sådana kunskaper, så att de även kan komma eftervärlden till del (Tunón & Dahlström 2010 s. 42). Detta framkom mycket tydligt under intervjuerna i detta arbete, då de traditionella kunskaperna som då framträdde blev viktiga bidrag till att förstå dynamiken i det gotländska hasselbrukets utformning⁵.

2.2 Metod

Det här arbetet grundar sig i undersökningar inom litteratur-, arkiv-, fält- och intervjustudier. För att presentera materialet på ett pedagogiskt sätt där olika resultat kan ställas mot varandra är allt material ordnat tematiskt i resultatkapitlet. Kapitlet är utformat efter Patel och Davidson (1991 s. 131). Metodbeskrivningen innehåller allt det som har att göra med undersökningens genomförande. Syftet är att läsare på egen hand ska kunna bedöma resultaten och tolkningarnas rimlighet och generaliserbarhet. Avsnittet om källmaterial och källkritik är utformat efter Patel & Davidsson (ibid s. 68, 69). Avsnittet tar upp tillförlitlighet, bortfall i material och metod för att säkerställa materialets reliabilitet.

2.2.1 Material; urval och tolkning

Litteraturstudierna omfattar både icke vetenskaplig liksom vetenskaplig litteratur av böcker och tidskriftartiklar. Rapporter från länsstyrelsen på Gotland, liksom information från webben och myndigheter såsom naturvårdsverket och riksantikvarieämbetet, samt lagtexter och internationella konventioner och supranationella direktiv från EU. Litteraturgenomsökningen har varit extensiv. En stor mängd litteratur som visat sig vara oanvändbar har sökts igenom. Det är möjligt att mer litteratur finns som ytterligare kan belysa det gotländska ängesbruket och dess utformning, även om det mesta sannolikt har gått igenom för detta arbete. Detsamma gäller litteratur som beskriver hassel utifrån olika aspekter.

Litteraturstudierna har även utgått från tillgängligt material om det gotländska kalkbruket och dess utbredning. Undersökt litteratur ifråga om Gotlands agrarhistoria har däremot varit mindre omfattande och skulle kunna utforskas ytterligare. Detta gäller även litteratur som beskriver hantverk och hassel som historiskt byggnadsmaterial. Den litteratur som presenteras i arbetet angående molnfläcksbock och prydnadsbock är utvald efter sin relevans, och mer information om arterna finns sannolikt att tillgå. I de fall klargöranden har bedömts nödvändiga för att kunna tolka materialet har dess författare kontaktats via telefon och email. Litteraturen har hämtats genom sökningar i biblioteksdata-baser, internetsökbasen google.se och referenser i genomläst källmaterial. Materialet har sedan hämtats genom bibliotekslån, fjärrlån, internetnedladdning, för källor som varit tillgängliga på internet, och fysiska besök på landsarkivet och Almedalsbiblioteket i Visby.

⁵ En invändning mot att plocka ut delar av traditionell kunskap beskrivs av Tunón & Dahlström (2010 s. 47) då dessa menar att det i vissa fall kan vara vanskligt att placera en specifik kunskap utanför sitt sammanhang. I modern tid, menar de, är det vanligt att man på detta sätt delat upp kunskaper mellan vad som i ett sammanhang ansetts som användbart, och annat inte ansetts användbart. Problem kan då uppstå då de traditionella kunskaperna i sin helhet ofta uttrycker sig i en förståelse av ekologiska system och människans sätt att leva i dem. Genom att titta på traditionella kunskapers helhet kan man idag också hitta ekologiskt hållbara lösningar för framtiden. Dock kan den typ av intervjuer som utförts i detta arbete i motsats sägas hjälpa till att återskapa kunskaper som är del av en helhet, dvs. hur kunskaper om hur hassel brukades i ängena förr är en del av ängshävdens som helhet. Genom att återskapa dessa kunskaper kan detta arbete bidra med att hitta hållbara lösningar för skötseln av ängena för framtiden, i syfte att gynna den biologiska mångfald som är förknippad med det historiska hasselbruket.

Arkivmaterialet består av äldre foton från tidigt 1900-tal hämtat från Gotlands Museums digitala bild databas, en stumfilm om tunnbindning från 1963, en pärm av blandat material om hassel som slöjdämne från Gotlands museum och ett häfte med nedskrivna minnen om hasselbruk från tidigt 1900-tal. Materialet i arbetet är även grundat på två böcker; Linnés öländska och gotländska resa från 1741 och Per Arvid Säves *Åkerns sagor* som ursprungligen skrevs 1876. På grund av det gamla ursprung de båda källorna har så betraktas de i arbetet som arkivmaterial snarare än litterära källor. Vidare har äldre verktyg tolkats, som tillhör Vanges Gårdsmuseum i Burs. I urvalsprocessen av arkivmaterialet gjordes en extensiv sökning liknande den i den litterära sökningen. Metoden för att finna arkivmaterialet gjordes genom besök på landsarkivet och Almedalsbiblioteket i Visby, samt genom besök på Gotlands museums arkiv och kontakt med slöjd- och formkonsulenten Frode Falkenhaus. En ytterligare metod som användes för att finna arkivmaterial var att ringa till alla hembygdsförbund på Gotland, med kontaktuppgifter som fanns att finna på internet.

Urvalsprocessen av litteratur- och arkivmaterial genomfördes extensivt. Allt som i arbetets inledande stadié ansågs vara intressant antecknades, för att sedan efterhand skalas av allteftersom att skrivprocessen fortlöpte. Materialet har sedan tolkats utifrån vedertagna normer inom kvalitativ analys. Detta innebär att materialet analyseras och återges ur alla relevanta synvinklar. Med detta förhållningssätt presenteras hela komplexiteten i de slutsatser som dras (Kaijser & Öhlander 2011 s. 272).

En viktig del av arbetets resultat grundar sig på intervjuer utförda på Gotland med fyra olika personer kunniga inom olika traditionella hantverksområden som hassel historiskt använts till i större omfattning. Personerna valdes ut genom en extensiv undersökning efter hantverkskunniga inom området. Genom tips från Gotlands museum och olika representanter för olika hembygdsförbund på Gotland framkom fyra personer med relevanta kunskaper. Det har således inte funnits någon avgränsning för att välja ut fyra respondenter för intervju, utan alla personer med relevanta kunskaper knutna till Gotland valdes till intervjuerna.

Intervjuerna genomfördes med en person i taget med inspiration från Hedin (1996), Sallnäs (u.å.) samt Lantz (2013) i en kvalitativ, riktad, öppen och ostrukturerad form. Den kvalitativa formen gör det möjligt att förstå sammanhang och utifrån detta göra analyser som kan åskådliggöra ett fenomen ur en ny synvinkel (Lantz 2013 s. 44, 45). Utformningen av intervjuteknik grundar sig dels i att respondenterna har hantverkskunskaper inom olika områden, dels för att deras förkunskaper om arbetets ämnesområde var okänt, samt på grund av att intervjuerna skulle kunna arbeta dynamiskt och rikta följdfrågorna till det som var mest relevant för arbetets syfte och resultat. Inför varje intervju förbereddes frågeställningar och följdfrågor som var anpassade efter respondenternas unika kunskapsområden. Trots det var frågorna relativt lika varandra i sin utformning då deras kunskapsområde omfattar hasselns virkesegenskaper och metoder för att hämta hasselvirke. Efter att ha genomfört varje intervju kom nya kunskaper och erfarenheter inom ämnesområdet fram, något som breddade författarnas perspektiv och gjorde det möjligt att utveckla och raffinera frågeställningarna till nästa intervju.

Varje intervju genomfördes genom att spelas in med ljudupptagning och tre av intervjuerna spelades även in med bildupptagning. Efteråt transkriberades intervjuerna. I arbetet har transkriberingarna reducerats till att bara bestå av det som är relevant och direkt kopplat till det som besvarar frågeställningarna. Transkriberingarna är direktöversatta i talspråk efter vad de intervjuade personerna sade under intervjun. Undantag har gjorts för upprepningar och när intervjuerna har markerat med ett ja som för att uppmärksamma berättaren att hen förstår det

som sägs. De delar av intervjuerna som glidit över på andra ämnena har exkluderats från transkriberingen. Dessa tillfällen är markerade med klamrar som klargör att samtalet rört sig utanför ämnet. Transkriberingarna exkluderar kognitiva händelser så som skratt, pauser, betänkligheter, betoningar etc., då detta inte anses relevant för tolkningen av innehållet i intervjuerna. Relevant information från intervjuerna har sedan sammanställts för att ingå tematiskt i arbetets resultatkapitel.

Observera att det förekommer fem andra informanter i arbetet, som ej behandlats på samma sätt som de fyra hantverksintervjuerna, där frågor förberetts och intervjuerna spelats in och transkriberats. Den första av dessa fem informanter är Daniel Nygren på Länsstyrelsen Gotland. Nygrens del i arbetet återfinns i arbetets första kapitel syftar till att ge en orientering kring hur ängena på Gotland ser ut, liksom vilken typ av kunskap som länsstyrelsen efterfrågar. De följande två informanterna, Ebbe Andersson och en anonym, är inte behandlade som intervjuer då den information dessa hade att bidra med var av en begränsad omfattning, och återges endast i en mening. De två sista informanterna, Niklas Franc och Tommy Lennartsson, är emellertid viktigare för arbetets resultat och information från kontakt med dessa två har en viktig del i arbetets resultatdel. Dessa har dock inte behandlats som regelrätta intervjuer därför att informationen de båda bidrar med är av en kompletterande karaktär, då informationen finns skriftligt återgiven av samma personer. Kontakten med de båda skedde huvudsakligen för att klargöra vad som finns skriftligt angivet. På så sätt har information från dessa kontakter inte varit öppen för tolkning på samma sätt som de fyra hantverksintervjuerna.

Under fältstudier har förvuxna hasselbuskar fotograferats i Hummelbos änge i Burs och införts i arbetet för att visa hur hasselbuskarna kan se ut idag och hur det påverkar ängets konstellation och biologi. Fotografierna används för att visualisera hur det ohistoriska utseende som dagens hassel i ängena har i förhållande till äldre bilder och litterära angivelser.

2.2.2 Källkritik

Det största problemet med tillförlitligheten i litteraturmaterialet är att en stor del av denna är av icke vetenskaplig karaktär. Författarna redovisar därmed inte var de hämtat sin information, vilket gör det svårt som läsare att ta ställning till sanningshalt och nivån för representativitet av informationen i dessa källor. Den del av materialet som är av vetenskaplig karaktär, såsom t.ex. Inga Stenströms (1946) ”Till det sydgötländska ängets minne”, Birgitta Anderssons (1994) ”Fide Prästäng: flora och vegetation under 55 år” och Munthe, Hansson & Way-Matthiesens (1945) ”Om Kalkindustrin på Gotland”, har alla den fördelen att de redovisar vart källmaterialet kommer ifrån och hur studierna gått till väga. Detta material väger därför tyngre ifråga om sin tillförlitlighet.

Ifråga om metod för att säkerställa reliabiliteten i litteraturkällorna har många av de källor som anges i de vetenskapliga arbetena sökts upp, vilket tyvärr inte varit möjligt att göra för de icke vetenskapliga verken. Därför har dessa tolkats med en något mer kritisk blick. Det är särskilt viktigt att vara uppmärksam på när de olika verk skrevs och fråga sig om de verkligen representerar det historiska bruket och inte är ett mer sentida och förändrat hasselbruk som beskrivs, liksom om det som beskrivs kan ha varit en lokal företeelse.

Annat skriftligt material, såsom Länsstyrelsens inventering av molnfläckbockens utbredning på Gotland (Franc 2014) eller naturvårdsverkets åtgärdsprogram för långhorningar i hassel och klen ek (Franc 2013) måste läsas utifrån att dessa inte fokuserar på eller har förkunskap kring det historiska hasselbruket som format molnfläckbocken tidigare livsutrymmen.

Detsamma gäller annat material som beskriver prydnadbockens livsbetingelser och de muntliga källor som berör samma ämnen. Författarna och informanterna som förekommer i arbetet kan utifrån karriär och nuvarande position antas ha mycket goda biologiska kunskaper om arternas preferenser för habitat. Torts det kan missbedömningar ha gjorts utifrån det bristande kunskapsläget om hur de habitat som molnfläcksbock och prydnadsbock förr levde i kan ha sett ut. För att säkerställa reliabiliteten i den information som finns skriftlig har därför två av dessa författare kontaktats och förekommer därmed också som informanter.

Ifråga om arkivmaterial är det särskilt viktigt att materialet granskas kritiskt. Detta gäller t.ex. hur och när materialet kom till, vad det är materialet säger, hur representativt kan materialet sägas vara? Vidare bör man fråga sig varför materialet kom till, vilka syften hade upphovsmänniskan och vad hade denna för relation till händelsen? Framställdes materialet under någon form av påverkan? Hade upphovsmänniskan några kunskaper inom området eller ej? Finns det risk för minnesfel? (Patel & Davidsson 1991 s. 68, 69).

De historiska fotografier som förekommer i detta arbete kommer alla från tidigt 1900-tal, men årtalet har inte kunnat fastställas. Det är känt att Matthias Klintbergs tillkom mellan 1902 och 1922. Ture Carlssons bilder saknar däremot tyvärr datering. Efter tolkning av kläder på en av bilderna, liksom andra bilder av samme upphovsman kan slutsatsen dras att det rör sig om ungefär samma period. Det är tydligt av fotografiernas utseende att bilderna inte kommit till för att dokumentera hasselbruket, och de hasselbuskar som syns är mörka och suddiga. De slutsatser som går att dra av dessa bilder är därmed begränsade. Bildmaterialet från filmen *Tunnbindare i Öja* (1963) är däremot en säkrare källa därför att det i filmens början visas att Karl Lindbom är en traditionsbärare med kunskaper nedärvda i fem generationer. Den teknik han använder för att binda tunnor kan därmed ses som representativ för hur tunnbindning har gått till historiskt. Den pärm med blandat material om hassel som slöjdämne har använts i mycket liten utsträckning.

I häftet *Hantverk och hantverkare i Garda i början av 1900-talet* (Pettersson 1999) har det ursprungliga källmaterialet försvunnet. Bo Matsson från Gardas hembygdsförening, som satt ihop häftet utifrån Henning Petterssons anteckningar, berättar att det inte gjorts några ändringar i texten, utöver att den bearbetats från gutamål till rikssvenska. Dessa språkliga förändringar bedöms inte ha haft en större påverkan på den information som använts ur häftet till detta arbete. De två äldre böcker som förekommer i arbetet (Linné och Säve) är viktiga att de utläses från sin historiska kontext. Texterna är ej neutralt framställda och författarna saknar även de moderna kunskaper vi har tillgång till idag. Därför bör dessas iakttagelser betraktas som i första hand en subjektiv vittnesbörd. Författarnas iakttagelser kan dock bidra till att bekräfta, eller ifrågasätta, den information som utläses utifrån de mer nutida litterära källorna. Det sista arkivmaterialet är foton på äldre verktyg från Vanges gårdsmuseum, ett flertal lövknivar samt två träklubbor och stämjärn, vilka alla saknar datering för när de skapades och var. Fotografierna i arbetet används för att läsare lättare ska kunna visualisera vilka verktyg som sannolikt har använts (i okänd utsträckning) vid skörden av hasselkäppar i ängena förr.

De kunskaper som förmedlas under hantverksintervjuerna kan betraktas som tillförlitliga utifrån att varje enskild hantverkare har väsentlig erfarenhet och kunskap inom sitt område. Dessa personer har lagt till sig kunskaper om hassel som virkes egenskaper och traditionella metoder för att kunna utföra sitt hantverk. På så sätt är dessa att betrakta som traditionsbärare av gamla hantverkskunskaper.

3. RESULTAT

Detta kapitel är upplagt tematiskt där olika källor blandas för att tillsammans skapa en bild som kan besvara frågeställningarna i arbetet. Kapitlet är upplagt genom att gå från det stora till det lilla och tar avstamp inom relevant historia för hassel och det gotländska ängnet. Därifrån går kapitlet vidare till att beskriva vilken roll buskskiktet haft i de gotländska ängerna och hasselbruket på Gotland. Härifrån tar kapitlet upp hur hassel har hanterats som en del i ängeshävdan. Därefter beskrivs hur hasseln använts till olika hantverks- och slöjdområden, omfattningen på dessa och de kopplingar detta kan ha haft för hasselbruket. Avslutningsvis redogör kapitlet för de kopplingar som finns mellan ängesbruket och biologisk mångfald, tidigare skötsel förslag för arbetets indikatorarter samt stubbskottsbruk och biologisk mångfald.

3.1 Hasselns historia i Sverige

Hassel är en vedväxt som vanligtvis tar formen av en buske med många stammar som slår upp från en gemensam bas. Med åren växer basen till och nya skott bildas i den perifera, dvs. yttre delen, samtidigt som att stammarna i mitten efterhand dör av. På så sätt bildas en ringform inuti hasseln som i Sverige kallas för runna. Hassel blir oftast inte högre än 5-6 meter, men kan få en mycket stor omkrets på runnan och bli väldigt gamla (Haeggström 2012 s. 27). Hassel kan också utvecklas till träd om alla stammar utom en huggs eller betas bort och de nya skotten vid marken kontinuerligt hålls nere. Ett känt sådant hasselträd är ”Kungshassel”, från Gotska Sandön som omskrevs under 1920-talet, och antogs ha blivit oavsiktligt formad av bete (Pettersson 1958 s. 56; Haeggström 2012 s. 30-32).

Pollenanalyser visar att hassel invandrade till södra Sverige för redan 13 500 år sedan i samband med den senaste istidens slut, och hasselnötter är ett vanligt fynd på stenåldersboplatser (Eriksen, Dahl, Neudendorf & Tind 2013 s. 273; Nylinder 2013 s. 4). Pollenfynd av hassel på Gotland finns från yngre stenåldern (Pettersson 1958 s. 23). I Bunge på norra Gotland finns hasselbuskar som daterats till en ålder på minst 3000 år (Johansson 2015). Hasselns många användningsområden gjorde att man redan under stenåldern hade någon typ av hassel-”plantager” där hasseln sköttes genom stubbskottsbruk⁶, och buskarna sköttes förmodligen på så sätt för att producera så mycket raka stammar och nötter som möjligt (Eriksen et al 2013 s. 274; Haeggström 2012 s. 27, 28).

Virke från hassel är mjukt och därför inte särskilt hållbart. Däremot är virket förhållandevis böjbart och har under årtusenden använts till ett stort antal ändamål, såsom ämne för bl.a. flintyxskaf, flätverk i väggar, stödpinnar för ärtbindning, tunnbinding, snickeri, kol, möbler, flätstaket, tappar på krattor, korgar och smärre möbler (Eriksen et al 2013 s. 274; Haeggström 2012 s. 28; Ohlsson 2006a s. 41, 42). Hasselaska har också använts som fixering vid växtfärgning (Linné 1962 s. 169). Hasselnötter har även varit en viktig svensk exportvara, något som Olaus Magnus tillkännager på 1500-talet (Selander 1987 s.322). Carl von Linné rapporterade från Malmö år 1749 att hasselnötter skeppades till Holland, där aska av nötskalen användes som pigment till målarfärg. Kol av hasselträ är även mycket bra för att rena sprit och ansågs som en god råvara till krut. Det var även vanligt förr att hasselnötter pressades på sin olja som sedan användes till mat- lys- och maskinolja (Persson 1982 s. 92-94). På Åland har hasselns löv använts som foder till får, getter och ibland kunde kor äta löven tidigt på

⁶ I ett stubbskottsbruk huggs en hel buske av vid rotbasen för att sedan låtas växa upp på nytt.

växtsäsongen, detta skedde dock mycket sällan (Haeggström 2012 s. 34). Detta bör rimligtvis även förekommit i svenska områden som på Gotland med en stor utbredning av hassel.

3.2 Det gotländska ängets historia

Många av de gotländska ängarna har hävdats under en mycket lång tid. De flesta ängen som finns kvar idag återfinns på kartor från 1700-talet, och det faktum att många av de gamla s.k. kämpagravarna (dvs. husgrunder från romersk järnålder) återfinns i just gamla ängsområden indikerar att marken kan ha varit i bruk sedan dess (Ohlsson 2006a s. 32; Selander 1987 s. 318; Gustavsson 1976 s. 1; Säve 1938 s. 12, 13). En tidig skildring av de gotländska ängarna gjordes av kyrkoherden Erik Jovinius i Barlingbo den 16 juli 1667, då denne vittnar om hur kämpagravar låg insprängda tillsammans med 'skön hasselskog', ek, apel och hogsle, liksom andra bärande träd, tillsammans med högt gräs, blommor och många läkeörter, liksom hur skön denna miljö var att vistas i, i den behagliga (troligtvis halv-)skuggan (Lithberg 1934 s. 92). Vid mitten av 1800-talet så dominerades de bördiga jordbruksmarkerna på ön av lummiga ängsmarker med mycket träd och buskar. Vid förra seklets början kunde man fortfarande färdas "från kyrka till kyrka" genom blommande lövängar (Ohlsson 2006a s. 11; Selander 1987 s. 321, 326).

Ängeshävden på Gotland fortsatte långt senare än i resten av landet (Olsson 2006a s. 127). De förbättrade jordbruksmetoderna på 1800-talet gjorde att man på fastlandet odlade upp ängsmarker, vilket inte skedde i samma utsträckning på Gotland. Istället dikade man upp nästan alla våtmarker, myrar och mindre sjöar för att omvandla dessa till åkermark (Ohlsson 2006b s. 164; Andersson 1994 s. 13, 14; Säve 1938 s. 141, 177). Trots att ängeshävden alltså fanns kvar längre på Gotland så förändrades den ändå i sin utformning, vilket medfört att ängsmarkerna såsom de såg ut under tidigt 1900-tal inte kan sägas vara representativa för hur de såg ut i det historiska kulturlandskapet. Exempelvis behövdes inte lövtäkten, liksom de material man fick från röjningen av buskar. Därför röjdes många buskar och träd helt enkelt undan för att göra marken lättare att sköta. Idealen för ängens utseende försköts därför under denna tid till att de skulle vara betydligt mer öppna än vad som ansågs brukligt tidigare, vilket i sin tur kan ha gett en missvisande bild av ängens traditionella utformning hos 1900-talets ängsbevarare (Ryberg 1947 s. 197-200, 209; Ekberg 1951 s. 468; Martinsson & Nordin 1991 s.30; Lithberg 1934 s. 93; Stenström 1946 s. 302).

