

LIEHANDBOKEN

Rune Stenholm Jakobsen



GÖTEBORGS UNIVERSITET

©Hantverkslaboratoriet 2015, Rune Stenholm Jakobsen
Fotograf: Där inte annat anges Rune Stenholm Jakobsen
Illustrationer: Rune Stenholm Jakobsen
Layout: Rune Stenholm Jakobsen
Omslagsfoto (överst): Lise Wichmann Hansen

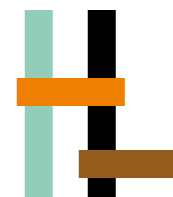
Alla fotografier är använda med tillstånd från fotografen. Medverkande på bilderna har gett sitt samtycke att vara med, förutom de som inte jag inte har kunnat komma i kontakt med. I de fall jag inte har fått kontakt hoppas jag vederbörande finner medverkandet positivt.

ISBN: 978-91-981883-2-5

HANTVERKSLABORATORIET vid Göteborgs universitet är ett nationellt centrum för kulturmiljöns hantverk, som drivs i samarbete med hantverksföretag, branschorganisationer och myndigheter. Hantverkslaboratoriets uppdrag är dels att dokumentera och säkra hotade hantverks-kunskaper, dels att säkra kvalitet och utveckla metoder inom fältet kulturmiljöns hantverk.

Denna rapport är resultatet av ett så kallat gästhantverkarprojekt. Hantverkslaboratoriet har inrättat ett slags praktikerforskartjänst, som benämns **GÄSTHANTVERKARE**. Stödet syftar till att ge hantverkare utrymme att själva utveckla sitt hantverk. Hantverkslaboratoriet erbjuder anställning om cirka två-tre månader och vetenskaplig handledning för att fördjupa sig i ett problem eller en utvecklingsidé från sitt arbetslivs vardag. Anställningen anpassas till projektuppgiften och den enskilde hantverkarens arbetsituation. Kriterier för bedömning är uppgiftens relevans för kulturmiljövården, genomförbarhet med begränsad tid, praktisk tillämpbarhet och hantverksbaserat perspektiv.

Samverkande parter kring Hantverkslaboratoriet är Grevillis Fond, Göteborgs universitet, John Hedins Stiftelse, Kulturmiljöforum, Mariestads kommun, Nämnden för hemslöjdsfrågor, Riksantikvarieämbetet, Statens Fastighetsverk, Svenska kyrkan, Sveriges Hembygdsförbund och Västra Götalandsregionen.



HANTVERKSLABORORIET

LIEHANDBOKEN

Rune Stenholm Jakobsen



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Till
Jan Wester

INTRODUKTION

FÖRORD	8
LÄSANVISNING	9
BAKGRUND	9
DISKUSSION	10
TACK	11
INLEDNING	14
LIVET PÅ ÄNGEN	15
VAD VILL DU?	15
KÖP INTE EN GRÄSTRIMMARE!	16
SKAPA EN EGEN ÄNG	18
ORDFÖRKLARING	20
SÄKERHET	28
INLEDNING	29
VID TRANSPORT AV BLAD	30
VID MONTERING AV BLAD	30
VID SKÄRPNING	31
VID SLÅTTER	32
ERGONOMI	33
FYSISKA ÖVNINGAR	35

VERKTYGEN

LIEORVET	38
ORVET SKA PASSA DIG	39
LIEORVETS BYGGNAD	39
MARKNADENS LIEORV	42
LIEBLADET	50
LIEBLADETS BYGGNAD	51
VAL EFTER MILJÖ OCH ANVÄNDARE	52
MATERIALETS BETYDELSE	54
MÅTTENS BETYDELSE	56
KURVORNAS BETYDELSE	56
SKYDDANDE UTFORMNING	58
KNACKEBLAD VS SLIPBLAD	58
BLADTYPER PÅ MARKNADEN	59
ANVÄNDBARA BEGAGNADE, TRASIGA OCH FELTILLVERKADE BLAD	65
FÖRBEREDA NYTT BLAD	65
ANNAN UTRUSTNING	68
LIEDELAR	69
SKÄRPNINGSVERTYG	71
VERKTYG	73

FÖRBEREDELSEN

INSTÄLLNING	76
STÄLLA IN LIEORVET	77
JORDLÄGGNING	78
CIRKELVINKEL	79
NEDGÅNGSVINKEL	80
PÅSÄTTNING AV BLAD	80
EGGEN	82
HUR EGGEN FUNGERAR	83
VAD HAR BETYDELSE FÖR SKÄRANDET	84
VAL AV EGGVINKEL/FASENS TJOCKLEK	88
SKÄRPNINGSMETOD SLIPNING	88
SKÄRPNINGSMETOD KNACKNING	94
HUR MAN HÅLLER SKÄRPAN	109
HUR MAN REPARERAR SKADOR	113

RÖRELSERNA

SLÅTTERTEKNIK - SNABBGUIDE	116
INLEDNING	117
SKAFFA PASSANDE VASS LIE	118
HITTA EN LÄMPLIG PLATS	120
UTGÅNGSPOSITION	120
CIRKELRÖRELSEN	121
ATT HITTA »SKÄRET«	124
PROBLEMLÖSNING	128
SLÅTTERTEKNIK - FÖRDJUPNING	130
INLEDNING	131
ENERGISPARANDE PRINCIPER	131
MOTORN - HUR VI FÅR ENERGI	134
FINMOTORIK - HUR ANPASSAR VI DEN UNDER SLAGET	135
GENERELLT OM UTHÅLLIGHET	136
TANKEMÄSSIG UTVECKLING	137
STILÖVERSIKT	138
SLÅTTERTEKNIK - OLIKA MILJÖER	146
SLÅTTER VID HINDER	147
SLÅTTER I BUSKMARK	149
SLÅTTER PÅ ÅKER	150
SLÅTTER I VATTENDRAG	150

STRATEGI

TILLVÄGAGÅNGSÄTT	158
INLEDNING	159
ÅRETS HÄNDELSE	159
BEDÖMNING AV OMRÅDET	160
BEDÖMNING AV OMSTÄNDIGHETER	162
STRATEGI	162
RÄFSAN OCH HÖGAFFELN	164
RÄFSTEKNIK	165
ROLIGA GAMLA TRADITIONER & NYA	167
VÄXTER & DJUR	170
VÄXTER SOM PÅVERKAR	171
DJUR SOM PÅVERKAR	174
NATURTYPER	175
SKÖTSELPLAN	180
SKÖTSELSÄTT FÖR BRA MÅNGFALD	181
TIDPUNKT FÖR SLÅTTER	181
BEDÖMNING AV ÄNGARNAS ARTER	183

ÖVRIGT

VÄRDEFRÅGOR	186
KULTURHISTORISKT ARV	187
BIOLOGISK MÅNGFALD	188
REKREATION	189
FODER	189
HÅLLBAR UTVECKLING	190
ARBETE	190
INFORMATION	192
LITTERATUR	193
HEMSIDOR/FORUM	194
MYNDIGHETER	194
UTBILDNINGAR OCH FÖRENINGAR	195
REFERENSER	196

TILLÄGG

LIESLÅTTERUPPHANDLING UR BESTÄLLAREPERSPEKTIV	198
INLEDNING	199
UTFORMNING AV UPPDRAG	200
BERÄKNA TIDSÅTGÅNG	203
KVALITETSKRAV	207
ÖVRIGT VIKTIGT ATT TÄNKA PÅ SOM BESTÄLLARE	211
EXEMPEL PÅ AVTAL >>>	212



FÖRORD

Läsanvisning	9
Bakgrund	9
Diskussion	10
Tack	11

Läsanvisning

Denna handbok är en djupgående hantverksdokumentation men också tänkt att vara en handbok för den vetgirige. Är man nybörjare och vill ha en snabb introduktion bör man läsa kapitlet »Slåtterteknik - snabbguide« samt »Eggen« och »Säkerhet«. I takt med sin utveckling kan man dyka ner i de olika kapitlen efter eget gottbefinnande. Jag har eftersträvat att boken ska vara instruktiv, full av fakta, praktisk och rikt illustrerad. Önskar man mera berättande litteratur finns det förslag under »Information«.

I boken försöker jag hålla en källkritisk transparens genom att skriva »jag«, »vi« eller namnet på en person när någon har en erfarenhet, kunskap el dylikt som inte är allmänt vedertagen. Finns det starka motsatta idéer har jag försökt nämna detta. Målet är att du som läser lättare skall kunna bedöma trovärdigheten bakom en beskriven kunskap.

Området »lieslätter» sträcker sig ut i många riktningar. Även om jag kommer långt i detta arbete så har jag ändå valt bort två större områden: Hur man bygger sitt eget orv och höhantering. På Peter Vidos hemsida hittar du gott om tips att göra eget orv.

Bakgrund

Denna handbok är resultatet av en mycket spännande process. Det började med att jag ville bli bättre på lieslätter. Janne, som jag jobbade hos under slåttersäsongen lärde mig mycket, men min kropp var ändå inte nöjd. Det värkte i rygg eller knän efter en dags slätter. Jag sökte efter andra sätt att slå, analyserade hur olika muskler kunde användas. Men det var svårt, för det var så många faktorer som spelade roll, att man inte visste om det man hittade fungerade eller inte. »Det finns ingen handbok», fick jag höra. Det sporrade mig till denna idé. Att göra en handbok i lieslätter, vilket var ganska konstigt eftersom jag inte var speciellt erfaren. Men det skulle tvärtom visa sig vara en fördel.

Jag började efter slåttersäsongen att förhöra mig på bibliotek, länsstyrelser och hos entusiaster... visst fanns det en handbok. »Lien och dess marker», hette den. Den gick igenom grunderna på ett instruktivt sätt, men saknade det jag sökte: En beskrivning av hur man använder kroppen i lieslätter. Jag tyckte även att slätteryrket hade oerhört mycket mera och djupare information att bjuda på.

Nu blev det spännande, för nu började jag fråga vad andra tyckte om idén att göra en handbok och överallt fick jag samma svar. Entusiasm. Detta behövdes verkligen! Länsstyrelsens slätterkurser saknade material. Erfarna slätterentreprenörer blev glada. Plötsligt satt vi sju slätterentreprenörer hemma hos Mats Rosengren en novemberdag. En handfull av de få personer, som i Sverige och Danmark, är insatta i lieslätter. Det visade sig att detta möte inte bara blev om handboken, utan att det fanns en stor önskan att prata erfarenheter. Så utspridda som vi var, hade var och en egna kunskaper att bjuda på och alla kom hem med nya kunskaper. Jag kände att jag bara var en liten tändsticka som hade råkat sätta gång i brasan.

Det var uppmuntrande att höra att just för att jag var oerfaren vore det inte alls dumt om jag var den som skrev en handbok. Yrket är full av gamla regler och metoder, som behöver ett par nya granskande ögon. Alla var eniga

om att man måste vara öppen för utveckling och nytänkande och vara ödmjuk i sitt förhållningssätt. Spännande blev det också för att detta var såkallad metodutveckling. Det vill säga utveckling av hantverkets metoder. Många hundra års arbete med lie har ju skapat olika metoder i olika länder. Kunskapen om lieslätter håller på att försvinna i Sverige. I vissa länder lever den bra. Nu håller man på att återuppta gamla metoder i Sverige och unga vill lära sig. Metoderna kan ifrågasättas, värderas och jämföras helt från grunden.

Jag skrev nu och sammanställde information. Jag besökte och tog kontakt med liefolk från andra länder. Efter några år hade jag en handbok som saknade korrektur, layout, faktagranskning, bra bilder med mera.

Nu råkade det även vara så bra att jag samtidigt gick på programmet Landskapsvårdens hantverk, Institutionen för kulturvård (tidigare Dacapo Hantverksskola) i Mariestad. Det är en underbar praktisk och teoretisk universitetsutbildning i skötsel och planering av kulturpåverkade naturlandskap. Också här fick jag bra gehör. För att få möjlighet att bearbeta det material jag hade sammanställt sökte jag Hantverkslaboratoriets gästhantverkartjänst 2014 och beviljades två månaders arbetstid för att färdigställa handboken. Jag fick också möjlighet att vara med på en Indesign-kurs som Hantverkslaboratoriet ordnade och har därför själv kunnat arbeta med layouten enligt deras mall. Jag fick även stöd av Joakim Lilja, lärare på landskapsvårdareprogrammet, som kommenterat hur boken kan fungera som kurslitteratur.

Diskussion

En problemställning uppstod. Hur pass ska vi bevara de gamla svenska metoderna, kommer de att försvinna om vi berättar om nya bättre metoder? Här pratar vi ju om nationellt kulturarv. Vi kom fram till att vi visar på de olika metoderna och deras innebörd och sedan får folk själv hitta det som passar dem bäst. Förhoppningsvis uppstår en variation som bevarar alla metoder. När det kommer till det professionella yrket, känner vi som är yrkesaktiva starkt att man inte kan stå tillbaka för utveckling, det är en naturlig del av ett yrke. Jag skulle inte använda fyrkantiga hjul om jag visste att det fanns bättre hjul som var runda. Det är ett intressant ämne om kulturarvets egenvärde och bevarande.

Eftersom detta arbete kan anses vara metodutveckling, bör man ta del av arbetet med största försiktighet. Den kunskap som samlats in bygger för det mesta på få personers erfarenheter, eftersom det inte finns vetenskapliga undersökningar och väldigt lite litteratur. Därför uppmanar jag till att ifrågasätta innehållet i denna bok. Tex kan utvecklingen av lieblad leda till nya metoder.

Många skulle säkert förespråka att bara försöka sig fram med lien och de stilar som finns, men jag förespråkar en uppdelning i inläringen där man först lär sig hur lien skär bra och sedan bygger på med rörelser steg för steg. Detta beror på att det är en så komplex sammansättning av rörelser som ska samverka. Det är svårt att få till det, om man ska försöka göra allt på en gång. Att börja med stilar som innebär att använda alla kroppens muskler och inte bara överkroppens rörelse, orsakar ett mera okontrollerat lieblad. Men om man först hittar »skäret» med den lättaste stilen, kan man börja utvecklas vad angår stilar och man vet vad man ska söka efter.

Tack

Mötesgruppen utgör stommen i denna handbok och alla deltagare bör känna sig som medskapare. Det är många års yrkeskunskap som har samlats. Jag har sammanställt, ställt frågor, kommit med förslag, analyserat, testat och beskrivit. Gruppen har berättat, svarat och kommenterat.

Gruppen:
Jan Wester
Ingmar Andersson
Christer Boëthius
Mats Rosengren
Henrik Jörgensen
Niels Åmand Johansson

Det finns personer som jag vill lyfta fram extra mycket i min tacksamhet.

Mats Rosengren har varit en klippa och en motor som jag har varit mycket glad för att få lära känna. Med entusiasm står han kanske främst i täten när det gäller att få svenskarna att börja slå med lie på ett bra sätt.

Sedan måste vi alla vara oerhört tacksamma för att Peter Vido finns till, eftersom mycket av hans idéer och metoder ligger till grund för våra. Han är troligen världens största lieentusiast, i alla fall en av de viktigaste personerna för yrket i västvärlden. Han har snickrat hundratals lieorv, utvecklat egna metoder, rest jorden runt i forskande anda och samlat väldigt mycket material och erfarenhet. En del av detta finns på engelska på hans hemsida.

Tacksam är jag också att ha träffat Husnyia från Montenegro. En av många mycket kunniga lieslättrare som bor i Sverige. Speciellt inom knackning och bladkunskap har han bidragit. Han och fem andra söner har vuxit upp med att de skulle slå familjens 80 ha äng, varje år.

Niels Johansson, "Åmand" från Danmark, har utvecklat vattendragsslätter till en egen "kampsport". Med nytänkande och stor entusiasm förvånar han alla konventio-

nella lieslättrare med sin metodutveckling. Vi är alla honom ett tack skyldig.

Flera personer har genom åren bidragit med nyttig kunskap eller varit bollplank. De ska också tackas: Joakim Lilja vid Göteborgs Universitet, Ingvar Claesson, Fabian Mebus vid Riksantikvarieämbetet, Gerhard Wagner f d anställd vid liebladfabrik, Håkan Tunon vid centrum för biologisk mångfald (NAPTEK under CBM, SLU).

Ett tack går också till Fältbiologerna. Utan denna förening hade jag säkert inte börjat med lieslätter och inte skrivit något om det heller. Fältbiologerna har öppnat mina ögon på många sätt, däribland att se möjligheter framför hinder.

Tack till Hantverkslaboratoriet som har säkrat att liehandboken blev gjort klar.

Mest tacksam av allt är jag för att ha slagit med lie med Jan Wester. Han har varit min mentor och bollplank från början av mitt lieliv. Jannes entusiasm smittar och får alla att börja tänka nytt och Janne har fått igång många unga entreprenörer. Viktigt för vår överlevnad. Tack för alla upplevelser och givande samtal, denna bok är till dig, Janne!

Tack för ett roligt samarbete vänner!

- Rune Stenholm Jakobsen



Glada vinnare i lietävling mot Danmark. Från vänster: Christer Boëthius, Mats Rosengren, Rune Stenholm Jakobsen, Jan Wester. Fotograf Peter Friis Møller



Fotograf: Jan Wester

INLEDNING

Livet på ängen	15
Vad vill du?	15
Köp inte en grästrimmare!	16
Skapa en egen äng	18

Livet på ängen

Svissch.....svissch.....ahh. Jag stannar upp och tittar ut över ängen. Det är juli och det är högtryck. I solens bakande strålar surrar det av liv över och mellan färgglada blommor. Jag kan se det hela här där jag med lien har skurit bort en väg av växter. Nederst på den hårda jorden och på mossorna kryper det omkring små insekter i en egen lilla värld. Plötsligt hoppar en padda fram i det fria, förvirrat över vart gräset tog vägen. Jag inser att jag är inne i ängen på riktigt. Att bara besöka en äng och gå igen är inte att vara inne i den. Då ser man inte allt det liv som finns. När man slår med lie ser man, hör man, luktar man, känner man livet omkring en. Man ingår ett särdeles intimt förhållande med naturen. Varje grässtrå kommer vi runt och känner fuktigheten av. Varje liten vrå synar vi efter arter vi tycker särskilt om. Man känner direkt en uppskattning från fjärran tider. Man känner att man är bra som ger liv åt en tradition som annars skulle försvinna helt. Och samtidigt som man gör en insats för natur och kulturarv så är det helt enkelt otroligt skönt att få jobba ute. Tänk att sitta på ett oventilerat kontor, nå tack, ge mig slätterängen vetja. Frisk luft, mångfald, sommar, uteliv...Snart ringer gonggongen: En i lägret har gjort klart maten. Jag äter för tre, jag som annars brukar ha dålig aptit. Men när man jobbar ute då kommer kroppen igång på ett sånt skönt sätt. Sedan, efter maten ska det bli bad i sjön. Dagens svett och skråmor ska försvinna i ett född-på-nytt-bad av sakrala dimensioner. Dagarna går med nya upplevelser, nytt väder, nya roliga påhitt av mina medslåtrare. Om några dagar när vi är klara med denna äng blir det festligt slättergille och vi ska flytta lägret till nästa äng. En ny eldplats ska fixas som vi kan prata runt på kvällen. Gäster kommer och går, testar lien och inser att det här livet nästan är för bra för att vara sant. Ja... det är som betald semester på några av de mest natursköna omgivningar som finns. Jag ljuger inte när jag säger att slättertiden, för min del, är årets absoluta höjdpunkt. Jag synar eggen på bladet, den börjar bli slö, snart ska den knackas. Paddan hoppar i skydd och jag låter bladet kapa ner en rad strån. Makaonfjärilens larv uppenbarar sig i randiga reklamfärger på ett långt strå. Här nära den porlande bäcken är luften tung av doften från pors.

Vad vill du?

Handboken här är uppdelad så att du lätt kan hitta det du söker. Kanske har du en egen gräsmatta du vill få fina naturliga blommor på. Kanske tycker du det är skönt bara att slå med lie. Kanske du har slagit med lie länge och vill utveckla dig. Du kanske har slätteruppdrag och vill veta detaljer eller göra ditt eget orv. Kanske du är en av de få som är biten av tävlingsslätter. Entreprenad, terapi, kulturarv, biologisk mångfald, lieslätter innebär många värden. Hursomhelst hoppas vi att denna handbok hjälper dig. Kom ihåg att den praktiska övningen är din kropps eget sätt att lära sig. En tyst kunskap.

Köp inte en grästrimmare!

Hur lockande grästrimmaren än må vara så anser många lieförare att lien är ett bättre redskap på nästan alla tänkbara sätt. Det finns dock flera redskap på marknaden:

- Röjsåg med snöre (trimmer)
- Röjsåg med gräsklinga
- Röjsåg med häcksaxaggregat
- Slätterbalk
- Lie

För jämförelse mellan dessa, läs beställardelen. För privatpersoner är det dock oftast trimmern som utgör alternativet till lie och därför kommer här en jämförelse mellan dessa två:

LIEN KAN VARA EFFEKTIVARE

Ett test gjordes: En professionell gräsrojäare tävlade mot 14-årig tjej med lie, både skickliga på sitt hantverk. De skulle slå på samma plana område på tid. Tjejen var inte bara snabbare utan hon fick minimal stubbhöjd och samlade allt avslaget gräs i en lättborttagen sträng. Grästrimmaren gjorde utspritt mos av gräset, som var svårt att samla ihop. I områden med mycket hinder kan trimmern tänkas vara effektivare, eftersom man inte behöver oro sig för att skada redskapet. Dock blir det fortfarande svårt och delvis omöjligt att räfsa efter trimmern.

LIEN GER FINARE SNITT

Det finns lite forskning om följande, men det är bakgrundsgruppens uppfattning att liebladet skär över växter med så fint snitt att växten dör i långt mindre utsträckning än efter slätterbalk och röjsåg med plastsnöre eller klinga. Det har stor betydelse för växtligheten på ställen där man vill bevara levande växter. Grönytor i staden kan dö efter besök från grästrimmare under varma somrardagar. Grästrimmare kan i övrigt skada barken på träd man vill spara, lien kan friställa helt utan skada.

LIEN KAN MERA

Lien kan man jobba med i höjder över huvudet och blir en självklarhet i vattendragsslätter. Man kan ta sly och

torrvfyllda hela tuvor med ett vanligt blad, en röjsåg skulle behöva skifta typ av klinga. Lien är inte bunden av bränslepåfyllning eller sladdar. Om lieorv går sönder kan man ofta reparera det själv i fält. Till trimmerns försvar ska sägas att den kan gå närmare hinder utan att skadas. En röjsåg med klinga jobbar också snabbare i tät vass.

ÄR LIEN ENERGIEFFEKTIVARE?

Röjsågen är tung och likaså skyddsutrustningen. Det krävs energi att bära den. Självklart är det dessutom ohållbart med fossila bränslen och även om man skulle ha eldriven grästrimmare laddad med solenergi, finns det annat mera vettigt att använda den energin till.

LIEN GER BRA ERGONOMI

Med bra rörelse blir slätter ett skonsamt och nyttigt kroppsarbete för hela kroppen (och sinnet). Grästrimmaren ger skakningar som i längden är skadligt för händerna. Vid terrängskillnader kan armarna belastas mycket för att man vill följa marken.

FAROR MED RÖJSÅG

- Getingbon är svåra att upptäcka i tid
- Plastbitar dödar kor. En koägare har berättat att en av hans kor har dött av att äta plastbitar från grästrimmarsnöre. Dessa bitar avges ständigt vid bruk och sprids i naturen.
- Ohälsosamt för kroppen och sinnet. Röjsågens oljud kan lindras med hörselskydd, men bullret är fortfarande störande för omgivningen, människor som djur. Avgaser innehåller cancerogena ämnen som man andas in. Hela utrustningen är hämmande för kroppens fria rörelse och sinnens uppfattning av omvärlden.

LIEN ÄR BILLIGARE

En grästrimmare är dyr. Ett välskött lieblad kan hålla livet ut för de flesta. I extrema fall som i Östeuropa, där man fortfarande slår många hektar på en säsong håller ett blad i tre år. En stor mängd energi går åt att framställa en röjsåg, sätta ihop, transportera etc. Sedan tillkommer



Du kan också! Fotograf: Peter Friis Møller

även underhållet och frågan om livstid. Bränsle är också kostsamt. Om vi vill utveckla vårt konsumtionssamhälle till att vara effektivt måste vi se över vilka varor som är hållbara. Utifrån det ekologiska fotavtrycket måste vi fördela den mängd begränsade resurser vi har på ett bra sätt.

GÖR UPP MED MASKINNORMEN!