Idag finns omkring 150 hävdade ängen kvar på Gotland med en total yta på ca 350 hektar, vilket är ca 44 % av Sveriges busk- och trädbärande ängsmarker. Detta är endast lite mer än 1 % av vad som fanns under 1800-talets mitt, då ängsarealen uppskattades till ca 30 000 hektar. Detta kan jämföras med 1700-talets uppskattade ängsareal på ca 40 000 hektar, vilket utgör mer än en tiondel av Gotlands totala yta (Ohlsson 2006a s. 11; Nilsson 2015 s.3; Säve 1938 s. 140). De ängen som finns kvar i hävd är nästan alla den för Gotland klassiska typen av lövrik hårdvallsäng. Det är slättermarker på torr mark med ett påfallande stort inslag av träd och buskar. Fördelningen av träd och buskar är ojämn med större eller mindre grupper av träd som oftast är omslutna av hassel. I ängen på fuktigare mark står träd och buskar glesare. Denna typ av änge förekommer främst på Storsudret, samt längs ostkusten (Ohlsson 2006a s. 13, 14).

Omkring en tredjedel av de ängen som finns kvar på Gotland idag ligger på mark som tillhör kyrkan. En anledning till detta är att prästgårdarna på Gotland har haft samma funktion som herrgårdarna på fastlandet gällande att slå vakt om äldre värdefulla landskapstyper. Kanske är det en av anledningarna till att de första ivrarna för att bevara ängarna under tidigt 1900-tal kastade sina blickar på just prästängarna och sökte bevara just dessa. En andra anledning är att

de kyrkoägda markerna klarade sig bättre än de privatägda från ängsuppodlingen som började under 1800-talet och fortsatte under hela 1900-talet (Ekberg 1951 s. 469, 470; Olsson 2006a s. 127).

De första ängarna som blev naturreservat på Gotland instiftades 1910 av Visby stift på just prästgårdsmark. Typiskt för tiden så insåg inte botanikerna som arbetat för naturreservaten det faktum att ängarna formats av lång tids hävd, varpå ängarna fridlystes från mänsklig påverkan (Ekberg 1951 s. 469). Som en kommentar på fenomenet skrev Stenström på 30-talet att enligt hennes sagesmän så var den botaniska synen på ängarna alltid en dårskap (1946 s. 306). Så småningom accepterades dock bilden att ängen var en kulturpräglad miljö och att ängarna är beroende av kontinuerlig hävd. 1920 återkom dock Länsstyrelsen med detaljerade instruktioner angående ängarnas skötsel och inkluderande utöver själva slåttarna även fagning, klappning och röjning i ängarna (Ekberg 1951 s. 469, 470; Olsson 2006a s. 127; Frisk-Bånge 1977 s. 45, 46).

Under 1970-talet förklarade man vissa ängen som naturreservat eller naturvårdsområde för att säkra skötseln som annars till stor del sköttes av volontär arbetskraft (Gustavsson 1976 s. 9). Under samma tidsperiod delade Gotländska ängskommittén genom anslag från Gotlands kommun och egna medel ut små ekonomiska ersättningar till privata markägare som hävdade sina ängen (Gustavsson 1976 s. 4). Ändå rapporterades det under 70-talet att förändringar av ängens struktur var påtagliga, då ängarna antingen var alldeles för öppna, utan träd och buskar, eller alldeles för tätbevuxna. Förändringarna ansågs bero på antingen bristande kunskap, eller bristande ekonomiska medel. De ängen som ansågs bäst bevarade i sin struktur var de som låg på kyrkans marker (Frisk-Bånge 1977 s. 53).

3.3 Träd- och buskskiktet i gotländska ängen

Det typiska gotländska ängarna är rikare på träd och buskar än ängsmarkerna på fastlandet. Anledningen till detta är att det Gotländska klimatet är torrt och somrarna mycket varma. Kombinationen av lite nederbörd och mycket sol är den största faktorn till att träd och buskar funnits i ett ovanligt stort omfång i de gotländska ängarna i jämförelse med fastlandet. Vegetationen har fungerat som en avskärmning från solens starka strålar, som skyddat gräset från att torka ut innan det var dags att skörda, liksom att förse markerna med näring och behålla fuktigheten i marken (Ohlsson 2006a s. 32; 33; Johansson & Hedin 1991 s. 31; Andersson 1994 s. 19; Frisk-Bånge 1977 s. 12). Detta är något som äldre tiders bönder var väl medvetna om. Lagom beskuggning var som ett sorts försäkringssystem, där skörden under våta år blev bäst i de öppna ytorna, medan det under torra år blev mest skörd kring de skuggande hasselrunnorna. Urgamla traditioner lärde om hur stora gläntorna skulle vara för att varken skugga eller solbestralning skulle bli för starka (Selander 1987 s. 319; Frisk-Bånge 1977 s. 12; Säve 1938 s. 73). Den bästa skuggan var halvskugga som åstadkoms genom röjning av träd och buskar. Djup skugga i en äng är ofta ett tecken på eftersatt röjning. Då solljuset kommer från olika vinklar under dagen påverkar skugga från höga och täta trädgrupper grässvålen inom ett betydligt större område än det fält som rakt uppifrån täcks av lövverket (Ekstam, Aronsson & Forshed 1988 s. 43, 45; Frisk-Bånge 1977 s. 12, 13; Gustavsson 1976 s. 11).

Både litteratur som behandlar gotländska ängen (Ohlsson 2006a s. 33-35; Ryberg 1947 s. 209), och skötsel av ängsmarker överlag eller på andra platser i Sverige (Ekstam, Aronsson & Forshed 1988 s. 41, 42, 45, Haeggström 2012 s. 34) vittnar om att gräsväxten ofta varit bäst intill buskar och träd. Detta förklaras av den välkända röjgödslingseffekten, som frigör näring i markytan då träd och buskars rötter delvis dör vid beskärningar. Kvävet som frigörs i

marken binder även vatten bättre, vilket gör förlusterna av vatten mindre under soliga somrar. Därför kan ett tätare busk- och trädbestånd i gotländska ängen, med kontinuerliga röjningar, ha gjort att bristen på nederbörd kompenseras av röjgödslingseffekten (Ekstam, Aronsson & Forshed 1988 s. 41, 42, 45; Ohlsson 2006a s. 33-35; Ryberg 1947 s. 209). Näring bibehålls sannolikt särskilt kring hassel då hassel är en buske som har ett stort antal myrkorrhizasvampar knutna till sig. Myrkorrhizasvampar är viktiga för vedväxter då de hjälper dessa att ta upp mineraler och näringsämnen som vedväxternas rötter annars får svårt att tillgodogöra sig (Ohlsson 2006a s. 59).

Idag har ängerna ett betydligt större inslag av halv-och helskuggpartier jämfört med det historiska bruket, med resultatet att den artstock som byggde upp grässvålen i de gamla fodermarkerna ofta är undertryckt (Johansson & Hedin 1993 s. 73). I igenväxande ängsmarker böjer sig de äldre stammarna ner och skuggar ängsslätterna, vilket medför en hastigare succession från ängsflora till lundflora och lokalklimatet blir kallare (Pettersson 1958 s. 56; Ryberg 1947 s. 209; Slotte 2000 s. 26). Bristen på röjning och beskärning leder även till en alltför stor ackumulation av lövförna och kväveöverskott som missgynnar ängsfloran (Selander 1987 s. 319).

3.4 Det gotländska hasselbruket

Hassel är den vanligaste busken i de gotländska ängerna och beskrivs ofta som de gotländska ängernas verkliga karaktärsväxt (Ohlsson 2006 a s. 41; Pettersson 1946 s. 168). Att hasseln fanns rikligt i ängerna förr vet vi delvis därför att Linné rapporterade om just detta under sin Gotlandsresa 1741, där han även noterade att hasseln inte konkurrerar med utan snarare hjälper gräset att växa (Ekstam, Aronsson & Forshed 1988 s. 42). Linné kommenterade att det växte mycket hassel runt tallarna i ängerna på Fårö, även om det inte var lika mycket som på resten av Gotland (Linné 1962 s. 189, 190). Framför allt uppmärksammade och beskrev han hasseln i Alskog, Rone, Öja och Fide. Då han passerade Öja och Fide kommenterade han enligt följande:

”Ängarna voro hela denna dagen likare lundar och trädgårdar än någon mark. Träden voro något ek, mer ask, än mer björk och mest hassel. Där hasselen växte lagom tätt och lagom rumt, såg man det härligaste gräs, att man klart härav kunde sluta, det hasselen ingalunda förbränner gräset. Men varest fälten emellan hasselbuskarne voro mycket stora, där var det gräset smått, som intet ägde hasselskuggan” (Linné 1962 s. 232).

En liknande notering gjordes av den danske botanikern Niels Erik Hofman-Bang år 1850, då denne skrev att buskarna i det gotländska ängset verkade vara nödvändiga med sin skugga för att gräset inte skulle brännas (Stenström 1946 s. 285). Bönder har sedan gamla tider medvetet styrt och gynnat hassel i ängsmarkerna på Gotland för sina markförbättrande egenskaper (Frisk-Bånge 1977 s. 13; Slotte 1999 s. 185; Ohlsson 2006a s. 59; Stenström 1946 s. 304; Johansson & Hedin 1993 s. 76). Hasseln ansågs göda marken med sina näringsrika och snabbt förmultnande löv (Selander 1987 s. 319; Frisk-Bånge 1977 s. 13) och det låg mycket i denna tro. Det har visat sig att böndernas kunskaper om hasselns egenskaper stämmer väl överens med nutida forskning. Hassellöv innehåller förutom kväve och kalk mycket fosforsyra, vilket gör de snabbt multnande löven närande för marken. Även alm och ask har mycket fosfor i sina löv och i en sluten lund av ask och hassel motsvarar lövfallet årligen 50 – 100 kg fosfor per hektar (Selander 1987 s. 319; Ohlsson 2006a s. 34, 35; Haeggström 2012 s. 34; Ekstam, Aronsson & Forshed 1988 s. 52; Frisk-Bånge 1977 s. 13; Andersson 1994 s. 16).

Hasselns positiva egenskaper för markskiktets tillväxt är dock inte alla är överrens om. På 30-talet ska bönder från Fide ha uttryckt att hasseln förstör gräsväxten. Vid samma tid i Hamra socken hade hasseln nästan helt röjts undan från de björkängen som var vanliga där (Stenström 1946 s. 304). Detta förklaras emellertid av att andra källor, som klargör att dessa ängen som saknade hassel under mitten av 1900-talet var de lite våtare ängerna på Sudret, där hasseln alltså inte var lika nödvändig pga. den högre markfuktigheten, varför hasseln på så vis kunde röjas bort då den inte längre behövdes som nyttoväxt (Ryberg 1947 s. 200).

Ofta fick hasseln växa på de mer ojämna ytorna som vid gamla ”kämpagravar” (fornlämningar) och runt träd med resultatet av att ängen fick ett ö-liknande utseende. Anledningen till deras placering var delvis strategiskt för att maximera höskörden och för att underlätta framfarten under slätter och fagning (Ryberg 1947 s.204-205; Selander 1987 s.321; Frisk-Bånge 1977 s. 12). Den ”vägg” av hassel som skapades på det sättet kallades för ”hasselvasten” (Ohlsson 2006a s. 33).



Figur 1. Förvuxna hasselbuskar i Hummelbos änge i Burs. Foto: Max Lindgren 11 mars 2017.

Dagens hasselbuskar i de gotländska ängerna är generellt mycket stora. Ovan i figur 1 syns hasselbuskar i Hummelbos änge i Burs. Ängerna brukas av en privatperson, Henrik Larsson, och anses speciellt på Gotland för den rikliga förekomsten av klibbal, som annars är ovanlig på Gotland (Gotländska ängskommittén u.å.). I förhållande till hasselbuskarnas storlek är ängen emellertid ganska typisk för gotländska ängsmarker idag. De två bilderna ovan kan ses som ett exempel på hur storväxt hasseln kan bli, liksom för att åskådliggöra hur osannolikt detta utseende är i en historisk kontext.

3.4.1 Hasselbruket som del i ängeshävdens metod, tidsintervall och årstid

I lövrika ängen i det gamla jordbruket var både buskar och träd ofta hårt tuktade genom lövtäkt och annat bruk. Det var naturligt att nyttjandet av vedväxterna i självhushållet styrde sammansättningen av träd och buskar, liksom höjden och formen (Johansson & Hedin 1993 s. 78). Raka hasselspön var önskvärda i ängen för allehanda ändamål, men hög och grov hassel

eftertraktades vanligen inte (Ekstam, Aronsson & Forshed 1988 s. 47). I källmaterialet som detta arbete är grundat på så finns det inget enhälligt svar för metod, tidsintervall och årstid inom hasselbruket. Sannolikt har hävden sett något olika ut från plats till plats. Markförhållanden, ängesstrukturen, ängeshävdaren och en rad andra faktorer har påverkat hasselbrukets utformning (Pettersson 1946 s. 165).

Av källmaterialet att döma verkar mycket av hasseln ha tagits ut i och med de årliga röjningarna i ängarna på senvintern. Man högg då ut där det behövdes. Om behovet fanns kunde hela hasselvastar stryka med (Pettersson 1946 s. 169, 174). Ofta röjde man på samma del av ängarna där man hade hamlat, eller ”klappat” som det kallas på gotländska, träden säsongen innan. Röjningar i hasselbeståndet kunde även företas under sensommaren direkt i samband med klappningen. På så vis röjde och klappade man olika delar av ängarna skiftesvis om ungefär vart tredje till fjärde år (Ohlsson 2006a s. 36; Andersson 1994 s. 18; Säve 1938 s. 76; Gustavsson 1976 s. 10). Ekstam, Aronsson & Forshed skriver i sin bok ”Ängar: om naturliga slåttermarker i odlingslandskapet” att hassel i svenska ängar vanligen höggs så ofta som mellan vart 5:e och 8:e år. Större rensningar av ängens träd och buskar företogs även omkring vart sjunde till tionde år (1988 s. 47). Ängeshävdare under 30-talet från Öja och Fide, på Gotland, ska ha angett att de hävdade sin hassel i intervaller om 5 år och andra om 7-10 år (Stenström 1946 s. 304). Sannolikt varierade intervallerna efter när hasselkäpparna blev av lagom storlek, hur mycket virke som behövdes, vad det skulle användas till, samt de önskade ljusförhållandena i ängarna (Slotte 1993 s. 299; Ryberg 1947 s. 203).

Torgny Hederstedt, den sista hantverkaren på Gotland som fortfarande kan binda tunnor, bor i Grötlingbo där han driver en finsnickerifirma. Torgnys kunskaper som tunnbindare kommer från då han som tjugooåring gick som lärling hos Karl Lindbom. Karl Lindbom föddes 1904 och brukar kallas för Gotlands sista tunnbindare. Han var den sista i en släkt av fem generationer av tunnbindare från norra Gotland, vars släktradition sträcker sig tillbaka till 1600-talet. Efter sin lärlingstid fortsatte Torgny att arbeta med Karl Lindbom och har därför stor erfarenhet av att arbeta med hassel för kärll- och tunnbindning. Han brukar själv vara ute och plocka hasselkäppar till tunnbindning⁷. Torgny Hederstedt berättar i förhållande till detta att tidsintervallen för röjning beror på vilka ljusförhållanden som råder i ängarna. Är det väldigt öppet kommer hasselbuskarna att växa snabbare än i ett tätt bestånd och att röjningen då kan variera mellan 5-10 år. Han har även hört från äldre ängeshävdare att man måste hugga lite varje år, men kanske inte i varje buske, för att hålla tillbaka dem⁸.

Anledningen till att man klappade och röjde i ett och samma område var bl.a. av logistiska skäl, med transport av löv och virke, men även städningen av ängarna, eller fagning som det förr kallades, underlättades på det sättet (Gustavsson 1976 s. 9,10; Säve 1938 s. 75, 76). Under röjningen var det viktigt att ta bort hasselgrenar som böjts ned mot marken, dels på grund av att dessa skuggade för mycket, dels för att de var i vägen vid slåtter och fagning. Även äldre och grövre hasselstammar togs bort ur buskarna som på så vis blev glesare och luftigare. Det finns angivet att detta skulle förbättra nötproduktionen (Ohlsson 2006a s. 118; Martinsson & Nordin 1991 s. 29). Enligt Torgny måste stora stammar i hasselbuskar till slut huggas ned, eftersom skuggan från busken till slut tar död på gräsväxten undertill. Han tror att de stora hasselstammarna förr har använts till ved då de inte duger till någon annan användning⁹.

⁷ Torgny Hederstedt tunnbindare och möbelsnickare. Telefonintervju 11 mars 2017.

⁸ Ibid.

⁹ Ibid.



Figur 2. Alvena Lindaränge vid slåttertid. Den röda markeringen visar en mycket liten tuktad hasselbuske, där endast ett par längre grenar sticker upp. Kanske har grenarna längst ut avverkats för tunnband eller något annat slöjdändamål, eller så togs de helt enkelt bort därför att de skuggade eller var i vägen vid slåttern. Fotot är taget av Ture Carlsson, troligtvis under perioden 1900-1925 (Gotlands Museum u.å.c.).

Det finns också angivet att det förekom att man brukade hugga in i hasselbuskarna och spara några stammar i mitten (Fries 1957 s. 225; Stenström 1946 s. 304). En bild som kan hjälpa till att visualisera hur denna typ av beskärning av hassel kan ha sett ut syns ovan i figur 2.

Ett annat sätt som finns beskrivet, men inte verkar vara så vanligt, är att man tog ned hela buskar vid marken. De växte snart upp igen, men hade man tagit ned dem vid marken fick man avstå från efterbetet i några år för att undvika att djuren betade upp de nya skotten som kom upp (Ohlsson 2006a s. 118; Stenström 1946 s. 304). Som ett exempel på hur en sådan buske kan ha sett ut då den växt upp, se figur 3 på nästkommande sida. Även bilderna i figur 4 visar ett liknande växtsätt. Uppmärksamma att bilderna är tagna ungefär under perioden 1902-1922. Vid denna tidsperiod kan bruket av hassel redan ha förändrats och det går inte att säga huruvida dessa buskars utseende representerar hur buskarna i det gamla historiska landskapet egentligen såg ut utifrån dessa bilder.

Efterbetet skedde traditionellt uteslutande med nö, som inte skadade träden och buskarna i ängens såsom får och hästar kan göra (Ohlsson 2006a s. 117). Metoden att hugga ned hela buskar kunde också ha att göra med ändringar i ängens struktur, till exempel att man ville öppna upp en ny yta för slåtter, och kanske låta nya buskar växa upp på ett annat ställe för att få lagom mycket skugga eller underlätta slåttern (ibid. s. 118; Ohlsson 2006b s. 166; Fries 1957 s. 225; Stenström 1946 s. 304; Pettersson 1946 s. 169; Martinsson & Nordin 1991 s. 29). Ville man förhindra en hasselbuske från att växa upp igen brände man högar av material från röjningen på hasselstubben, som då dog (Ohlsson 2006 s.76, 118). Det har också beskrivits att ett slags växelbruk inom lövängen kunde förekomma, där man ömsom vidgade och ömsom

minskade, slåtterytorna. Ett annat sätt var att gläntor och runnor fick byta plats genom att man årligen högg ned ett meterbrett bälte av buskarna vid gläntornas norrsida och lämnade en lika bred strimma oslagen vid slåtterytornas södra gräns (Selander 1987 s. 321).

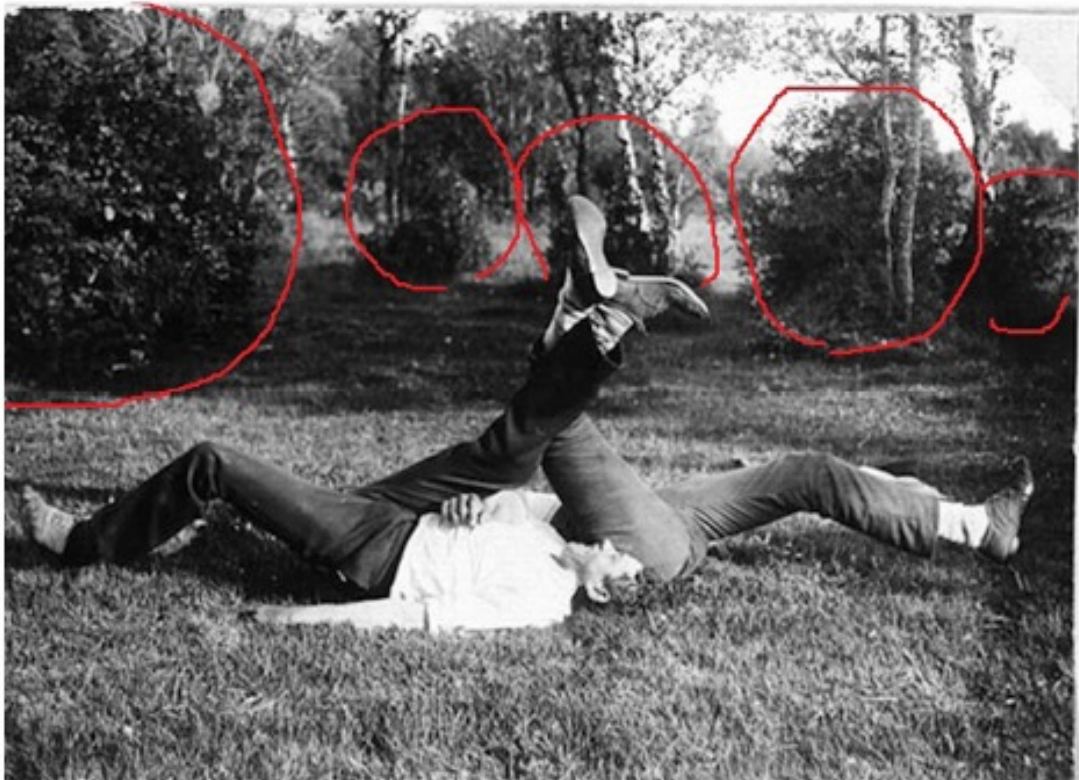


Figur 3. Slätterkarl i en ängsbacke i Bro. Den röda markeringen visar relativt jämnåldriga stammar i en hasselbuske som sannolikt har stubbskottshuggits. Av bilden att döma är det en liten glänta med gräsväxt mellan busken och bakomvarande träd och buskskikt. En struktur som är karaktäristisk för de gotländska ängena. Fotot är taget av Ture Carlsson, troligtvis under perioden 1900-1925 (Gotlands Museum u.å.d.).

Huruvida gotländska bönder faktiskt har använt sig av skiftesbruk där ängesmarker fått stå orörda, under igenväxning, för att återigen ta upp hävden vid ett senare skede råder det dock delade meningar om. Frisk-Bånge (1977 s. 13), Martinsson & Nordin (1991 s. 30), liksom Länsstyrelsen i sin ängs- och hagmarksinventering år 1973 (s. 7) argumenterar för detta. I 1976 års Ängs och hagmarksinventering som Länsstyrelsen på Gotland gett ut, argumenterar författaren till rapporten att detta sannolikt inte var ett allmänt förfarande, med tanke på den stora arbetsinsats ett sådant växelbruk skulle innebära (Gustavsson 1976 s. 11, 12).

I gamla tider slog man också gräset ända in under buskarna. På så sätt hindrade man buskar (särskilt hassel) från att sprida sig ut i gläntorna. Oftast hade man dessutom en gubbe som gick bakom kedjan av slätterkarlar med en särskilt tung lie och högg av skott av träd och buskar som kunde ha undgått slätterfolket (Fries 1957 s. 225; Pettersson 1958 s. 56; Selander 1987 s. 321; Säve 1938 s. 73). När man gallrar i buskarna kunde det vidare vara svårt att komma åt. Stämjärn och klubba var ett sätt att ta ut dem (Ohlsson 2006a s. 42), att beskära dem med lövkniv är en annan metod som omnämns (Selander 1987 s. 321). Förfarandet med plockhuggningen gjorde givetvis att det lämnades ”stumpar” av hasselstammar som efter huggningen dog. Om detta berättar även Torgny Hederstedth, som säger sig få stumpar som är om kring 20 cm höga då han hugger ut hasselkäppar till tunnbindning¹⁰.

¹⁰ Torgny Hederstedth tunnbindare och möbelsnickare. Telefonintervju 11 mars 2017.



Figur 4. Två bilder tagna på samma plats ut något olika vinklar. Överst: (Gotlands Museum u.å.a.). Nederst: Samma plats som i bilden ovan men ur annan vinkel (Gotlands Museum u.å.b.). Bilderna är tagna i ett änge i Lau mellan 1902-1922 av Mathias Klintberg. De röda markeringarna visar hasselbuskar i bakgrunden på de båda bilderna. Lägga märke till att dessa är förhållandevis låga i jämförelse med de högvuxna och grova hasselbuskar som vi ser idag (jmf med figur 1). Särskilt omfånget på busken bakom drängarna, som tydligast syns i den översta bilden tyder på att busken är ganska gammal, för att kunnat ha bildat en så omfångsrik omkrets.

Torgny Hederstedt använder samma metod vid huggning som Karl Lindbom brukade göra. Det är ett selektivt uttag av hasselkäppar. Att hugga ner en hel buske anser Torgny är ett väldigt otraditionellt sätt att gå till väga och någonting som man inte får göra¹¹. Frode Falkenhaus delar samma synsätt och tror mer på ett selektivt uttag eftersom hasseln var viktig för ängeshävdens helhet¹². Torgny tar ut hasselkäpparna en i taget genom att först böja ner dem lite och sen hugga av dem med yxa. Han har inte hört talas om något annat sätt och tror att yxa varit det man traditionellt sett använt sig av i första hand. Dock ser han det som möjligt att vissa har använt sig av lövkniv eller stämjärn och klubba¹³. För att få en bild av hur dessa verktyg såg ut, se figur 5 på nästkommande sida. Även Frode Falkenhaus anger lövkniv som ett möjligt redskap vid huggning av hassel, liksom yxa. Stämjärn och klubba tror han också kan ha förekommit då redskapen funnits sedan järnåldern. Dock påpekar han att det nog precis som idag har varit en variation av redskap och metoder vid huggning beroende på situation och personliga vanor¹⁴.

Enligt Torgny Hederstedt varierar stubbhöjden som blir kvar då han huggit ut hasselkäppar, beroende på hur tätt och tillgängligt hasselkäpparna står. Ofta blir det omkring 20 cm stubbe kvar. Torgny tror inte att det finns något ändamålsenligt med att lämna kvar högre stubbar än vad man kommer åt då det bästa ämnet sitter längst ned¹⁵. Denna utsago är intressant att jämföra gentemot vad Linné vittnar om i sin gotlandsresa i juli 1741, då han kommenterar röjning av hassel som ett regelbundet inslag i ängeshävdens. Han skrev då:

”hasselbuskarna såg man utröjas utur ängarna på ett artigt sätt, dymedelst att man avhögge dem ett par alnar ovan jorden, men om desamme avhuggas neder vid roten, vika de icke bort.” (Linné 1962 s.276).

Ett par alnar ovanför jorden är en avsevärd stubbhöjd, då en aln motsvarar ca 60 cm. Ett *par* alnar blir då 120 cm, vilket är en stor kontrast mot de stubbhöjder som Torgny Hederstedt beskriver. Kanske kan det vara så att den röjning Linné bevittnade gjordes i ett annat syfte än att ta virke till båndstakar, och att syftet för huggningen avgjorde vilken stubbhöjd som efterlämnades. Hassel som hänger så att den växer ut i slåtterytor är antagligen för sned för att passa till att använda som tunnband. Behövdes då inte det nedersta virket kan en huggning högre upp utförts då det helt enkelt var enklare att komma åt där. Vidare kan det vara så att virke till slöjd- och hantverksändamål ej heller skördades under denna tidsperiod då det var för fullt upp i jordbruket för att ha tid med sådant.

¹¹ Torgny Hederstedt tunnbindare och möbelsnickare. Telefonintervju 11 mars 2017.

¹² Frode Falkenhaus slöjd- och konstkonsulent Fornsalen Visby. Intervju 3 mars 2017.

¹³ Torgny Hederstedt tunnbindare och möbelsnickare. Telefonintervju 11 mars 2017.

¹⁴ Frode Falkenhaus slöjd- och konstkonsulent Fornsalen Visby. Intervju 3 mars 2017.

¹⁵ Torgny Hederstedt tunnbindare och möbelsnickare. Telefonintervju 11 mars 2017.



Figur 5. Vanges Gårdsmuseum. Olika varianter av lövknivar och längst ner t.h. två stycken stämjärn med klubba. Foto: Max Lindgren den 8 mars 2017.

3.4.2 Hasselns höjd i förhållande till klappade träd

I en artikel i Ymer nr 66 från 1947 beskrivs att hasselbuskar ofta växte runt hamlade träd som "kragar" så att de fullständigt täckte stammen. En annan formulering man stöter på i litteraturen är att hasseln växer runt de klappade träden som "strumpor". På bilden i figur 6 på nästa sida till höger syns tuktade hasselbuskar som växer runt ask. Hasselbuskarna är markerade i rött för att tydligare kunna urskiljas. I texten beskrivs att hasseln ofta växte på detta sätt kring ek och ask eftersom dessa på grund av sina rotben, till skillnad mot alm och björk, inte tålde slätter ända in till stammen. Artikeln poängterar dock att det inte går att generalisera alltför mycket. Ask och ek kunde även växa solitärt, och det förekom givetvis även rena hasselruggar (Ryberg 1947 s. 204, 205).



Figur 6. T.v. Klappningsträd med förvuxen hasselbuske, Hummelbos änge i Burs. Foto: Max Lindgren 11 mars 2017. T.h. Klappade askar med var sin hasselbuske invid roten. De röda markeringarna visar "hasselkragarna" under träden (Ryberg 1947 s. 205).

Till vänster syns en klappad ask som växer i en mycket stor hasselbuske. Lägg märke till hur askens krona skuggas av hasseln's höga grenar. I äldre tiders ängsbruk, där bonden var beroende av höskörd och klappningslövet för djurens vinterfoder, är denna storlek på hasseln inte särskilt praktisk. Hasselstammarna har blivit så höga att det inte finns utrymme för den klappade askens grenar att breda ut sig, därmed mindre lövfoder. Marken under busken blir likaså beskuggad till den grad att det växer svagt med gräs därunder, vilket även det resulterar i mindre foder till djuren. Notera att poängen här inte är att visa bilden till höger som ett sorts föredöme för hur äldre tiders änge såg ut, utan snarare som en visualisering av hur det *kan* ha sett ut. Ser man närmare på bilden ser klappningen ut att ha uteblivit längre än vad som är önskvärdt vid normal hävd. Ändå så har hasselbuskarna på något sätt tuktats. Även om både hasselbruket och ängsbruket vid 40-talet, då bilden tagits, upphört annat än för bibehållande av tradition och naturvårdens skull så kan mer av brukets traditioner funnits kvar då än vad vi ser idag.

3.5 Hasseln's slöjd- och hantverksområden på Gotland

3.5.1 Tunnbinderiet och dess utveckling

Hasseln's mätbart största användningsområde är som bindning till tunnor. Käpparna som högs ut till detta ändamål kallades för "bändstakar". Innan tillverkningen av pappersäckar, plast och kartonger var möjlig var tunnor och laggkärl i trä de vanligaste förvaringsemballagen. Tunnorna och laggkärlen användes både för egna förvaringsbehov i hushållet såväl som till frakt och export av bl.a. tjära, kalk, spannmål, tran, salt, smör, talg, kött, nötter och fisk. Laggkärl till husbehov har förmodligen alltid tillverkats i de gotländska allmogehemmen men när det har krävts kvalificerat arbete har det i första hand varit de yrkesutbildade tunnbindarna som utfört arbetet (Steffen 1945 s. 455, 456, 463).

Från mitten av 1600-talet och fram till slutet av 1700-talet utfördes de kvalificerade hantverken av yrkestunnbindare med ett eget ämbete och skrå, vars verksamheter främst var knutet till Visby. Yrkestunnbindare var under denna tid ett av de viktigaste och mångtaligaste yrkena på ön. Sannolikt har det även tidigare funnits skråverksamhet knutet till tunnbindning på ön, vilket styrker att man bundit tunnor med hassel mycket länge (Steffen 1945 s. 456). Den äldsta uppgiften där hassel använts till bändstakar kommer från den danske länsherren Sören Norbys räkenskapsbok år 1523-24 där de gotländska bönderna samlat in 24 220 bändstakar för betalning som skatt (Ohlsson 2006a s. 42).

Behovet av tunnor och tunnbindare på Gotland ökade markant under slutet av 1700-talet i samband med att exporten av osläckt kalk steg kraftfullt. Tidigare exporterades man släckt kalk, som kunde ligga oskyddat i skeppen¹⁶. Den osläckta kalken däremot fick absolut inte bli blöt, varför den behövde omförseglas i ordentligt vattentäta tunnor. Blev den osläckta kalken blöt skedde en kemisk reaktion som var så kraftig att tunnorna explodera, vilket i värsta fall gjorde att hela skepp kunde sjunka. Den ökande efterfrågan på tunnor i slutet av 1700-talet gjorde att ven vanligt folk på landsbygden över hela ön började tillverka kalktunnor själva, eller sålde bändstakar till tunnbindare från sina marker (Steffen 1945 s. 463; Munthe, Hansson & Way-Matthiesen 1945 s. 116, 159, 160, 161; Öhrman 1987 s. 288). Tillverkningen av kalktunnor med bändstakar i hassel fortsatte ända fram till mitten 1920-talet då hasseln ersattes helt av järnbandet (Öhrman 1987 s. 294; Pettersson 1999 s. 18, 19).

3.5.2 Från huggning av hasselkäppar till tunnband

För att en bändstake ska bli tunnband så klyvs den på mitten och blir på så sätt två tunnband¹⁷. Efter att hasselkäppen bearbetats, kluvits och formats så kunde banden ligga på lager i tunnbanderiet tills det var dags att binda en tunna. Det var också så som Karl Lindbom arbetade¹⁸. Hasselkäpparna hämtades ur ängena, där det växte rikligt med hassel. Det var inte ovanligt att man vid avverkning körde hem ett par lass med hasselkäppar (Munthe et al. 1945 s. 158, 159; Pettersson 1999 s. 18, 19).

Torgny Hederstedt berättar att det krävs erfarenhet att kunna se vilka hasselkäppar som duger som bändstakar. När hasselskotten är unga har de en brun bark. I detta stadi är de fortfarande mjuka och har spröda fibrer som lättare går sönder. För att tunnbanden ska få bra kvalitet ska hasseln vara så pass gammal att barken blivit lite gråfärgad, och då har även tillväxten på höjden avstannat något. Just när det gäller kalktunnor, som i regel var ett engångsemballage var det inte lika noga, och där tror Torgny att man även använde hasselkäppar av sämre kvalitet, som hade kvistar och var bruna i barken¹⁹. Frode Falkenhaus arbetar som slöjd- och konstkonsulent på Fornsalen på Gotland och ska under sommaren 2017 lansera en utställning om tunnbindning. Han berättar att kalktunnan var ganska ”primitiv” och användes som ett engångsemballage²⁰. I figur 7 och i figur 8 syns hur Karl Lindbom inleder bindningen av en kalktunna år 1963.

¹⁶ Släckt kalk har även de fraktats i tunnor, men mer i undantag än regel

¹⁷ Torgny Hederstedt tunnbindare och möbelsnickare. Telefonintervju 11 mars 2017.

¹⁸ Frode Falkenhaus slöjd- och konstkonsulent Fornsalen Visby. Intervju 3 mars 2017.

¹⁹ Torgny Hederstedt tunnbindare och möbelsnickare. Telefonintervju 11 mars 2017.

²⁰ Frode Falkenhaus slöjd- och konstkonsulent Fornsalen Visby. Intervju 3 mars 2017.



Figur 7. Överst: I en stumfilm från 1963 visar Karl Lindbom hur tunnbinderiet i korthet går till. På bilden ovan syns Karl Lindbom bärandes på ett knippe hasselkäppar som ska bli tunnband (1). Framför honom syns en större modell av tunna med tre tunnband upptill (2). Bredvid i ett hörn syns överdelen av en tunna med så många som tio hasselband på tunnans överdel (3). Nederst t.v. En nästintill färdig mindre tunna med åtta stycken hasselband. Nederst t.h. Klyvning av hassel till tunnband. Av att bilden att döma är hasselkäppen ca 20-25 mm bred (Tunnbindare i Öja 1963).

Enligt Torgny har årstiden för inhämtandet av tunnband ingen betydelse för egenskaperna. Personligen föredrar han att ta dem under höst eller vinter. Han undviker savningsperioden eftersom virket är så klabbigt att arbeta med då. Karl Lindbom ansåg att det är bäst att ta dem på vintern då det inte är så mycket sav därför att ”trägnagaren” angrep hasselvirke med sav. Torgny har dock inga egna erfarenheter av några trägnagare och vet inte vilken art dessa tillhör²¹.

I Häftet ”Hantverk och hantverkare i Garda i början av 1900-talet publicerad av Garda Hembygdsförening (Pettersson 1993 s. 18, 19) får vi en inblick i hur hasselbruket och tunnbinderiet under 1910-talet gick till. Författaren Henning Pettersson hade som tonåring, och innan det hans far, extraknäckt med att hugga hasselkäppar till Wisby Cementfabrik. Bändstakarna de levererade skulle vara unghassel, omkring tre och en halv alnar långa (210 cm), raka eller lätt böjda och utan grövre kvistar. Diametern på toppänden av hasselkäppen skulle minst vara en halv tum (1,27 cm) och de fick inte heller vara för grova. De redskap som de använde under huggningen var en liten vass handyxa och en kniptång. All huggning skedde i ängesmarker som var rika på hassel. Att få ut omkring 8000 – 9000 hasselkäppar ur ett änge var inte ovanligt.

3.5.3 Olika tunn och tunnabandsstorlekar

Dimensionen på hasselkäppar till tunnbindning varierade också beroende på vilken tunnstorlek som de skulle hålla ihop. Desto större tunna desto större tunnband, eller istället fler tunnband²². Vid användandet av större diameterar berättar Frode att man måste basa (ångkoka) bändstakarna för att ens kunna böja dem och att man förr har försökt undvika detta då det tar mer tid och kraft. Hasseln är fortfarande väldigt stark även vid mindre dimensioner. Därför var det bättre att binda flera tunna band på samma tunna²³.

Frode Falkenhaus berättar att från år 1375 var det den s.k. rockstock-tunnan på 117,3 liter som var norm, och att måttet kom från silltunnor inledningsvis. Den svenska tunnans riksmått under omkring 1600- och 1700-talet för vätskor och våtvaror som t.ex. sill hade ett rymdmått på 125 liter. Den gotländska kalktunnan som har ett rymdmått på ca 52 liter och som brukar kallas för halvtunna tror Frode härstammar från tiden då Gotland var danskt, eftersom den danska silltunnan rymde 108 liter och delar man det på två får man en halvtunna på omkring 50-55 liter. Frode har även läst att allmogens kalktunnor brukade skifta i storlek, vilket var en av anledningarna till att man föredrog tunnor gjord av professionella tunnbindare vid export²⁴. Sannolikt kommer informationen från boken *Om kalkindustrin på Gotland* (Munthe et. al 1945 s. 162), där samma sak finns beskriven. I boken beskrivs även att användningen av denna storlek på tunnor också kunde ha att göra med att mycket av exporten gick till danska och nordtyska hamnar. Andra vanligt förekommande tunnstorlekar var 165 liter till för omalen spannmål och 147 liter för mjöl och salt. Dessa tunnor kunde bindas med grövre hasselkäppar upp till 50 mm i diameter, trots att dessa behövde basas. Kalktunnan bands med hasselkäppar som endast var ca 25 mm i diameter²⁵.

Antalet bändstakar för en kalktunna kunde variera beroende på vem som gjorde dem. Vissa använde sig av stålband i botten och tre tunnband i varje ände, så totalt sex bändstakar. Om

²¹ Torgny Hederstedt tunnbindare och möbelsnickare. Telefonintervju 11 mars 2017.

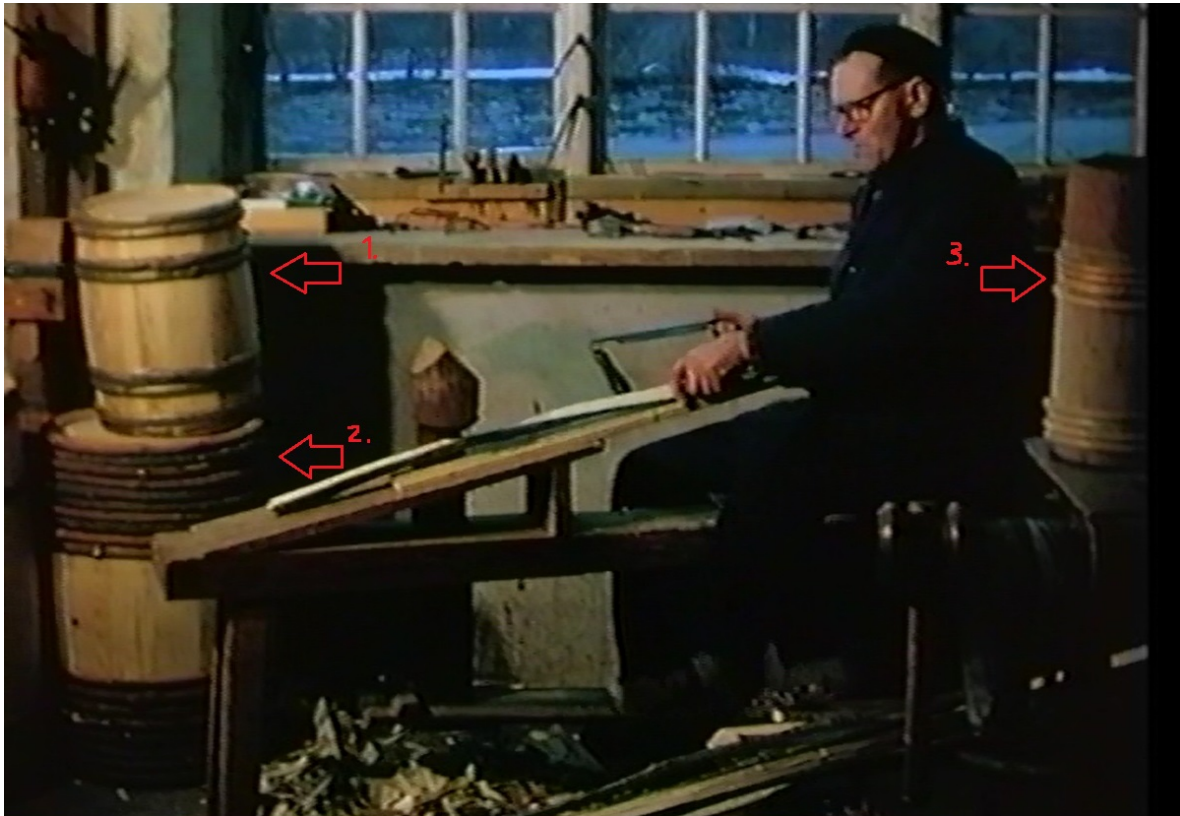
²² Ibid.

²³ Frode Falkenhaus slöjd- och konstkonsulent Fornsalen Visby. Intervju 3 mars 2017.

²⁴ Ibid.