Lien har både varit mannens och kvinnans verktyg, fast många tror att det bara är män som har slagit med lie. Nu i början på 2000-talet är det tydligt att alla kan lära sig liens konst och på slätterkurser runt om i landet finns det ofta minst lika många kvinnor som män. Det har utvecklats en konstig norm om att man ingenting kan göra om man inte har en maskin – och den ska helst vara röd och låta högt. Män och kvinnor i Sverige! Gör upp

med normen! Lieslätter kan man vara stolt över och briljera med. Varför slita sönder sin kropp innesluten i hörselskydd och svettig hjälm, smutsigt visir, besvärande selar, luktande avgaser, tunga skyddsstövlar, när man kan vara fri, effektiv, leverera kvalitet och samtidigt njuta av fågelsång och doften av nyslaget hö.

SÅ DÄRFÖR...

Glöm trimmern. Fatta lien. Skärp intresset. Skärp eggen. Lär dig - du kan också. Lieslätter är inte bara kuriosa. Det är ett yrke. Det är kulturvård. Det är naturvård. Det är terapi. LIEN SLÅR ALLT

Skapa en egen äng

ATT SKAPA EN EGEN ÄNG

Har du bara en gräsmatta kan du skapa en egen äng. Man kan börja med ett par kvadratmeter om man känner sig osäker. År efter år kan man följa utvecklingen av näringsuttag och låta naturen sköta sig själv. Det blir ett spännande inslag i trädgården med vilda växter och insekter. Med insektshåv och fältflora kan man gå på upptäcktsfärd och bli glad när man hittar sin första typiska slätterväxt. Vackert blir det också om man gör hässjor. Såklart finns möjligheten att använda höet som foder.

SKAPA FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR MÅNGFALD

För att uppnå mera mångfald kan man försöka anlägga ängen där det finns variationer i naturmiljöer. Grundläggande är att det är bra med näringsfattiga miljöer, annars kan det ta många år innan man får ut så mycket näring att ängsarterna trivs. Försök att få med lutningar, fuktiga områden, träd som skuggar, stenrösen etc. Har du möjlighet att göra en större äng är det mycket bra att få med bärande buskar och träd, hamling av träd, efterbete och olika trädslag i olika höjder. Läs mera om olika miljöer i Naturvårdsverkets skötselserie. Titlar hittar du under "Information".

ATT SÅ OCH PLANTERA IN VÄXTER

Om man har svårt att vänta på naturens egen succession kan man också så eller plantera in vilda växter. Detta är en sak man får göra upp med sig själv. Vissa kan känna att det är fusk, andra kan känna att man hjälper naturen. Det viktigaste är:

Använda lokal genupsättning

Det vill säga att tex hämta frön eller växter från närliggande ängar, vägrenar etc. Förr i tiden skedde en spridning när man körde omkring med hölass. Köp inte fröblandningar i vanlig affär - du vet inte var de kommer ifrån och vilka nya gener du sprider till omgivningens växter. Det finns företag som specialiserat sig på ängsfrön. Se mera under Information.

Ta inte från växter som är fridlysta eller hotade

Kolla upp information om de växter du tänker ta ifrån. På artportalen.se kan du söka på namnen och se om de är fridlysta eller hotade. Kom i håg att du generellt inte får plocka i naturreservat. Bästa sättet är nog att få hö från en nära slätter, som du kan sprida ut hemma. Är man mycket insatt och har en lämplig miljö, kan man höra med länsstyrelsen om möjligheten att hjälpa en hotad art genom att så in den. Men förvänta inget.

Så på lämplig jord

Sprida frön på blottad mager jord. Kratta ner frön så de inte bara ligger på ytan. Har man mycket näringsrik jord kan man gräva bort översta lagret. Så får man också bort eventuell tät grässvål, som annars kan vara ett hinder för örterna. Ingvar Claesson rekommenderar att ta in ängskallra då den parasiterar på växter omkring och därvid orsakar en låg höjd på vegetationen. Detta betyder att andra småväxta arter lättare kan komma upp.

KONTINUITET

Innan du sätter i gång är det värt att tänka på kontinuiteten. Kommer det att bli slätter här nästa år? Om ni är en förening som vill skapa en egen äng, vem kommer då att styra upp slättern kommande år? Finns det en befintlig äng som det vore bättre att försöka restaurera?

TIDPUNKT

Det är viktigt när på året man slår. Du kan läsa mera om detta under kapitlet »skötselplan«. Tumregeln är att slå i perioden 10. juli - 10. augusti, beroende på lite olika faktorer.

BIDRAG

Har du egen lantbruksfastighet kan du kanske få bidrag för ängen. Reglerna för detta ändras ofta så kontakta Länsstyrelsen för mera information.



FÖRSTA KAPITLET

ORDFÖRKLARING

LIE

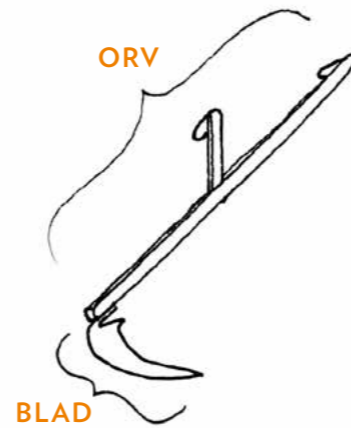
Redskap till att skära ner vegetation med. Oftast avses hela redskapet; blad och orv, men ibland används ordet lie när man enbart pratar om bladet.

ORV

Skaftet man håller i och monterar bladet på.

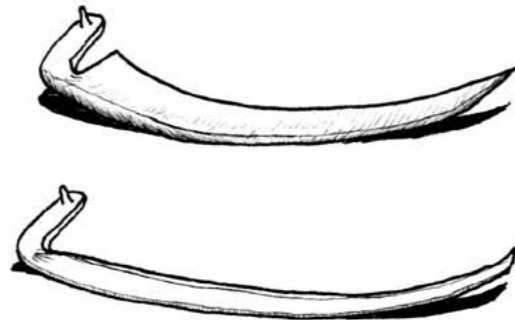
BLAD

Skärande blad av metall, ibland kallat lie.



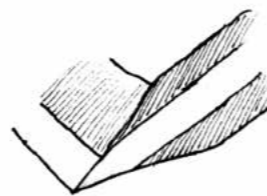
KNACKEBLAD

Kontinental bladtyp som jämförd med slipblad är tunnare, bredare, har skägg och skärpes genom kallsmidning och bryning.



SLIPBLAD

Skandinavisk/Nordamerikansk bladtyp som jämförd med knackeblad är tjockare, smalare, utan skägg och skärpes på roterande slipsten, med bryne och med vispesticka.



LAMINATBLAD

Slipbladtyp med tre lager. Mittersta lageret består av hårt stål och där finns eggen. På var sida av detta lager finns ett lager av mjukt stål (principskiss).

SKÄRPNING / SLIPNING / KNACKNING / BRYNING / VISPNING

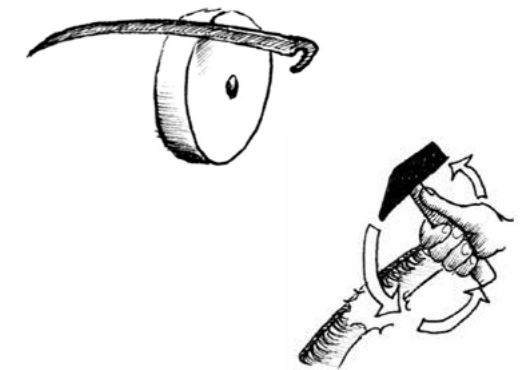
Kärt barn har många namn. Enbart i Sverige finns många lokala namn på dessa olika skärpningsätt. I denna handbok har vi valt att använda följande:

SKÄRPNING

Alla åtgärder som gör bladet vasst.

SLIPNING.

Skärpning av eggen på en roterande slipsten.

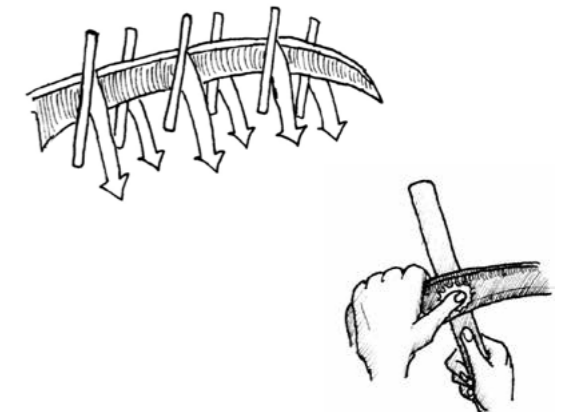


KNACKNING

Inledande skärpning av knackeblad. Man kallsmidar eggen tunnare. Detta följs upp med bryne.

BRYNING

Skärpning för hand med ett slipande redskap, såsom bryne, slipsten, diamanbryne, pinne med slippasta etc.



VISPNING

Upprättande/utjämning av eggen med ett icke-slipande redskap, såsom en vispesticka - en platt sticka, gärna i ett hårt träslag.

REMSA

Den yta som skärs av i ett sving. Remsans längd är upp till flera meter, remsans bredd (djupet) typiskt 5 - 15 cm - extrem fall 40 cm.

DJUP

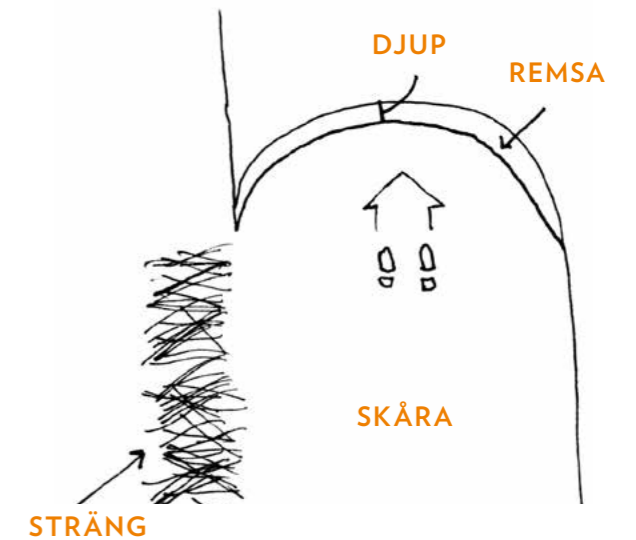
Bredd på remsa i tvärsnitt.

SKÅRA

Den slagna yta man lämnar efter sig, när man jobbar sig framåt parallellt med den förra skåran.

STRÄNG

Sträng av avslaget hö som bildas under slåttern



CIRKELVINKEL

Vinkel mellan orvet och bladet som bestämmer riktningen för bladet i horisontalläge. Detta bestämmer bredden på remsan man slår. Figuren visar två olika lägen. Denna kan ställas in eller anpassas manuellt med kroppen.

JORDLÄGGNINGSVINKEL

Vinkel mellan bladet i tvärsnitt och marken. Denna kan både ställas in på bladet och kan anpassas manuellt med kroppen. Observera att bladet närmast eggen kan ha en egen jordläggningsvinkel som avviker från bladets.

NEDGÅNGSVINKEL

Vinkel mellan bladets längdriktning och marken. Ändring av denna vinkel utförs med armarna och påverkar spetsens höjd över marken.

RYGG

Förstärkning av stålet som löper längs baksidan av bladet. Hålla bladet styvt och möjliggör längre blad.

NACKE/LÅR

Området på bladet där bladet övergår i infästningsdelen, också kallad låret.

TÅNGE

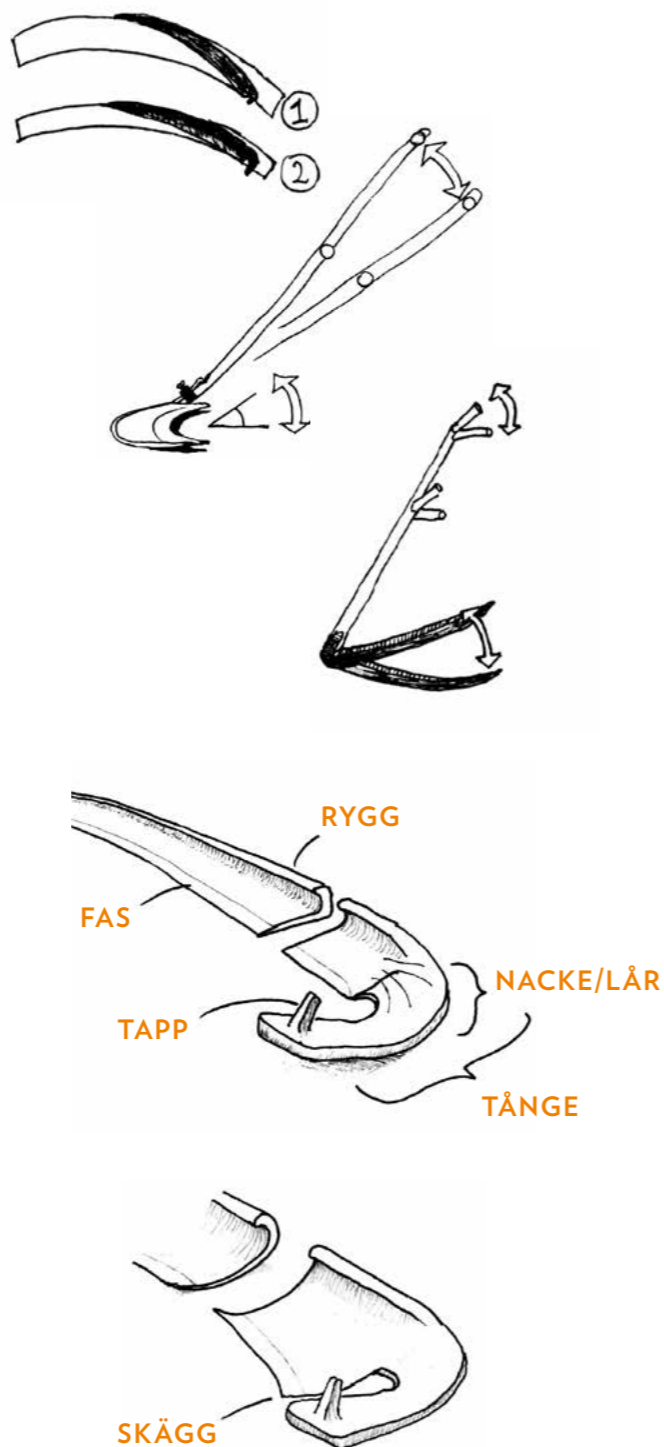
Bladets infästningsdel och där man ändrar jordläggningsvinkeln.

TAPP

Liten tapp på tången som ska passa i hål på orvet för att göra fästningen mera stabil och möjliggöra lätt ändring av cirkelvinkel.

SKÄGG

Utstickande hörn på basen av knackebladets skärande del. Detta finns på grund av önskemålet att ha större krumning på eggen.



FAS

Fasen är den yta längs bladet som framkommer när man skärper bladet, eller det område man knackar på. Den syns då som en blänkande yta, eftersom resten av bladet på olika vis mörknar.

EGGVINKEL

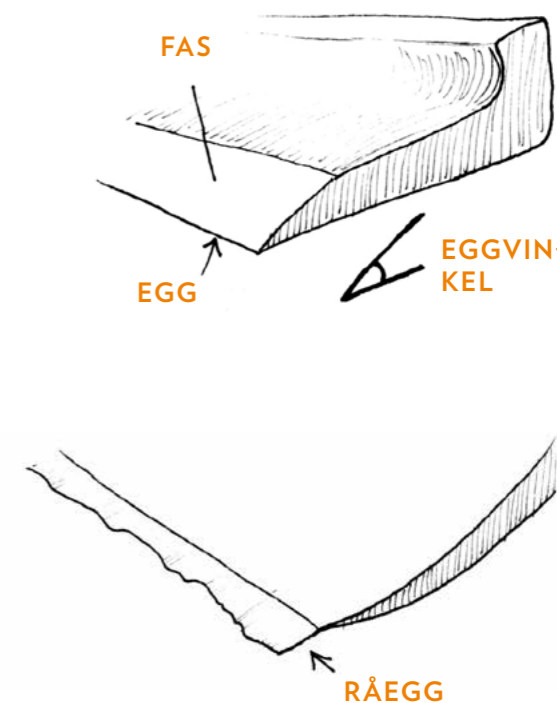
Vinkel mellan fasens två sidor.

EGG

Eggen är mötet mellan fasernas sidor, den arbetande yttersta kanten.

RÅEGG

Råegg uppkommer vid slipningen när materialet slipas så tunnt att stålet viker sig undan istället för att bli nerslipat. Man ska inte förväxla råegg med löst material som bildas vid slipning och klänger sig fast vid eggen. Det finns olika uppfattningar om man bör bryna bort råeggen eller låta den vara kvar. I vissa fall kan man se råeggen reflektera solljuset när man bryner.



SÅ SKAPAS RÅEGG

Tvärsnitt av lieblad på roterande slipsten. När eggen slipas tunn nog böjs eggen bort från slipstenen istället för att bli bortslipat. (principskiss)

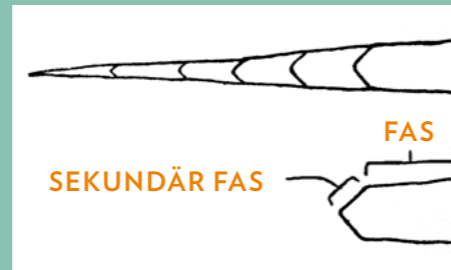


SEKUNDÄR FAS OCH SEKUNDÄR EGGVINKEL

Det uppstår en sekundär fas ytterst på fasan när man bryner bort material runt eggen. Denna får då sin egen eggvinkel.

SÅ SKAPAS SEKUNDÄR FAS

Tvärsnitt av liebladet. Gradvis bortslipning av eggen skapar sekundär fas. Varje segment på figuren visar hur bryning gör eggen mer och mer trubbig. (principskiss)



SKÄRPA

Skärpa definieras som att ha god skärande förmåga. Inom lieslåtter vill man också att skärpan ska hålla länge för att uppnå god förmåga i arbetet. I praktiken gäller det att få eggens tjocklek så liten som möjligt, samtidigt som eggvinkeln motsvarar det motstånd man räknar med att råka ut för. Det är viktigt att poängtera att eggvinkeln inte bestämmer skärpan, en yxa kan vara vassare än en lie, men ju mindre eggvinkel, ju lättare är det att få en tunnare egg.

Mer behövs för att liebladet ska skära bra: Eggen måste vara jämn i längsled. Det kan fungera att eggen vågar sig in och ut, men inte upp och ner. Då skulle motståndet bli stort och den skärande förmåga minskas. I kapitlet om eggen nämns metoder för test av skärpa.

FUNGERAR EJ



FUNGERAR



SLÅTTER

benämning av utförandet där man tar ned vegetation med skärande eller klippande redskap (såsom slätterbalk, trimmer eller lie).

LIESLÅTTER

Slåtter som utförs med enbart icke-motoriserat skärande redskap.

SLÅTTRARE/LIEFÖRARE

En person som utför lieslåtter. Det saknas ett bra ord för detta. De traditionella termerna som slätterkarl, slättergubbe och lieman är missvisande och hänger ihop med en uppfattning om att lieslåtter krävs en stark kunnig man.

Collette - yrkesverksam lieförare





ANDRA KAPITLET

SÄKERHET

Inledning	29
Vid transport av blad	30
Vid montering av blad	30
Vid skärpning	31
Vid slätter	32
Ergonomi	33
Fysiska övningar	35

Inledning

En bråkdel av ett sekunds okoncentration kan leda till blodspillan och obetänksamhet kan leda till dödsfall. Lien är ingen leksak och det kan många erfarna och mindre erfarna slåttare vittna om. Att helt undvika småskador är nära nog omöjligt om man vill hålla på mycket med slätter, men med några säkerhetsråd kan man undvika mycket. Arbetsmiljöverket hänvisar till den allmänna lag om skärande redskap, som kortfattat innebär att man ska använda sunt förnuft.

Speciellt som nybörjare är det viktigt att vara noggrann och omtänksam, en tråkig upplevelse kan göra att man tappar lusten för slätter för all framtid. Men även erfarna slåttare kan överraskas om de har vant sig vid en slö lie och plötsligt får en ordentlig vass lie i handen.

Därför: 100% koncentration och 100% respekt! Tänk alltid på var du har lien om du håller i den. Typiska singelolyckor uppstår vid bryning/slipning med handredskap. Men det finns även exempel på fötter som kommit för nära bladet, när man inte håller på att slå.

Ett bra råd är att följa ditt eget tempo. Försök inte göra det lika snabbt som andra eller visa ”så här snabbt gjorde man förut!”. Låt det ta sin tid. Tänk och kan du inte tänka klart så ta paus och drick vatten.

Typiska olyckor när man är flera, sker ofta vid samlingspunkter där man står med var sin lie med bladet uppe i luften, pekande och svängande åt alla håll. Just vid samtal mister man koncentrationen kring var liebladet befinner sig. Tänk på att räckvidden är mycket stor. När man pratar med andra kan man med fördel hålla en hand på orvet och den andra på spetsen av bladet, men säkrast är att hänga lien högt i ett träd.

Med en bra planering kan man undvika mycket. Bara för att du har koll på din lie betyder det inte att andra har det, så prata igenom säkerhetsregler. Det är generellt en dålig idé att leka med lien. Dråpliga fysiska skämt om döden med lien är att utmana ödet.



Fotograf: Christer Boëthuis.



Fotograf: Peter Friis Møller

Trevlig gemenskap kräver uppmärksamhet på säkerheten. Låt inte lien vingla omkring utan håll med båda händer så att du har koll på bladet.

MINDRE SKADOR

Snitt i fingrar kan bromsas effektivt genom att hålla upp fingret i luften. Ju högre över hjärtat ju bättre, eftersom blodtrycket i fingret då faller. Förbandslåda är en självklarhet på slätterängen.

STÖRRE SKADOR

Här är det en fördel att vara flera på slätterängen. Vi hänvisar till förstahjälpskunskaper. Ha telefonnummer till läkare på dig.

Vid transport av blad

I HAND

Vid korta transporter där inpackning blir för bökigt kan man hålla bladet i tången med eggen pekande framåt i färdriktningen. Eller om bladet är brett med tydlig rygg kan man hålla över ryggen mitt på bladet. Se till att hålla eggen bort från dig. Spring inte.



Fotograf: Göteborgs Universitet

PÅ LIEORV

Det säkraste sättet är att ta lien på axlarna med bladet bakom dig med bladspetsen pekande uppåt. Det ser dråpligt ut men vid ett fall flyger lien iväg från dig. En bra idé som kan utvecklas är att ha ett temporärt fodral att sätta om bladet, vilket är extra bra om det finns andra människor nära. Spring inte. Vid stora grupper av människor med liar kan det vara mera säkert att bära lien med bladet fram för sig. Bär då med ena handen om orvet så det blir balans och så att du inte riskerar att gå in i eggen.

NEDPACKAT

En vanlig skena till eggen som finns till handsågar måste sägas vara ett säkert sätt att skydda lien och omgivningen. Men se till att spetsen är extra skyddad. Har man många blad kan man använda ett lakan. Rulla in ett blad per varv och se till att ha mycket tyg framför spetsarna som du sen bara kan vika över när alla liarna är hoprullade.

Vid montering av blad

Hitta ett bra ställe där ingen går och jorden är så bar som möjligt och utan hinder man kan snubbla över. Jobba på marken med hela lien liggande framför dig och eggen bort från dig. Skulle du ha lieorvet liggande bakom dig kan andra råka trampa på det med förfärliga resultat.



Var uppmärksam på hur bra bladet sitter fast när du ska ställa in vinkeln mellan orv och blad. Eftersom man ska ställa in vinkeln går det ju inte att spänna helt så därför bör du hålla i bladet hela tiden när du lyfter lien för att göra testet för bra cirkelvinkel. Håller du enbart i orvet just under bladfästet finns risken att bladet faller ner och eggen träffar dina fingrar.

Vid skärpning

En stor del av skadorna under lieslätter händer under bryning och vispning. Absolut koncentration och respekt krävs om du vill undvika blodspillan. En bråkdel av ett sekunds okoncentration räcker till för att åstadkomma djupa snitt.

Hur du håller i brynet och hur du bryner är avgörande för säkerheten. Du ska ha ett stadigt grepp i bladet så det inte vinglar omkring under bryningen. Små och korta brynen och vispestickor inbjuder till skador för den oerfarna. Med en lång dito kan man hålla fingrarna på avstånd från eggen.



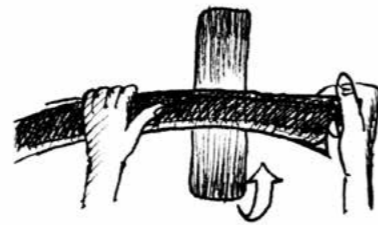
Stadigt grepp och balans krävs för säker bryning. Notera den vårdslöst slängda lien i gräset. Häng liar i träd i stället. Fotograf: Peter Friis Møller



Handskar ökar fumligheten och kan ge falsk trygghet eftersom en vass egg lätt skär igenom en tunn handske.