²⁵ Torgny Hederstedt tunnbindare och möbelsnickare. Telefonintervju 11 mars 2017.

man inte hade stålband så var det omkring tio eller tolv band totalt²⁶. Frode Falkenhaus menar att det gick fem tunnband på en kalktunna men att det kunde vara upp mot nio stycken på andra storlekar²⁷. I Henning Petterssons berättelse från tidigt 1900-tal (Pettersson 1993 s. 18, 19) anges att varje tunna som tillverkades på Wisby cementfabrik hade minst nio tunnband per tunna. I boken "Om kalkindustrin på Gotland" anges att man använde sex tunnband per kalktunna med en rymd på 52 liter, men att antalet tunnband på kalktunnorna troligtvis inte alltid varit detsamma (Munthe et. al 1945 s. 158).



Figur 8. Karl Lindbom bearbetar ett hasselband inför bindningen av en tunna. Lägg märke till de tre olika tunnorna som syns i bilden. Den översta tunnan till vänster (1) är av samma modell som den tunna som syns i figur 7 med åtta hasselband. Tunnan som står under (2) är samma som visas som nummer tre i figur 7 med tio hasselband upptill, och även tio hasselband nedertill. Totalt tjugo hasselband och därmed tio hasselstörar som gått åt till en och samma tunna. Till höger om Karl Lindbom syns ytterligare en tunna (3), också den med åtta tunnband totalt men en annan modell än den översta till vänster (1) (Tunnbindare i Öja 1963).

3.5.4 Hasselbrukets storlek i förhållande till kalkexporten

I tabell 1 återfinns statistik över kalkexportens omfattning från perioden 1647-1925. Tabellerna gör även en uppdelning mellan export av släckt kontra osläckt kalk. Den äldsta uppgiften om export av kalk fraktad i tunnor är dock från år 1661. Det rörde sig då om ett mindre antal tunnor osläckt kalk. Förmodligen visas inte detta i statistiken i figur 9 därför att det var av en betydelselös storlek (Munthe et. al 1945 s. 116). Exporten av osläckt kalk förblev, som tabell 1 visar, ytterst liten i jämförelse med den släckta kalken under resterande tid av 1600-talet. Den osläckta kalken blir sedan något vanligare som exportvara från 1700-talets början ända in på mitten av seklet, dock fortfarande med en låg omsättning i jämförelse med exporten av

²⁶ Torgny Hederstedt tunnbindare och möbelsnickare. Telefonintervju 11 mars 2017.

²⁷ Frode Falkenhaus slöjd- och konstkonsulent Fornsalen Visby. Intervju 3 mars 2017.

släckt kalk. Som exempel nyttjades omkring 15 081 bändstakar till 1720 års export av osläckt kalk och omkring 28 511 bändstakar till 1750 års export av osläckt kalk²⁸. Som tabell 1 visar får exporten av den osläckta kalken 1775 och framåt en betydligt större betydelse och omfattning än vad den tidigare haft, vilket innebär att ännu fler bändstakar avverkades. Emellertid innebär avsaknaden av uppgifter mellan åren 1751 till 1774 att det utifrån uppgifterna inte går att säga säkert när exporten började ta fart (Munthe et. al 1945 s. 127, 160). Som framgår i tabell 1 så nådde exporten av den osläckta kalken sin kulm år 1912-1913 för att åren därpå sjunka kraftigt.

Exporten av tunnor osläckt kalk under 1800-talet uppskattas till omkring 7, 5 miljoner tunnor, vilket omsatt i bändstakar blir omkring 22, 5 miljoner hasselkäppar ($7500\ 000 \times 3 = 22\ 500\ 000$). Under 1800-talet exporterades från ön även icke ihopsatt tunnmaterial för den 52 liter stora kalktunnestorleken. Det förekom både kompletta uppsättningar med de tillhörande sex tunnbanden, liksom uppsättningar utan tunnband. Mellan åren 1839-1898 räknar man med att hela Gotland exporterat tunnvirke som totalt utgör 1, 625 miljoner tunnor. Emellertid framgår inte av uppgifterna ifall denna export alltid innehöll tunnband. Den totala storleken på tunntillverkningen inom kalkexporten under 1800-talet skulle med detta inräknat då uppgå till 9 miljoner kalktunnor (Munthe et al 1945 s. 163, 164). Detta skulle därmed kunna innebära att ännu fler tunnband högs för export än de tjugotvå och en halv miljon som redovisats ovan i detta stycke, och då är det inte inräknat exporten av släckt kalk, som ju ibland fraktades i tunnor. Uppmärksamma att dessa uträkningar av antalet hasselkäppar som gått åt för kalktunneexporten är ungefärliga, och försiktigt tilltagna. Som framgått av tidigare avsnitt varierade antalet tunnband. Inte sällan förekom, som beskrivet tidigare, att tunnorna hade fler tunnband än sex. Om man t.ex. studerar tunnorna som finns i bakgrunden i figur 8 så syns det att tunnor i den storlek som använts för att frakta kalk kan ha haft åtta tunnband. Beräkningarna är inte till för att ge ett exakt mått på hur många hasselkäppar som gått åt till kalkexporten, utan är till för att ge ett perspektiv över den mycket stora mängd hasselkäppar gick åt till produktionen, vilket sannolikt haft en stor inverkan på hasselbruket på Gotland under perioden då kalkexporten var stor.

²⁸ År 1720 exporterades 2 614 hektoliter osläckt kalk: *1 hektoliter motsvarar 100 liter. Totala mängden exporterat kalk i liter är $2\ 614 \times 100 = 261\ 400$ l. Det totala antalet exporterade kalktunnor med ett standardmått på 52 liter blir: $261\ 400 / 52 = 5\ 027$ kalktunnor. Varje kalktunna skulle enligt Munthe (1945 s. 158) bindas med 6 tunnband vilket motsvarar 3 bändstakar: $5027 \times 3 = 15\ 081$ bändstakar. Här med samma räknesätt som ovan fast för exporten år 1750. $4942\ hl \times 100 = 494\ 200$ liter, $494\ 200 / 52 = 9\ 504$ kalktunnor, $9504 \times 3 = 28\ 511$ bändstakar.*

Tabell 1. Mängden släckt och osläckt kalk exporterad från Gotland 1647-1925

Tabellerna nedan visar mängden exporterat släckt- och osläckt kalk i hektoliter från Gotland under perioden 1647-1925. En hektoliter motsvarar 100 liter. Observera att tabellen inte är fullständig med årtal och storleken av kalkexporten (Munthe et al. 1945 s. 127, 128, 129)

	Hektoliter			Hektoliter			Summa hektoliter	
	släckt kalk	osläckt kalk		släckt kalk	osläckt kalk		släckt kalk	osläckt kalk
1647	11.048	—	1735	124.199	6.901	1905	66.006	40.492
1648	6.930	—	1750	59.664	4.942	1906	56.523	24.526
1661	74.356	—	1775	25.912	34.954	1907	74.133	28.838
1687	130.865	758	1790-92 (Årl.med.)	165.000	49.775	1908	75.805	32.034
1691	93.905	—	1794	9.095	73.027	1909	74.069	35.297
1692	168.130	—	1805	1.645	42.041	1910	111.653	71.989
1694	107.593	—	1822	49.601	45.589	1911	78.747	84.389
1696	146.348	—	1823	56.907	22.380	1912	75.419	122.340
1698	160.274	—	1824	49.964	20.256	1913	26.923	120.904
1700	76.811	—	1825	47.419	28.206	1914	55.269	50.969
1701	101.348	1.263	1826	65.980	14.440	1915	27.260	6.197
1702	118.285	1.403	1827	64.221	32.797	1916	5.855	39.360
1703	106.722	1.169	1831	64.693	30.021	1917	2.650	10.670
1704	85.972	1.480	1845	85.943	42.622	1918	4.480	13.690
1705	90.776	1.851	1846	83.426	51.442	1919	8.085	7.505
1706	95.476	1.280	1849	201.313	47.304	1920	1.350	1.665
1707	75.544	887	1850	191.954	48.689	1921	1.670	4.140
1708	78.078	1.379	1851	109.531	48.506	1922	1.040	3.470
1709	70.731	1.201	1852	93.211	20.662	1923	2.900	3.620
1719	74.488	2.177	1855	?	36.633	1924	2.550	2.745
1720	94.222	2.614	1861	385.125	63.194	1925	2.815	2.815
1724	92.558	1.301	1862	365.646	54.529			
1725	114.180	3.313	1863	375.544	67.434			
1/4 1726-21/s 27	117.621	2.799	1864	291.146	56.341			

	Till utrikes orter: Hektoliter		Till inrikes orter: Hektoliter		Summa export: Hektoliter	
	släckt kalk	osläckt kalk	släckt kalk	osläckt kalk	släckt kalk	osläckt kalk
1877	200.379	7.188	34.248	30.177	234.627	37.365
1878	28.736	32.244	149.280	8.272	178.016	40.516
1879	9.518	66.884	136.853	10.618	146.371	77.502
1880	26.226	86.899	162.980	10.481	189.206	97.380
1881	25.170	42.810	140.850	39.870	166.020	82.680
1882	29.200	25.180	172.040	27.470	201.240	52.650
1883	29.640	35.930	166.740	28.590	196.380	64.520
1884	18.730	24.160	193.560	39.080	212.290	63.240
1885	16.887	24.749	185.905	48.887	202.792	73.636
1886	6.863	22.248	170.804	38.375	177.267	60.623
1887	7.810	24.386	139.947	24.411	147.757	48.797
1888	10.850	26.054	178.837	54.019	189.687	80.073
1889	12.752	20.450	126.022	28.868	138.774	49.318
1890	17.610	24.112	127.960	28.327	145.570	52.439
1891	24.430	25.268	105.448	19.561	129.878	44.829
1892	16.949	16.776	121.869	18.152	138.808	34.928
1893	7.575	15.937	102.166	11.952	109.741	27.889
1894	11.275	18.982	82.945	15.277	94.220	34.259
1895	14.920	22.714	85.800	13.669	100.720	36.383
1896	52.077	38.083	105.766	11.995	157.843	50.078
1897	43.215	48.709	90.577	12.460	133.792	61.169
1898	42.700	38.200	82.202	10.530	124.902	48.730
1899	29.050	29.657	83.282	8.045	112.332	37.702
1900	20.750	13.358	71.266	6.605	92.016	19.963
1901	17.825	21.352	67.024	10.337	84.849	31.689
1902	33.315	18.522	91.439	10.420	124.754	28.942
1903	8.800	13.895	75.197	17.878	83.997	31.773
1904	3.350	13.420	76.577	23.458	79.927	36.878

3.5.5 Skatt och export av tjära, spannmål och annat

Ett annat stort export- och tillverkningsområde som erfordrade stora mängder tunnor var framställningen av tjära. Under den tid som Gotland tillhörde Danmark betalade gutarna det mesta av sin skatt i tjära. Tjäran förvarades i tunnor och samlades upp i Visby innan det skeppades iväg. Under tidigt 1600-tal skulle gutarna årligen samla in omkring 2 400 tunnor tjära i skatt till danskarna. Parallellt med skatteexporten skedde vanlig handel och export av tjära där man vissa år under 1600-talet skeppade iväg upp mot 5 000 tunnor tjära. Efter att Gotland blivit svenskt år 1645 finns uppgifter från år 1667 att gutarna fortsatte att betala tjära i skatt, fast till Sverige, vilket också fortsatte fram till 1834. Även om tjära då upphörde som skattebetalning fortsatte det som en exportvara. År 1869 skeppades det ut 9 ton tjära från Gotland. Tjärexporten upphörde mellan 1870-80 (Erlandsson 1923 s. 145, 146; Hammargren 1938 s. 158; Ohlsson 2006a s. 42). Även export av spannmål i tunnor har varit av en betydande storlek. Under 1840-talet exporterade 12 000 – 14 000 tunnor årligen och år 1870 steg exporten till omkring 86 000 tunnor (Säve 1938 s. 140, 177). Utöver kalk, tjära och spannmål exporterades det även från Gotland nötter (hassel) och mycket mer (Selander 1987 s. 322).

3.5.6 Omätbara slöjd- och hantverksområden för hassel på Gotland

Exporten av kalk, tjära och spannmål är alla mätbara områden som finns återgivna i tulljournaler, vilket är det ursprungliga källmaterialet i uppgifterna presenterade i tidigare stycken. Dessa visar tillsammans att tunnbindningen, särskilt under 1800-talet, haft en större påverkan på hasselbruket. Hassel har emellertid använts till ett flertal andra områden som finns dokumenterade på olika sätt, deras omfattning är dock svår att fastställa eftersom de främst var inom hemmabruket, och av den anledningen inte heller finns dokumenterat som exempelvis exportvaror.

Andra användningsområden som är kända från Gotland, utöver de som beskrivits om tunnbinderi, är bindning av allehanda typer av laggkärl, möbler, metspön, såll, ved och kol, högaffelskaft²⁹, yxskaft och skaft till redskap i allmänhet³⁰. I det gamla jordbruket odlades mycket ärtor, som man helst band upp med hasselkäppar. Hasselstammar användes även som material till hägnader (Ohlsson 2006a s. 41, 42; Selander 1987 s. 322; Säve 1938 s. 140, 177; Munthe, Hansson & Way-Matthiesen 1945 s. 159; Martinsson & Nordin 1991 s. 29). Två användningsområden där hassel använts och som sannolikt varit stora är till korgbindning och byggnadsmaterial. Dessa beskrivs mer ingående i följande två avsnitt.

3.5.7.1 Flätning av korgar

Rune Svensson är bosatt i Visby och verkar som professionell korgmakare. Under en intervju i sitt hem visar Rune en vanlig typ av hasselkorg, som kallas för ”bohuskorg” (se bild överst t.v. i figur 9). Själva modellen tros härstamma från Bohuslän, men varianten ska ha varit mycket vanlig i hela södra Sverige. Oavsett modell tror Rune att man gjorde mycket korgar av hassel på Gotland eftersom hasseln är så vanlig på ön. Runes fru, Brigitta Nygren, som tidigare arbetat som hemslöjdskonsulent med textil inriktning på Gotlands museum närvarade bitvis under intervjun. Rune och Birgitta anser båda att själva korgbinderiet i sig måste ha varit mycket vanligt förr. Korgen var ju det redskap som man bar och fraktade saker i förr, då plastpåsar, hinkar och dylikt inte fanns att tillgå. Dock så antyder Birgitta att det kanske inte finns kvar lika många hasselkorgar som av granrot eftersom hasseln är lite skörare som material, och många gamla sådana korgar förmodligen gått sönder och slängts. Detta håller

²⁹ Ebbe Andersson äldre ängeshävdare. Telefonsamtal 6 mars 2017

³⁰ Anonym informant 89 år från östra Gotland. Telefonsamtal 7 mars 2017; Stefan Haase gotländsk byggnadsvårdexpert. Intervju 8 mars 2017.

också Rune med om³¹. Rune och Birgitta visade även en annan vanlig sorts flätad ”korg” som hassel ofta användes till. Modellen, som de kallade för en ”tork-olla”, syns nedan i figur 9 och användes för att torka olika livsmedel. Tork-ollan på bilden nedan är emellertid av granrot, som också var ett vanligt material för korgflätning³².



Figur 9. Överst t.v. En ”bohuskorg” flätad av hasselskenor. Nederst t.v. En ”tork-olla” i granrot, men som det även förekom gjorda av hassel. T.h. Rune Svensson med en hasselskena, ca 2 m lång. Ofta blir de dock mycket kortare. Foto: Max Lindgren 7 mars 2017.

På en bohuskorg uppskattar Rune att det går åt ca tio hasselkäppar. Rune berättar att råämnet till hasselkorgar, är raka hasselkäppar varur man ”knäcker” ur skenor från hasselkäppens yttre ringar. Käppen ska vara så lång som möjligt, rak och så kvistfri det går. Två och en halv meter är en vanlig längd man får ut på käpparna med de föreskrifterna. Ibland går det att hitta längre material, vilket är bra då det ger längre skenor. Från varje käpp får man ut ca 6 – 8 skenor. I vissa fall kan man få ut fler skenor från varvet innanför det yttersta, men detta är inte lika lätt. Hasselkäpparna, berättar Rune, ska vara ca 20-25 mm tjockt i diameter i den bredaste änden. Det går även att sträcka sig upp mot 30 mm³³. Samma mått på hasselkäppar som råämne till korgbindning av hassel anges i en artikel i en bok om korgbindning från 1997. I kapitlet om fläkning av hasselspån anges där att man vill ha rakvuxna stammar som saknar större kvistar

³¹ Rune Svensson professionell korgbindare. Intervju 7 mars 2017.

³² Ibid.

³³ Ibid.

på en sträcka av minst 1 m. Tjockleken bör vara ca 2-3 cm i toppen av den raka delen (Hasselrot 1997 s. 131).

Den bästa tiden för att ta hasselkäppar till korgbindning är enligt Rune på våren och försommaren. Då veden innehåller mer vätska under denna period blir arbetet att knäcka ut skenor betydligt enklare. Det går givetvis att ta hasseln hela året, det blir bara lite svårare att knäcka ur skenor från virke som tas under vinterhalvåret. Blött virke gör det även enklare att dra av barken från virket, vilket man normalt gör vid korgbindning. Om virket är torrt är det nästan omöjligt. För att se om virket passar till korgbindning, ska barken på käpparna vara brun, eller svartbrun. När virket blir lite äldre ser det lite silvrigt ut, och då blir det svårt att knäcka ut skenor. Efterhand blir det lätt att se vilka som passar³⁴.

För att få virke med rätt sorts egenskaper går Rune själv ut och hugger sina hasselstammar. Oftast hämtar han sitt material i ängen. En särskilt bra plats som han ofta går till är Laxarve änge, som hembygdsföreningen har hand om. Han brukar då få tillstånd att gå nere i en ände av änglet som håller på att växa igen. Tyvärr kan det vara svårt, menar Rune, att hitta bra material till korgarna i igenväxta partier. Dessutom skuggar de stora hasselstammarna ned de mindre, som dels har svårt att få utrymme att komma upp, samtidigt som de ofta blir både krokiga och alltför kvistiga. Att ta hassel som växer väldigt skuggigt, som i skogen, fungerar inte alls. Den bästa växtplatsen för att ta material till korgbindning är öppna ängen där man hållit efter hasseln, så att det kommer nya hasselskott hela tiden som går att plocka efter hand. För bästa resultat anser Rune att hasseln ska stå soligt och lite luftigt, precis så som de gör i ett välhävdad änge. Särskilt kyrkoängena brukar vara bra, berättar Rune, då de brukar vara fint vårdade. Dessutom får hasseln i ängarna vara ifred från djuren, vars bete kan göra att käpparna kan bli krokiga³⁵.

Rune berättar vidare att han använder en sticksåg när han tar hasselkäppar. Med sticksågen blir det enkelt att komma åt enstaka käppar i de täta hasselknippena, samtidigt som han kan undvika att skada de käppar som står närmast intill. Oftast blir det då ca 20 centimeter stump kvar av hasselkäpparna på busken. Förr tror Rune att man använde sig av en röjkniv när man skördade hasseln. Yxa är ett annat redskap som han kan tänka sig, men han tror det blir svårt att komma åt med yxan när man bara ska ta ut vissa käppar³⁶.

3.5.7.2 Hassel som material i byggnader

Historiskt så har hassel även förekommit som material i olika typer av byggnader. En viktig användning av hassel var att hasselkäppar användes som putsbärande material vid revetering av trähus, dvs. att trähus putsas med en kalkfasad (Figur 10 visar ett sådant trähus, dock utan kalkfasad). Detta berättar Stefan Haase under en intervju i hans hem. Stefan Haase är pensionerad byggnadsantikvarie från Gotlands museum, före detta lärare på byggnadsvårdsutbildningen på Gotland samt författare till ett antal böcker om gotländsk byggnadshistoria. De traditionella trähusen kallar Stefan för ”bulhus”, men berättar att det finns varianter från andra länder, vilket har gett dialektala skillnader i namn. Denna byggnationsteknik kom till Sverige i början på 500-talet, då man hade alla järnverktyg som behövdes. Han berättar vidare att kalkputs behöver ojämnheter att fästa i då man lägger det på trähus. Vid reveteringen spikade man på hasselkäppar snett vertikalt på träväggarna, i ungefär

³⁴ Rune Svensson professionell korgbindare. Intervju 7 mars 2017.

³⁵ Ibid.

³⁶ Ibid.

fyrtiofem graders lutning. Ett alternativ till spik, som egentligen var vanligare, var att hasseln sattes fast i väggen med träplugg, eftersom spik var dyrt förr³⁷.



Figur 10. Bulhus är en gammal modell av trähus som var mycket vanlig på Gotland förr. Under 1800-talet vet man att många sådana hus putsades med kalkbruk, och för att få kalkbruket att fästa används man hasselkäppar som fästes vertikalt i ca 45 graders vinkel över träväggen. Detta berättar Stefan Haase (i blå overall på bilden) vid en intervju i hans hem i Lau Bjärge den 8 mars 2017³⁸. Foto: Elina Ambjörnsson 8 mars 2017.

Hasselvirket skulle vara kläna hasselkäppar, ungefär 30- 40 mm breda. Virket bearbetades genom att de höggs relativt platta på två sidor, sedan klövs käppen i två, så att varje ”käpphalva” fick varsin platt yta. Sedan högg man i dessa för att det skulle bildas ojämnheter i virket som putsen kunde fästa i. Avståndet mellan hasselkäpparna skulle vara ganska tätt, ungefär lika långt som hasselkäppen var bred. Stefan berättar dock att det har varierat med virkesdimensionen på hassel som putsbärare, beroende på vad som skulle reveteras. Det har därför förekommit både tunnar och tjockare virke, även om tre till fyra centimeter var det vanliga måttet för revetering av trähus³⁹.

För att få ut de bästa virkesegenskaperna från hasseln anser Stefan att det är bäst att ta dem under vintern. December till februari är den mest optimala tiden. Han menar att man aldrig ska ta virke under sommarhalvåret, och särskilt våren, då det inte är bra med virke som är blött i byggnader. Visserligen är hasseln mer lättkluvan när den är blöt, men Stefan tror inte att det spelar så stor roll eftersom hassel redan är ett lättkluvet virke som det är. Angående om det gör något om virket är kvistigt säger Stefan att den kan vara bra med ojämnheter, som får putsen att fästa bättre. Däremot är det inte bra om det försvårar klyvningen av virket. Därför var antagligen rakt, ganska kvistfritt, virke att föredra⁴⁰.

³⁷ Stefan Haase gotländsk byggnadsvårdexpert. Intervju 8 mars 2017.

³⁸ Ibid.

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Ibid.

Stefan berättar att han tror att hassel nog alltid använts i byggnationer. Det har länge funnits en tradition av att använda trä och kalk- och/eller lerbruk långt tillbaka i tiden. Men att hassel användes som putsbäring för revetering av trähus tror han främst skedde under 1800-talet på gamla trähus från 1700-talet, eftersom dessa på 1800-talet blivit gamla och behövde tätas. Reveteringen med hassel skedde både utvändigt och invändigt på husen, även om utsidan var prioriterat. Egentligen har Gotland varit ett träbyggarland, och stenhus med kalkputs byggdes i regel mest under 1200- och 1800-talet. Dock lägger Stefan senare till att det finns primitiva rester av puts från 300-talet på Gotland, men då hade man troligtvis importerat bränd kalk från länder söderut. Däremot var det väldigt vanligt att hus putsades med lera, och det fortsatte ganska länge då leran var ett billigt och lättillgängligt material. Stefan tror också att det förekom att man blandade fällkalk från hållmarksmyrar med lera, vilket fungerar men ger inte samma fina resultat som bränd kalk⁴¹.

Hassel användes också ofta, berättar Stefan, som putsbärare i fönsternischer på stenhus. Då placerades små, kluvna och korta hasselkäppar vertikalt mot fönstret som en solfjäder, för att putsen skulle fastna ordentligt. Diametern på dessa små käppar var ca 20-30 mm. Detta var dock mest aktuellt under den tid man byggde stenhus, vilket främst var under 1200-talet och 1800-talet även om det också förekommit under andra tidsperioder. Senare under 1800-talet övergick man dock till att ha raka fönsternischer, och då hade man plank i fönsternischerna istället för hasselkäppar. Det har även förekommit att man använt hassel som putsbärare i tak, men det hade Stefan endast sett ett fåtal exempel på och dessa var från 1700-talet. Angående särskilt gynnsamma växtförhållanden för hassel i reveterade fönsternischer tror Stefan att man mest tog det man hade. Om man brydde sig om att vänta tills vintern för att ta hasselvirket vet Stefan inte⁴².

3.6 Hassel som livsmedel

Att hasseln nyttjades för sina nöters skull bevitnas i ett stort antal olika litterära källor. Hasselnötter har länge varit en svensk exportvara, något som Olaus Magnus tillkännager på 1500-talet, där han även antecknat att nötter skeppats från Gotland. Särskilt nötter från Gotska sandön anses ha haft en god kvalitet. På Gotland såldes nötter från ön fram tills början av 1900-talet (Selander 1987 s. 322; Eriksen et.al 2013 s. 275; Erlandsson 1923 s. 73; Nylinder 2013 s. 5).

Hasseln var även en uppskattad godsak hos allmogen. Om detta vittnar det stora antal nötlekar som är specifika för Gotland då man spelade om nöterna med barnen under vintrarna (Ohlsson 2006a s. 41, 42; Erlandsson 1923 s. 70). På fastlandet har det sedan medeltiden funnits landskapslagar som reglerat plockning av hasselnötter på andras mark (Eriksen et.al 2013 s. 274; Nylinder 2013 s. 5). Sådana lagar har emellertid saknats på Gotland, även om plockning på annans mark sågs på med oblida ögon, varför de flesta försökte plocka nöterna i smyg (Erlandsson 1923 s. 70, 71). Hassel nyttjades även som livsmedel om våarna då det var nödår. Då mjölet var slut drygade man ut maten med utslagna hasselhängen från hanbuskar (Ohlsson 2006a s. 25; Säve 1938 s. 60; Erlandsson 1923 s. 70, 71).

Det saknas i litteraturen källmaterial som visar vilka växtförhållanden som var önskansvärda för hasselnötsskörden på Gotland, eller om detta var något man tog hänsyn till då man hanterade sina hasselbuskar. I litteratur från 30-talet som beskriver vilka växtförhållanden som är önskansvärda för hasselnötsodling nämns att det är viktigt att buskarna växer i ett

⁴¹ Stefan Haase gotländsk byggnadsvårdexpert. Intervju 8 mars 2017.

⁴² Ibid.

soligt läge som inte är alltför blåsigt (Dahl 1939 s. 4). Liknande resonemang förs i modern litteratur, som uttrycker att hassel som växer i undervegetation i skog brukar ge en dålig hasselskörd (Nylinder 2013 s. 6). I den äldre litteraturen beskrivs att bäst avkastning av nötter komma då busken nått ca 15 års ålder och kan fortsätta ge en god skörd under en mansålder framöver (Dahl 1939 s. 6). Kvalitén försämras dock då buskarna blir större och om de står trångt. Ju närmare buskarna är varandra, ju lägre skall de hållas (ibid. s. 15). Då busken blivit för stor föryngras den genom att kapas vid marken (ibid. s. 16). Inom modern hasselnötsodling är det vanligt att man beskär hasselbusken så att de blir trädformiga med en stam. En fördel med att avsiktligt forma hasseln till ett träd är att man lättare kan skörda nötterna genom att skaka trädet för hand, eller böja ned stammar med en pinne med en krok längst ut. När stamdiametern är över 10 cm blir det dock för tungt att skaka eller böja ned och då används istället man en mekanisk skakare (Nylinder 2013 s. 13).

Intressant i detta sammanhang kan vara att jämföra med det stubbskottsbruk av hassel som förekom på Öland. Där föryngrades buskarna genom kapning vid marken ungefär vart tionde år, men buskarna ska ändå ha gett avkastning under denna tidsintervall (Nylinder 2013 s. 5). Detta styrks ytterligare av Linnés skildringar från sin ölandsresa, som han företog samma år som han besökte Gotland. Han noterade då att det växte rikligt med hasselbuskar på torr allvarmark och att dessa, trots att de bara var två alnar höga, bar rikligt med frukt (Linné 1962 s. 66).

3.7 Relationen mellan det traditionella hasselbruket i ängesmarker och biologisk mångfald

Den biologiska mångfalden i ängsmarker är i allmänhet hög. Samtidigt är ängsmarkerna vår mest hotade biotop i Sverige. De gotländska ängarna är på flera sätt unika och förknippade med stora biologiska värden. Som ett exempel kan nämnas att nästan en fjärdedel av Sveriges rödlistade lavar återfinns i gotländska ängesmarker (Johansson, Croneberg & Lönell 2006 s. 182). Även svampar gynnas av den klassiska lövängshävden och de atrikaste lövängsmarkerna på Gotland för svampar är halvöppna, mosaikartade marker. Det är just i brynen, övergångarna mellan skog och äng, i kvarvarande luckor i skogsmark, som man hittar de mest intressanta svampförekomsterna. På dessa platser påträffas de mest intressanta myrkorrhizasvamparna inom grupperna riskor, kremlor och soppar, men också spindelskivlingar, flugsvampar m.fl. Exempel på sådana är fläckig saffransspindling (*Cortinarius alcalinophilus*) och gaffelriskor (*Lactarius acerrimus*) och den välkända djävulssoppen (*Boletus satanas*) (ibid. s. 187).

Nästan 80 % av de drygt 250 rödlistade och lavarna, mossorna och svamparna som förekom i de gotländska ängarna 2006 påträffades framförallt i hävdade halvöppna lövängar, samt även betesmarker. Betydligt färre påträffas i slutna lövskog (ibid s. 191). De öppna ängsmarkerna utgör dessutom en viktig roll som häckningsbiotop för många fåglar och insektsarter (Martinsson & Nordin, 1991 s. 8). Några arter i ängarna har till och med anpassat sig efter ängshävdens tidsperioder och metoder. Brudsporen är ett exempel på en växt som anpassat sin tid för frösättning efter slätterperioden. Ett annat exempel är den vanligtvis 30-40 cm höga ljungväxten som på Gotland anpassat och utvecklat sig till att bara bli 5-10 cm hög, för att på så vis undkomma liens skär (ibid. s. 8).

Ängshävdens långa historia har haft stora effekter på markens beskaffenhet. Det årliga uttaget av hö dvs. energi, har gjort att ängens näringsinnehåll hela tiden legat på en låg nivå. Den magra ängsjorden har i sin tur gynnat arter som för sin överlevnad är beroende av de näringsfattiga förhållandena. Utöver de effekter som slättern åstadkommit så har även hävden

av träd och buskar medverkat till biotopens utformning. Det kontinuerliga uttaget av löv till foder och virke till slöjd, hantverk och ved har hela tiden gjort att ljusgenomsläppet regelbundet skiftat. Dessa kulturbetingade störningar i ängar har på så vis skapat en diversitet av livsmiljöer med förutsättningar för en stor artrikedom. De skiftande ljusförhållandena i ängar skapar livsmöjligheter för arter knutna till öppna gräsmarker, liksom för arter knutna till en mer skogsliknande karaktär (Gustavsson 1976 s. 11; Ekstam, Aronsson & Forshed 1988 s. 43, 191; Andersson 1994 s. 55; Martinsson & Nordin 1991 s. 8).

I förhållande till ljusinsläpp och röjningsåtgärders påverkan på artsammansättning av kärlväxter har ett antal studier gjorts på en handfull ängar på Gotland. Studierna visar att hävdgynnade kärlväxter försvinner från ängar i takt med att skuggningen av marken ökar och blir tätare då röjning av buskar och klappning av träd i ängarna uteblir. Den ökade skuggningen påverkar markskiktets flora som tas över av skuggtåliga och kvävegynnade triviala arter. Förändringen i artsammansättning härleds i studierna även till ökad ansamling av löv samt nedfall från regn, förändringar i marktemperatur och luftfuktighet, samt ojämn slätterintensitet (Andersson 1994; Borgegård & Persson 1990).

3.7.1 Molnfläcksbocken

Molnfläcksbocken har funnits med på artdatabankens rödlista för hotade arter sedan år 2000, där den är listad som Nära Hotad (NT). Skäl till detta är att habitat som arten trivs i minskar, samtidigt som de försämras i kvalitet (Ehnström 2015). Molnfläcksbocken kan ibland även kallas för *fläckig ögonfläckbock* eller *töckenfärgad ögonfläcksbock*. Både artdatabanken (ibid.) och naturvårdsverket (Franc 2013) anger att arten lägger sina ägg på äldre död hasselved, gärna i mindre dimensioner som grenar och klena stamdelar. Larvutvecklingen sker mellan 2-3 år innan den lämnar veden som vuxen skalbagge. Arten trivs i varma brynmiljöer med skugga och lite solljus, och återfinns ofta i trädbärande betes- och ängsmarker eller skogsbryn. Arten återfinns normalt inte i helt öppna eller helt skuggiga miljöer. Trädarter som molnfläcksbocken lever i är framförallt hassel och klen ek, men kan även förekomma i bok, avenbok, björk, klibbal, apel m.fl. På Gotlands anses arten främst förekomma på den norra delen av ön (Ehnström 2015; Franc 2013 s. 14, 19, 26, 27).



Figur 11. Molnfläcksbocken i sitt vuxna stadiet. Foto: David Andersson

Länsstyrelsen på Gotland publicerade 2014 en inventering av molnfläcksbocken i områden med äldre hassel inom ramen för Åtgärdsprogrammet för hotade arter. Inventeringen genomfördes på totalt 16 lokaler vilka man tidigare också hittat arten. Lokalerna var utspridda över hela Gotland och man återfann arten eller spår efter arten på 11 av lokalerna. Fynden gjordes på norra Gotland och de flesta av dessa var ängs- och betesmarker som innehöll glesa hässlen med småluckor och bryn (Franc 2014). Rapporten betonade även att molnfläcksbocken kan finnas i andra lokaler, och att inventeringen inte var total. Vidare noterades även andra rödlistade skalbaggar under inventeringen som trivs i liknande miljöer som molnfläcksbocken, bl.a. prydnadsbock *Anaglyptus mysticus* och olika vedvivlar (ibid s.7).

3.7.2 Prydnadsbock

Prydnadsbocken, *Anaglyptus mysticus*, kallas ibland *mystikbock* och är precis som molnfläcksbocken, till stor del beroende av död ved av hassel. Dess larver utvecklas under 2-3 år i torr, hård och död ved av grövre grenar, eller klenare stamdelar av hassel, men även vildapel, lönn, ek, bok, lind m.fl. Arten kan leva i samma substrat i mer än ett decennium, och larverna tar mellan två till tre år för att utvecklas. Artdatabanken beskriver att arten oftast hittas i gamla hasselrunnor med gott om död ved i den sydöstra delen av Sverige. Eftersom arten gärna vill ha solexponerad död och torr ved så hotas arten framförallt av igenväxning av gamla trädbevuxna gräsmarker (Ehnström & Axelsson u.å. s. 63; Ehnström 1999b). Prydnadsbocken har sedan år 2000 påträffats på 18 olika lokaler över hela Gotland, med en något större tyngpunkt mot norr (Artportalen 2017). I länsstyrelsens inventering över molnfläckbocken på Gotland från 2014 återfanns prydnadsbock i flera lokaler på södra Gotland där molnfläcksbocken inte fanns (Franc 2014 s. 20, 21).



Figur 12. Prydnadsbocken i sitt vuxna stadiet Foto: David Andersson

3.7.3 Huggning av hassel till tunnband och indikatorarternas substrat

Niklas Franc är naturvårdsbiolog och artspecialist med inriktning på skalbaggar. Det är även han som författat naturvårdsverkets åtgärdsplan för långhorningar i hassel och klen ek (Franc 2013) och länsstyrelsens inventering av molnfläcksbockens förekomst på Gotland (Franc 2014). Över ett telefonsamtal berättar Niklas att utifrån hans kunskaper och erfarenheter lever molnfläcksbocken i död hasselved från en stamdiameter på min 3-4 cm, och upp till 10 cm.

Att hitta arten i död hasselved av större dimensioner säger han är ovanligt men inte omöjligt då han tror att det inte finns någon specifik övre gräns, utan snarare att sådant substrat är väldigt ovanligt. Niklas har även konstaterat att angreppen som molnfläcksbocken lämnar i form av små hål påträffas lite längre ner än prydnadsbockens hål, som brukar hittas på 1 m höjd och uppåt i dagens hasselbuskar. Detta menar han kan bero på att molnfläcksbocken tål lite fuktigare ved än prydnadsbocken, som vill ha det absolut torrt, samtidigt som prydnadsbock klarar av lite smalare dimensioner än molnfläcksbock. Ännu längre ned än molnfläcksbock, berättar Niklas, kan man även hitta blåoxe, *Platycerus caraboides*, som gillar den fuktigare veden.

Utifrån den stamdiameter som molnfläcksbocken behöver på absolut minst 30 mm tror Niklas att den stamdiameter som tunnband till kalktunnor efterlämnar inte är tillräckligt för arten att leva i. Om bruket av hassel endast erbjöd sådana smala stubbar tror han att molnfläcksbocken missgynnats av bruket. Visserligen är ju den efterlämnade stumpan något bredare än den som huggits av, men att dimensionen ändå sannolikt var för liten. Däremot kan prydnadsbocken ha klarat av de dimensionerna, förutsatt att den döda veden blir tillräckligt torr. Något som är positivt med de selektiva uttagen tror han är att de nedre delarna blev torrare i och med ljus- och vindgenomsläppet och att både molnfläcksbock och prydnadsbock därför möjligen skulle kunna röra sig längre ner i stammen än vanligt⁴³.



Figur 13. Grov död hassel med hålgångar av prydnadsbock på kulturresevatet Norrbys på mellersta Gotland. Fynd av gnaghål efter molnfläcksbock hittades även i området, men dessa syns inte på bilden. Foto: Tommy Lennartsson

Tommy Lennartsson arbetar på Centrum för Biologisk Mångfald (CBM) och forskar om artbevarande i jordbrukslandskapet baserat bl.a. på populationsdynamik och hävdhistorik. Forskningen gäller både tillämpade aspekter på gräsmarksskötsel och evolution av anpassningar till förhållandena i gräsmarker. I kontrast mot Niklas utsago om vilka dimensioner på död ved som molnfläcksbock och prydnadsbock trivs i beskriver Lennartsson

⁴³ Niklas Franc Naturvårdsbiolog och artspecialist på Naturcentrum. Telefonsamtal 29 mars 2017.

över mejlkorrespondens att arterna föredrar grövre dimensioner. Som referens bifogar han en bild han tagit på död hasselved från Norrbys på mellersta Gotland, där både utgångshål från prydnadsbock syns⁴⁴. Se figur 13. Fotot är intressant ur den aspekten att den visar hålgångar mycket långt ned i den döda hasselstam, vilket väcker frågetecken kring Niklas Francs uppgifter om att hasselved långt ned är för fuktig för arterna, särskilt prydnadsbock. Emellertid ansåg Niklas det som möjligt att arterna kan leva längre ner om rätt förhållanden råder dvs. att hasseln inte är för tät och att stammarna får ett ljuspåsläpp så att veden torkar. Huruvida hasselbusken på bilden står i ett öppet eller halvöppet läge går inte att avgöra, något den däremot visar är att hasseln är relativt tätbevuxen. Det föranleder slutsatsen att hasselbusken förmodligen står i ett öppet till halvöppet läge.

Tommy Lennartsson berättar att de från CBM inte tror att arter förknippade till hassel, såsom molnfläcksbock, gynnas av traditionellt hasselbruk. Tvärtom så tror Lennartsson att dessa arter gynnas mer av att bruket upphör eftersom hasselbruket i hans mening innebär att död ved inte får bildas, vilket innebär att det inte skapas något substrat för arterna att lägga sina ägg i. Lennartsson framhåller dock att han inte känner till någon forskning som undersöker hassel som substrat för insekters livsmiljö och dess koppling till skötseln, men pekar på att de båda arterna behöver döda stammar, vilket han inte tror förekom i skött hassel oavsett för vilket ändamål hasseln skördades för⁴⁵.

Något som Lennartsson emellertid inte skriver i korrespondensen, men som framgår av den rapport han bifogade och refererade till, *Lågskogsbruk – biobränsleproduktion i samklang med miljömål* (Ebenhard et al. 2013), är att han syftar på traditionell skötsel av hassel som stubbskottsbruk. Denna typ av hasselbruk som Lennartsson tänker sig som traditionellt hasselbruk kan jämföras med det traditionella hasselbruket i England, där hassel i viss mån fortfarande brukas och där hela buskar avverkas för att sedan låtas växa upp på nytt från samma stambas (Gotlands museum).

Angående hur kalkexporten från Gotland kan ha påverkat Molnfläcksbocken tror Lennartsson att denna sannolikt var negativ, då Molnfläcksbocken behöver grova döda stamdelen att bo i, därför har den dimension på stubbar som bildats inte varit tillräcklig. Precis som Nicklas Franc menar han att dimensionen på tunnband för kalktunnor skulle skapa alldeles för smala döda stamdelen för molnfläcksbockens smak⁴⁶.

I mejlkorrespondenser uttrycker Lennartsson tvivel gällande att plockhuggning av enstaka hasselkäppar från en och samma bas har förekommit, med härledning till att det vore mer effektivt att producera tunnband genom att stubbskottshugga hasseln, då skottskjutningen på det sättet stimuleras. Han är också skeptisk till att behovet av skugga för att undvika att gräset i ängerna torkar ut. Samtidigt uttrycker han att en skuggigare miljö kan vara passande för hasseln att växa i ur virkessynpunkt, då skotten på det sättet blir riktigt långa då de strävar mot ljuset. Detta är dock något som han säger sig vilja veta mer om⁴⁷.

Något som Lennartsson tror har varit en gynnsam effekt av hasselbruket är att det genom ängen och betesmarker gett upphov till att mängden soliga hasselmiljöer i det historiska landskapet har varit mycket stor, och vissa av dessa har innehållit död ved av lämplig karaktär. På det sättet tror han att Molnfläcksbocken och andra skalbaggar med liknande krav

⁴⁴ Tommy Lennartsson Forskare på Centrum för Biologisk Mångfald. Mejlkorrespondens 28 mars 2017.

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ Ibid.

⁴⁷ Ibid.

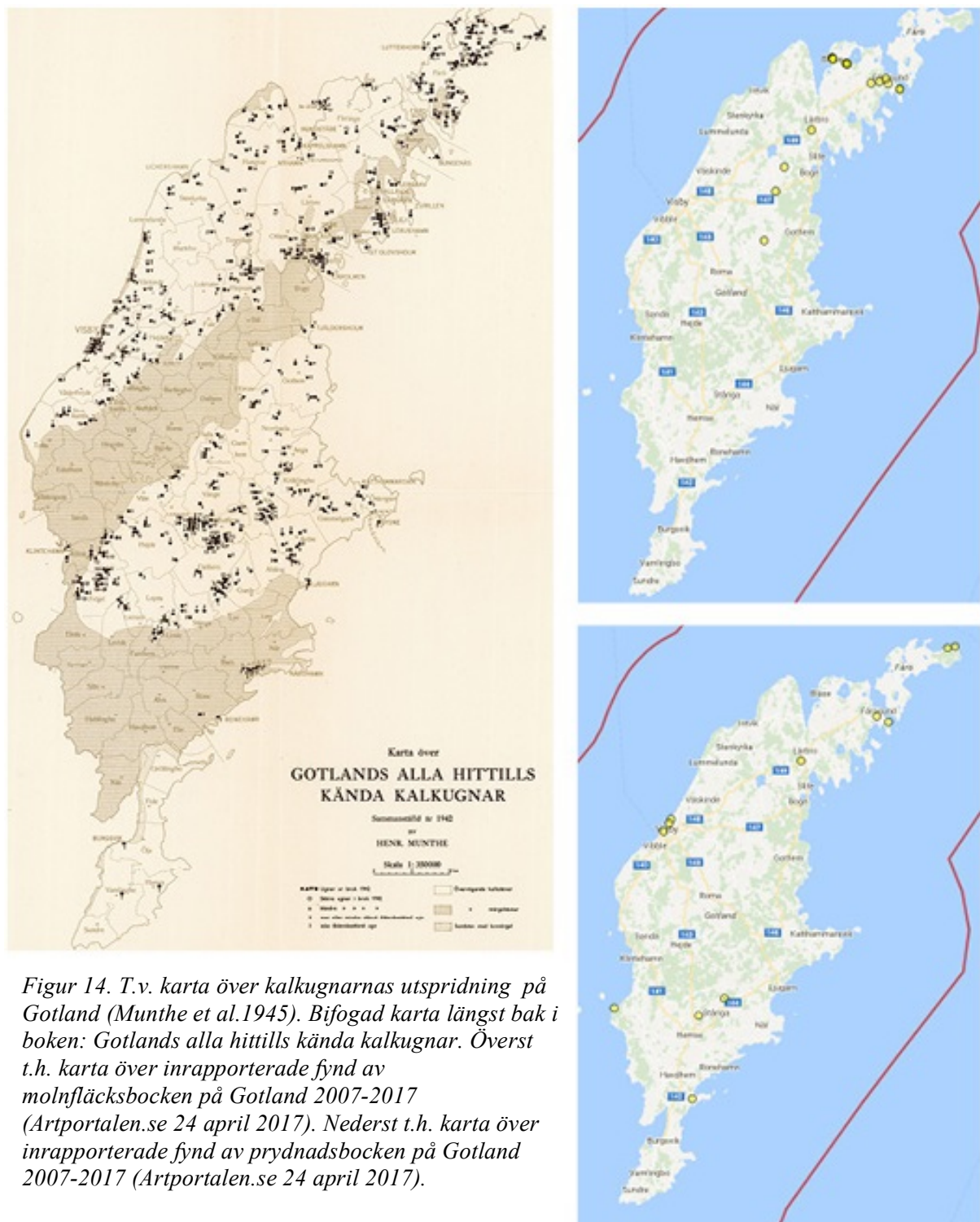
på miljö har gynnats. Därtill tror han även att den biologiska mångfald som är knuten till fältskiktet gynnas av det ljuspåsläpp som resulteras av hasselbruket⁴⁸.