SLIPNING VID SLIPSTEN

Ett stadigt grepp om bladet med båda händerna är viktigt eftersom slipstenen annars kan slå ut bladet från dina händer. Händernas placering på bladet varierar allt eftersom bladet vandrar över stenen, men när man kan hålla i tången bör man göra det, eftersom man då har bra kontroll och grepp.



TEST AV SKÄRPA

Testa skärpan genom att försiktigt pressa undersidan av tummens spets direkt på eggen. Dra aldrig längs med eggen utan pressa långsamt mera och mera så eggen går vinkelrätt in i huden. Känner du att eggen kommer att skära sönder huden om du pressar mera är den vass. Detta är därmed en gradient som kräver lite erfarenhet. Få en kunnig person att visa utgångsläget för en vass respektive slö egg.

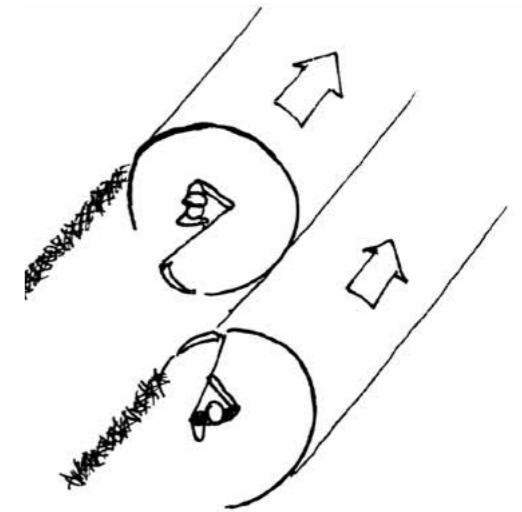


Följande sätt är ofta använt men kan ifrågasättas. Testa skärpan genom att försiktigt låta en nagel röra eggen. Utan att du rör nageln bör du känna att eggen biter sig lätt fast i nageln. Känn efter på flera ställen. Detta kan dock lika gärna visa på en sågtandig råegg som bitar sig fast, utan att bladet behöver vara vassst.

Vid slätter

AVSTÅND TILL ANDRA

När man är flera som slår på samma ställe ska man ha koll på var de andra befinner sig. Minst en meter, gärna mer, mellan liarnas räckvidd kan vara en utgångspunkt. Då undviker man att skada varandras liar. Erfarna slätterlag kan slå väldigt nära varandra, men frågan är om man vinner något på detta.



MAX ANTAL VID SAMLINGSPUNKT

En hink med verktyg och vatten blir ett samlingspunkt där okoncentration lätt uppstår och liar ofta finns på marken. Bästa lösningen är kanske att alla vispar och brynar själva med egna verktyg på ett eget ställe. I brist på verktyg kan man eventuellt säga att man maximalt får vara två personer i taget vid skärpningsplatsen.

LIENS VILOLÄGE

Ett klassiskt fel är att en lie lämnas på marken i ren okunskap eller glömska. Lär alla att man ska hänga lien synligt med bladet uppåt på ett avtalat ställe. Det brukar finnas lämpliga träd där de nedersta grenarna utgör en fin viloplats. Liebladets spets bör vara högre uppe än längsta personen.



Säkraste valet. häng lien högt i ett träd, synligt för alla. Se till att spetsen inte är farlig även för de personer som är två meter långa.

VATTENBRIST/YRSEL/TRÖTTHET

Lyssna till din kropp. En varm sommardag kan det vara svårt att upptäcka om man är okoncentrerad. När törsten kommer och yrsel uppstår har du kanske redan varit okoncentrerad ett bra tag. Lösningen är att ta paus och dricka vatten och se till att inte vara för hungrig. Följ ditt eget tempo! Ta paus när din kropp behöver det istället för att hålla på till någon avtalad tidpunkt för paus. Disponera om möjligt ängen så att man slår i skugga när det är som varmast.

Ergonomi

Ergonomi innebär ett brett spektrum av faktorer inom fysiologi, arbetsmiljö och psykosocial hälsa. Här tar vi enbart upp den fysiologiska ergonomin, men man kan läsa mera i arbetarskyddsstyrelsens författningssamling Belastningsergonomi 1998:1

FYSIOLOGISK ERGONOMI

Det är en utbredd missuppfattning att slätter är hårt slit. Om man får ont eller snabbt blir slut på energi, så är det för att man gör fel. Det finns ergonomiska stilar och viktiga faktorer som gör att man med glädje kan hålla på med slätter i månader. Små ändringar kan ändra slätter från fyspass till en dans på rosor. Däremot kan höbärgning och räfsning vara riktiga fyspass med ömma ryggmuskler som resultat. Vill man kan man med rätt teknik ta i mera och göra även slätter till fyspass. Då kommer man längre som vältränad. Lieslätter är att betrakta som sport där hela kroppen är i bruk och just spänstigheten i hela kroppen möjliggör bättre utnyttjande av energin.

FYSIOLOGISKA ERGONOMISKA PRINCIPER FÖR KROPPSARBETE

Följande innebär, enligt AFS 1998:1, riskfaktorer vid kroppsarbete:

- Böjda och/eller vridna arbetsställningar och arbetsrörelser
- Arbete ovanför axelhöjd och nedanför knähöjd
- Arbete utanför underarmsavstånd
- Statiskt muskelarbete
- Ensidigt upprepat arbete
- Manuell hantering (lyft, skjuta och dra)
- Precisionsarbete för händerna under ensidigt upprepande arbete
- För låga eller för höga belastningar

Följande innebär god fysiologisk ergonomi:

- Tyngdkifte på fötterna
- Lagom blandning av rörelse, belastning och återhämtning

ERGONOMISK ANALYS AV SLÅTTERARBETET

Lieslätter innebär samtliga ovannämnda riskfaktorer, förutom att arbeta ovanför axelhöjd och nedanför knähöjd. Dock görs detta inom vattendragsslätter och för den finska typ av slätter med kortlie där man bugar sig långt framöver för varje slag. Sedan kan man jobba under knähöjd om man inte använder en ergonomisk slätterteknik.

Lieslätter innebär alltså teoretiskt sett stora fysiska risker, dock är det inte den upplevelse erfarna slättrare har. Tvärtom kan lieslätter bli en fysisk terapiform, jämförbart med Tai-Chi. Orsaken till detta finner vi troligen i att belastningen kan bli mycket låg, rentav kan orvet fungera som ett extra stöd mera än att vara ett objekt som ska lyftas. Risken finns dock för den som inte behärskar ett ergonomisk arbetssätt. Böjd och vriden ryggrad är exempelvis något som även för lieslätter skulle kunna resultera i skador.

Inom yrkesmässig lieslätter är det önskvärt med så låg belastning som möjligt för att möjliggöra uthålligt arbete. Min erfarenhet är att eftersom hela kroppen är i rörelse hela tiden hålls blodomloppet igång och kroppen blir inte kall. Därför riskerar man troligen inte skador vid låga belastningar.

Att kroppsdelarnas egen tyngd kan räcka för att orsaka belastningsskador under till exempel långvarigt ensidigt upprepat arbete, gör att även erfarna slättrare bör sträva efter att förbättra ergonomin i den personliga slättertekniken. Detta eftersom skadorna kan uppkomma först efter flera år och alltså kan vara svåra att upptäcka.

Symmetri i kroppsrorelsen upplevs av flera som en god ergonomi. I stället för att ha belastningen på ena sidan av kroppen och kanske till och med på samma muskel, så kan man lätta belastningen genom att fördela den på muskler på både sidor av kroppen. I praktiken krävs det att man slår ungefär lika mycket gräs på båda sidor om kroppen.

På samma sätt som sportutövare värmer upp och sträcker ut, kan slättraren undvika många ömma

muskler. Dock är en felinställd lie den typiska orsaken till ömma muskler men det kan vara svårt för nybörjaren att känna av och veta om det är kroppens användning eller liens inställning som ska korrigeras. Återigen är det viktigt att lyssna på kroppen. Börjar det göra lite ont så ska man inte fortsätta eftersom det bara blir värre. Tänk till, ta paus, testa annan stil eller försök fördela belastningen på andra muskler och leder. Utsträckning och massage kan vara avgörande för nästa dags slätter. Vetenskaplig undersökning av slätterteknikens påverkan på ryggraden finns. Av flera anledningar är det troligt att Peter Vidos Tai-Chi-liknande stil (helkroppsfristil) är mera skonsam för kroppen eftersom det blir en jämn fördelning av arbete i kroppen.

Både kroppens och liens byggnad spelar roll för musklerna och därför har varje person sina egna muskelproblem på ängen. Oftast blir det rygg, armar och knän som får ta stryk. Tänk på att det ofta är sällan använda muskler du tar i bruk. Med en bra teknik kan man undvika ömhet men även för erfarna kan en försiktig start och korta arbetsdagar de första dagarna vara bra. Böjda leder underlättar för kroppen att vrida sig. Speciellt de nedersta lederna i ryggraden, där man svankar ryggen bör vara avspända. En kraftig överbelastning av dessa i fixerat tillstånd kan orsaka svåra skador.

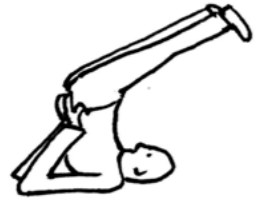
Fysiska övningar

RYGGÖVNINGAR - MOT LÅSNINGAR

För att lösa upp låsningar i ryggraden kan man testa följande övningar. Vi rekommenderar också starkt att springa en runda för att mjuka upp kroppen.

Ligg på rygg...

Lyft benen upp över huvudet så att ryggen böjs. Stöd med armarna mot marken. Rulla lite fram och tillbaks. Akta nacken, men dra gärna upp benen så långt att du vilar med axlar och bakhuvud mot marken, samt med armbågarna. Med de böjda armarna kan du hålla höfterna uppe.



Ligg på rygg med handflatorna mot marken. Dra huvudet upp med nack- och sedan ryggmuskler. Försök att samtidigt dra axlarna ner mot marken. Fortsätt böja fram överkroppen till vertikalt läge.



På alla fyra...

Skjuta rygg som katten. Svanka sedan ryggen genom att falla ner medan du lyfter huvudet och tittar uppåt, samt låter andan gå upp. Skifta ett par gånger.

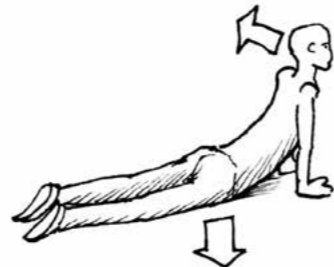
Sitta på en stol...

Vrida överkroppen genom att föra båda händerna till höger om kroppen för att gripa tag i stolryggen. Dra med händerna samtidigt som du håller emot med benen. Vridningen som uppstår mellan höfter och överkropp sträcker ut nedersta ryggen. Gör det på båda sidorna.



Ligg på mage...

Sträck huvud och överkropp uppåt och bakåt. Sätt händerna i marken och sträck armarna, medan du pressar höfterna mot marken. Överdriv inte denna rörelse utan var försiktig.



Stå...

Tai-Chi övning. Utgångsposition är att stå rakt som om någon drog dig uppåt med en lina från toppen av din hjässa. Dvs svanka inte. Fötterna ska stå bekvämt med några decimeters mellanrum. Börja med långsamma djupa andningar och för varje utandning böjer du dig ultralångsamt framåt och neråt. Tänk ryggkota för ryggkota. Börja från huvudet med nackkotarna och arbeta dig långsamt, långsamt neråt tills du till sist når marken med händerna eller inte kan komma längre. Gå

då långsamt, långsamt tillbaka, också kosta för kosta. Du får inte avbryta.

Stå rakt. Böj knäna och ta fatt med vänstra hand under höger lår och dito med andra handen och låret. Skjut rygg och sträck den extra på olika ställen med hjälp av dragande armar.

Häng med armarna i en gren eller dylikt.

RYGGÖVNINGAR - STRETCHA MUSKLER

En Tai-Chi-övning: Stå i ovannämnda utgångsposition. Lyft armarna långsamt framför dig, med händerna ihop, så att båda handflatorna vänder sig mot dig. Det är viktigt att det går långsamt. Testa själv skillnaden. Ryggmuskler som används av armarna sträcks när de får hålla armarna uppe. När armarna kommer upp i ögonhöjd, vänder du båda handflatorna utåt och fortsätter tills du är rakt över huvudet med armarna. Försök nu sträcka dig långsamt uppåt med hela kroppen. Händerna behöver inte vara ihop nu. Sträck växelvis varje hand uppåt så långt du kan nå. Sänk armarna långsamt på samma sätt som de kom upp. Vänd handflatorna inåt vid ögonhöjd och fortsätt sista biten långsamt ner med armarna.

Stå rakt. Sträck armen bakom dig. Tag här fatt i ett träd och vrid kroppen bort från trädet så att armen sträcks.

Ligg på rygg...

Håll vänster axel i marken medan du drar vänster knä över höger ben, för att placera det i marken på andra sidan av kroppen. Vrid kroppen genom att pressa båda knäet och axeln i marken samtidigt.

ARMARNA

Har man fått ont i armarna är det ett tecken på att man antingen har fel inställd lie eller utför slätter på fel sätt. Armarna ska helst inte arbeta alls utan vara fixerade så att andra delar i kroppen utför arbetet. Ofta tar man till armmuskulerna när lien är för slö, så håll lien vass. Ett för lågt sittande handtag kan ge smärtor i axlarna. Dock kan man behöva använda armarna mycket i tuffa miljöer. Då blir det extraviktigt med ett lätt orv och blad. Kanske

man måste pausa mera och/eller träna upp armarna. Smärtor kan i vissa fall masseras bort.

BENEN

Undersidan av låren är det som bör stretchas ut efter en slätterdag med Tai-Chi-stilen. Knäna kan lätt överbelastas vid fel användning. Lyssna på kroppen och testa andra stilar om det börjar göra ont. Massera själv ömma ställen i fall det gått så långt.

Ligg på rygg med böjda ben. Lägg vänster fot på höger lår. Böj höger ben helt och håll nu med båda händerna om detta. Du måste föra vänster arm genom fönstret som bildas av benen. Dra nu höger ben mot dig så att vänster lårundersida sträcks. Du kanske får leta lite efter rätt placering av foten på låret.



Stå rakt...

Lägg upp ena benet på något stabilt som får benet i horisontell ställning. Foten ska peka uppåt. Sträck ut genom att pressa ner knäet på det ben som är uppe.



TREDJE KAPITLET

LIEORVET

Orvet ska passa dig	39
Lieorvets byggnad	39
Marknadens lieorv	42

Orvet ska passa dig

Det är mycket viktigt att orvet passar kroppen och önskemålet om funktionen. Förut var det vanligt att man hade olika orv för olika områden. Åtminstone åtta olika orvtyper med tillhörande bladtyper finns omnämnt enbart i svensk litteratur. Områden kunde tex vara hackslätter bland stenar eller karg ljungslätter. I dagsläget är det dock huvudsakligen ängsslätter som är huvudområdet. Vissa speciella liar behövs idag vid åkerslätter, tävlingsslätter och fjällnära slätter.

Peter Vido, som har producerat hundratals orv själv, har kommit fram till att man åtminstone borde skilja på två olika orvmått till två olika användningsområden. Ett för stora öppna fält utan hinder och ett för miljö som kräver mera manövrering. Vet man att man är mera benägen att ta i, kan det vara en god idé med ett kraftigare orv. Likaså om man vet att man kommer att jobba med sly eller liknande.

Undersida av orv vid fästet. Det är detta område där lieorvet utsätts för störst påfrestning. Lieringen ska passa bra på orvet, gärna med 1-2 mm utrymme så att träet kan svälla utan att lieringen blir svår att få på och av. Flera tapphål ger flera möjligheter till inställning. Placeringen är mycket viktig för cirkelvinkeln.

Lieorvets byggnad

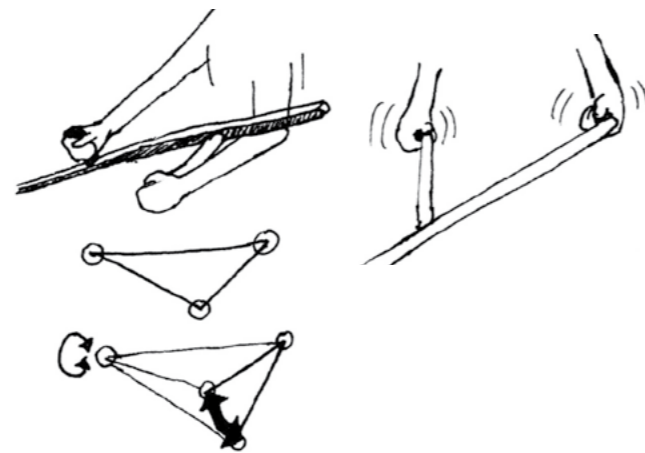
Ett lieorv är ett skaft med handtag som liebladet är fastgjort på. Det finns en del finesser som har stor betydelse för funktionen. Utformning, mått, material, balans är viktiga faktorer. För att få en stabil övergång från blad till orv är det extra viktigt att fästområdet är hållbart och passar till liering och blad. Tapphålens placering spelar roll för möjligheten att ställa in cirkelvinkeln. Årsringar bör inte löpa ut från orvet, åtminstone inte den nedersta metern. Det kan orsaka att orvet går av. Ibland önskar man att man kan flytta på handtagen. Vissa modeller har den möjligheten.

MODELL

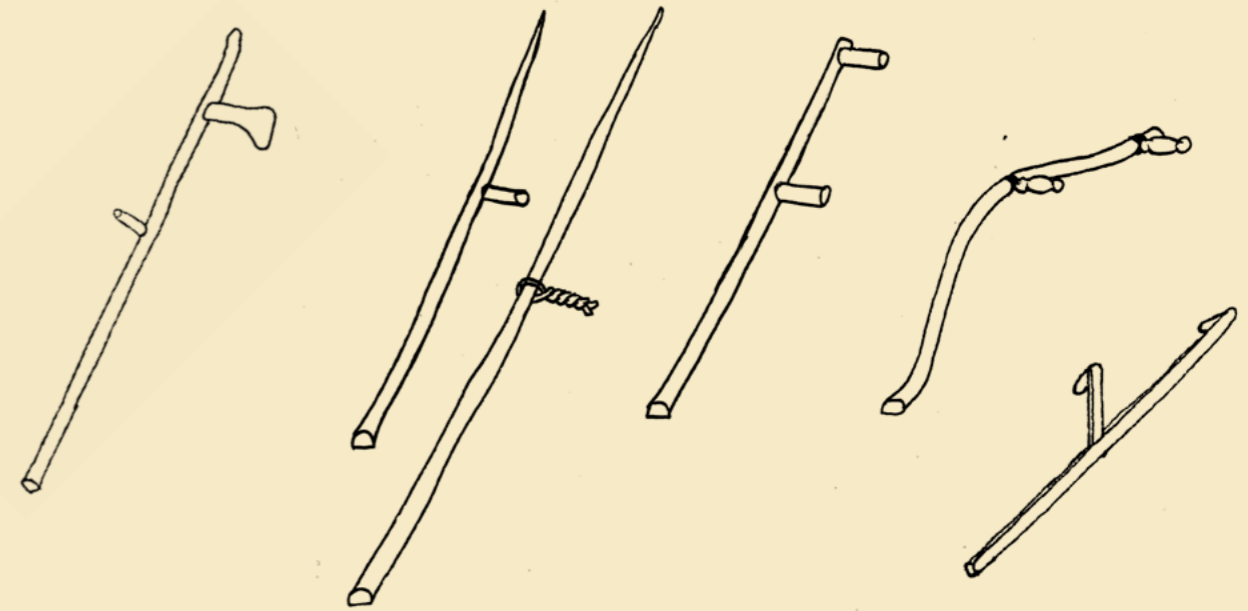
Det finns ett antal tillgängliga typer av orv på marknaden. Dock kan det visa sig att det som passar bäst är ett eget tillverkat efter individens kropp. Varje orvtyp känns olika när man håller dem och använder dem. Detta beror på skillnaden i mått, balans och material. Det finns (åtminstone) tre huvudtyper av orv:

Överarmsorv

Denna typ stöds och styrs av tre punkter på kroppen. Båda händerna samt vänstra underarmen. Detta ger ett stabilt fixerat orv och det underlättar händernas arbete. Nackdelen kan vara att när man behöver hacka kring stenar etc, så är det svårare att manövrera. Men man kan



Det är skillnad i stabilitet och manöverduglighet mellan överarmsorv och underarmsorv.



ORVMODELLER. FRÅN VÄNSTER:

Överarmsmodell. Nedersta handtaget är vinkat annorlunda än översta handtaget.
Två östeuropeiska modeller. En med fast handtag och en med löst videhandtag.
Tre underarmsorv. De två sista med modifikationer för att höja nedersta handtaget.

SPECIELLA ORV

1. Åkerlieorv. Bågarna samlar upp stråna 2. Ljunglie. Med brett kort kraftigt blad. 3. Vattendragslie. Dansk kraftig orvmodell med avkortat finskt blad med litet motstånd. Det finns många andra former som både visar utvecklingen från skära till lie och som visar specialiseringsutvecklingen.

med fördel ändra greppet, så att man håller på det östeuropeiska sättet; med vänster hand högt uppe på själva orvpinnen med tummen uppåt.

Underarmsorv

Kanske den mest utbredda orvtypen i Sverige, där enbart händerna används till att hålla i orvet. Här finns många olika modeller av orv. Vid ojämn mark krävs det extra mycket handledsarbete för att styra denna orvtyp, men med bra balans i lien kan detta minimaliseras. Orvet är kortare och därför lättare än motsvarande överarmsorv. Utan den tredje stödpunkten, blir det mera vingligt och instabilt. Det finns olika varianter som bättrar på ergonomin genom att höja nedre handtaget. Då undviker man sned rygghållning eller belastade axlar.

Östeuropeisk orv

Denna enkla modell består av ett långt skaft med ett handtag för nedre (högra) handen. Övre (vänstra) handen håller om skaftet. Detta har som effekt att vinkeln mellan eggen och marken höjs avsevärt och att man slår



närmare sig själv. Detta blir en fördel vid extremt mycket hinder.

MÅTT

Mått är något av det viktigaste för att orvet ska vara fungerande. Orvet ska vara av passande längd och handtagen ska sitta i passande vinklar och avstånd och också vara av passande längd. Det är också beroende av vilken stil man använder. Läs mera under ”Inställning”. Man kan välja att ha ett visst uppåtsväng på orvets nedre del för att anpassa orvet till den normala jordläggningen som finns på de flesta lieblad. Dock kan man likagärna ha rakt skaft och jordläggga bladet mera. För att jämna ut höjdskillnader mellan höger och vänster hands fäste kan man bygga orvet så att handtagen placeras högt resp lågt.

Notera att med ökad längd på lieorvet minskar även jordläggningsvinkeln och höjdskillnaden mellan höger och vänster handfäste. Samtidigt kan man ta en bredare skåra, men orvet blir tyngre.

BALANS

Liens balans är ofta bortglömd. Det är dock en viktig faktor som gör det lättare att slå. En bra balans kan få bladet att gå själv utan man behöver att styra med händerna. För att uppnå balans gäller det att materialet

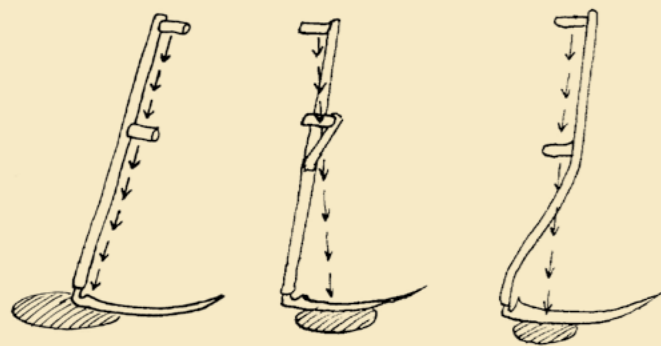
fördelar sig bra när man väl vet var handtagen bör sitta. Därför kan det vara en fördel att spara material vid orvtillverkningen så det är kvar en tung bit trä i toppen av orvet. Detta ger troligen en hävstångseffekt som man ser på exempelvis vägboommar. Placering av handtag och olika böjning på orvet bidrar i hög grad till balansen. Bladets tyngd påverkar också. Balansen är något du med tiden kan förfina i takt med din egen teknikutveckling och känsla för redskapet. Med ett träorv kan du tälja bort material för att skapa bättre balans. Du kan också testa att sätta fast tyngder överst på orvet.

MATERIAL

Orv görs ofta i trä eller metall. Trä är det traditionella materialet och även om det numera finns flera metallorv på marknaden så är många lieförare eniga om att träorv fungerar bättre. Trädslaget spelar stor roll.

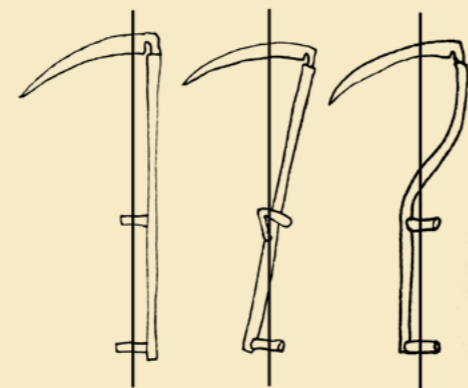
Trä

Ask är ett ofta använt trädslag för dess styrkas skull, men många andra trädslag fungerar också bra. Vill man ha lätta orv kan man använda asp, men det går lätt sönder och deformerar. Generellt bör virket vara kvistfritt och eventuellt naturligt böjd så att fibrerna följer orvets form. Detta för att orv, när de går sönder, oftast går sönder vid fibrer som löper ut eller vid kvistar.



BALANS I ORVET VID TRYCK MOT MARK

Exempel på olika former på orvet och hur det påverkar balansen. När man trycker de olika orven mot marken kommer olika delar av bladet att ha markkontakt. Detta beror främst på handtagens placering eftersom det är där man överför kraften nedåt.



BALANS I ORVET VID LYFTAT LÄGE

Håller man orvet lyft lite över marken, vilket ofta händer, så är orvet ofta mera eller mindre »framtungt«. Det vill säga att bladet är så tungt att det vill vrida orvet i dina händer för att komma mot marken med bladspetsen. Orvet längst till vänster är mycket framtungt. De två andra orven har en mera jämn fördelning av orvets och bladets vikt.

Metall

Metallorv är oftast gjort i stål eller aluminium. Stål är tungt och aluminium ger, trots sin lätthet, svårigheter genom att vara vibrerande. Metall kan däremot vara mycket användbart vid fästområdet till bladet. Träorv blir lätt slitna av bladets tånge och tapp och av hårda tag med fastskruvande av lieringen.

Horn

Horn har använts traditionellt till handtag, och även brynehållare. Horn är ett lätt, men hårt naturligt material. Handtag av horn är ofta mycket sköna att hålla i, men det beror helt på individuella skillnader.

Hampakomposit?

Det finns många material, också naturliga, som inte har provats. Kanske du hittar just det helt rätta materialet om du tänker efter och testat. Hampakomposit används i bilar, för att det är starkt och lätt.

Marknadens lieorv

I dagsläget är det ytterst svårt att hitta ett passande lieorv på den vanliga marknaden och gamla orv är oftast alldeles för korta, även handgjorda specialskräddade orv kan vara i fel mått. Det krävs nästan en expert för att skilja ut kvalitetsorven. Därför kommer vi här att lyfta fram orv som olika professionella lieentusiaster gillar. Dessa personer har testat många olika orv, men såklart finns det orvfabrikat runt om i världen som inte har testats av dem. Handgjorda lieorv är en djungel som inte kan jämföras här. Det är många små tillverkare bara i Sverige och Norge som kan vara allt från perfekta till katastrofala. I stället kan det vara bra att känna till några riktlinjer eller fråga någon i lienätverket.

RIKTLINJER VID KÖP AV LIEORV

- Det viktigaste är att det bör vara ergonomiskt behagligt att utföra slätter. Längden ska passa din kropp
- Att kunna flytta på handtagen är en stor fördel. Då kan flera personer också använda orvet
- Lätthet och styrka är önskvärd
- Undvik maskinspröjsade handtag där fibrerna löper ut - dessa går lätt av
- Undvik orv där många av fibrerna löper ut i den första metern trä ovanför bladfästet
- Se till att orvet är byggt så att bladet kan ändras tillräckligt i sin cirkelvinkel
- Se till att handtagen är fästade på ett bra och hållbart sätt. Här kan det bli stora påfrestningar
- Uppbyggnaden av orvet ska motsvara vad du ska använda det till. Buskslätter = kraftigare orv. Har du hög teknisk skicklighet = tunnare och därmed lättare orv.
- Liering och fästområde ska vara av hög lätthanterlig kvalitet.
- Köp inte något du inte har fått testa först! Mycket beror på dina personliga mått. Många små tillverkare kan göra fina orv, men inte alla vet hur viktiga detaljer ska göras.
- Testa många olika orv med samma blad. Förvänta dig inte att gamla blad ska kunna sitta på ett nytt orv. Men begär att orvet är skapat antingen för slipblad eller knackblad som finns i handeln
- Eget tillverkat orv kan visa sig vara bästa lösningen. Flera professionella använder handgjorda orv eller tillverkar själv för att det inte finns bättre på marknaden

Rune berättar om sitt favoritorv

Jag startade med överarmsorv och har sedan dess känt att de var bättre lämpade för mig än andra orvmodeller. När det är extremt mycket hinder behöver jag dock ett mycket lätt orv och då har underarmsorvet från Fux funkant riktigt bra. Numera jobbar jag dock enbart med två egentillverkade överarmsorv i asp. Asp blir extremt lätt men går lätt sönder. Lättheten är dock viktigare för mig - så då får jag oftare göra ett nytt orv. Det är också viktigt för mig att kunna flytta på handtagen allt efter vilken miljö jag slår i. Jag har med flit lämnat en del tyngd överst på orvet för att få extra hävstångseffekt under slåttern. Fästområdet är utan plåtar, det har visat sig hålla bra nog för mig, även om asp spricker upp lätt. Liering av hög kvalitet är ett krav för mig. Det kan gå mycket tid annars med att kila och justera. Jag tillverkar ständigt nya orv och utvecklar ergonomi i designen. Jag rekommenderar att göra ett eget eller köpa ett skräddarsytt överarmsorv. Har man inte råd med så mycket, föreslår jag Schröckenfux underarmsorv i trä eller till nöds Hamres överarmsorv. Hamres har bra ergonomisk design men låg materialkvalitet. Man kan med fördel tälja den tunnare.

- Rune Stenholm Jakobsen



Fotograf: Peter Friis Møller

Niels Johansson berättar om sina favoritorv

Det finns vackra dagar på ängen, där fjärilar dansar kring i lust och lek. Gräs och blommor står stolta på den jämna marken och bjuder in till slätter med lien. En sådan dag, på en sådan äng, har jag två goda vänner bland mina lieorv. Båda dessa bjuder in till dans över ängen.

Det ena bjuder till en behaglig hambo med lustfull snurr. Det är mitt hemmagjorda överarmsorv. Med detta kan jag dansa nästan upprätt över ängen och njuta av hur lätt arbetet låter sig göras. Till detta orv föredrar jag de smala slipebladen.

Det andra orvet, ett jag har fått av Peter Vido, är av centraleuropeisk typ, där högra handens handtag är förhöjt. Det bjuder in till en helt annan dans. Några benämner det som en slags Tai-Chi. Jag tycker nu själv att det påminner mera om åkning på långfärdsskridskor, där överkroppen rytmiskt gungar från sida till sida i jämn höjd över marken. Benen skiftas att göra böj-och-sträck övningar och användas för viktig kraftöverföring helt ner till liebladets egg. Till detta orv föredrar jag knackebladen.

Nu är liens potential ju mycket större än enbart slätter på äng. Det finns björnbärsbuskar, vassbestånd, äng mellan stenar och stubbar. Det finns vattendragsslätter, trimning av häck, buskslätter och så mycket annat. Här fungerar överarmsorvet och det centraleuropeiska orvet mera som ett hinder än som ett redskap. Till all denna form av alternativ slätter har jag min självklara favorit: Ett orv av dansk typ och mycket gärna ett från Orebo. Handtagen kan placeras olika, vilket jag drar nytta av i olika situationer. Med detta orv kan en erfaren lieförare bemästra ett otal tekniker för de mest extrema förhållanden. Till detta orv använder jag flera olika blad, beroende på arbetet. Men oftast använder jag ett finsk slipeblad jag har mixtrat med, det har ingen rygg och är från Härmän Taonta.

- Niels Åmand Johansson



Jan berättar om sitt favoritorv

Jag tillverkar överarmsorv med inspiration hämtad från Småland och Jämtland. Båda handtagen är böjda i tre dimensioner för att få maximal ergonomi. Jag har utvecklat det under åren som gått och finner numera att jag inte kan hitta något orv som är så bra på marknaden. Överarmsorvets fördel är att det avlastar handleden och ökar precisionen i slaget då orvet också vilar på vänstra underarmen. Orvet använder jag i alla miljöer, men skiftar mellan olika blad. Det är en fördel att kunna ändra placering på handtagen, att kunna byta handtagen och att kunna hitta flera

olika grepp under slåttern. Det är också viktigt att kunna hålla naturligt och bekvämt i handtagen med raka handleder. Vikten har hög prioritet. Jag gör orv i ask och ser till att de blir så lätta som möjligt utan att det sviktat eller vrider sig. Orvet är böjt så att vinkeln mellan handtagen är betydligt flackare än den mellan nedre handtaget och bladet. Det gör att man lättare hittar en symmetrisk kroppsposition i slåttern. För den som inte slår så mycket kan de flesta orv på marknaden duga.

- Jan Wester

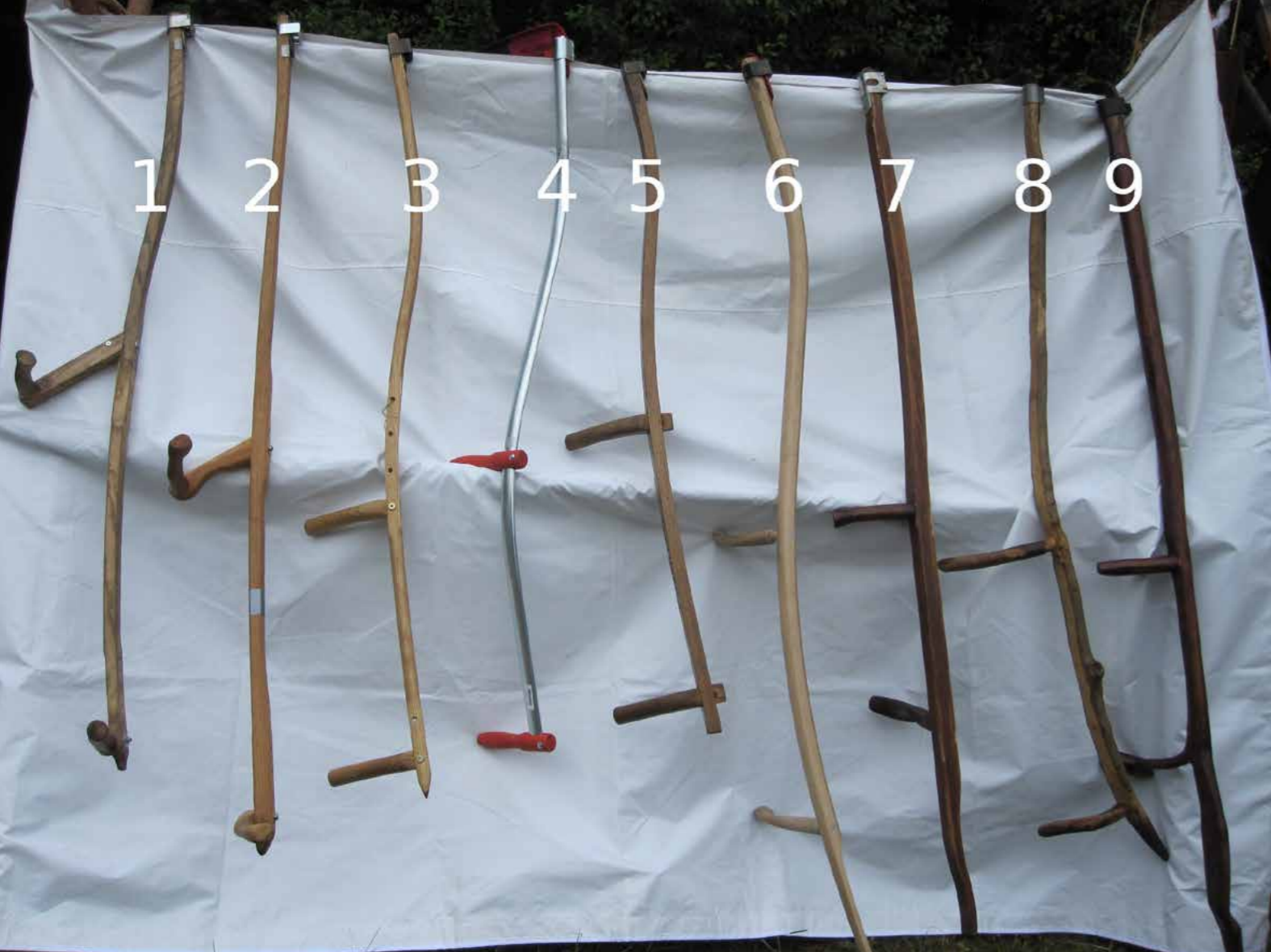


Mats berättar om sitt favoritorv

Jag tycker att orven från Orebo går bra att använda i alla miljöer och är en skön modell. Dock vill jag gärna göra egna orv av flera anledningar. De fabriksgjorda orven är generellt för kraftiga och tunga. Är man lite längre, som jag (180 cm), är Orebo-orvet lite för kort. Den modell jag helst skulle vilja jobba mer med är egna versioner av det centraleuropeiska orvet med nedre handtaget upphöjt. Det är också

viktigt att orven passar till typen av slätterjobb och bladet som ska sitta på. Något av det viktigaste som man bör eftersträva är god balans i lien. När jag håller bekvämt och löst i knaggarna ska bladet lägga sig vågrätt av sig självt. Då styr det sig självt under arbetet.

- Mats Rosengren



FABRIKSTILLVERKADE LIEORV

1. Schröckenfux. Österrikiskt inställbart underarmsorv i trä.
4. Schröckenfux. Österrikiskt inställbart underarmsorv i stål eller aluminium. (se även nr 4 på nästa bild)
3. Orebo. Danskt inställbart underarmsorv i trä.
7. Hamre. Norskt överarmsorv i trä.
6. Lif. Svenskt underarmsorv i trä.

HANDGJORDA LIEORV OCH ORV MED OKÄND URSPRUNG

5. Gamla underarmsorv i trä med fasta handtag. Kan fungera för korta personer, men har ofta brister.
2. + 8. Handgjorda underarmsorv i trä (i detta fall Peter Vidos, men det finns en handfull hantverkare i Sverige som tillverkar i olika kvalitéer.)
9. Handgjorda överarmsorv i trä. (Det finns en handfull hantverkare i Sverige som tillverkar i olika kvalitéer)



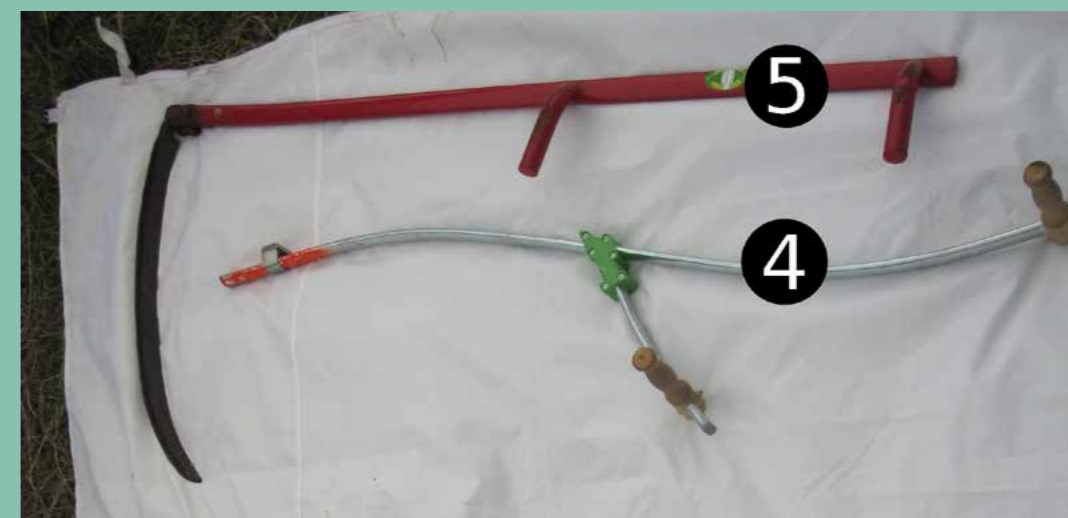
SPECIELLA LIEORV

1.2.3. Överarmsorv eller snarlika. Intressanta handtaglösningar. Se upp att inte använda för kort orv. Dessa är mycket korta.

LIEORV AV STÅL

4. Schröckenfux. Kvalitetsstålorv som går att ställa in. En del upplever en svårförklarlig obalans eller vibration med dessa orv.

5. Fiskars. Tungt stålorv. Oftast för korta. Går ej att ställa in handtagen. Det finns en del liknande stålorv varav vissa kan vara omöjliga att ställa in rätt cirkelvinkel på. Vid buskslätter kan stålorvet komma till sin rätt, ifall du inte är för lång.





FJÄRDE KAPITLET

LIEBLADET

Liebladets byggnad	51
Val efter miljö och användare	52
Materialets betydelse	54
Måttens betydelse	56
Kurvornas betydelse	56
Skyddande utformning	58
Knackeblad vs slipblad	58
Bladtyper på marknaden	59
Användbara begagnade, trasiga och feltillverkade blad	65
Förbereda nytt blad	65

Liebladets byggnad

Generellt om lieblad kan man säga att de varierar i material, längd, bredd, tjocklek samt att det finns tre kurvor i var sitt dimensionella plan som varierar längs med bladet. Varje vinkel och varje böj har betydelse för hur lien skär. När man ska sätta bladet på ett orv står det klart att tångens alla 3 vinklar måste stämma överens med både lieorvet och resten av bladet. Komplexiteten hos liebladet och dess användning är svåröverskådlig, men följande kan nog underlätta förståelsen. Man skiljer på två sorts blad och deras skärpningsmetoder.

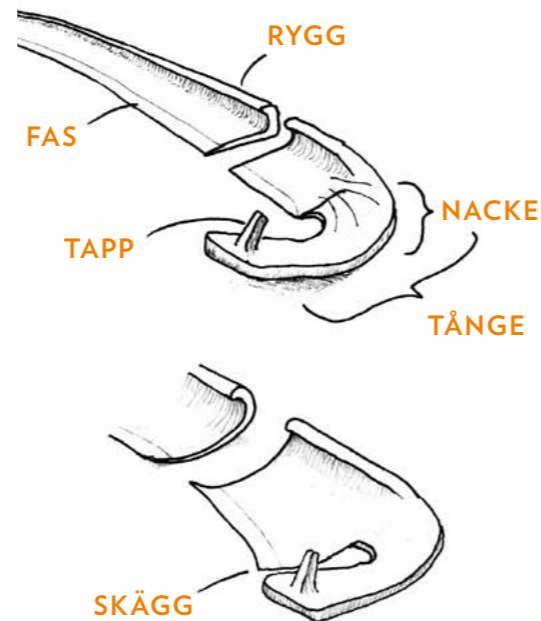
Sliplien (2 och 3)

Denna bladtyp är ofta tjockare och smalare än knackelien. Den har ofta jämn bredd åtminstone längs den innersta hälften. Slipliarna har ungefär samma hårdhet i stålet i hela bladet. Den handsmids, stansas i plåt eller tillverkas genom olika processer på fabrik. Det är traditionellt denna liebladstyp man har använt i Sverige. Observera att det finns knackeblad skapade för svensk marknad som ser ut som slipliar.

Knackelien (1 och 4)

Denna bladtyp är lätt att känna igen på de många slagmärken på bladytan som härstammar från tillverk-

BLADETS BENÄMNINGAR



ningsprocessen. Knackebladen är oftast tunnare och bredare än sliplien. Den är ofta bredare mot basen av bladet. Stålet blir hårdare och hårdare från spetsen till basen. Den innersta hälften av eggen är på vissa blad mer krökt jämfört med slipliarna. Tillverkningsprocessen är komplicerad och bladet går genom många steg, där hög professionalitet är nödvändig. Det är denna liebladstyp man använder i större delen av världen. Inom dessa två typer finns en mängd olika former allt efter användningsområden. För ängsslätter finns många olika sorter, medan tex buskliarna ser hyfsat likadana ut:

Slätterlien (1 och 2)

Denna är lång, smal och tunn. (De två ovannämnda är båda slätterliar).

Busklien (3 och 4)

Denna är kort, tjock och bred.

Val efter miljö och användare

Bladvalet beror på flera omständigheter. Framförallt ängens beskaffenhet och användarens förmåga att hantera lien. I praktiken blir det dock oftast så att tångens jordläggningsvinkel avgör valet, eftersom den är svår att ändra på i fält. Optimalt sett borde man ha sina blad jordlagda så att de alla passar till dig själv. Är man flera om att använda samma blad blir detta krångligt, men med kilar kan man påverka jordläggningsvinkeln.

VIKTIGA FAKTORER VID BLADVAL

Hinder

Den kanske viktigaste faktorn är närvaron av sten, rötter och dylikt som gör det svårt att ta breda skår. Här blir mycket långa blad svåra att manövrera. Detta hänger också ihop med hur låg stubb höjd man vill ha. Med ett långt blad som är inställt till en miljö med hög stubb höjd, kan man slå över vissa låga hinder och därmed kan det långa bladet bli effektivt.

Torka / fuktighet

På extrema torrbackar kan det vara nödvändigt med ett mycket vasst blad. Mjukt stål i bladet kan underlätta att få till skärpan. Här finns det ofta växter som sliter mycket på lien, såsom stagg. Det finns också mycket damm och sand bland vegetationen, bland annat ditforslad med vind eller myror. Därför kan det vara bättre med ett blad som tål mycket stryk.

Grovlek i vegetation

Vass och stora starrarter är exempel på bestånd där slättern kan underlättas av kompakta blad. Även om lätthet i bladet är att föredra så kan vissa bladformer komma att bli din favorit. Det spelar dock kanske större roll hur kraftigt orv man har i en sådan situation. Vibrationer uppstår lätt med ett klen orv som används i grov vegetation.

VAL EFTER GENERELL MILJÖ

Ängsslätter på jämn mark:

Kort - långt - mycket långt blad. (Vido rekommenderar: 75-90 cm). Mjukt stål och/eller liten eggvinkel. Även om marken är jämn kan ett kort blad vara det bästa



1. Knackelie för slätter. 2. Sliplie för slätter. 3. Sliplie för röjning. 4. Knackeblad för röjning

för vissa personer. Korta blad är lättare och lätthanterliga. Tävlingsblad kan komma upp över 1 m i längd. Längder som kan fungera bra i denna miljö.

Ängsslåtter på ojämn, stenig, svårslagen mark:

Kort - långt blad (Vido rekommenderar: 50-60 cm). Hårt stål och/eller stor eggvinkel.

Detta är ofta verkligheten på svenska ängar. Det går att använda långa blad om man har den skicklighet som gör att man inte skadar bladet.

Spannmålsslåtter:

Mycket långt, kraftigt blad.

Har man turen att få slå spannmål med lie så är det ofta långa blad som gäller. Stråna står mycket spridda men ger mycket motstånd.

Buskslåtter:

Busklien. Kort, tjockt, brett blad (Vido rekommenderar: 40-50 cm).

Busklien är gjort till att röja sly med. Det finns mellanformer. Enstaka sly kan med fördel kapas med vanligt blad om man ändå slår gräs. Se bara till att inte ha för liten eggvinkel.

Vattendragsslåtter:

Kort platt blad utan rygg.

Vid röjning i vattendrag är det önskvärt att lien inte sätter sig fast och att växter inte sätter sig fast på lien.

Minsta möjliga motstånd ökar friheten att jobba i krångliga situationer.

VAL EFTER ANVÄNDARE

För nybörjaren underlättar det med korta blad, åtminstone vad det gäller slipliar. Vad angår knackeliar har vi sett att 60-70 cms blad är lämpliga för nybörjare, beroende på kroppslängd. Ju längre personer ju längre blad. Det är möjligt att längre blad kan ge en viss underlättande stabilitet, men generellt är lätta blad lättare att styra och man blir inte så trött i fall man fortfarande inte har hittat en energisnål stil. Det är också lättare att skärpa. Om miljön är stenig eller liknande, kan det vara extra bra att välja ett blad med hårt stål och stor eggvinkel. Detta för att undvika stora skador på eggen, då nybörjare har

svårare för att upptäcka och styra runt hinder i ängen. Det kan rekommenderas att öva upp sig på längre blad. Ju längre blad ju mera kan man skära av i svängen. Den erfarna lieslåttraren vet vilka blad som är lämpliga för situationen och kan hantera många olika sorts blad.

Varje person får troligen sina egna favoritblad. Det är lätt att stanna kvar vid den första bladlängden man provar. D v s börjar man med långa blad kan man bli glad i det, börjar man med korta kan man bli glad i det.