Att plockhugga hassel tror Lennartsson vidare kan vara missgynnande för de två skalbaggsarterna då det finns färre stammar som får stå och dö av sig själva, och på så sätt skapa död ved av grövre dimensioner. Förlusten av passande substrat, i och med att död ved plockades ut ur buskarna, är i hans mening viktigare än att det genom plockhuggning i busken skapas passande ljus- och värmeförhållanden för arter som trivs i död hasselved. Det hela beror givetvis på vilken höjd hasseln kapades på, desto högre stumpar desto mer substrat till molnfläcksbocken. På detta sätt beskriver Lennartsson att ögonfläcksbock, *Mesosa curculionides*, gynnats av slarvig hamling i Rumäninien som skapat mängder av döda stumpar. För att fastställa detta skulle man då behöva fastställa skördemetoden i det historiska hasselbruket. Vidare menar Lennartsson att skötselmetoder av hassel för att gynna skalbaggar såsom molnfläcksbocken inte helt kan efterlikna den historiska skötseln, eftersom förlusten av mängden passande habitat drastiskt minskat arealmässigt⁴⁹.

⁴⁸ Tommy Lennartsson Forskare på Centrum för Biologisk Mångfald, mejlkorrespondens 28 mars 2017.

⁴⁹ Ibid.

3.7.4 Samband mellan kalkugnar, hasselbruk och var arterna har hittats i nutid



Figur 14. T.v. karta över kalkugnarnas utspridning på Gotland (Munthe et al.1945). Bifogad karta längst bak i boken: Gotlands alla hittills kända kalkugnar. Överst t.h. karta över inrapporterade fynd av molnfläcksbocken på Gotland 2007-2017 (Artportalen.se 24 april 2017). Nederst t.h. karta över inrapporterade fynd av prydnadsbocken på Gotland 2007-2017 (Artportalen.se 24 april 2017).

Som återges i kartan t.v. i figur 14 ovan så har det funnits ett stort antal kalkugnar på ön. Utspridningen täcker nästan hela Gotland med undantag från de två bältena där marken består av mägersten, samt längst i söder. I första hand så ter sig tunnbinderiet ha utförts i närheten av de stora kalkdistrikten där var och varannan gård hade tunnbindning som bisyssla under vintertid (Munthe et al 1945 s. 156). Den stora exporten av kalk som uppvisas i punkt 3.5.4 och den stora utspridningen av kalkugnar talar för att en stor del av de gotländska ängarna blev beskattade på hassel för tillverkning av kalktunnor. Jämför vi kalkugnarnas geografiska utspridning med vart spår efter molnfläcksbocken och prydnadsbocken hittats så ligger

flertalet av dem i anknytning till kalkdistrikten. Detta är något förbryllande i och med att man under kalkexportens storhetstid högg stora mängder hassel i dimensionen ca 25 mm vilket enligt Niklas Francs angivelse borde vara för smalt för arterna att nyttja. Förekomsten av arterna indikerar på så vis att det trots det måste bildats en kontinuitet av död ved i rätt dimensioner för arternas överlevnad eller att arterna kan nyttja storlekar av dessa dimensioner.

3.7.5 Tidigare skötsel förslag för molnfläcksbock och prydnadsbock

I naturvårdsverkets åtgärdsplan påpekas att molnfläcksbockens största svaghet är att den har en lång utvecklingstid som larv till vuxet stadie (2-3 år) och ett litet hasselbestånd kan innehålla stora delar av en lokal population. Med detta sagt finns det en risk att man vid avverkning av hassel oavsiktligt kan orsaka en stor skada för populationen. Ett annat hot för populationen är när hävd eller bete upphör och marken växer igen, då det skuggigare och kallare klimatet gör lokalen mindre attraktiv (Franc 2013 s. 35, 36). Detsamma anger artdatabanken gäller för prydnadsbocken (Ehnström 1999b). De rekommendationer som anges i naturvårdsverkets åtgärdsplan är att vidmakthålla en busk- och trädthet med en krontäckning på 20 – 50 % för att skapa lagom med skydd och ett varmt mikroklimat. Rapporten menar att den viktigaste åtgärden är att inte tillåta högväxta träd att etablera sig i hasselbestånden men att det kan vara motiverat att röja äldre igenvuxna hasselbestånd så att de luckras upp och bildar gläntor. Vid restaurering ska man eftersträva att lämna äldre hassel och i första hand röja bort yngre hassel. Det är också viktigt att inte kapa hasselbusken vid basen då man tar bort hela substratet för arterna. Vid röjningsinsatser ska hassel- och ekvirke läggas på hög på en solig plats, de ska inte brännas eller flisas eftersom larverna dör. Den uttalade målbilden är att det finns en variation mellan täta hasselbestånd och öppna, varma blomrika gläntor (Franc 2013 s. 35, 36). För prydnadsbockens räkning rekommenderar artdatabanken att man sparar gamla hasselrunnor med gott om ved i halvöppna lägen (Ehnström & Axelsson u.å. s. 63; Ehnström 1999b). Arbetets indikatorarter har nästan identiska krav på sina livsmiljöer vilket bör leda till att skötsel förslagen som presenterats för molnfläcksbocken också gäller för prydnadsbocken. Skötsel förslagen gynnar även andra arter, som exempel påpekar Franc (2014 s. 7) att andra skalbaggar, som olika vedvivlar skulle gynnas, samt flera olika gaddsteklar. Exempel på gaddsteklar kan vara myror, getingar och bin.

Då hasseln i Gotlands ängen förr ständigt tuktades så rådde det skogsbrynsvillkor i stort sett överallt i de gotländska ängerna, samtidigt som jätteexemplar av hassel sällan syntes (Pettersson 1946 s. 169). Detta sammanfaller med molnfläcksbockens och prydnadsbockens krav på livsmiljö. Arterna trivs i glesa hässlen med småluckor och bryn där det är halvöppet med mycket död ved. I Länsstyrelsens rapport (Franc 2014) hittades de flesta fynd av molnfläcksbocken i ängen, men en del även i betesmarker. Många av lokalerna är igenväxande och för att på sikt behålla stabila populationer av arten, rekommenderar rapporten att man på flera av de inventerade lokalerna gör försiktiga gallringsåtgärder och nyskapar en del död stående ved. Mer specifika åtgärder som rekommenderas är att öppna upp och skapa luckor mellan buskar om 4-5 m, och att kapa enstaka buskar på en höjd av ca 1-1, 5 meters höjd (ibid. s. 5, 8).

Rapporten rekommenderar inte att man kapar hasselbuskar helt vid marken. Att göra så med vissa buskar kan visserligen öppna upp så att förhållandena i andra buskar blir mer gynnsam. Problemet är att kapning vid marken gör att det inte bildas någon död ved för arterna att lägga sina ägg i. I rapporten uppmärksammas Laxarve äng, där hasseln förnyas regelbundet genom stubbskottshuggning. Molnfläcksbocken saknas helt i detta änge, även om markfloran enligt rapporten är mycket fin. Rapporten angav vidare att det på ett par ställen fanns buskar där man huggit ut endast ett par hasselstammar, och då lämnat stumpar på ca 20 cm som bildat

död ved. I dessa saknades molnfläcksbock, vilket i rapporten anges kunna bero på att det verkar vara för litet för molnfläcksbocken. Samtidigt anges tyvärr inte diametern på dessa stumpar i rapporten (ibid s.17). Om hasselbuskarna ute i slåtterytorna brukar förnyas genom stubbskottshuggning i detta änge är det därmed inte omöjligt att dessa stumpar skapats av korgmakaren Rune Svensson som, såsom beskrivs i avsnitt 3.5.6.1 brukar vara och hämta hasselkäppar till korgflätning i ett igenvuxet hörn av just Laxarve änge. Om detta är fallet så är dessa stumpar endast omkring 20-25 mm i diameter och inte intressanta för molnfläcksbocken som minst behöver omkring 30-40 mm i diameter för att den ska lägga sina ägg⁵⁰.

⁵⁰ Niklas Franc Naturvårdsbiolog och artspecialist på Naturcentrum, telefonsamtal 29 mars 2017.

4. DISKUSSION OCH SLUTSATSER

4.1 Hur såg metoderna ut i det traditionella hasselbruket i gotländska ängena under perioden 1647-1925?

Utifrån de resultat som presenterades i föregående kapitel kan slutsatsen dras att hasseln regelbundet beskurits. Hävd av hassel är en del av ängets helhetsstruktur och virket från hasseln har använts till diverse ändamål. Bönder har medvetet gynnat hasseln i ängena för dess markförbättrande egenskaper. Genom att ha hassel som stått relativt tätt och regelbundet beskurits så har man genom röjgödslingsseffekten och lagom beskuggning säkrat höskörden till trots mot den torra gotländska sommaren. Uttaget av hasselvirke från ängbet var en binäring gentemot den överordnat viktiga höskörden. Därför utformades bruket av hassel så att marken fick en lagom beskuggning för höets tillväxt. Hassel som hängde utöver slåtterytorna togs bort på grund av att dessa skuggade för mycket, samt att de var i vägen vid slåtter och fagning. Raka hasselspön var generellt önskvärda och gynnades. Det som tilläts växa kvar var då utglesade buketter av stammar som stod rakt upp i en vasform. Höjden på dessa varierade sannolikt beroende på senaste utglesningen av busken.

Det översta taket för hur hög en hassel kan tillåtas bli kan härledas till hur tjock stamdiameter en hasselstam kan ha för att fortfarande kunna böjas med en käpp för att komma åt nötter från stammen, vilket är ca 10 cm. Höjden på stammen är då ca 4 meter. En sannolik höjd för en normal hasselbuske i ett hävdad änge var dock antagligen något lägre, kanske omkring 3 meter. Dels på grund av att skuggningen av en 4 meter hög buske var för kraftig, men även för att hasseln sannolikt inte tilläts växa upp i de hamlade trädens kronor och hindra tillväxten av lövfoder. Blir hasselstammarna för gamla försämras även nötskörden. Beroende på befolkningens mängd under historien och den hävdintensitet som detta innebar kan dock hävdens noggrannhet ha varierat i ängarna. Att hassel av kyrkoherden Erik Jovinius beskrevs som en ”skön skog” i ängarna år 1667 indikerar också att hasseln var någorlunda högväxt. Samma bevisbörda kan utläsas från Linnés observationer från 1741, då han beskrev de gotländska ängarna som lika ”trädgårdar” eller ”lundar” dominerade av hassel. Märk här även att nästintill alla träd i ängbet hamlades förr (inte ek, men de underkvistades istället), vilket också påverkade ljusinsläpp och röjgödslingsseffekten.

Vart gränsen gick för hur stora hasselbuskarna fick bli påverkades även av storleken på virket som var eftertraktad för olika hantverks- och slöjdändamål. En stam på ca 10 cm i diameter var sannolikt mindre användbar då den mest dög till ved och kol. Diametern för bändstakar till kalktunnor låg på ca 20-25 mm. Viktigt att uppmärksamma är att kalktunnan är en liten tunna och bara ungefär hälften så stor som vad som ansågs vara en ”vanlig” tunna. Från 1300-talet var rockstock-tunnan på 117,3 liter en vanlig storlek, och det svenska riksmåttet på en tunna var under 1600- och 1700-talet i Sverige 125 liter. Andra vanligt förekommande tunnstorlekar var även 165 liter och 147 liter. Som Frode Falkenhaus beskrev så användes större tunnband för större tunnor. För en tunna på 145 liter behövde hasselkappen vara ca 50 mm i diameter. Hassel som användes som putsbärare vid revetering av hus hade en diameter på ca 30-40 mm. Därmed dras slutsatsen att hasselbuskarnas stamdiameter, innan exporten av osläckt kalk blev stor, tilläts vara något större eftersom det erfordrades grövre virke. Samtidigt var beskattningen av hassel sannolikt inte lika hög som den tid då kalkexporten var en stor industri, vilket kan förklara Linnés och Jovinius vittnesmål om hassel i ängarna. Under kalkexportens storhetstid, då hasselbruket var som intensivast, blev alltså hasselbuskarna som följd sannolikt mindre, särskilt i närheten av de stora kalkbruksorterna. Detta gör även att

sådana minnen som människor hade från denna tid, såsom exempelvis Stenström berättar om, kan vara något missvisande eftersom 1800-talet inte kan betraktas som en representativ period över hur traditionellt hasselbruk på Gotland sett ut under historiens gång. Samtidigt får vi givetvis minnas att hassel användes till ett antal andra ändamål traditionellt, vilka krävde små dimensioner på hasselkäppar såsom till korgbindning (ca 20-25 mm), små laggkärl för hemmabruk, till ärtbindning och till redskapsskaft i allmänhet.

Vidare visar arbetets resultat att det vanliga sättet att hävda hasseln i ängset var genom plockhuggning. Detta hade sannolikt att göra med att man ville ha en lagom beskuggning i ängset för höskörden, samt att plockhuggna buskar inte blir lika utsatta för efterbetet. Man ville ju i många fall använda virket till slöjd och hantverk, och om korna kunde beta busken rakt ovanifrån ökar risken att få värdelösa krokiga stammar. Vid plockhuggning tar man bara ut virke efter behov och slipper på så vis stora rishögar som behöver hanteras. Att man bedrev stubbskottsbruk av hassel har säkerligen förekommit, men verkar av källmaterialet att döma inte vara så vanligt. Sannolikt tillämpades det för att hasseln ändå blivit för stor pga. utebliven hävd, eller att marken i det ängset var av blötare karaktär, vilket gjorde att skuggan från busken var mindre viktig. Som bekant är dock sådana ängen mindre vanliga på Gotland. Att ta ned hela buskar verkar även ha skett då slåtterytorna skulle vidgas eller byta plats, eller att strukturen i ängset av annan anledning skulle förändras. Man kunde då elda över stubben för att förhindra att den sköt nya skott från stubbasen. Att stubbskottsbruk var mer ovanligt än vanligt styrks av Torgny Hederstedts utsago om att stubbskottsbruk inte var ett traditionellt förfarande inom tunnbindarverksamheten. Torgny har erhållit sina kunskaper från Karl Lindbom, vars kunskaper är nedärvda i rakt led i fem generationer. Kanske gick folket ifrån detta under 1800-talet då kalkexporten och beskattningen av hassel var som störst, särskilt i kalkdistrikten där inhämtandet av hassel till tunnband centrerades.

Hassel kan ha huggits i ängerna under princip hela året, med undantag från tidsperioden mellan fagning och slåtter eftersom höskörden inte fick trampas ned. Emellertid verkar det varit vanligast att mer omfattande åtgärder företogs under vintern eller i samband med klappningen på sensommaren. Sannolikt hämtade man även sitt virke då, vilket styrks av att det fanns mer tid för slöjd- och hantverk under vinterhalvåret då det inte var lika mycket att göra i jordbruket. För tunnbindning verkar virket kunna hämtas när som helst, även om vår och försommar kan ha undvikits eftersom virket är kladdigare och spricker lättare då. För korgbindning var det förstås tvärtom, eftersom man vill att virket ska spricka lätt så att man enklare får ut skenorna. För hassel som putsbärare är även vinterhalvåret mer sannolikt, även om det saknas kunskaper här om hur noga man var med att hasselvirket skulle vara torrt då det höggs. Tidsintervallet för när man högg ur en och samma hasselbuske varierade. Sannolikt gick man och plockade lite då och då vid behov utspritt över året. Tidsintervallet bestämdes sannolikt utefter hur snabbt hasseln växte dvs. hur näringsrik marken var, nederbörd, grad av beskuggning från träd och mikroklimat. Att hamla och därefter röja i hasselbuskarna i en koncentrerad del av ängesmarken var en typ av skiftesbruksmetod som flera källor angett som en traditionell metod, med ett tidsintervall mellan 3 – 4 år. Mer ingående kunskaper om huruvida en sådan typ av skiftesröjning var organiserat och hur utbredd det var saknas det uppgifter om.

Resultatet visar att yxa, lövkniv/röjkniv och stämjärn med klubba var redskapen som användes inom hasselbruket. Det kan tänkas att valet av redskap varierade utefter situation, tillgång, personliga preferenser liksom vilken dimension av hassel som skulle huggas. Oavsett verktyg är det vanligen mycket svårt att komma åt hasselstammen ända ned till marken och stumpar lämnades då kvar. Av källmaterialet lämnas oftast en 20 cm kvar från marken då man

tar stammar, men att lägre och högre stubbar förekom är rimligt att tro. Intressant i sammanhanget är att Linné vittnar om att man högg hasseln ett par alnar (1 aln ~ 60 cm) över jorden. Varför man högg av hasseln så högt upp framkommer emellertid inte. Sannolikt styrdes det hela av vad som var syftet med huggningen av hassel, hur mycket av stammen som ansågs vara användbart virke liksom hur mycket man kom åt. En tolkning kan vara att det hade att göra med att det helt enkelt ansågs krångligt att hugga hasseln nära stambasen eftersom det var svårt att komma åt. Att sedan plocka bort en ruttnad stam måste ha varit betydligt enklare, vilket gjorde att man på så sätt sparade arbete, särskilt om det rörde sig om tjockare stammar. Ett sådant förfarande kan också förklaras av att Linné gjorde sina observationer i juli månad, då man hade så fullt upp i jordbruket att det kanske inte fanns tid att ta vara på virket. Samtidigt fanns så mycket hassel att det inte gjorde något om allt virke inte tillvaratogs och att hugga högre upp sparade säkert energi och onödigt ryggont. Som slutsats kan man därmed anta att döda stumpar varierande i höjd, om ca 20-120 cm, vilka kunde vara mellan ca 20 – 50 mm i diameter för hantverksändamål och vid andra syften 50 > mm.

4.2 Hur har det traditionella hasselbruket påverkat molnfläcksbocken och prydnadsbocken?

Huruvida det traditionella hasselbruket gynnat molnfläcksbocken och prydnadsbocken avgörs av om stående död ved skapades i lagom beskuggade brynmiljöer genom brukets utformning. Den döda ved som bildades behöver även för molnfläcksbockens skull ha varit över 30 mm i diameter för att substratet ska ha varit möjligt för denna skalbagge. För prydnadsbocken kan mindre dimensioner ha fungerat. För båda arterna är det viktigt att den döda veden var tillräckligt torr.

Plockhuggning av hasselstammar har varit det vanliga förfarandet. Då hassel röjdes på flera sätt och av flera olika skäl har sannolikt olika stora stubbar lämnats. Därmed har sannolikt döda stubbar lämnats i buskarna som de båda långhorningarna kunde leva i. Dock så var utbudet av passande substrat för arterna antagligen ganska varierat. Stubbhöjden som lämnades berodde sannolikt på syftet, hur stort behovet av ved och virke var eller om röjningen i första hand gjordes för att underlätta slätter eller fagning. Stubbhöjden som blir kvar efter ett selektivt uttag bör också varierat beroende på hur lättillgängligt stammen står dvs. ju längre in den står desto högre stubbe. Den skillnad i hur höga stubbar Torgny Hederstedt får då han hugger ut hassel (20 cm), gentemot de par alnar som Linné beskrivit föreslår att en mängd olika stubbhöjder förekommit i ängena. Den variation på virkesdimensioner som erfordrats av hassel visar att det för tunnband förekommit stubbar som differerat mellan 20-50 mm. Molnfläcksbockens något grövre krav på hasselstammar (30 > mm) har sannolikt inte gynnats av de mindre stubbarna som blev kvar efter huggning till tunnband för kalktunnan (20-25 mm). Däremot finns det goda möjligheter till att arten kan ha gynnats efter huggning av dimensioner från 30 mm och uppåt.