Materialets betydelse

Här nämns ett par faktorer som beskriver materialets egenskaper. Det är en ren vetenskap att ge sig in i och till slut hamnar man i strukturförändringar av molekylära mönster. Det är inte alls nödvändigt att förstå detta utan mera för den vetgiriga. Vi lovar inte heller att följande indelning är rätt, utan hoppas bara den kan visa på komplexiteten. Har man bättre termer och förklaringar så använd dem.

Stålets hårdhet

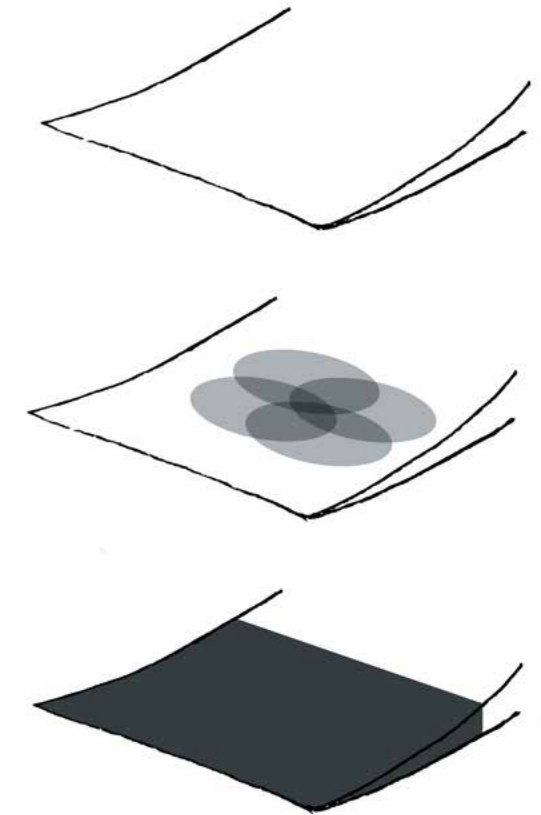
Hårdheten ska vara passande. Hårt stål är sprött så det går sönder om man knackar. Oftast är slipliarna hårdare än knackeliarna. En förstärkt rygg ger stabilitet till bladet och man kan därför forma bladet tunnare. Inom knackeliarna kan man ha olika hårdheter i stålet. Knackblad med hög hårdhet kräver hårdare hammarlag och är därför mera energikrävande att knacka ut. Hårt stål här får mindre skador, men är svårare att få vasst. Detta interagerar dock möjligtvis med flyt (se nedan). Det är noga undersökt att hårdheten i stålet ökar efter hand som man knackar bladet. Detta händer även i hammare och städ. Enligt David Tresemer har knackblad från Styria-fabriken i Österrike en hårdhet på 47 Rc (Rockwell skala), gjort av stål med 0.8 % kolhalt. Laminerade blad kan ha mjukt stål på 0,2 % kolhalt omkring det hårda lagret.

Stålets flyt

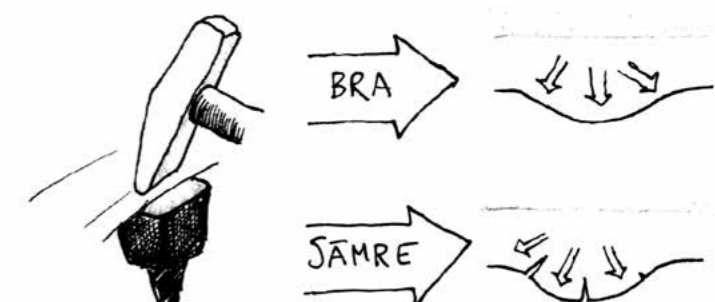
Ett knackblad med bra flyt spricker inte så lätt. När man knackar på det, flyter stålet ut som en pannkaks-smet på en stekpanna. Detta beror på stålets hårdhet i samband med en speciell härdning av bladet under tillverkningen.

Spänning

Den fysiska formen av knackbladet ger en spänning. Principen är den samma som gör en äggkartong mera stabil än en platt bit av samma material och tjocklek. Vikningarna håller en form i spänn i ett stabilt läge. Likadant ger kurvorna i bladet en spänning. Även de många små märkena på ovansidan av bladet är till för att ge spänning. Det är fördjupningar liksom fördjupningar-



Hårdheten i stålet ökar vid knackning. Detta är viktigt för funktionen av bladet. Nya blad måste knackas och användas flera gånger innan de blir hårda.



Flyt i stålet. Ett bra blad spricker inte så lätt upp vid knackning.

na i äggkartongen. Med denna extra spänning går det att tillverka ännu tunnare och lättare blad.

Styvhet

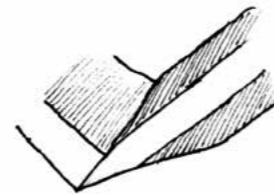
Hög styvhet är önskvärd. Då kan man åstadkomma tunnare och lättare blad. Härdningen har här stor betydelse. Med bra härdning och styvhet ska det, enligt Gerhard Wagner, inte gå att genom böjning och vridning skapa stora vikningar längs bladet.

Tyngd

Ett lätt blad är lättare att manövrera och lyfta och är ofta att föredra. Men tyngden kan vara en fördel tex vid slätter av tung växtlighet, såsom vass. Tyngden av orvets nedre del spelar också roll i detta. Tyngd ger en stabilitet som även kan visa sig vara underlättande för nybörjare så att bladet inte blir svårt att styra.

Laminering

Vid en laminering har man flera lager av olika stål i samma blad. Det mittersta lagret där eggen finns, är av hårt stål. De omkringliggande lagren är mjuka och är till för att ge stabilitet åt det hårda stålet (principskiss).



BLADFORM

Ryggen på bladet är ofta uppskjutande, men inte på detta finska slipeblad. Ändå är bladet styvt.

Måttens betydelse

Längd

Längden av bladet har minimal betydelse för den möjliga bredden på skåran. Däremot kan längre blad ta djupare remsor. Ett blad på 55-60 cm kan tex ge ett djup på 10-12 cm (5-7 cm för nybörjare). Extrema blad och lieslåttrare kan uppnå en 40 cm bred remsa. Det finns en tendens att hålla sig till den bladlängd man har börjat med. Det vill säga börjar man med ett kort blad, kommer man lätt att tycka om det bladets fördelar och har svårt att gå över till längre blad som har andra fördelar. Likadant kan man känna svårigheter om man har använt långa blad och plötsligt ska försöka med korta blad.

Bredd

Ett brett blad vilar troligen lättare på marken i den rätta vinkeln, än ett smalare blad. Ett brett blad kan göras tunt och hålla styrkan.

Tjocklek

Lätthet är att föredra och därför tunna blad. Ett tjockare blad har dock mindre vibrationer i sig. Det är en fin balansakt att få ett så lätt blad som möjligt som samtidigt fungerar bra. Tjockleken fördelas oftast så att ryggen på bladet utgör den tjocka stommen varutifrån det tunna bladet utgår.

Tångens vinklar

Förutom jordläggningsvinkeln finns det även en vinkel mellan tången och bladet om man ser det hela ovanifrån. En vinkel som påverkar cirkelvinkeln. Detta har betydelse speciellt i samband med orvet, eftersom vissa orv inte passer med vissa blad. Det kan bli omöjligt att få till en bra cirkelvinkel eftersom fästet kan begränsa detta. Så testa blad och orv ihop innan du köper. I övrigt får du vara inställd på att behöva justera med liering och kilar när du vill använda olika orvmodeller ihop med olika bladmodeller.

Kurvornas betydelse

Tre kurvor finns på bladet:

HORISONTAL LÄNGDKURVA

Längs eggen löper en kurva som har betydelse för hur bra bladet självt följer en cirkel. Den yttersta hälften eller tredjedelen kan vara extra kurvig för att leda bladet in mot den som slår. Därmed underlättas cirkelrörelsen och man behöver inte arbeta för att göra cirkelrörelsen. Det är tveksamt om kurvan längs bladet har betydelse för djupen av remsan man åstadkommer. Gerhard Wagner menar att ett blad som är rakt på den innersta 2/3-delen av bladet, slår lika bra eller bättre än ett blad som är kurvigt hela vägen. Hur väl detta stämmer med slipblad vet vi inte.



Två knackeblad lagda ovanpå varandra. Det kan vara stor skillnad i graden av krokighet.

VERTIKAL LÄNGDKURVA

Längs med bladet finns även en kurva som ändras i höjdd. Denna är oftast nästan platt eller skålförmad och oftast så att spetsen av bladet pekar lätt uppåt. Skadade äldre slipblad kan ha en spets som går neråt, vilket orsaker att bladet går i marken.

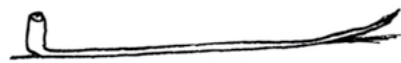
Skålformad

Att spetsen är uppåtböjd hindrar att bladet går i marken. Det kan vara de yttersta 5-10 cm som utgör uppåtböjen. Det saknas en vetenskaplig förklaring till varför resten av bladet har en kurva. Förslag finns om att skålformen underlättar att bevara rätta vinklar under slagrörelsen. Detta argument kunde stödjas om man under framslaget början och slut kommer i sådan ytterposition att man här har mindre jordläggningsvinkel än vid positionen där lien är rakt framför kroppen.



Platt

Vid arbete i diken, vattendrag är det önskvärd med mindre motstånd och att undvika att material hänger fast i bladet. Även vid finslätter på gräsmatta är det önskvärd med ett platt blad. Även spetsen kan vara platt.

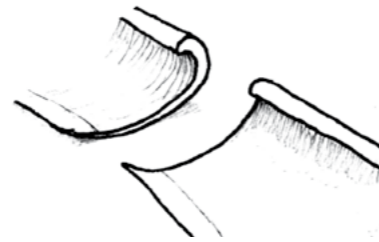


KURVA I BLADTVÄRSNITT

Gör man ett tvärsnitt genom bladet så ser man en kurva som kan vara skålformat, platt eller lätt uppåtböjd. Formerna är bra vid olika användningsområden.

Skålformad

Möjligen ger avrundningen på undersidan av bladet ett minskat motstånd när bladet löper fram och tillbaka genom och på gräset. Orsaken till formen kan dock i högre grad vara extra styvhet.



Uppåtböjd

Man kan med fördel skärpa eggen så den pekar drastiskt neråt jämförd med planet av bladet och samtidigt inställa en minimal jordläggning, åtminstone för slipblad. Därvid kommer nacken av bladet att vila i marken och eggen vara mera vågrät ganska högt över marken. Resultatet blir högre stråstubbar men mindre risk för jord-, rot- och stenkontakt. En annan anledning till denna form är att man åstadkommer en mindre eggvinkel när man slipar.



Platt

Många slipbladstyper har platt profil. Detta blir extra viktigt vid arbete i vattendrag där det är önskvärd med mindre motstånd och att undvika att material hänger fast i bladet. Till och med bladryggen kan bortväljas för att minska motståndet.



Skyddande utformning

Stenspets

Ytterst på vissa blad, oftast knackeliarna, finns en ett par centimeterlång tapp. Den är tänkt att vara ett skydd mot stenar och dylikt. På slipliar finns ibland anordningar som på liknande sätt skyddar eggen vid stenslag på spetsen. Betydelsen av detta är kanske inte så stor. Ur säkerhetssynpunkt är det bra att ha en avrundat spets.



Knackeblad vs slipblad

Dessa två bladtyper utgör nästan två olika grenar inom slätter. Det finns för- och nackdelar för båda typerna. Viktigast att förstå är att bra bladkvalite ger bra skärpa, oberoende av bladtyp.

FÖRDELAR MED KNACKEBLAD

- Knackeblad håller skärpan längre i tuffa miljöer och för oförsiktiga personer. Skadad egg kan brynas brukbart igen.
- Skärpningsmetoden går att ta med sig ut i fält utan svårigheter.
- Skador kan fixas på en gång och man behöver inte knacka hela eggen.
- Man kan stanna upp under skärpningen och hålla koll på effekten av varje hammerslag.
- Lättare att lära sig skärpa.

FÖRDELAR MED SLIPBLAD

- Slipblad håller skärpan längre i skonsamma miljöer och för skickliga lieförare. Skadad egg kan inte brynas bra igen, utan slipsten behövs.
- Med de tjockare bladen kan man ta grövre vegetation och sly. Dessutom vibrerar de inte så mycket och ger därför ett bättre flyt i slaget.
- Skador slipas automatiskt bort på den roterande slipstenen. Dock får man spara skador på eggen tills det är dags att gå till den roterande slipstenen.
- Blir man duktig kan man snabbt skärpa ett blad på en roterande slipsten.

TVÄRSNITT

Tvärsnitt av olika bladmodeller. Notera att det nedåtpåkande blad, nr 3 från ovan, ska jordläggas mindre så att eggen pekar lite uppåt. (principskiss)



Bladtyper på marknaden

I nuläget ser vi en tråkig utveckling mot sämre och sämre kvalitet, på grund av önskemål om låga priser från leverantörer och kunder. Det har medfört att de lieblad man i Sverige kan köpa i den vanliga handeln, oftast är av dålig kvalitet. Men kvalitetsblad finns att köpa om man bara hittar rätt leverantör. Det går också att ibland hitta lager av gamla blad, som kan ha mycket högre kvalitet än nyare tillverkade blad. Ett problem är att få fabriker producerar blad till många olika länder. Här uppstår problem för att det finns olika normer för bladets utseende i olika länder. Resultatet blir blad som till utseende liknar landets traditionella blad men består av otraditionell material eller har tillverkats på ett annat sätt. Exempelvis finns det blad gjorda för Skandinavien som ser ut som slipliar, men egentligen är knackeliar. En fabrik i Österrike producerar fortfarande över 200 olika modeller och har 1000 patent på utformningar av bladets. Här kommer ett par generella tips till att bedöma kvalitet av blad.

Vad är önskvärt?

Att ge en generell beskrivning av ett bra blad är svårt eftersom det finns olika användningsområden. För icke-grov vegetation kan man säga att det är önskvärt med ett blad som är:

- så lätt som möjligt utan att vibrera för mycket
- (för knackeblad) bra härdat så att stålet har bra flyt
- (för sliplblad och knackeblad) Genombearbetat kvalitetsstål så att skärpan håller länge.

Tyngd

Tunga blad kan snabbt bli mödosamma för nybörjaren. Många gamla blad är tunga och långa. Det kan vara stor skillnad i slättern även om det inte känns så stor skillnad när man står och väger två olika tunga blad med handen. Speciellt handsmidda, alltså utarbetade enbart med hammare och städ och eld, är oftast mycket tunga. Stansade plåtblad är oftast lätta. Knackeblad kan både vara mycket tunga och ultralätta.



Fotograf: Jan Wester

Märke

I Sverige har man förut haft storskalig produktion av lieblad och det finns ett otal märken från olika tillverkare. Detta kan ge en ledtråd om kvaliteten. Men låt dig inte luras! Många av dagens blad framställs egentligen på få fabriker fast med olika märken påklustrade. Dessa fabriker gör blad till olika länder allt efter ländernas egna önskemål om traditionellt utseende.

Ljud

Det är värt att ifrågasätta huruvida man kan höra på klangen av bladets, hur kvaliteten är. Det finns flera faktorer som spelar roll för hur ljud utvecklas på ett blad. Det är också flera olika egenskaper man önskar av ett blad och därför finns det annat än ljudet som kan vara viktigare.

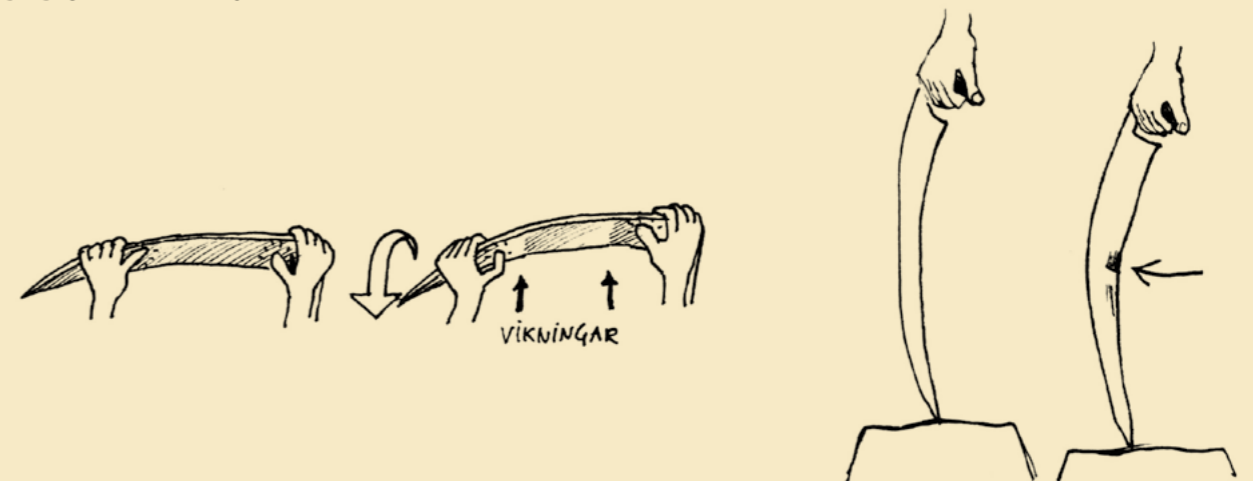
Längden av ljudet, den dominerande tonhöjden och renheten (antalet toner) kan höras när man klingar an ett blad. Tiden som ljudet klingar ut på kanske säger något om hårdheten i stålet. Ju längre tid ju mjukare stål, men den berättar också om det finns sprickor i bladets som är stora nog att påverka ljudet. Klangen ska vara lång om det inte finns spricka, men kort och stum om det finns. Detta används tex vid röjsågsklingor för att bedöma om de ska kasseras. Hur stor sprickan ska vara för att det skall kunna höras vet vi inte. Huruvida hårdheten av stålet ändrar på tonhöjden vet vi inte. Huruvida flytet i stålet kan höras vet vi inte. Vi vet att form och längd påverkar ljudet. Vi råder till att bedöma blad utifrån andra faktorer än ljud.

Flyt i stålet

Detta ifrågasätts av Gerhard Wagner, men är en använd metod i Montenegro. Man kan vrida de flesta knackeblad och se hur pass bladets viker sig. Ju flera vikningar ju mera flyt, påstås det. Man får ta med i bedömningen hur tjockt bladets är, hur långt det, hur mycket kraft man använder etc. Därför är det bara att själv pröva massa blad för att kunna jämföra. En kunskap du bara kan lära dig själv

praktiskt. Gerhard Wagner menar dock att det är ett tecken på dålig kvalitet om blad viker sig vid vridning, inte ens mycket tunna blad bör bilda vågor vid vridning, menar han. Däremot anser han att man kan utföra ett liknande test för att avgöra var bladets svaga punkt finns. Man tar bladets i tången och sätter spetsen i en stubbe eller liknande. Sedan pressar man bladets rakt ner ovanifrån tills bladets ger en vikning. Där vickningen uppstår finns det svagaste stället på bladets. Måste man pressa mycket är det bra kvalitet.

BEDÖMA FLYT I STÅLET



AKTA DIG FÖR LIEBLAD I VARUHUS

I varuhus hittar man lätt lieblad av otroligt dålig kvalitet. Vill man hitta ett blad som fungerar bra bör man söka upp en leverantör inom liedelar som har bred kunskap om marknadens blad.

MARKNADENS LIEBLAD

Detta urval baseras på många test av de mest erfarna lieförare från länder som Sverige, Danmark, Kanada, Österrike. Även om många bladmodeller har testats genom åren så finns det fortfarande märken som inte har testats. Lien används i högre grad utanför västvärlden så det finns fortfarande erfarenheter att samla ihop, även om Peter Vido här har gjort ett stort arbete.

KNACKEBLAD

Schröckenfux

Fuxblad från Österrike är av högsta kvalitet och är populära bland de yrkesaktiva i Sverige och Danmark och säkert också på många andra ställen eftersom fabriken levererar till många länder. Speciellt modellerna Gardensense (den gröna) och Hartstahl är bra för blandande förhållanden på ängen. Det bladet som ses överst heter 2010 och är ett helt platt blad. Det upplevs av flera vara effektivt i fin slätter. För att se en mera utförlig jämförelse rekommenderar vi Peter Vidos hemsida. Detta är också ett område i ständig utveckling och avveckling.

Olika knackebladmodeller

Rättigheter till märken har skiftat ägare i hög grad. Vindobnabladet har gjorts på Schröckenfuxfabriken. Detta förvirrar tyvärr mycket men ett tips kan vara att titta närmare på tappen på tången. Åtminstone på nyare blad från Schröckenfuxfabriken ser denna speciell ut. Då kan man känna igen fuxfabrikat som uppträder under andra märken.



Falci

Falcifabriken i Italien gör enligt Peter Vido de bästa bladen. Men de är tunnare och kanske inte lämpad för stenig mark.



SLIPLIAR

Härmän Taonta - Alahärma. Finsk sliplie som även går att knacka. Bra för vattendragsslätter.



Ljungdal

Svenskt gammalt blad av hög kvalitet som tyvärr inte framställs längre. Har man tur kan man hitta lagerrester. Även om detta blad är ett slipblad går det faktiskt att knacka.



Hamre

Överst ett blad från Hamrefabriken i Norge. Tillverkningsland för detta märke har dock ändrats en del och därför varierar kvaliteten mycket hos dessa blad. Även längs med eggen kan man ibland uppleva variation av kvalitet, vilket inte är bra.

Igelfors bruk och andra svenska fabrikat

Nederst ett gammalt slipblad. Varje äldre gård i Sverige brukar ha dessa typer av slipliar liggandes på någon vind. Igelforsbruk var ett högklassigt lieblad gjort på svensk fabrik som lades ner som den sista av de svenska. De levererade många olika modeller, även knackebladslänkande modeller till andra världsdelar. Märket räcker dock inte för att garantera kvalitet - varje blad är individuellt och måste testas. Numera är det svårt att finna oanvända blad av dessa.



Användbara begagnade, trasiga och feltillverkade blad

Vissa blad går att använda även om de har en stor skada. Andra kan vara rentav livsfarliga. Från fabriker och leverantörer går det att få tag i billiga eller gratis blad som fått fel under tillverkningen. Dessa kan vara lika bra som fina tillverkade blad, fast de kanske har ett skönhetsfel eller en svaghet någonstans. Många har säkert ett gammalt blad som man vill pröva med. För i tiden fanns det utan tvekan blad med hög kvalitet som numera ligger runt om på logar och i lador. De kan vara värda all möda att slipa upp, men kan likväl visa sig vara utan bra resultat. Om bladet verkar vara fint, fast det inte blir så vasst, kan det vara för att slipningen är fel lagd. Gamla knackeblad har ofta bättre stålqualität, är hårdare och mera homogena i materialet. Här är några riktlinjer, förutom de ovannämnda, att tänka på vid bedömandet av kvaliteten.

Rost

Rost är helt naturligt och oftast finns det ett lager av rost på gamla blad. Det är bara att slipa bort. Om rosten däremot har gjort grova ihåligheter i järnet blir det en mödosam process att få fram ett rent blad.

Mycket sliten = mycket använt = bra kvalitet!

Det är det mest slitna bladet som har använts mest, vilket troligen var för att det var det bästa bladet

Förbereda nytt blad

SLIPBLAD

Slipa. Eventuellt får man slipa fram en ny fas. För gamla blad som restaureras kan det bli mycket jobb vid slipstenen. Läs vidare under "Eggen"

KNACKEBLAD

Börja med att fila ner det spetsiga hörnet som ofta finns längst ute på skägget vid basen av bladet. Denna krok drar ofta vegetation med sig. Spetsen av bladet är ofta onödigt vass och utgör en säkerhetsrisk. Den är värd att fila ner. Tappen kan vara för tjock för hålet i fästet och kan filas till passande storlek, men det kan vara bättre att anpassa orvet efter bladet. Nu bör man börja knacka bladet för att få det klart till bruk. Läs vidare under "Eggen"



Danska landslaget 2010 . Fotograf Peter Friis Møller



FEMTE KAPITLET

ANNAN UTRUSTNING

Liedelar	69
Skärpningsverktyg	71
Verktyg	73

Liedelar

LIERING

Det har stor betydelse att få liebladet att sitta ordentligt fast på orvet. Om bladet kan ge sig bara det minsta kommer det att kännas direkt. Ibland kan det vara nödvändigt med tråkilar, gärna av hårt trä, för att få stabiliteten. Det finns flera sorters lieringar på marknaden som spänns på olika sätt. Vilken som är bäst beror på blad och orv och man får kanske helt enkelt prova sig fram.

LIERINGSNYCKEL

Nyckel som passar till lieringen. Ifall ringen behöver en nyckel är det ofta en fyrkantig eller sexkantig stålpinne som behövs, i stil med unbrachonycklar.