Här är det viktigt att påpeka att arternas förutsättningar sannolikt förändrats över tid, även i det historiska landskapet. Olikhet i hävdintensitet och syfte påverkade sannolikt arternas livsbetingelser. Från mitten 1600-tal och fram till slutet 1700-tal nyttjades hassel främst till slöjd och hantverk i hushållet. Man tog givetvis hassel till tunnband under denna period, men det var i en mindre omfattning, och det rörde sig även om större dimensioner då den s.k. halvtunnan som osläckt kalk fraktades i ännu inte blivit fullt så vanlig. Då exporten av osläckt kalk förvarat i halvtunnor blev stort i slutet av 1700-talet och fortsatte under hela 1800-talet upplevde arterna sannolikt en nedgång. Detta eftersom en oerhört stor mängd hassel av dimensionen 20-25 mm beskattades ur de gotländska ängena, vilka efterlämnar alltför klena

stubbar, av en dessutom sannolikt låg höjd. Därför har perioden då osläckt kalk exporterades i stora mängder från Gotland sannolikt missgynnat molnfläcksbocken, och kanske även prydnadsbocken som visserligen klarar lite mindre dimensioner men gärna lägger sina ägg i torr död hasselled av större dimensioner. Emellertid är de nutida fyndplatserna för arterna ofta på lokaler där kalkdistrikten tidigare låg (se fig. 14). Huruvida arterna fick tillgång på död ved efter andra ändamålshuggningar eller om arterna faktiskt kunde nyttja de dimensioner som blev kvar efter huggning till kalktunnan är inte helt utrett. Förekomsten av arterna i just de gamla kalkdistrikten indikerar att en kontinuitet av död ved har bildats även under denna period i dessa områden.

I hasselbruket innan exporten av osläckt kalk blev stor var uttagen av hassel sannolikt mer varierande. Trots att det saknas mycket källmaterial från dessa tider så är de antagligen mer representativa för hasselbruket då färre stora förändringar skedde i ängsbruket då. Utifrån Erik Jovinius och Linnés betraktelser var sannolikt ängena som en stor brynmiljö där lagom ljusförhållanden och mikroklimat för molnfläcksbockens och prydnadsbockens smak skapades. Större ljuspåsläpp i de nedre delarna av hasselbuskagen gjorde också att den döda veden blev torrare än vad död ved på den höjden är idag. I och med plockhuggningen blev också hasselbuskarna något luftiga, vilket antagligen ytterligare gjorde det lättare för veden att torka. Av de anledningarna kunde arterna sannolikt leva i en lägre stubbhöjd än vad de ofta återfinns i idag. Tittar man återigen på Tommy Lennartssons bild i figur 13 på sid 53 syns förekomsten av hålgångar från arterna på en mycket låg höjd. Det blir då möjligt att föreställa sig att arterna kanske kan leva i stubbar som endast är 20 cm höga. Ett tänkbart scenario vid selektiva uttag på så låg höjd är att andra stammar än den som är tänkt att bli avhuggen kan få sig ett hugg och bli skadade. Detta skulle gynna arterna efterhand som stammen dör och substrat av död ved bildas.

Något som utan tvekan var negativt för arterna i det traditionella hasselbruket är att människorna efterhand plockade ut död ved ur hasselvastarna. Dock så bevisar även beskrivningen av ett sådant förfarande att det bildades död ved. Den döda veden var sannolikt inte hasselstammar som självdött, eftersom hasseln sällan fick växa sig så pass gammal. Mer sannolikt är att man plockade bort större stumpar, sådana som kan ha bildats efter ett sådant förfarande som Linné beskrev. Denna metod skulle då kunna liknas vid en sorts ometveten veteranisering av hassel, där död ved kontinuerligt skapades på grund av bruksmetoderna. Metoden är intressant också eftersom den är mycket lik det förslag om att kapa hasselstammar på ca 1-1,5 meters höjd som Franc föreslår i Länsstyrelsens Gotlands inventering av molnfläcksbocken. Hur ofta sådana döda stumpar återfanns i hasselbuskagen i ängena kan vi dock inte få reda på. Samtidigt får man minnas att under 1700-talets slut bestod ca en fjärdedel av Gotlands yta av ängesmarker. Arternas livsmiljöer och spridningsmöjligheter var därigenom betydligt fler och bättre förr i jämförelse med dagens minskade hävd och fragmenterade landskap. Även om det inte fanns passande substrat i varje buske så fanns det antagligen ändå tillräckligt för att arternas populationer skulle vara livskraftiga.

Hela hasselbuskar som huggs ner vid roten är sannolikt den minst gynnsamma metoden för arterna som har förekommit i det historiska bruket av hassel. Precis som Niclas Franc och Tommy Lennartsson konstaterat bildas det ingen död ved för arterna att lägga sina ägg i. Dock kan död ved skapas om en ansevärd stubbhöjd efterlämnas vilket då skulle kunna utgöra substrat för nya individer hos populationen. Beroende på hur hasselbusken står i förhållande till andra träd och buskar har hasselbusken trots det förlorat delar av eller hela sitt vind- och solskydd vilka är viktiga funktioner för de båda arterna. Stubbskottshuggningens negativa

effekt på de båda arterna exemplifieras även av att ingen av dem återfanns i Laxarve änge, där stubbskottshuggning av hassel tillämpas.

Det är möjligt att det under tidsperioden då exporten av osläckt kalk var stor förekom stubbskottsbruk av hassel, då efterfrågan på tunnband var mycket stor och man antagligen använde hassel som fortfarande hade brun bark som tunnband trots den sämre kvalitén. Dock finns det inget källmaterial som styrker att man nyttjade stubbskottsbruk, snarare motsäger källorna det.

4.3 Hur kan kunskaper om det historiska hasselbruket användas för att idag förbättra förutsättningarna för molnfläcksbock och prydnadsbock i gotländska ängen?

Kontinuerlig plockhuggning har sannolikt gynnat arterna och är en metod som fortsättningsvis kan användas i skötsel av hassel i ängarna. Dock så är landskapet idag mycket fragmenterat och den minskade arealen ängesmarker har inneburit en betydande habitatförlust för alla arter som lever i ängesmarker. Detta innebär att dessa arter nu måste trängas i betydligt mindre ytor, där möjligheterna att sprida sig är svårare. Därför kan det historiska bruket inte helt efterlevas. I det historiska landskapet gjorde det kanske inte så mycket om död ved av lämplig kvalitet inte fanns så ofta, eftersom habitaterna var så stora. I de små ängesmarker som finns idag behöver man därför skapa mer död ved än vad man historiskt har gjort. Att plockhugga hasselbuskar kontinuerligt på en höjd om 1-1,5 meter är därför lämpligt, i likhet med hur Linné beskrev förfarandet, liksom det förslag Franc angett i Länsstyrelsens inventering av molnfläcksbock. Död ved bör så långt det är möjligt sparas, och den ska då vara stående. Generellt bör kapning av hela buskar vid marken undvikas. I ett restaurerings skede kan ett sådant förvarande emellertid vara brukligt om buskarna står mycket tätt. Det bör vara en prioritet att efterlikna de brynmiljöer som ängarna förr sannolikt innehöll, med tuktade buskar som stod med ett par meters avstånd från varandra. I större ängen är det lämpligt att genomföra röjningsåtgärder genom plockhuggning skiftesvis i olika områden i ängeten, för att skapa ett varierat mikroklimat. I mindre ängen kan ett sådant förfarande emellertid vara svårare att genomföra.

Denna skötsel av hassel gynnar även kärlväxtfloran i markskiktet, genom det ökade ljusinsläpp som gallringarna innebär. Därför är det viktigt att liksom i det historiska bruket hugga av stammar som är alltför grova eller som hänger ut över slåtterytor. Även här bör stumpar sparas. Sannolikt kommer även denna skötsel att gynna andra skalbaggsarter, liksom olika gaddsteklar som genom denna skötsel får nya bomöjligheter.

De kunskaper som har sammankopplats i detta arbete genom litteratur-, arkiv- och hantverksstudier bidrar till att återskapa ett immateriellt kulturarv, då de traditionella kunskaperna om hasselbruk i gotländska ängen tidigare varit förlorad. Detta har vidare kunnat genomföras genom de traditionella hantverkskunskaper de hantverkskunniga personer som intervjuades i detta arbete bidragit med. Kunskaperna om det traditionella hasselbruket är vidare ett medel för att återskapa och bevara ängarna som ett biologiskt kulturarv. Att betrakta ängarna som ett biologiskt kulturarv synliggör hur människans bruk av naturen skapat gynnsamma förutsättningar för de arter som lever i ängarna, liksom vikten av att hävden i alla dess delar fortsätter för att livsmiljön ska fortsätta vara gynnsam för dessa arter. Detta är av särskild vikt då det har funnits och fortfarande till viss del finns kvar en mentalitet i vissa institutioner där fri utveckling ses som eftersträvansvärd och mänsklig påverkan som ett generellt negativt inslag i naturen.

Vidare kan även förekomsten av arterna i sig utläsas som ett biologiskt kulturarv. Detta är användbart då förekomsterna av arterna i sig berättar något om det historiska hasselbruket. Att arterna inrapporterats till artportalen vid i stort sett samma områden som där de gamla kalkdistrikten låg indikerar att en kontinuitet av död ved har bildats inom bruket som passat arternas krav på levnadsmiljö. Den döda ved som bildats i dessa områden har sannolikt åstadkommit genom just hasselbruket, eftersom beskattningen under kalkexportens tid var så pass hög att knappast någon buske fick växa och dö på egen hand.

Det är ett faktum att hasselbruket har påverkat ängens strukturer och varit med och bestämt livsvillkoren för arterna inom äng. Kunskaperna om hasselbruket är på så vis direkt applicerbara för art- och habitatdirektivets målbild. Den uttalade målbilden för en gynnsam bevarandestatus inom direktivet är b.l.a. att särskilda strukturer och särskilda funktioner inom en biotop ska bibehållas och finnas kvar på lång sikt. Detta motiverar till att använda sig av det traditionella hasselbrukets metoder och förhållningssätt inom en modern och anpassad skötsel. Att utforma ängens hasselbestånd till att likna det historiska utseendet på det sätt som beskrivits ovan skapar rätt förutsättningar för hävdgynnade arter i och med att ängens strukturer som dessa arter kräver skapas. Själva förfarandet att plockhugga hassel kan ses som en av de särskilda funktioner som ingår för att bibehålla biotopen, på samma sätt som slåttens av markfloran är det. Det kan t o m inom direktivets utformning vara motiverat att försöka utöka arealen ängesmarker skötta enligt historiska principer då det skulle kunna förhöja de typiska arterna inom livsmiljöns bevarandestatus som gynnsam.

De framförda kunskaperna kan också utgöra underlag för att uppnå delmålen ”Ett rikt växt- och djurliv” och ”Ett rikt odlingslandskap” inom de nationella miljömålen. Under en lång tid har det kulturbetingade bruket varit delaktigt i att landskapet växlat i sitt utseende och att förhållandena i miljön hela tiden förändrats. Bruket har inte bara gynnat de långhorniga skalbaggar inom arbetet utan även kärleväxter i hasselbuskars närhet. Därför kan de framförda kunskaperna om det traditionella hasselbruket med fördel tillämpas i utformningen av den moderna skötseln av hassel.

4.3.2 Skötselförslag av hassel för att gynna molnfläcksbock och prydnadsbock

- Ängens hasselbestånd ses över årligen eller vid behov.
- Hassel ska kontinuerligt plockhuggas på en höjd om 1 – 1,5 m.
- Uttagen görs på hasselstammar mellan 3 – 10 cm i diameter.
- Alla levande stammar över 10 cm i diameter ska huggas ned enligt ovan.
- Döda stammar med samma dimension som ovan kan kapas om de inte bär gnagspår i det som huggs bort.
- Hasselstammar som hänger över äng och är i vägen för fagning och slåtter tas bort.
- Hassel växande runt hamlade träd ska hållas i en höjd som inte överskrider hamlingspunkterna.
- Död ved sparas stående
- Äldre tiders struktur med små gläntor mellan hasselbuskarna tillsammans med ett något öppnare parti ska eftersträvas.

4.4 Slutsats

Det historiska hasselbruket i gotländska ängen har överlag gynnat molnfläcksbocken och prydnadsbocken. Nuvarande skötsel av hassel kan till stor del efterlikna denna skötsel, med en tyngdpunkt på att skapa och spara död ved. Dessa kunskaper är därför värdefulla, eftersom de

genom en integrerad skötsel av ängerna kan gynna dessa två rödlistade arter. Med stor sannolikhet gynnas även andra skalbaggsarter, samt en del gaddsteklar. Även kärllväxter i markskiktet skulle på grund av ökade ljusinsläpp också gynnas av denna integrerade skötsel utefter historiska bruksmetoder.

Genom att ta fram dessa kunskaper om hur det historiska bruket överlag har gått till återuppväcks ett immateriellt kulturarv som hjälper till att bevara ängens biologiska kulturarv. De framtagna kunskaperna hjälper även till att visa hur människans hävd har haft en positiv inverkan på ängen som biotop, liksom vikten av att denna skötsel fortgår. De föreslagna åtgärderna är vidare värdefulla därför att de hjälper till att uppnå en gynnsam bevarandestatus av ängen som livsmiljö ifråga om struktur och funktion för de ängar som är klassade som Natura2000. Skötselåtgärderna bidrar även till att uppnå de två miljömålen ”Ett rikt växt- och djurliv” och ”Ett rikt odlingslandskap”.

Vissa förbehåll för kunskaperna bör göras för att det kan finnas fler kunskapskällor som kan ge en ännu mer detaljerad information om hur hasselbruket historiskt gått till, liksom för geografiska variationer i skötseln av hassel på ön. En viss osäkerhet i en del av källmaterialets ursprung gör vidare att informationen i arbetet inte går att helt fastställa. Tiden innan exporten av osläckt kalk blev stor i slutet av 1700-talet är egentligen mer representativ för hur bruket av hassel traditionellt sett ut. Samtidigt saknas detaljerat källmaterial från denna period. Hur landskapet såg ut och brukades går därför inte att helt klart fastställa.

4.4.1 Förslag till fortsatt forskning

Bruk av hassel är ett till stor del utforskat område och mer forskning inom ämnet behövs. För att mer detaljerat utreda hasselbruket på Gotland kan med fördel studier av frågelistmaterial, från Nordiska museet och andra arkiv vara intressant. Även eventuella bondedagböcker kan innehålla information av värde.

Detta arbete har inriktat sig på två långhorniga skalbaggsarter specifikt. Att titta på kopplingar till andra rödlistade arter, exempelvis svampar kopplade till hassel skulle kunna vara intressant genom att ytterligare undersöka det ekologiska samspel som det historiska bruket gav upphov till. Att vidare även titta på svampars angrepp av död ved, kontra insektsgnag av molnfläcksbock och prydnadsbock kunde vidare vara intressant för att undersöka om det kan finnas ett sådant samband.

Vidare skulle studier av hasselbruk i andra delar av Sverige, och variationer däremellan, vara upplysande för hur bruk av hassel har samspelat med den ekologiska miljön. Även studier av hur sådant bruk har gått till i närliggande länder skulle kunna vara intressant, såsom exempelvis i Danmark eller på de estniska öarna Dagö och Ösel, som till stor del påminner om Gotland i sin natur, historia och geologi. Även på Åland där hasselbruket och tunnbindning varit stor och se sambanden mellan bruket och förekomsten av skalbaggar och andra vedlevande insekter i överlag.

En annan typ av studie som skulle kunna vara intressant är att utföra hantverksstudier över tid, där hasselbuskar brukas med samma redskap som förr utifrån de olika metoderna som beskrivits i detta arbete, särskilt plockhuggningstekniken. Sådana studier skulle dels kunna skapa en visualisering av hur ängerna i det historiska landskapet såg ut, samt utgöra ett intressant underlag där ett mer konkret samband mellan olika arters förutsättningar och skötsel kan studeras.

5. SAMMANFATTNING

Detta examensarbete är skrivet för Länsstyrelsen i Gotlands län inom programmet Trädgårdens och landskapsvårdens hantverk, inriktning Landskapsvård, vid Göteborgs Universitet i Mariestad.

Arbetet avhandlar det historiska bruket av hassel i gotländska ängen, och det samband som detta kan ha haft med den biologiska mångfalden i ängena. De förhållanden som återfinns i det lövbärande ängset innehåller strukturer som skapar förutsättningar för ett rikt växt- och djurliv. De skiftande ljus- och näringsförhållandena i ängset skapar livsmöjligheter för arter knutna till öppna gräsmarker, liksom för arter knutna till en mer skogsliknande karaktär. I hävden av ängen ingår slåtter, vårstädning, hamling, på Gotland kallat klappning, och kontinuerliga rójningar. Idag är rójning av hassel i de gotländska ängarna ofta eftersatt, vilket resulterat i att hasseln i dessa marker i regel är mycket stora och högväxta. Detta har skapat en skuggig miljö i ängarna som sannolikt inte representerar hur förhållandena i ängarna såg ut i det historiska landskapet. Utformningen av ängarna är därmed inte bara missvisande ur en pedagogisk synvinkel utan innebär även en förändring av ängemarkernas utformning och som biotop. Effekten av detta kan leda till att den mångfald av arter som uppstod och utvecklats i ängsmarkerna missgynnas. Det saknas idag forskning som undersöker hur det traditionella bruket av hassel har påverkat den biologiska mångfalden. Länsstyrelsen i Gotlands län eftersöker därför ett sådant kunskapsunderlag som kan peka på hur skötseln av hassel i ängarna bör utformas för att vara så gynnsam som möjligt för biodiversiteten i ängarna.

Syftet med detta arbete är att ta reda på hur det traditionella bruket av hassel gick till i de gotländska ängarna och den påverkan detta bruk har haft på förutsättningarna för den biologiska mångfalden i dessa marker. Som indikatorer för biologisk mångfald fokuserar arbetet på två rödlistade skalbaggar, molnfläcksbock, *Mesosa nebulosa*, och prydnadsbock, *Anaglyptus mysticus*. Båda arterna är beroende av död hasselved för sin reproduktion. Den döda veden behöver också befinna sig i varma brynmiljöer för att arterna skall trivas, vilket stämmer väl ihop med förhållandena i de lövrika gotländska ängarna förr. Målet för arbetet är således att med de framtagna kunskaperna utforma ett skötsel förslag för hur hassel i de gotländska ängarna bör utformas för att gynna molnfläcksbock och prydnadsbock, och därmed gynna den biologiska mångfalden i stort. Vidare ska den framförda kunskapen fungera som ett beslutsunderlag för Länsstyrelsens framtida åtaganden inom skötsel- och restaureringsplaner.

Hävden av hassel omfattas vidare av två av Sveriges nationella miljömål; ”Ett rikt djur- och växtliv” och ”Ett rikt odlingslandskap”. Genom att många av de gotländska ängarna idag är klassade som Natura 2000-områden så omfattas hävden även av art- och habitatdirektivet som är inskrivet i kap 7 och 8 i miljöbalkens andra avdelning.

Arbetet har utgått från följande tre frågeställningar:

1. Hur såg metoderna ut i det historiska hasselbruket ut i gotländska ängarna under perioden 1647-1925?
2. Hur har det traditionella hasselbruket påverkat molnfläcksbocken och prydnadsbocken?
3. Hur kan kunskaper om det historiska hasselbruket användas för att idag förbättra förutsättningarna för molnfläcksbock och prydnadsbock i gotländska ängen?

I arbetet används biologiskt- och immateriellt kulturarv som teoretiskt ramverk. De metoder som använts i undersökningarna är litteratur-, arkiv- och intervjustudier. Litteraturstudierna har gjorts extensivt och omfattas av vetenskaplig och icke vetenskaplig litteratur ur böcker och tidsskriftsartiklar samt rapporter och webbaserat material. Arkivmaterialet består av äldre foton, en stumfilm om tunnbindning, en pärm av blandat material om hassel som slöjdämne och ett häfte med nedskrivna minnen om hasselbruk. Intervjustudierna har genomförts i en kvalitativ form med fyra olika personer kunniga inom olika traditionella hantverksområden där hassel använts som material i en större omfattning på Gotland. Intervjuerna genomfördes personligen, spelades in med film och/eller ljud. Transkriberingar av intervjuerna återfinns som bilagor i slutet av arbetet. Fem ytterligare informanter förekommer även i arbetet. Informationen från dessa fungerar som komplement till skriftligt material eller har ett litet påverkan på resultatet. Därför är dessa inte behandlade som de fyra hantverksintervjuerna.

Gotlands varma och torra klimat är en stor bidragande faktor till att hassel funnits i så rikliga mängder i de gotländska ängena. Äldre tiders bönder har medvetet gynnat hassel i ängena i syfte att skapa en lagom mängd solgenomsläpp och skugga för att säkra höskörden. Nötter av hassel var även ett viktigt tillskott som livsmedel. Genom kontinuerliga gallringar har röjgödslingseffekten, liksom hasselns näringsrika och snabbförmultnande löv, tillfört markskiktet extra näring. Näringen binder i sin tur vätska i marken, vilket kompenserat för den ringa nederbörden.

Bruket av hassel var i första hand en binäring i ängbet, vars främsta syfte var att framställa så mycket vinterfoder som möjligt till djuren. Metoderna inom hasselbruket har till största del styrts av att underlätta slåtter och skapa lagom ljusinsläpp i slåtterytorna tillsammans med hushållenas behov av virke. Krokiga, grova och höga hasselstammar samt stammar som hänger över ängesmarken och hindrar övrigt slåtterarbete har kontinuerligt huggits bort. Carl von Linné har beskrivit att hassel höggs i ängarna på Gotland på ett par alnars höjd, sannolikt då i detta syfte. Det som eftersträvats att växa kvar i busken är raka stammar med små kvistar, vilket också är den form av virke som eftertraktades till de vanliga hantverksändamål som hassel användes till. De viktigaste av dessa var ämnen till tunnband, virke till husväggar, korgflätning, ärtbindning, och mycket mer.

Selektiva uttag har alltså varit det förhärskande sättet att bruka hassel i ängarna. Att hugga ned hela buskar, såsom i ett stubbskottsbruk, har av källmaterialet att döma använts i mindre utsträckning och då vanligtvis för att slåtterytorna skulle vidgas eller byta plats, eller att strukturen i ängbet av annan anledningen skulle förändras. Till skillnad från stubbskottsbruk ville man inte att nya skott skulle slå från rotbasen, varför det förekom att man eldade röjnings- eller fagningshögar över stubben. Att hassel brukats som ett regelrätt stubbskottsbruk stöds inte av källmaterialet, även om det inte är omöjligt att det kan ha förekommit i mindre skala. Årstiden för röjningarna i hasselbestånden har varierat från klappningstiden på sensommaren till senvinter. Redskapen som använts är yxa, lövkniv och stämjärn och klubba.