FÄSTET

Fästet har tillsammans med lieringen den viktiga uppgiften att få en mycket stabil övergång från orv till blad. Det är viktigt att fästet har ett passande hål till tappet på bladet och att orvet där lieringen är, tål stor påfrestning. Vi rekommenderar ringar där man spänner skruven mot bladets tånge. Spänner man med en skruv direkt mot orvet, kan det resultera i djupa märken och med tiden stor skada på orvet. Detta gäller för ringtypen i den högra raden av ringar på bilden. En plåtbit, ett mynt eller liknande kan användas för att fördela kraften av spännet på en större del av orvet. Vissa typer kan vara både ring och fäste i ett. Observera att det är stor skillnad i kvalitet bland lieringar. Det är önskvärt att ringen inte deformeras vid höga påfrestningar. En blötgjort sliten läderrem är ett alternativ.



UTRUSTNING FÖR ATT FÄSTA BLADET

1. Kilar för att stadga bladet eller ändra vinklar.
2. Lieringsnycklar.
3. Lieringar. Ringarna i vänstra raden skruvas fast mot liebladets tånge och trycket mot orvet fördelas därför. Ringarna i högra raden skruvas fast mot ovansidan av orvet och kommer att skada orvet om man inte lägger in en plåtbit eller liknande.
4. Plåtbitar för att skydda orvet mot skruven på lieringen.
5. Exempel på handsmidd liering med nyckel.



LÄDERREM SOM FÄSTE

Ett vackert sätt att fästa bladet, men svårare än det ser ut. Läderremmen kan exempelvis vara mellan 0,5 – 1 cm bred och så lång att den går 5 varv runt. Läderremmen låses genom att låta änderna ligga under överliggande varv av remmen. Med kilar på ovansidan av orvet fixeras sedan bladet. Läderremmen bör vara av gammalt slitet läder för att inte tänjas ut. Fotograf: Mats Rosengren.

FÄSTANORDNINGAR



Fäste som blivit förstärkt med en plåtskiva runt tapphållet. Anledningen var att bladtypen orsakade sönderslitning av tapphållet



Ovan och under: Schweizisk lösning på fäste utan ring. Notera möjligheten att ändra cirkelvinkel genom springona i bladets tånge.



Fäste som blivit förstärkt med plåt på ovansidan för att skydda mot ringens skruv. Tyvärr deformeras detta pga det stora trycket.



Skärpningsverktyg

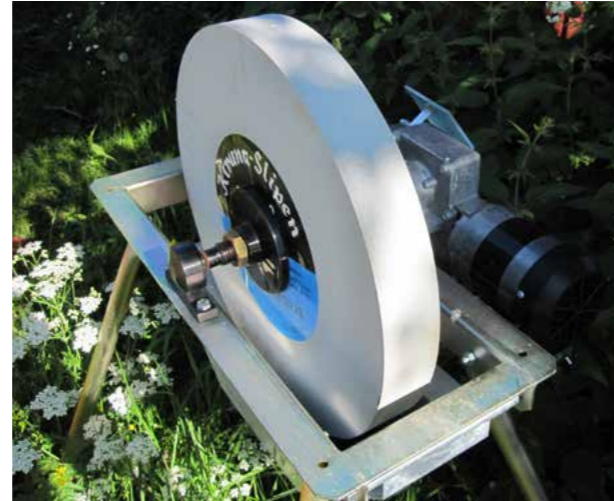
SLIPLIENS TILLBEHÖR

Slipsten

Den roterande slipstenen lägger grundslipningen. Kornstorlek, diameter och skick betyder mycket. Kornstorleken är som med sandpapper, ju mindre ju finare resultat. Ju större diameter ju mindre eggvinkel kan man skapa. Ju bättre skick ju bättre resultat. Ojämnheter, gupp, sår efter avbruten kant och konkava banor ger problem. Läs mera under kapitlet Eggen.

Bryne

Det finns många olika brynen med olika korngrovlekar. Detta har mycket stor betydelse för skärpningen. Olika material finns i syntetiska stenar, naturstenar och diamantbrynen. Det finns även slippasta man själv kan smörja på en sticka. Man kan också doppa en sticka i slammet från slipstenen. Det är väl använda pengar att köpa en högkvalitetssten.



Roterande slipsten

Vatten

För att rensa blad och bryne från slam från bryningen och därmed orsaka bättre bryning.

Vispesticka

Det finns många uppfattningar om vad en vispesticka är och det finns många regionala namn. Vispestickan är en platt ca 20 - 50 cm lång trästicka av hårt träslag, tex ek. Vissa har en beläggning av något slipande material. Dock är det viktigt att förstå att den huvudsakliga idén med en vispesticka är att jämna ut eggen. Det är inte meningen att en vispesticka ska slipa utan bara rätta upp eggen. För att bevara skärpan längst möjligt bör man slipa så lite som möjligt. Vill man kan man förse vispestickan med slippasta om man önskar en slipande effekt. Undvika vispestickor med grova ytor.

Köksknivstål

Efter slipningen kan det behövas hårdare material än vispestickans trä för att rätta upp eggen. Ett vanligt köksknivstål kan användas. Eller vilket som helst hårt och jämnt material som inte slipar. Observera att man ska använda en lätt hand och att det brukar behövas vispesticka efteråt.

Strigel

För en sista finish kan man använda läder efter vispestickan. Samma princip som denna. Eventuellt kan man ta på lite slippasta.

KNACKELIENS TILLBEHÖR

Hammare och städ eller "Peening jig"

Grundskärpningen görs med kallsmide. Man använder en liten hammare, tex 500g och ett litet städ i högkvalitativt hårt stål. Antingen är hammaren platt och städet smalt och konvext, eller tvärtom. Annars kan man använda en "peening jig", en liten stålkonstruktion som underlättar att träffa eggen på rätt ställe. Till nöds kan baksidan av en yxa användas som platt städ. Ett stöd till bladet kan rekommenderas. Detta kan även vara utrustat med vingar på varje sida av städet, vilket dock visat sig vara i vägen om man behöver lägga bladet i en icke-vågrätt vinkel, som fallet är vid reparationer av eggen. Den som inte vill lära sig knacka kan till nöds skärpa med enbart brynen. Läs mera under kapitlet Eggen.

Bryne

Ett rundat bryne gärna i natursten eller i syntetiskt material. Rundningen är viktig för att få till rätt eggvinkel. Peter Vido rekommenderar naturstenar för knackeliar och menar att syntetstenar ännu inte är bra och utvecklingen visar att de har blivit sämre. De kan användas till grovjobb men inte till finslipningen. Naturstenar ger jämnare resultat och varar längre. Det är välanvända pengar att köpa en högkvalitetssten.

Vattenfylld behållare

Brynet ska hållas blött. Traditionellt har man behållaren fäst i bältet. Den har varit gjort av tex horn, plast eller trä. I Balkan och säkert på många andra håll var och är behållaren ett mycket personligt och betydelsesfullt föremål, en möjlighet till personlig uttryck.

Fil

En liten rundfil är bra för att göra en skada klar för reparationknackning.

1. Brynehållare med vatten. 2,3. Vispestickor. Från vänster: En obehandlad, en med slippasta på, en med läder (också kallat strigel) 4,5,6. Brynestickor. Den blåa är för grov för det mesta. 7. Brynen i natursten. 8,9. Brynen i syntet. 10. Diamantbryne.



Syntetbrynen





VERKTYG

1. Hammare av speciellt bra stål. utformning av huvudet är viktigt för resultatet. 2 Markeringsblock. Underlättar knackning genom att göra det tydligare var man nyss har träffat eggen. 3. Hättor till »peening jig«. 4. »Peening jig« utan hätta. 5. Stöd i smal utgåva. 6 Stöd i platt utgåva. 7. Filar för att snabbt ta bort eggrester vid reparation av skador. 8. Markeringspena för markering av eggområden man vill komma ihåg inför reparation. 9. Hörselsskydd, kåpor eller öronproppar.

Verktyg

SKRUVSTÄD OCH TÅNG

Skruvstöd och tång används vid jordläggning av bladet. Någon form av värmekälla, i fall materialet kräver detta, är också nödvändigt.

ANDRA BRA VERKTYG

Hammare, kniv, yxa, såg, lim, mutter, plåtbitar. I fall något går sönder är det bra att kunna ordna det själv. Har man tillgång till skogen kan mycket hittas här. En ny vispesticka är inte så svår att fixa.



KNACKESTATIONER >>>

Rätt stöd är viktigt för både resultat och ergonomi. Överst: Sittplats med stubbar i rätt höjd så att knäna kommer att stödja bladet på varje sida om stödet. Tung och stabil lösning. En kraftig stubbe ger också större motstånd vid knackning och orsakar därmed större förändring i stålet. Nederst: En sats som ger extra stöd åt bladet och därmed avlastar handen.

SJÄTTE KAPITLET

INSTÄLLNING



Fotograf: Lise Wichmann Hansen

Ställa in lieorvet	77
Jordläggning	78
Cirkelvinkel	79
Nedgångsvinkel	80
Påsättning av blad	80

Ställa in lieorvet

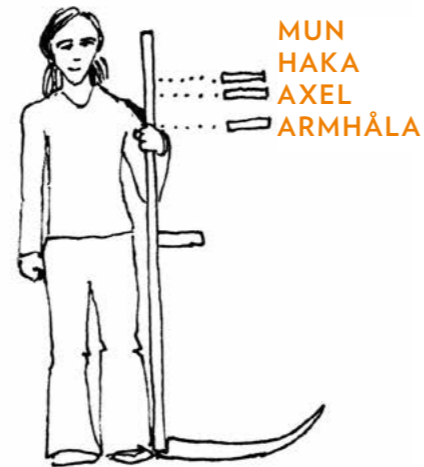
Generellt ska det kännas så bekvämt som möjligt att hålla i orvet. Bekvämligheten uppstår genom att undvika onödiga spänningar. Det är bra att ha raka handleder i yxskaftgrepp samt avslappnade axlar och fingrar. Det gör det väldigt individuellt att ställa in ett orv. Var också uppmärksam på att olika orvmodeller gör det svårt att hålla sig till en huvudregel.



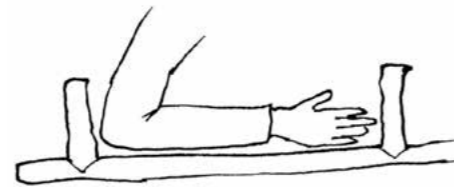
Rune Stenholm Jakobsen med sitt egetillverkade lieorv i viloposition. Han är glad för att han har ett rätt inställt orv. Notera att med bladet i marken har han en rak hållning och avslappnade armar i ett naturligt läge ner längs kroppen, medan benen är lätt böjda.

Utgångsläge

Ställ orvet lodrätt intill kroppen med bladet mot marken. Observera att bladet kan ge en hel del centimeter extra. Översta handtaget går till haka eller axel. Armhålhöjd brukar vara för lågt och munhöjd kan komma på tal för väldigt långa orv.



Nedersta handtaget bör vara en sträckt underarms längd nedanför det översta handtaget. Åtminstone kan det sluta med att armarna vilar i en avslappnad position ner längs kroppen. Modifiera efter behag.



Skillnader i lieorvets längd kan kompenseras med att ändra jordläggningsvinkel, men det medför stor skillnad i kroppens arbete och komfort. Med kort lie håller man en mera kompakt kroppsform som kan bli hämmande, men också effektivare. Det finns troligen en lie-längd som är optimal för varje kropp och slåtermiljö.

Jordläggning



Som utgångspunkt bör eggen vara en fingertopps höjd över marken, när orvet är i användning. Om man har tagit fram en egg som ska ligga högt över marken gäller detta inte. Det kan verka lite omständligt att ställa in, men är ytterst viktigt. Detta görs i skruvstäd med tång, uppvärmt eller kallt allt efter materialets egenskaper. Vid osäkerhet värm först. Alternativet är att bygga orvet efter bladet eller använda kilar. Med kil kan man ändra vinkel men det kan vara svårt att få det att hålla i längden. Kilar ramlar ofta ut eller löses upp och är generellt krångliga att justera med. Undvik att ta bort material från orvet. Det är känsligt, eftersom orvet då förlorar styrka.



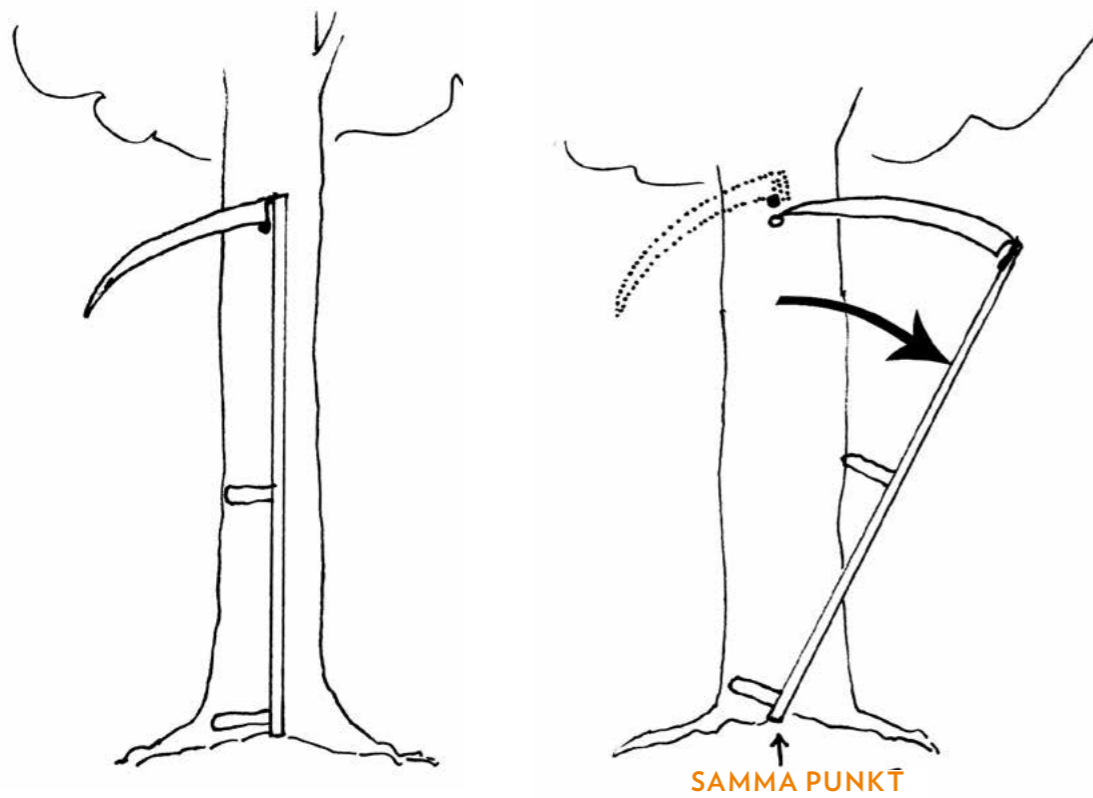
Bra hållning med rak ryggrad som är framåtvinklad. Framförallt ska man undvika böjd ryggrad. Lien måste passa till kroppen. Fotograf: Peter Friis Møller



Bra hållning med rak ryggrad, här även upprätt tack vara ett bra inställt lieorv. Fotograf Christer Boëthius

Välj jordläggning efter omständigheterna. Finns det mycket hinder är en centimeter extra mellan eggen och marken, av stor betydelse. Då slår eggen inte så ofta i hinder. Kom ihåg att vinkeln interagerar med orvets vinkel, som i sin tur interagerar med höjden på personen. Det vill säga att det spelar roll hur mycket man böjer knäna, hur stor cirkelradie man slår och vilken orvmodell man håller i. Slår man i enformig lutande terräng spelar det också roll, men terrängen brukar skifta så ofta att det inte är värt att ändra på bladets inställning. Då är det lättare att skifta handtagens placering om man har den möjligheten. Eller ta ett helt annat orv.

Kom även ihåg att eggens jordläggningsvinkel kan vara annorlunda än bladets dito. Speciellt för blad som är mycket kurviga i tvärsnitt. Går bladet lätt i marken kan man motverka detta genom att minska jordläggningen och därmed få eggspetsen på det kurviga bladet högre upp.



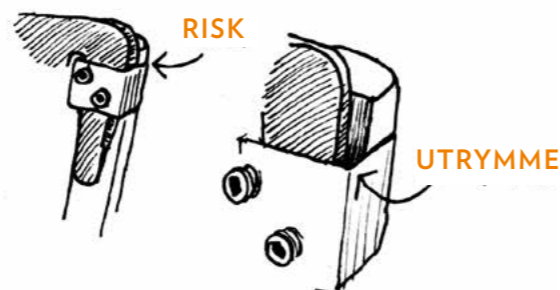
Cirkelvinkel

Bladets spets och bas är som två punkter på en gemensam cirkels omkrets. Radien för denna cirkel ligger mellan orvets längd och halva orvets längd, allt efter användningsområde. Modifiera efter behag. En grundinställning kan vara att spetsen är 3 cm under basen, som visas på bilden. Målet är att bladet själv ska jobba sig in i en cirkel framför dig utan du behöver dra bladet emot dig. Dock kan man istället prioritera en inställning som anpassas till vegetationen. För normal slåtter kan det vara bra med ett djup på 5-10 cm (alltså bredden på remsan). Ju längre blad ju djupare kan man slå. Ju mera lättslagen vegetation ju djupare kan man slå.

Det lönar sig att söka efter en optimal vinkel för varje uppsättning av orv med blad. Testa dig fram med olika inställningar - man lär sig på det. Vissa blad har extra krokig spets och därför inte en jämn kurva längs eggen. Observera att otillräcklig förankring ofta är orsaken till att man under slåttern medvetet eller omedvetet upplever att lien inte fungerar så bra längre. Man kan tro att lien mist skärpan, fast det bara är bladet som flyttat

på sig. När du sätter fast bladet, notera var den sitter på orvet, kolla springorna mellan bladtång och liering så du kan se om dessa springors storlek har ändrat sig. Vissa lieringar är luriga och kan också flytta på sig. Små ekkilar kan i så fall vara bra att knacka in mellan bladtång och liering på strategiska ställen. Tänk på från vilket håll du slår i kilarna för att de ska kunna behålla sin funktion. Undvika att låta tångens nacke vila mot insidan av fästet. Det ska gärna vara plats för bladet att röra sig ifall det blir för stor motstånd. Annars kan man slå sönder orvet om man oförsiktig.

I vissa fall kan det vara omöjligt att vinkla ner bladet långt nog. Då kan man flytta lieringen längre bort från bladet, vilket dock minskar stabiliteten. Man kan också fila lite.



Nedgångsvinkel

Vinkeln som avgör hur mycket spetsen ska peka uppåt är viktig för ergonomi, eftersom orvet automatisk vrids i sin längdaxel för att kompensera en eventuell ändring. Detta för med sig att vinkeln för handtagen ändras. Som regel är alla blad försedda med fungerande vinkel på tången och det är inte att rekommendera att ändra denna om det skulle kännas fel på handtagen. Då är det troligen orvet som det är fel på och då bör orvets vinklar anpassas med nya placeringar för handtagen alternativt ändring av fästområdet genom att tälja fram en nya vinkel eller sätta in kilar. Skulle ett blad ha klart sned vinkel på tången kan man ändra denna liksom man ändrar jordläggningsvinkel med skruvstäd och tång. Känn efter först om det behövs värme för att kunna vrída. Följande utgångsläge för nedgångsvinkel är önskvärt:

PLATTA BLAD

Spetsen bör peka svagt uppåt. Resten av bladet vilar på marken. Observera att det kan vara mycket svårt att se huruvida ett blad har så mycket nedåtpekande spets att den borde gå i marken. Testa att slå med det istället. Det finns helt platta knackeblad som bör vila på marken i hela sin längd.

KURVIGA BLAD

Låta bladet vila på marken på centrum av bladet. Spetsen bör vara högre än skägget om det är ett knackeblad.



Påsättning av blad

Se till att skaffa utrustning som passar ihop. Tappen på bladtången kan se olika ut och det kan vara nödvändigt att fila. Vissa lieringar fungerar inte med vissa orv och blad.

1. Hitta ett bra ställe och ha alla delar nära till hands. Lagg lieorvet framför dig, pekande bort från dig med fästområdet mot dig.
2. Sätt lieringen på orvet och dra det förbi bladfästet.
3. Sätt bladet i bladfästet och dra lieringen tillbaka över både fäste och tånge.
4. Placera lieringen så nära slutet av orvet som möjligt. Dock ska hela spännet sitta på orvet.
5. Spänn lieringen så bladet sitter fast men så att det ändå går att ändra cirkelvinkeln.
6. Hitta rätt vinkel mellan orv och blad genom exempelvis punkttestet. Undvik att bladets nacke vilar mot sidan av lieringen, det kan leda till sönderslaget orv.
7. Lagg lien på marken igen och spänn mycket hårt.
8. Eventuellt krävs det små tråkilarna i lieringen för att hålla bladet i sin position. Välja då ut kilar som passar i utrymmen där bladhalsen skulle kunna flytta sig.

Skift av blad

1. Hitta ett bra ställe och ha alla delar nära till hands. Lagg lien framför dig med bladfästet mot dig.
2. Skruva loss spännet och lagg bladet på ett säkert ställe.
3. Använd samma tillvägagångssätt som vid påsättning av blad
4. Kom ihåg att olika blad har olika tånge och därmed krävs det eventuellt nya tråkilarna som ska passas till.



SJUNDE KAPITLET

EGGEN

Hur eggen fungerar	83
Vad har betydelse för skärandet	84
Val av eggvinkel/fasens tjocklek	88
Skärningsmetod slipning	88
Skärningsmetod knackning	94
Hur man håller skärpan	109
Hur man reparerar skador	113

Hur eggen fungerar

För den ovetande kan eggens beteende verka något komplicerat, man kanske har lärt sig en metod, men vet inte varför den fungerar. Om den alls fungerar, för man kan tro man har fått lien vass utan att det är fallet. Men har man först förstått eggen på lien så har man även förstått skärpandet av många andra eggverktyg, en nyttig kunskap.

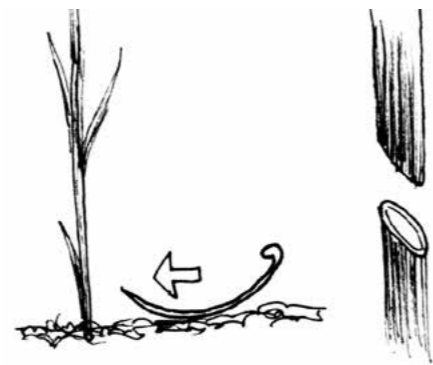
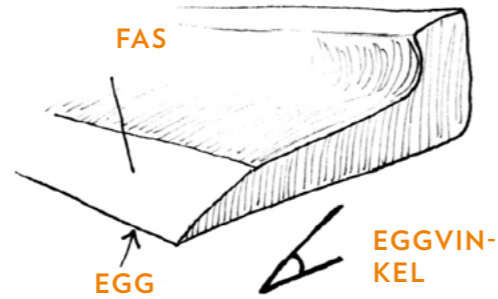
HUR EGGEN SKÄR

När eggen förs fram på marken skär den av strån i en liten vinkel. Liksom när man täljer går det lättare att skära med en viss låg vinkel istället för att skära helt vinkelrätt. Gräset skärs lättare av ju närmare marken eggen kommer, då den översta del av växten ger en motvikt. Skär man högt uppe på strået kan gräset vika undan lättare. Saftspänningen har troligen också betydelse för hur lätt ett strå skärs av. Det är en allmän uppfattning att det fina snittet som lämnas efter liebladet gör att strået lättare kan hålla vattnet jämfört med tex motoriserade slätterredskap.

EGGEN FÖRÄNDRAS VID BRUK

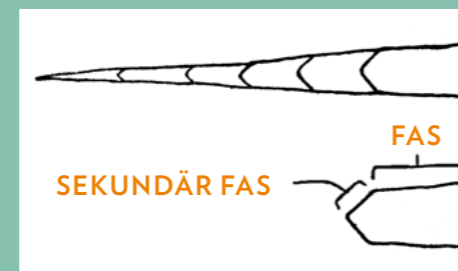
Vid bruk blir eggen ojämn. Materialet är så tunt att det viker för hårt motstånd. Hur mycket eggen viker undan beror både på hårdheten i mötet mellan vegetationen och bladet och på eggens utformning och egenskaper. Har man gjort eggen mycket tunn blir det större förändringar i eggen. Generellt viker eggen bara undan i olika riktningar längs bladet och kan rätas upp, men slår man i rot eller sten blir det vanligtvis en skada och den blir större och svårare att reparera om man har en mycket tunn egg. Därför vet den skicklige lieföraren vilken eggvinkel man bör ha för att det ska passa till det som ska slås.

När man använder bryne slipar man bort material och ändrar eggens yttersta del. Den blir vass och jämn igen men får större eggvinkel. Det är önskvärd att hålla lien vass så länge som möjligt och därför slita så lite som möjligt på eggen.

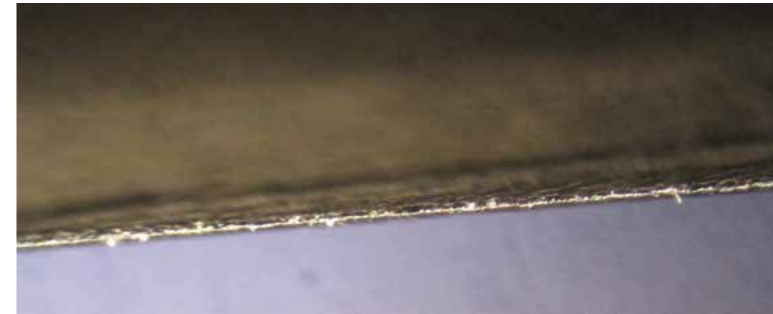


SÅ SKAPAS SEKUNDÄR FAS

Tvårsnitt av liebladet. Gradvis bortslipning av eggen skapar sekundär fas. Varje segment på figuren visar hur bryning gör eggen mer och mer trubbig. (principskiss)



Tjockleken på den yttersta delen av eggen växer, för att mer och mer av den tunna eggen slipas bort. Denna större eggvinkel innebär också en bredare sekundär egg. Detta kan man se som ljusreflexion. Håller man bladet upp i en rätt vinkel mot solen ser man ljusreflexion längs hela eggens yttersta rand, i fall bladet har fått stor sekundär egg. Dock kan råegg också ge ljusreflexioner.

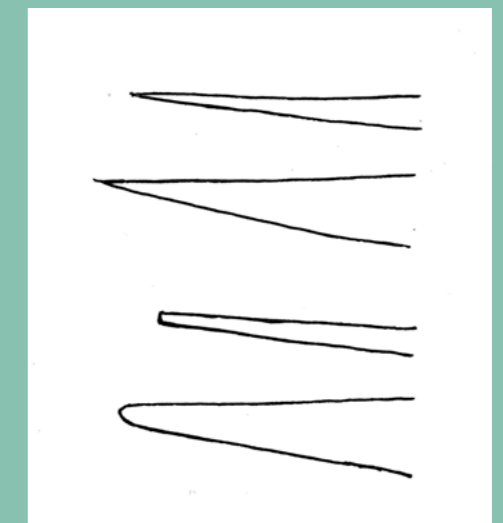


Förstoring av eggen. Ljusreflexioner visar att eggen är allt annat än fin och rak. Notera dock att en egg utan reflexioner också kan vara dålig.

Vad har betydelse för skärandet

EGGVINKEL/FASENS TJOCKLEK

Om man tänker sig ett tvärsnitt genom bladet, finns en vinkel allra ytterst på eggen. Detta samspelar med tjockleken på fasen. Vinkeln ska anpassas till de förhållanden som råder. Det vill säga att stor eggvinkel är att föredra ibland och ibland en liten eggvinkel. Liksom klyvyxa resp täljyxa. Eggvinkeln anpassas när man slipar på en roterande slipsten eller knackar eggen platt med en hammare och därefter handbrynar. Eggvinkeln, om man ser den i tvärsnitt, kan i övrigt växa gradvis och fasen kan bli lätt krökt allt efter skärpningsmetod.

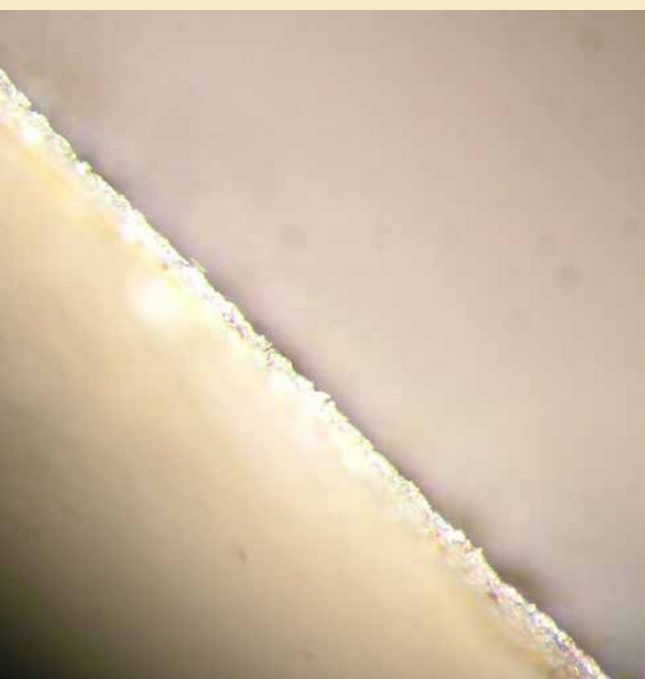
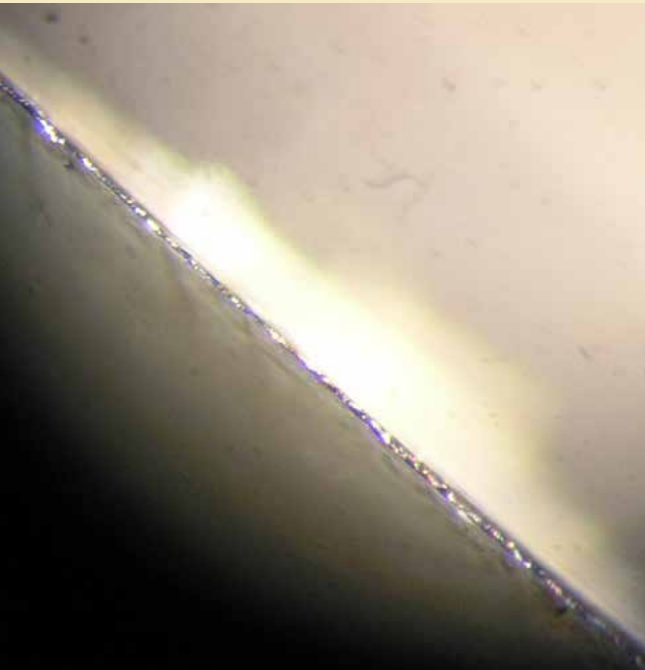


EGGAR I TVÄRSNITT

De två översta eggarna är vassa. Eggvinkeln kan vara stor men eggen fortfarande vass (nr 2). Likaså kan eggvinkeln vara liten som vid nr 3 men ändå vara slö.

EGGEN I FÖRSTORNING

40 x Förstoring av eggen på ett knackeblad (överst) och ett slipblad (nederst). Även med en vanlig 10x-lupp kommer man långt. Bilderna visar bara exempel, tjockleken beror helt på hur man har behandlat bladet.



SKÄRPA

Eggen görs vass genom att den görs spetsig och jämn. Det vill säga att det är önskvärt att eggen ytterst består av så få molekyler som möjligt, samt att det är så motståndsfritt som möjligt längs hela eggen. Tittar vi med mikroskop på eggen ser man att slipstenar och brynen drar spår i eggens stål. Slipstenar fås i olika korngrovlekar, liksom sandpapper, och ju mindre korn man använder, ju jämnare blir eggen.

Ser vi i större skala kan det finnas vågor på fasen. De kan vara ett par millimeter långa upp till flera centimeter långa. Detta orsakar motstånd vid mötet med vegetationen och därför bör man utjämna eventuella vågor. Vågor som går in och ut är inte så problematiska som de som går upp och ner

FUNGERAR EJ

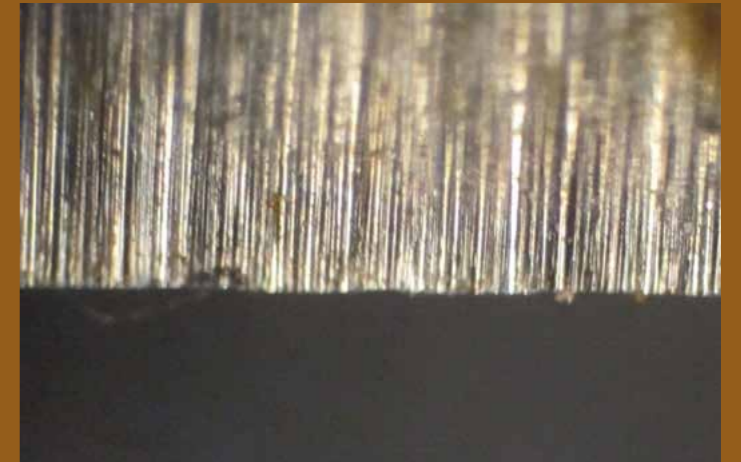


FUNGERAR



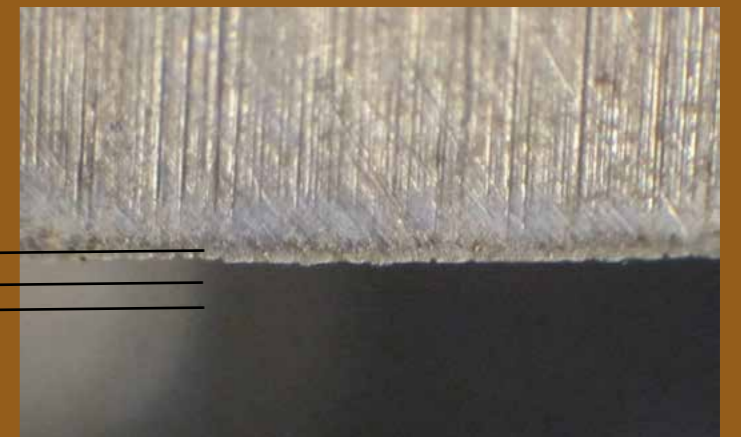
RESULTAT AV ROTERANDE SLIPSTEN

40x förstoring av slipblad. Notera de långa och jämna raderna av åsar som går hela vägen ut till eggen. Kornstorleken på de roterande slipstenen kan vara mycket olika.



RESULTAT AV BRYNE PÅ SAMMA BLAD

40x förstoring av slipblad. Notera de tvärgående grå raderna och deras koncentration. Handbryningen har faktiskt gått hela vägen ut till eggen, men det syns inte, troligen för att yttersta delen av fasen är nervikt av brynstenen. Kornstorleken på brynen är mycket olika.



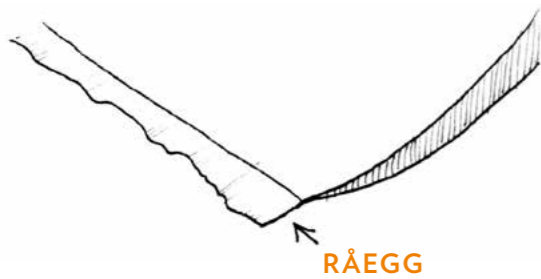
KORNSTORLEK PÅ BRYNSTEN

40xförstoring av högkvalitets naturstensbryne. Kornstorleken går kanske inte alltid att se, utan jämförs bäst genom att känna med fingrarna. På konststenar går det troligen bättre att se skillnad.



RÅEGG

Här är det på sin plats att nämna råeggen. Det finns olika tankar om huruvida råeggen är nyttig eller i vägen. Peter Vido förklarar att tänderna i råeggen går av snabbt och lämnar dålig egg efter sig. Detta kan ses som ljusreflexioner. Andra berättar att just råeggen är det de jobbar med och vill ha kvar så länge som möjligt. Här kan det troligen vara tal om en skillnad mellan slipblad och knackeblad.



SAMMANFATTNING AV FAKTORER

Eggvinkel, skärpa, eggens motstånd. Dessa faktorer utgör troligen de viktigaste för eggens funktion. Hade det varit en liten kniv hade det kanske inte varit så svårt att åstadkomma, men lieblad kan vara längre än 1 meter! Lägg till att varje blad nästan har sin egen form och hårdhet, att man ska tänka ut vilken eggvinkel som passar bäst, att det kan vara skador man måste fixa... Det är ingen tvekan om att skärpning av lieblad är det svåraste i yrket. Men frukta inte. Den blir bra som övar! Ett första mål kan vara att få bladet vasst. Sedan kan man jobba med att skärpa blad så att de håller skärpan så lång tid som möjligt. Det är en personlig tävling man kan vara stolt över. Med tiden får man en professionell yrkeskunskap som få västerlänningar har. Öva och testa!

SÅ SKAPAS RÅEGG

Tvärsnitt av lieblad på roterande slipsten.
När eggen slipas tunn nog böjs eggen bort från slipstenen istället för att bli bortslipad. (principskiss)



Val av eggvinkel/fasens tjocklek

Eggens vinkel (motsvarar fasens tjocklek, stor eggvinkel = stor tjocklek), både för knackeblad och slipblad, bör anpassas till det som ska slås. Detta blir en balansakt men man kan börja med att ställa sig följande frågor:

- Vad ska slås?
- Vem ska slå?
- Hur länge ska det slås?

Vad ska slås?

Finns det mycket hinder, stenar, sly, stubbar eller slitande växter? Då bör man hålla stor eggvinkel.

Vem ska slå?

Risken för skador minskar med ökad skicklighet hos den som för lien. Är man nybörjare på ett ställe där det inte är helt hinderfritt, kan det vara värt att hålla stor eggvinkel. En liten eggvinkel kan dock vara lättare att använda för en nybörjare så det kan lätt bli en balansakt.

Hur länge ska det slås?

Stor eggvinkel håller längre, men ska man jobba en kort tid är en liten eggvinkel att föredra. Den blir då nersliten inom den korta tidsramen.

Skärpningsmetod slipning

Det finns många sätt att slipa på. Vi ger ett par exempel här, som vi har funnit mycket användbara. Vi rekommenderar att öva på många kasserade blad. Detta är ett område där den mesta kunskapen bara kan läras in fysiskt. Det är fingertoppskänsla och övning som gäller. Kolla ofta och känn efter vilka effekter du åstadkommer. Använd gärna en rox-lupp.

SLIPSTENENS FUNKTION OCH FÖRDELAR.

Vad gör den?

Slipstenen slipar bort material från bladet med en cirkelrörelse som åstadkommer en konkav (inåtbuktande) yta på bladet. Detta möjliggör att man kan skapa en mycket tunn egg.

Varför är den så bra?

Den roterande slipstenen är mycket stabil. Detta gör att man med ett stabilt grepp kan åstadkomma en fin egg. Kornstorlek, diameter och skick betyder mycket. Kornstorleken är som med sandpapper, ju mindre ju finare resultat, men ju längre tid tar det också att arbeta bort material. Ju större diameter ju mindre eggvinkel kan man skapa. Stenen bör vara i bra skick. Ojämnheter, gupp, sår efter avbruten kant, konkava banor; dessa saker ger problem och de finns ofta på gamla slipstenar.



Egg i tvärsnitt på slipsten. Den trubbiga eggen (överst) blir slipad och fasen blir konkav. Eftersom slipstenen är rund åstadkommer den en liten eggvinkel utan att slipa av så mycket material.

RIKTLINJER FÖR SLIPNING

Generellt bör man försöka åstadkomma så jämn och jämbred fas som möjligt. Detta görs bäst genom att med stabilt grepp och jämnt tryck föra bladet långsamt över stenen i hela sin längd utan avbrott och med den rätta vinkeln. Det behövs ofta en variation av vinkling av bladet för att hålla samma fas längs det kurviga bladet. Eventuella skador, rost mm bör vara bortslipade vid slutet. Stenen bör användas lika mycket i hela sin bredd, för att undvika att skapa ojämnheter i stenen som också mister material. Viktigt är det också att undvika att stenen får stå i vatten efter bruk, då suger stenen åt sig och ett gupp växer fram. Många begagnade slipstenar har dessa gupp och det gör det svårare att slipa. Se till att ha rikligt med vatten på stenen.

Placering på stenen

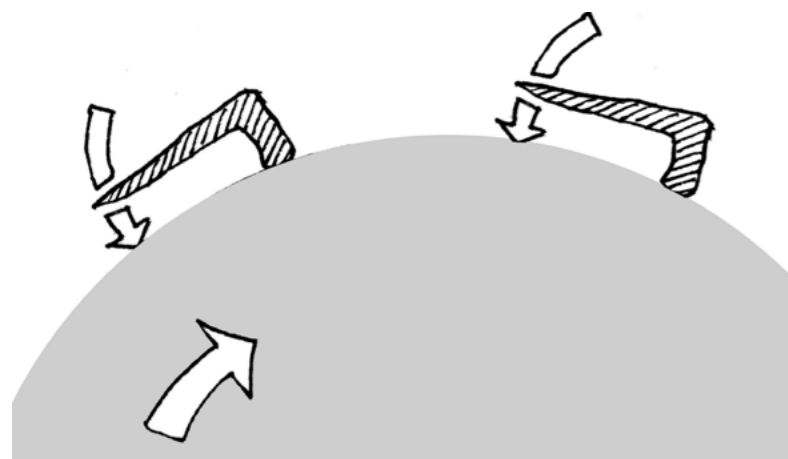
Man börjar gärna med ovansidan av bladet. Bladet bör placeras så att stenen roterar i riktning mot eggen. Lagg först bladryggen an mot stenen och fäll sedan långsamt ner ovansidan av bladet mot dig och mot stenen. Undvik på samma sätt att utsätta eggen när du lyfter av. Detta innebär att stenen roterar bort från dig i det översta området där bladets bör placeras. Nu kan du följa med i vad som händer med eggen. Leta själv efter den placering som ger bäst kontroll över bladet, bäst ljus och de tydligaste vattenrörelserna. Några väljer att medvetet skapa mycket råegg genom att slipa med stenen roterande med eggen. Det finns olika skolor inom detta.

Fasens vinkel

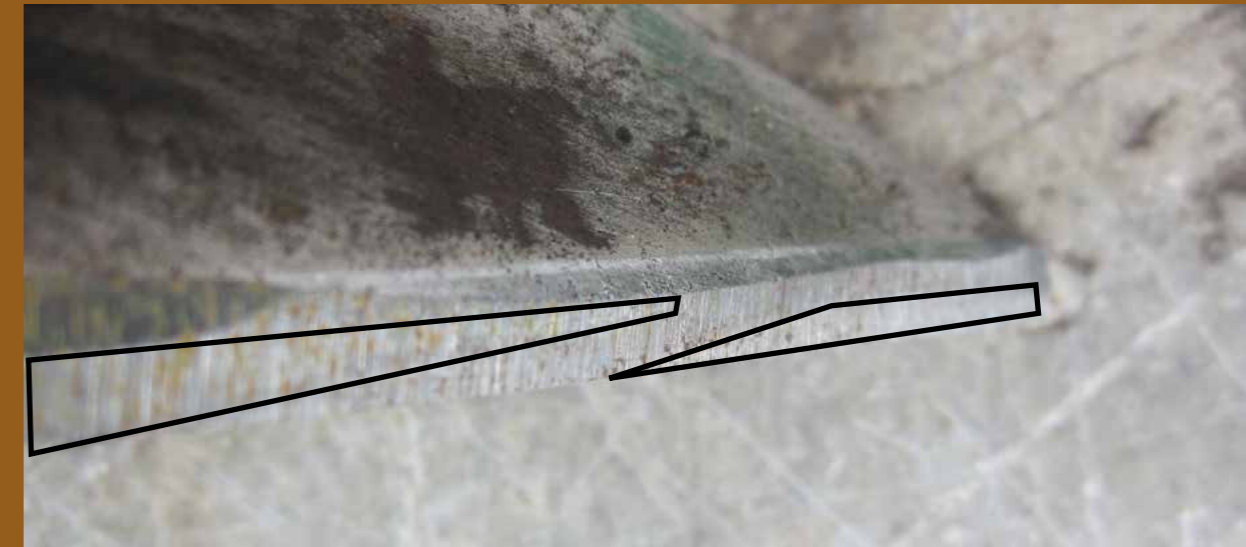
Det finns oftast ett givit fasområde på lien från fabriken. Den avgränsas från resten av bladet av en skarp kant. Läger man fasen mot stenen känner man hur kanten underlättar fixerande av bladet. Bladet liksom vippar på kanten, fast på vissa blad kan det vara mycket svårt att känna av fasen och då krävs mycket övning. Det är i alla fall en bra riktlinje att ha, men snart upptäcker man att slipning är mera finkänsligt än så. Flera faser uppstår lätt om man avbryter rörelsen, till exempel för att kolla hur det går för eggen man håller på med. Det krävs skicklighet att hitta samma vinkel igen. Det är en fingertoppskänsla man får öva in. Olika faser syns tydligt som olika ljusreflexer på den nya eggen eftersom de uppstår genom att man har hållit bladet i olika vinklar mot slipstenen. Observera att man kan vara tvungen att ändra den grundläggande fasen. Till och med nya blad kan ha en oönskad eggvinkel. Då får man slipa mycket.

Trycket och hastigheten

Mängden material som slipas bort beror på dessa två faktorer. Ju långsammare man för bladet ju längre tid utsätts området på bladet för slipning och ju mera du trycker mot stenen ju djupare sliper stenen in i bladet. Testa själv och lär känna din slipsten. Detta blir lätt en ansträngande arbetsställning. Vi rekommenderar att anpassa höjden av slipstenen. Att slipa ett blad kan ta ungefär 5 min upp till en timme om det är en restaurering av ett gammalt blad.



Slipsten med blad i tvärsnitt. Välj lämplig placering där ljuset och vattnet hjälper dig



ÖVERST OCH MITT: DÅLIG SLIPNING

Slipningen har nått hela vägen ut över eggen men det blev gjort med många olika vinklar på slipstenen, vilket ses som fält med olika ljusintensitet. Här är minst tre faser.

NEDERST: LYCKAD SLIPNING

Slipning har nått hela vägen ut över eggen med enbart en fas. Rostfläckarna uppstår snabbt och är inte så farliga som man kan tro. Rostfläckarna är ytliga och kommer snabbt. De försvinner snabbt vid bruk.





Slipblad på roterande slipsten. Notera V-formade brytningar i vattnet. Dessa visar på orenheter på andra sidan av bladet. När brytningarna försvinner är stycket färdigslipat.

Ett stabilt grepp

Håll i tången med ena handen och över bladryggen med andra handen, så att bladet ligger inne i handflatan med eggen vilande på det nedersta av handflatan. När du ska slipa spetsen av bladet måste du skifta handens placering till andra sidan om slipstenen. Det finns andra sätt att slipa på som kräver andra handplaceringar. Observera att det kan hända olyckor vid slipstenar. Ett bra stadigt grepp är viktigt för säkerheten.



Vattnet och ljudet berättar

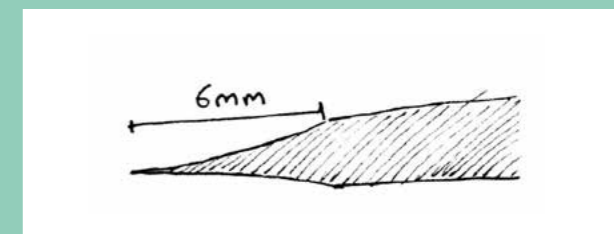
Vattnet som rinner på stenens yta hjälper dig att bedöma eggen, som ju inte kan ses under slipningen. Vattnets rörelser avslöjar ojämnheter. Blir det starkt turbulens finns det skador, smuts, rost eller ojämnheter i bladet. När vattnet är lugnare har man fått en slätt och fin yta. När man har jobbat fram en bra slipning med råegg på ena sidan, kan man på andra sidan ta hjälp av v-formade brytningar. Dessa visar på ett korn av råegg eller liknande material. Slipar man tills brytningarna försvinner har man fått bort allt ojämnt och man har nått hela vägen ut över eggen. Ljudet av slipningen kan också hjälpa till bedömning. Olika vinklar ger olika ljud. Vill man bevara råeggen är det bättre att antingen undvika helt att slipa undersidan eller att slipa undersidan mycket lätt med stenen roterande med istället för mot.

»Slipning är svårt, det kräver koncentration för att bli bra.
Sluta om du är stressad, trött, irriterad, hungrig eller kaffesugen!«

Mats Rosengren

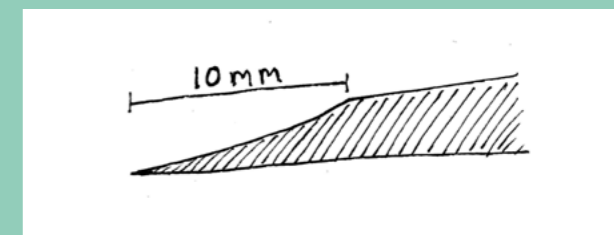
SLIPMETOD 1 SLIPA PÅ BÅDA SIDOR

Bladets form har stor betydelse för huruvida ett slipsätt är passande eller inte. Laminatblad måste slipas på båda sidor för att få fram det mittersta lagret som egg. Oftast finns en given fas att utgå ifrån men annars kan en utgångspunkt vara att hålla 6 mm slipfas på båda sidor. Detta varierar med bladets tjocklek.