Hasselns mätbart största användningsområde är inom tunnbinderi som tunnband för tunnor och laggkärl. I princip alla torra och våta varor förvarades och exporterades i tunnor. Laggkärl och enklare tunnor för eget bruk har allmogem till stor del alltid kunnat tillverka själva. Tunnor av högre kvalitet tillverkades endast av yrkesutbildade tunnbindare fram till slutet av 1700-talet i samband med att en storskalig export av osläckt kalk påbörjades och efterfrågan på kalktunnor var mycket hög. Därför blev det vanligt att även bönderna högg tunnband och

band kalktunnor som en sidoinkomst. Tunntillverkningen med hassel fortsatte in på mitten av 1920-talet då hassel ersattes helt med järnband.

Hasselkäppar till tunnbindning plockhöggs i ängena, där hassel växte rikligt. För att hasseln skulle vara lämplig som tunnband skulle den vara gråfärgad i barken, rak och helst kvistfri. Fram till slutet av 1700-talet var det vanligast med större tunnor på mellan 117,3 – 165 L. Diametern på tunnbanden varierade mellan 25-50 mm beroende på vilken tunnstorlek den skulle hålla ihop, ju större tunna desto grövre tunnband. Kalktunnan, som också kallades för halvtunna, var emellertid endast till för engångsbruk. Därför användes även hasselkäppar med sämre kvalitet med brun bark. Dessa hade en diameter på ca 20-25 mm. Vid inhämtning av sådana tunna käppar lämnades stumpar i buskarna med en höjd om ca 20 cm.

Under 1800-talet skördades åtminstone 22, 5 miljoner hasselkäppar till bindning av kalktunnor. Detta hade förmodligen en mycket stor påverkan på strukturen i ängena, särskilt i och omkring de stora kalkdistrikten på ön, och då främst på norra och östra Gotland. Handel och export av hasselkäppar förekom dock även från andra orter till tunnbinderierna.

Det bruk av hassel som resulterades av kalkexportens intensivaste period hade förmodligen en negativ effekt för molnfläcksbocken och prydnadsbocken. Molnfläcksbocken kräver död ved med en stamdiameter på allra minst 30 mm, vilket det genom kalkexporten troligtvis blev brist på. Prydnadsbock klarar något mindre dimensioner, men har samtidigt högre krav på att veden ska bli torr. De nutida fynden av arterna är dock ofta i anslutning till de lokaler där kalkdistrikten låg vilket även var där hassel till kalktunnan främst höggs (se fig. 14, s 52). Detta komplicerar frågan om arterna påverkades negativt eller inte av inhämtandet av hassel till kalktunnor. Förekomsten av arterna i just kalkdistrikten indikerar ändå att en kontinuitet av död ved har bildats även under denna period, särskilt i dessa områden.

I ängena som inte berördes av kalkexporten bildades utifrån källmaterialet antagligen död ved med en höjd varierande mellan ca 20 cm till 120 cm. De olika stubbhöjderna berodde på syftet med huggningen, men också på hur väl man kom åt stubben inne i busken. Även om höga stubbar i buskarna inte alltid var vanligt utgjorde förmodligen de stora arealerna ängesmark tillräckligt med livsutrymme för molnfläcksbocken och prydnadsbocken för att populationerna skulle vara livskraftiga. Förutsatt att död ved skapades så var de selektiva uttagen positiva då mer ljus och luft kom in i buskarna, vilket gjorde mikroklimatet varmare och död ved torrare. Därför är det möjligt att de båda skalbaggsarterna kunde röra sig längre ned än den höjd där de ofta återfinns idag, vilket exempelvis för prydnadsbock normalt ligger omkring en meter. I figur 13, s. 51, syns spår i form av hålgångar efter de båda arterna långt ned på en hasselstam, vilket föranleder slutsatsen att arterna kan röra sig längre ned i en död stam så länge rätt fukt- och ljusförhållanden råder.

För att gynna molnfläcksbock och prydnadsbock föreslås därav att plockhuggning sker kontinuerligt av hassel, med en tyngdpunkt på att skapa och spara stående död ved. Med stor sannolikhet gynnar även denna skötsel andra skalbaggsarter, en del gaddsteklar och de känsliga slättergynnade kärleväxterna i markskiktet. De framtagna kunskaperna om det historiska bruket bidrar vidare till att återuppväcka ett immateriellt kulturarv som behövs för att bevara ängens biologiska kulturarv. De framtagna kunskaperna hjälper även till att visa hur människans hävd har haft en positiv inverkan på ängens biotop, liksom vikten av att denna skötsel fortgår. Skötselåtgärderna bidrar även med att uppnå de två miljömålen ”Ett rikt växt- och djurliv” och ”Ett rikt odlingslandskap”, liksom att uppnå en gynnsam bevarandestatus utefter definitionen i art- och habitatdirektivet.

Vissa tveksamheter i källmaterialet gör emellertid att vidare forskning i ämnet skulle kunna förstärka och utveckla kunskaperna inom området. Exempelvis kan ytterligare information finnas i olika frågelistor och eventuella bondedagböcker. Det vore vidare intressant att undersöka hävdens kopplingar till andra arter, såsom svampar, liksom att undersöka hasselbruket i andra delar av Sverige och norden. Även hantverkstudier över tid skulle med fördel kunna utföras för att undersöka hur olika bruksmetoder påverkar hasselbuskarnas utformning.

6. REFERENSER

6.1 Tryckta källor

Andersson, B. (1994). *Fide Prästäng: flora och vegetation under 55 år*. Visby: Länsstyr.

Borgegård, S-O. & Persson, S. (1990). *Vegetationsgradienter och skötselresultat i Allekvia löväng på Gotland*. Lund:

Dahl, C-G. (1939). *Odling av hasselnötter*. Stockholm: Fören.

Ebenhard, T., Dahlström, A., Emanuelsson, U., Helldin, J-O., Lennartsson, T., Löf, M., Palme, U. (2013). *Lågskogsbruk – biobränsleproduktion i samklang med miljömål*. (CBM:s skriftserie nr. 81). Uppsala: Centrum för Biologisk Mångfald

Ehnström, B. (1999a). *Agrilus olivicolor*. Uppsala: Artdatabanken, SLU

Ehnström, B. (1999b). *Anaglyptus mysticus*. Uppsala: Artdatabanken, SLU

Ehnström, B. (1999c). *Cerambyx scopolii*. Uppsala: Artdatabanken, SLU

Ehnström, B. (1999d). *Oberea linearis*. Uppsala: Artdatabanken, SLU

Ehnström, B. (1999e). *Ropalopus femoratus*. Uppsala: Artdatabanken, SLU

Ehnström, B. (1999f). *Mesosa nebulosa*. Uppsala: Artdatabanken, SLU

Ekberg, N. (1951). *Gotländska Prästängar*. Hejneman, Ernst (red.) *Visby stift i ord och bild*. Stockholm: Idun. ss.467-476.

Ekstam, U., Aronsson, M. & Forshed, N. (1988). *Ängar: om naturliga slåttermarker i odlingslandskapet*. Stockholm: LT

Eriksen, B., Dahl, Å., Neudendorf, M; Tind, K. (2013) *Nyttoväxter från hela världen. A-I*. Warne Förlag: Sävedalen

Eriksson, O., Bolmgren, K., Westin, A., Lennartsson, T. (2015). *Historic hay cutting dates from Sweden 1873–1951 and their implications for conservation management of species-rich meadows*. *Biological conservation*, 184, ss.100-107

Erlandsson, T. (1923). *En döende kultur: bilder ur gammalt gotländskt allmogeliv*. [1], Bilder ur gammalt gotländskt allmogeliv. Visby: Ridelius

Erlandsson, T. (1946). *En döende kultur: bilder ur gammalt gotländskt allmogeliv*. 3, Gotländskt i sägn och sed. Visby: Ridelius

Franc, N. (2014). *Inventering av molnfläckbock, Mesosa nebulosa, på Gotland 2014* [Elektronisk resurs]. Visby: Länsstyrelsen.

- Franc, N. (2013). *Åtgärdsprogram för långhorningar i hassel och klen ek, 2013-2017*. (Naturvårdsverket rapport: 6548) Stockholm: Naturvårdsverket:
<https://naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6548-5.pdf?pid=7413>
- Franzén, C. (1999). *Kalk – arbete, ugnar, lön och boende vid förra sekelskiftet*. Johansson, Ander (red.) Haimdagars förlag: Vivlings, Hellvi
- Fries, C. (1957). *Svensk bygd: odlarens verk i vår natur*. Stockholm: Svensk litteratur
- Gustavsson, E. (1976). *Inventering av ängs- och lövmarker*. Gotlands Län.
- Haeggström, C-A (2012). *Hazel (Corylus avellana) pollards*. *Memoranda Soc. Fauna Fennica*. 88(2012), s. 27-36
- Hasselrot, J. (1997). Fläkning av hasselspån. *Korgar: tradition och teknik*. Stockholm: LT
- Hedin, A. (2011). *En liten lathund om kvalitativ metod med tonvikt på intervju*. Reviderad utgåva. Uppsala universitet: Tillgänglig på internet:
<https://studentportalen.uu.se/portal/portal/uusp/student/filearea?uusp.portalpage=true&entityId=88018&toolAttachmentId=108197&toolMode=studentUse&mode=filearea108197>
- Johansson, B.G., Petersson, J. & Ingmansson, G. (2016). *Gotlands flora. Band 2*. Visby: Gotlands botaniska förening
- Johansson, K. (2015). 120 år – ingen ålder för en tall. I Johansson, Karolina (red). *Lokaleko, information från skogsstyrelsen* (nr 1 2015). Stockholm: Skogsstyrelsen
- Johansson, O. & Hedin, P. (1991). *Restaurering av ängs- och hagmarker*. Solna: Statens naturvårdsverk
- Johansson, O. & Hedin, P. (1993). *Restaurering av ängs- och hagmarker*. Studieplan. Solna: Statens naturvårdsverk
- Johansson, P., Croneborg, H. & Lönnell, N. (red.) (2006). Hotad mångfald i Gotlands lövängar och lövängsrester. *Svensk botanisk tidskrift*. 2006 (100) häfte 3, s. 176-194
- Jonsson, M. & Lindquist, S-O. (1992). *Vägen till kulturen på Gotland*. 4. uppl. Visby: Gotlands fornsal
- Kaijser, L. & Öhlander, M. (red.) (2011). *Etnologiskt fältarbete*. 2., [omarb. och utök.] uppl. Lund: Studentlitteratur
- Kellgren, G. (1942). *Gotland 1690-1720, Studier rörande några centrala demografiska och ekonomiska problem under nödår och krigstid*. Akademisk avhandling vid humanistiska fakulteten vid Stockholms Högskola. Södertälje: Axlings bok- och tidskriftstryckeri
- Lantz, A. (2013). *Intervjumetodik*. 3., upplaga. Lund: Studentlitteratur
- Lindberg, A. (2005). Om hassel. I: *Från Gutabygd: årsskrift för den gotländska hembygdsrörelsen: tema: Hemslöjden 2005*. Visby: Gotlands hembygdsförbund

- von Linné, C. (1962). *Carl Linnæi öländska och gotländska resa, på riksans höglovliga ständers befallning förrättad år 1741* Stockholm: Wahlström och Widstrand
- Linné, I. (u.å). *Den gotländska skogens historia*. Skogsstyrelsen. Tillgänglig på internet: <http://www.skogsstyrelsen.se/Global/aga-och-bruka/Lokala-sidor/Gotland/Texter/Skogshistoria%20Ingemar%20Linn%C3%A9.pdf>
- Lithberg, N. (1934). *Gotlandsängen*. I Hörstadius, Sven. (red.) Sveriges natur. Stockholm, ss. 92-102.
- Lundberg, S. (1997). *Phloiotrya rufipes*. Rev.Ehnström, Bengt (2000).Uppsala: Artdatabanken, SLU
- Länsstyrelsen (1973). *Ängesinventering*. Gotlands Län.
- Martinsson, M. & Nordin, M. (1991). *Ängs- och hagmarker på Gotland. D. 5., Storsudret*. Visby: Naturvårdsenheten, Länsstyr. i Gotlands län
- Munthe, H., Way-Matthiesen, L & Hansson, H. (1945). *Om Kalkindustrin på Gotland*. Stockholm: Ivar Haeggströms Bok.T.R.
- Naturvårdsverket (2003). *Natura 2000 i Sverige: Handbok med allmänna råd*. Bromma: Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-0131-0.pdf> [2017-03-23]
- Nilsson, E. (2015). *Hävdens inverkan på fenologi och artrikedom i ängen*. Examensarbete i biologi 15 högskolepoäng. Uppsala universitet: Visby.
- Nilsson, S.G. (1997), Biologisk mångfald under tusen år. *Svensk botanisk tidskrift*. 1997 (91) s.85-101
- Nordström, A. & Sjöberg, A. (2014). *Levande traditioner: Slutrapport om tillämpningen av Unescos konvention om tryggheten av det immateriella kulturarvet i Sverige*. Redovisning av regeringsuppdrag Ku2010/1980/KT. Institutet för språk och folkminnen. <http://www.unesco.se/wp-content/uploads/2014/02/Slutrapport.pdf>
- Nylinder, B. 2013. *Nötodling i Sydsverige – med fokus på hassel*. Publicerad med stöd av stiftelsen Natura
- Ohlsson, E.W. (2006a). *Det gotländska ängset*. Visby: Ödin
- Ohlsson, E.W. (2006b). Gotlandsänget och dess skötsel. *Svensk botanisk tidskrift*. 2006 (100) häfte 3, s. 163-172
- Patel, R. & Davidson, B. (1991). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur
- Persson, O. (1982). *Från al till tall*. Stockholm: LT

Pettersson, B. (1946). Gotländskt änge. *Natur på Gotland*. Curry-Lindahl, Kai & Pettersson, Bengt (red.) Stockholm: Svensk natur

Pettersson, B. (1958). *Dynamik och konstans i Gotlands flora och vegetation* [Elektronisk resurs] /. Diss. Uppsala: Uppsala universitet, 1958

Pettersson, H. (1999). *Hantverk och hantverkare i Garda i början av 1900-talet*. Ljugarn: Garda hembygdsförening [distributör]

Riksantikvarieämbetet (u.å.c). *Biologiskt kulturarv i praktik och forskning 2012-2014*. <http://www.raa.se/app/uploads/2014/11/FoU-ans%C3%B6kan-2012-2014-Biologiskt-kulturarv-i-praktik-och-forskning1.pdf> [2017-02-22]

Ryberg, M. (1947). Några Gotländska ängeskartor. *Ymer* 66: 197-226

Sallnäs, E-L. (u.å.). *Beteendevetenskaplig metod: Intervjuteknik och analys av intervjudata*. Stockholm: KTH. Tillgänglig på internet: <http://www.nada.kth.se/kurser/kth/2D1630/Kvalitativanalys07.pdf>

Selander, S. (1987). *Det levande landskapet i Sverige*. Supplement. Göteborg: Bokskogen

SFS 1998:808. *Miljöbalken*. Stockholm: Miljö- och energidepartementet

SFS 1998:1 252. Förordning om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. Stockholm: Miljö- och energidepartementet

Slotte, H. (1993). *Hamlingsträd på Åland*. [Pollards in Åland, SW Finland]. Svensk bot. Tidskr. 87(5), ss. 283-304. ISSN 0039-646X.

Slotte, H. (1999). *Lövtäkt i Sverige 1850-1950: metoder för täkt, torkning och utfodring med löv samt täktens påverkan på landskapet*. Uppsala: Inst. för landskapsplanering, Avd. för agrarhistoria

Slotte, H. (2000). *Lövtäkt i Sverige och på Åland: metoder och påverkan på landskapet*. Diss. (sammanfattning) Uppsala : Sveriges lantbruksuniv.

Stenström, I. (1946). *Till det sydgotländska ängets minne*. *Ymer*, (4), ss. 204-308.

Säve, P.A. (1938). *Åkerns sagor: spridda drag ur odlingshävderna och folklivet på Gotland*. [Ny uppl.] Visby: Ridelius bokhandel

Tunón, H. & Dahlström, A. (red.) (2010). *Nycklar till kunskap: Om människans bruk av naturen*. Centrum för Biologisk Mångfald.

Frisk-Bånge, T. (1977). *Gotlandsänget förr och nu*. [Skara]: [Förf.]

Wallander, J. & Karlsson, L. (2015) *Fördjupad utvärdering av miljö kvalitetsmålet, Ett rikt odlingslandskap*. Jordbruksverket: http://www.jordbruksverket.se/download/18.37d96eca14fd4d787aa62332/1442410530813/F%C3%B6rdjupad+utv%C3%A4rdering+2015_webb.pdf [2017-02-08]

Westin, A. (2006). *Historisk komplexitet och biologisk mångfald, Syntes. I Betesmarker, djurantal och betestryck 1620-1850: naturvårdsaspekter på historisk beteshävd i Syd- och Mellansverige*, ss. 220-245. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.
Tillgänglig på Internet: <http://epsilon.slu.se/200695.pdf>

Öhrman, R. (1987). *Slite i brytningstid*. Forshaga: Press

6.2 Otryckta källor

6.2.1 Elektroniska källor

Artdatabanken (2015). *Pogonocherus hispidulus*, Lövkvistbock.
<http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/101610> [2017-03-17]

Artportalen (2017). *Prydnadsbock 2000-01-01 till 2017-03-31 Gotland*. SLU: Artdatabanken
<https://www.artportalen.se/ViewSighting/ViewSightingList> [2017-03-31]

Dahlström, P. (2016). *Skötsel av ängsmarker ger mångfald av växter*. Naturvårdsverket:
<http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Naturvard/Anslag-och-resultat-av-vardefull-natur-/Vardefull-natur/Skotsel-av-angsmarker-ger-mangfald-av-vaxter/>

Ehnström, B. (2015). *Mesosa nebulosa*, Molnfläcksbock. Artdatabanken:
<http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/101312> [2017-02-07]

EUR-Lex (1992). *Art- och habitatdirektivet (92/43/EEG)*.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:SV:HTML>
[2017-03-19]

Gotländska ängskommitéen (u.å.). *Burs – Hummelbosänget*.
<http://www.gotlandsangar.se/project/burs-hummelbosanget/> [2017-03-20]

Johnson, A. (2015). *Lagar och regler: Lagar och regler är juridiska miljöpolitiska styrmedel. Svensk lagstiftning på miljöområdet ryms till stor del i miljöbalken*. Naturvårdsverket:
<http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Styrmedel/Juridiska-styrmedel/> [2017-02-14]

Naturvårdsverket (2016). Sveriges miljömål. <http://www.miljomal.se/Miljomalen/> [2017-02-14]

Riksantikvarieämbetet (u.å.b). *Det biologiska kulturarvet*.
<http://www.raa.se/kulturarvet/landskap/det-biologiska-kulturarvet/> [2016-11-14]

6.2.2 Arkivmaterial

Gotlands museum (u.å.a). *Bild 521. Kalar drägar krokfingar pa rak arm* [fotografi].
Identifikationsnummer: GFFS007_521.
http://ca.gotlandsmuseum.se/providence/pawtucket/index.php/Detail/Object/Show/object_id/4203 [2017-03-20]

Gotlands museum (u.å.b). *Bild 520. Drängar sparkar rövkrök*. Identifikationsnummer: GFFS007_520.

http://ca.gotlandsmuseum.se/providence/pawtucket/index.php/Detail/Object/Show/object_id/4202 [2017-03-20]

Gotlands museum (u.å.c). *Alvena Lindarängen*. Identifikationsnummer: GFF973_90.

http://ca.gotlandsmuseum.se/providence/pawtucket/index.php/Detail/Object/Show/object_id/47285 [2017-03-20]

Gotlands museum (u.å.d). *Bro, Eriks. Bildstenar ca 1 km S om kyrkan i en ängsbacke*.

Identifikationsnummer: GFF902_242.

http://ca.gotlandsmuseum.se/providence/pawtucket/index.php/Detail/Object/Show/object_id/9664 [2017-03-20]

Visby

Gotlands museum: Slöjd- och formkonsulenten Frode Falkenhaugs bokhylla

Anders Lindberg, Vikarierande slöjd- och formkonsulent

Pärm med sammanställt material om hassel och hasselslöjd från blandade källor, bl.a.: artikeln Coppice med Alan Waters av Geroge Carlsson (u.å.)

6.2.3 Muntliga källor

Andersson Ebbe, Äldre ängeshävdare,

Telefonsamtal: 6 mars 2017

Anonym, f.d. ängeshävdare, 89 år, Östra Gotland,

Telefonsamtal: 7 mars 2017

Falkenhaus Frode, slöjd- och konstkonsulent, Fornsalen Gotland, lanserar en utställning om tunnbindning sommaren 2017,

Intervju: 3 mars 2017

Franc Niklas, naturvårdsbiolog och artspecialist med inriktning på skalbaggar, Naturcentrum AB, författare av naturvårdsverkets åtgärdsplan för långhorningar i hassel och klen ek (Franc 2013) och länsstyrelsens inventering av molnfläcksbockens förekomst på Gotland (Franc 2014),

Telefonsamtal: 29 mars 2017

Haase Stefan, pensionerad byggnadsantikvarie, tidigare Gotlands museum, f.d. lärare på byggnadsvårdsutbildningen på Gotland, författare till ett antal böcker om gotländsk byggnadshistoria,

Intervju: 8 mars 2017

Hederstedt Torgny, finsnickare och tunnbindare, Grötlingbo Gotland,

Intervju: 11 mars 2017

Lennartsson Tommy, forskar om artbevarande i jordbrukslandskapet baserat bl.a. på populationsdynamik och hävdhistorik, Centrum för Biologisk Mångfald(CBM),

Mejlkorrespondens: 28 mars 2017

Nygren Daniel, naturvårdsförvaltare, Länsstyrelsen Gotland,

Samtal: 7 mars 2017

Svensson Rune, professionell korgmakare, Visby,
Intervju: 7 mars 2017

6.3 Film

Tunnbindare i Öja (1963) [film]. Regissör: Gunnar Olsson. Visby: Visby Foto