SLIPMETOD 2 SLIPA PÅ OVANSIDAN

Vissa blad lämpar sig för denna metod. Slipa så litet som möjligt på undersidan av bladet, kanske inte alls och håll en slipfas på tex 10 mm eller mera på ovansidan. Teoretiskt sett bör man kunna åstadkomma mindre eggvinkel på detta viset, eftersom slipstenens konkava effekt skulle få eggvinkeln att växa snabbt i riktning mot bladet centrum, om man slipade på båda sidorna. Denna slipning är bra om man vill hålla eggen högt över marken med en minskad jordläggningsvinkel. Den annorlunda riktningen på eggen efter denna slipning gör detta möjligt.



Slipblad med konkav undersida, alltså välvda i tvärsnitt, är lämpliga för denna slipmetod. Då kan man få eggen att peka mera neråt. På fotot ses undersidan av ett sådant blad där man endast slipat mycket lätt på yttersta delen av fasen.



Janne vid slipstenen

BRYNETAVLA

Ett alternativ till roterande slipsten är brynetavlan, ett stort fyrkantigt slipstenblock placerad på en bänk. Man kan då sitta på bänken och dra bladet mot sig själv.



EFTERBEHANDLING

Det är viktigt att ha rätt riktning på eggen innan man ska ut och slå och därför bör man rätta till eggen i fall man inte är så skicklig att man kan avsluta slipningen på det sättet att riktningen passar. Med vispestickan kan man ta hårda tag eftersom eggen oftast är mycket riktad åt ett håll. Ibland kan det vara lättare att börja med ett stål för att gå över till trä. Ett vanligt köksknivstål fungerar utmärkt här. Ljuset och fingerspetsarna hjälper till att bedöma eggens riktning. Kollar du noga före och efter ett stråk med stålet ser du reflexer som förändras. Likaså är det med vispestickan fast det bara är i mindre skala. För att rätta upp eggen behövs det lika mycket kraft från båda sidor, vilket troligen är orsaken till att det är bra att dra skiftvis på varje sida, istället för att ta en hel långsida i taget.

Efter en kort stund på slipsten ser man hur bra vinkel man hållit. Här har man slipat hela vägen ut över eggen, men innersta delen av fasen har inte slipats alls. Vinkeln bör ändras så att både eggen och hela fasen slipas.

Skärpningsmetod knackning

Knackning går ut på att kallsnida eggen tunn och samtidigt härda den med hammare och ett litet städ. Sedan vässar man med bryne. För nybörjare kan det vara en bra start att nöja sig med den enklaste skärpningsmetoden, nämligen att bryna utan att knacka alls. I ett senare skede kan man ta upp knackning. Vill man gärna komma i gång med knackning är »peening jig« ett städ som underlättar mycket. Med rätt instruktion kan man snabbt få ok resultat. Frihandsknackning med hammare mot ett städ är svårt och kräver större intresse att lära sig.

KNACKNINGS FUNKTION OCH FÖRDELAR

Allt efter önskemål hamras bladets fas mer eller mindre tunt. Därefter brynas eller hamras en vass egg fram. Ju tunnare man knackar desto lättare blir det att skära, men desto större är risken för djupa sprickor och vickning av eggen. För att förstå hur knackning fungerar så får man se på bladet som vore det flytande, vilket det också är fast väldigt trögt. Snart upptäcker man att ett enkelt hammarslag får materialet att flyta ut.

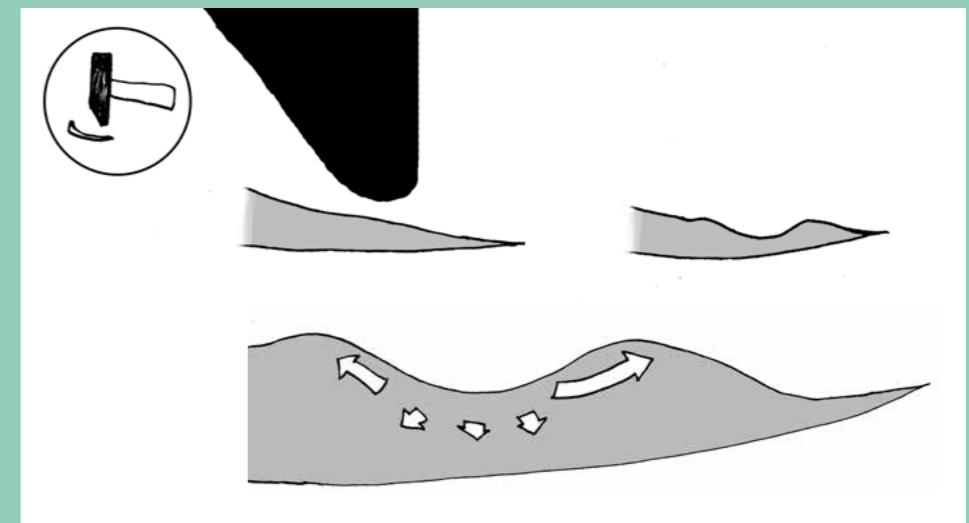


LÄTTASTE SKÄRPNINGSMETOD FÖR KNACKEBLAD

Bryn först med en grov sten och sedan en fin sten. För ett nytt blad föreslås att man bryner 3-5 minuter med en medium grov syntetsten, sedan 3 minuter med en fin sten. Detta bör såklart anpassas efter bladets egenskaper och sin egen förmåga att bryna. Man knackar alltså inte.

VAD HÄNDER?

Vid nedslaget förflyttas materialet åt det håll där det finns plats och minst motstånd. Material knuffas alltså ut både mot eggen och i många andra riktningar. I övrigt är det bevisat att stålets hårdhet ökar vid knackning.



GENERELLA RIKTLINJER FÖR UTFÖRANDET

För nybörjaren

Ha som målsättning att uppnå förtroende för materialet och verktygen. Läs in dig bra på hela kapitlet

- Hitta bra plats och ställning
- Placera bladet bra på städet
- Hitta bra grepp för hammaren
- Testa slå ett hammarslag i taget - börja försiktigt, hellre många lätta slag än få hårda.
- Ändra vinklar, avstånd och kraft för att leta efter önskad effekt
- Med tiden träffar du rätt oftare och kan börja slå i en stadig rytm.
- Utveckla

Plats och ställning

Jobba under bra ljusförhållanden. Ljusreflektioner kan vara en bra hjälp. Välj mellan att sitta eller att ligga, beroende på städform. Använd god tid på att anpassa arbetsställningen, ibland kan man sitta eller ligga i en timmes tid. Det löner sig att avlasta händer, armar och fötter genom att låta dem vila på ett underlag samtidigt som de jobbar med att hålla de rätta vinklarna.

Ställning - Hur sitter man?

Sitt på en stol eller liknande. Framför dig har du mellan knäna en stabil stubbe med städet eller "peening jig" monterat. Bladet kan då vila på dina lår/knän. Bra att ha en läderbit liggande över låren. Med låren styr man då så att bladet ligger i önskad höjd. Därför är det viktigt vilken höjd städet finns i. Du kan eventuellt lägga något under fötterna för att komma i nivå. Denna ställning ger problem för nacken eftersom man måste kolla på vad man gör. Använder man platt städ kan man ha orvet över axeln eller binda upp orvet. Då blir bladet mera stabilt att hantera. Fördelen med att sitta jämfört med att ligga är att man får bättre och mera avslappnad kontroll över bladet. Har man först en bra arbetsstation kan du ta den med dig och du behöver inte leta efter ett bra ställe.

Ställning - Hur ligger man?

Denna ställning är för platt städ eller peening jig och

helst kvarsittande orv. Kanske går det också för smalt städ om man tar av bladet men det krånglar lätt. Med städet i marken eller lite upphöjd över marken, kan man ligga ner och knacka. Detta är möjligen mera skonsamt för kroppen, men också svårare att hålla bladet stabilt. Man har inte båda knäna att styra med utan bara en hand och ett knä. Orvet vilar på det böjda knäet som pekar uppåt och bladet vilar på städet. Dessa två punkter skapar en axel kring vilken lien vinglar till om man inte håller lien i balans. Alltefter var man knackar längs bladet får man anpassa knäets höjd för att hitta denna balans. Fördelen med att ligga jämfört med att sitta är att man inte behöver ta med sig en tung sittanordning och stubbe. Man kan alltså ta med enbart städet och hammaren i fält, men man får dock leta efter ett bra ställe. Man kan också behålla orvet på under knackning och ögonen är närmare bladet utan att man anstränger nacken.

Man får använda god tid för att hitta en lämplig plats. Hårdheten i marken är viktigt om man inte har en låg

stubbe att använda. Terrängen bör också vara lätt lutande så man ligger med benen nedåt. Då kan man också variera sin arbetställning bättre. Det är också viktigt att handen som håller bladet vilar på ett underlag, så städet får inte sitta för högt. Det fungerar bra att knacka ned städet i en låg stabil stubbe. Det kan också fungera att tillverka en egen stubbe genom att gräva ner en vedklabb på 2-5 kg, förborra i den plana änden som sticker upp och knacka i städet. Man kan också ha tur att hitta ett så hårt underlag att man kan ha städet direkt i marken. Observera att mindre motstånd i städets underlag kräver mera kraft i slaget.

Kroppens ställning tar tid och erfarenhet att optimera. Försök utgå från bilderna här och notera att underarmen med hammaren bör hållas tätt intill kroppen. Detta för att spara energi och för att kunna sikta bra. Försök att slappna av i höger axel. Man kan ligga på en säck med hö eller liknande för bekvämligheten. Bladet dras med spetsen först in under armen.

Husko knackar liggande. Man behöver inte ta av bladet, man behöver inte ta med en stol och en stubbe att ha städet på, man har ögonen närmare händelserna. Notera att orvet vilar på knäet, att bladet dras in under armen och att hammaren hålls nära in till kroppen. Fotograf Jan Wester

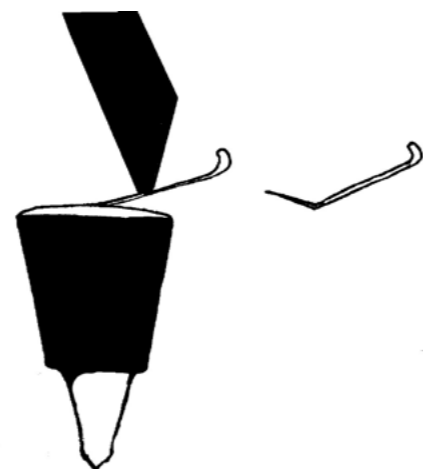


Placera bladet bra på städet

Med ena handen leder du och håller bladet i rätta vinklar och avstånd. Med andra handen använder du hammaren. Handen placeras runt ryggen på bladet, där det finns bäst balans. Eggen vänder du mot dig. Med knäna eller med handen allt efter ställning, ser du till att hålla bladet i de vinklar som är anvisade för de olika städtyperna. Grundläggande är att eggen ska ligga mot städet i både sidled och sett i tvärsnitt. Undvik att träffa långt inne på fasen om området inte ligger mot ett underlag. Börja i den ända som känns mest bekväm. Kom ihåg att stålet blir hårdare ju närmare basen man är. Det kan vara lättast att börja i spetsen. Det blir lätt för handen att långsamt dra åt sig bladet istället för att knuffa undan det.

Hitta bra grepp för hammaren

Det är önskvärt att uppnå en energisparande teknik, där tyngdkraften jobbar. Därför är det bra att låta handleden jobba istället för att lyfta underarmen så mycket. Genom att hålla mitt på hammarskaftet kan man snärta till i slaget och spara energi. Testa själv att hålla på olika ställen. När man slår kan man hitta många olika rytmer att slå. Man kan också välja att slå stumt eller att få hammaren att studsas. Ett stumt slag överför mera kraft till bladet eftersom man håller emot den rekyl som uppstår vid slaget. Låter man istället rekylen orsaka en studsning sparar man energi eftersom man inte behöver lyfta hammaren så mycket. Några gillar att slå i en cirkelliknande rörelse så att hammaren glider av bladet efter nedslaget. Några anser att det drar ut materialet mera, andra att det minskar risken för stumma slag och



Undvik att knacka långt inne på fasen om det inte finns ett underlag. Resultatet kan bli svåra skador som sitter i länge.



Ifrågasatt teknik. Några upplever att materialet flyter mera ut när man drar hammerslaget med sig i slaget. Dock finns det många små faktorer som spelar roll i detta.

risken för märken i städet. Testa själv.

Hur hårt ska man slå?

Nybörjaren bör vara försiktig och hellre slå många lätta slag än få hårda. Det ska inte vara mycket mera än hammarens egen vikt för att knacka vid bra förutsättningar. En lite fel vinkel med hammaren ger stort märke i bladet om man slår hårt. Med tiden lär man sig genom att testa och vara observant. Olika blad har olika grader av hårdhet, underlaget ger olika grad av motstånd, tyngden i hammaren, tjockleken av fasen: Dessa saker spelar roll för kraften man slår med. Kunskapen kommer bäst genom övning. Testa också att göra fel och se vad som händer. Fila bort skador och börja om.

Målsättning - hur ska det se ut?

Målet är att först knacka fasen lagom tunn och sedan knacka eggen så att den ser ut att smälta ihop med städet. Detta innebär att man med ögat har svårt att se gränsen mellan blad och städ, det finns ingen skugga från bladet.

SE FÖLJANDE UPPSLAG FÖR KNACKEXEMPEL >>>

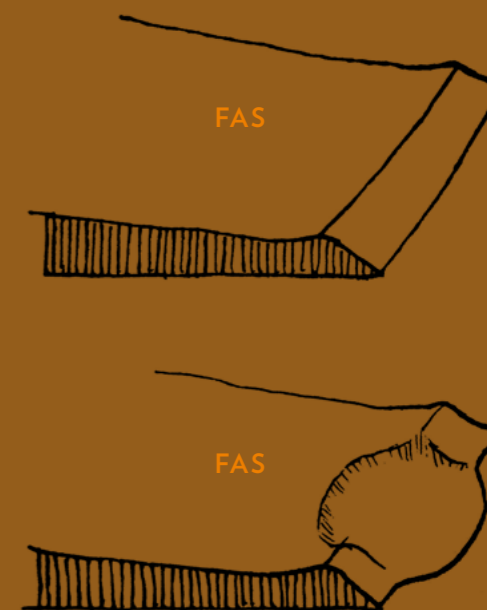
HUR SER DET UT EFTER ETT SLAG?

Man kan se var hammaren har träffat, också i fall det inte blev någon vidare förflyttning av stål. Härunder första knackningen på fabriksnytt blad.



HUR SER EN BRA TRÄFF UT?

Ibland kan man ha byggt upp en liten ås ute på fasen nära eggen (sekundär egg som är brynad fram eller en ås skapad genom knackning av fasen). Då kan man lättare få till en bra träff som smetar ut stålet. Då syns det ingen skugglinja mellan egg och städ, utan det är som dessa två smälts ihop.



SPARA ENERGI - SNÄRTA MED HAMMAREN

Håll mitt på skaftet så att enbart tumme och pekfinger håller fast om skaftet. Resten av handen är delvis öppen och håller bara löst om skaftet. Klämma åt med resten av fingrarna och hammaren vinklas framåt.

KNACKEXEMPEL

Härunder ses bilder av knackningsresultat. Till höger ses bilder på skillnaden mellan fabriksknackat blad och eget knackat blad.



KNACKNING AV FAS

Fasen är här knackad och det är nu eggen ska knackas. Vid eggen syns en skugga för att eggen är tjock och om man vinklar rätt mot en ljuskälla ser man ljusreflexioner.



KNACKNING AV EGG

Ett par hammerslag på eggen visar hur fasen dras längre ut och eggen blir tunn. Nu syns ingen skugga vid eggen för eggen har blivit tillräckligt tunn. Knackning fortsätter mot höger där en ny del av eggen håller på att dras ut.

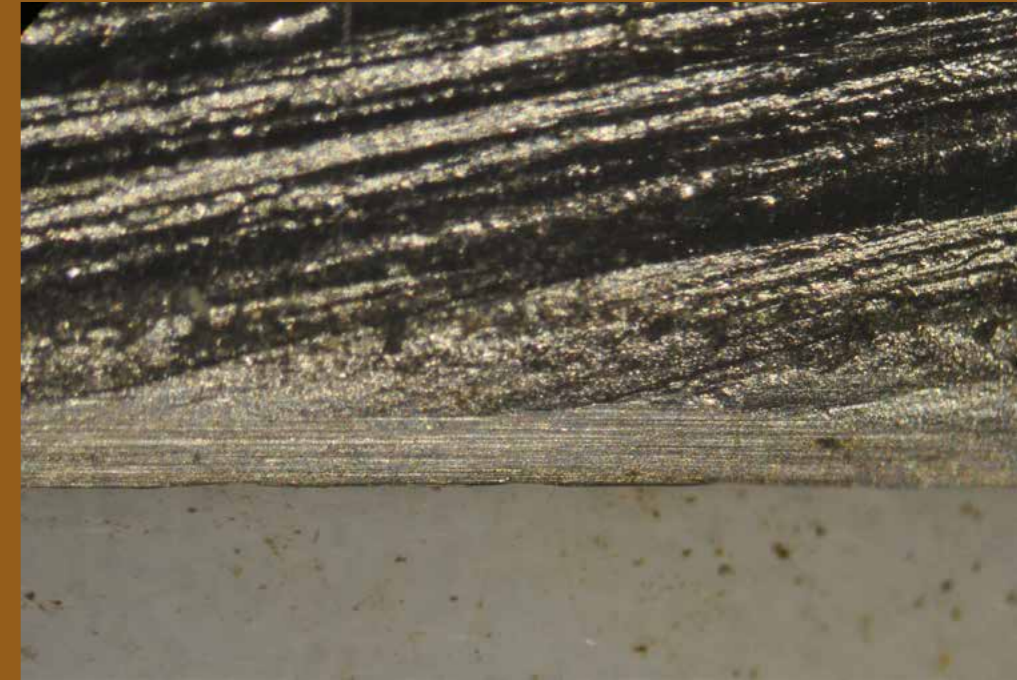


LJUSREFLEXIONER

Fliken här är samma som ovan. Det syns tydligt att det inte finns ljusreflexioner längre på den biten som knackats ut helt. Ljusreflexioner kan användas som ett bra tecken på att något är vasst, även för stora eggvinklar.

FABRIKSKNACKAT

Blad i 30 x förstoring. Kommer från fabrik i detta skick och påstås kunna användas direkt utan att man behöver knacka först. Det är en sanning med modifikation. Visst går det för den som inte har höga krav. Men det är lika bra att komma igång att knacka - det blir mycket bättre av det och det måste ändå göras när man har brynat ner tillräckligt.



EGET KNACKAT BLAD

Blad 30x förstoring. Knackat och redo för bruk. Det finns olika grad av knackningskvalitet. Detta kan se fult ut men fungerar bra i den miljön som den ska användas i. Vid detta tillfälle är miljön lättslagen men med slyinslag. Målet har varit att ha fasen så tunn att den precis inte kan vika sig om man pressar en nagel mot sidan av fasen. Peening jig har använts. Det yttersta av eggen kan se trubbig ut, men den kommer ändå att brynas ner snabbt av brynet



Knacka i rader eller kolumner eller blanda

Det finns grovt sett två sätt att knacka - i rader eller i kolumner. Men när man kommer igång att knacka upptäcker man snart att det finns otaliga sätt att gå tillväga. Man kan även dela upp knackning i a) förflyttning av material från fasen mot eggen och b) knackning av själva eggen. I övrigt kan man knacka för att ändra riktning på eggen eller jämna ut fasen.

Rader

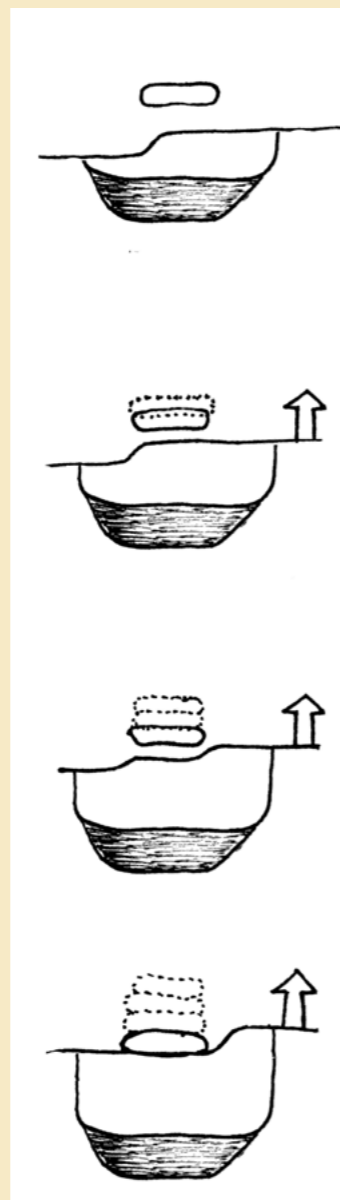
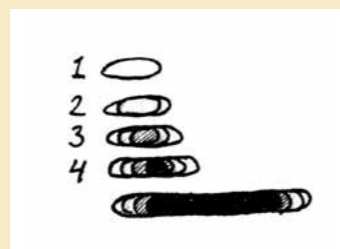
Man slår i rader där slagen överlappar varandra så varje punkt träffas tex 2-4 gånger. Detta beror ju på hur hårt man slår, motståndet i underlaget och materialets hårdhet. Raderna motsvarar ungefär 1 millimeters bredd. Första rad kan tex ligga 3 millimeter från eggen. Andra raden kan ligga 2 millimeter från eggen. Dessa avstånd beror på fasens tjocklek och hur mycket material man vill dra ut. Sista raden man gör är på själva eggen som man slår så tunn att det är svårt att se övergång från egg till städ. Lien ska nu brynas och användas. Vid nästa knacktillfälle kan det räcka att enbart knacka eggen. Man får själv bestämma när man vill knacka ut mer material från fasen mot eggen.

Kolumner

I stället för att jobba i sidled i rader jobbar man här ofta på tvären. Fyra eller färre slag slås stegvis från fasen ut till och med eggen. Man slår då ut materialet till eggen och knackar eggen innan man går till nästa bit.

För- och nackdelar med de två metoderna

Fördelar med att knacka i bitar istället för rader är att man ser resultatet vid eggens yttersta område på en gång. Med rader kan man vara oviss om det har varit tillräckligt eller för mycket knackning. I övrigt försvinner märken lätt när man jobbar i rader och gör det svårare att leta upp ställen på eggen man vill knacka igen. Det finns dock risk för sprickbildning genom den större spänning i metallet som skapas mellan det nyss knackade och den bit av eggen som ska knackas härnäst. Flera gillar att använda radknackning långt inne på fasen och sedan knacka i kolumner nära och på eggen.



Rad- respektive kolumnknackning. Varje punkt på egg och på fas bör knackas flera gånger för att få jämn utspridning av materialet

Bedöma och knacka fasen

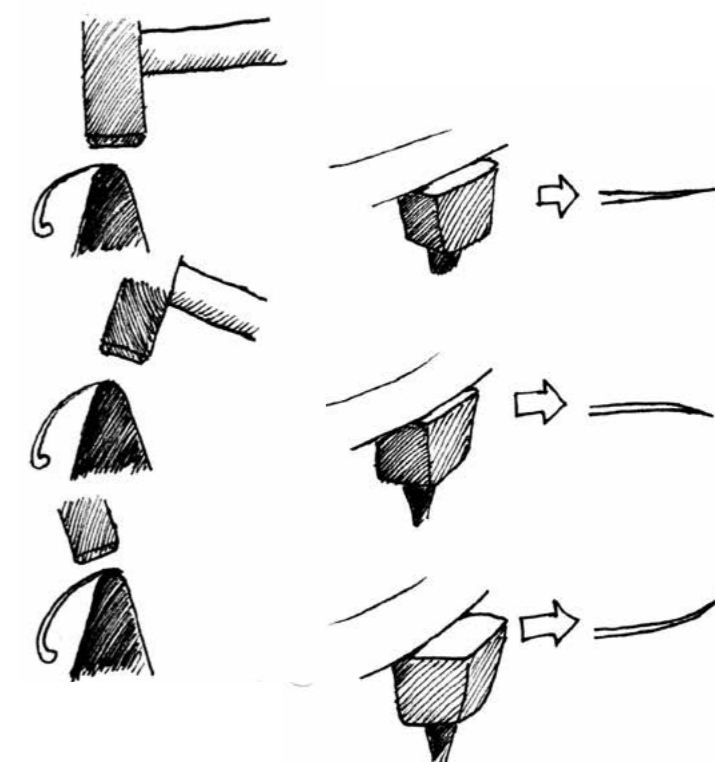
När man knackar på fasen inne bakom eggen så förflyttar man material mot eggen och fasen blir därmed tunnare. Det kan vara svårt att se någon förändring efter bara ett slag, speciellt ju längre in bakom eggen man slår. Slår man flera gånger på samma ställe ser man dock att material förflyttas. Vid knackning av fasen är det lätt hänt att man ändrar riktningen på eggen för att man skapar en skålformad fas, men det går att rätta till igen. Var observant på detta genom att ibland ta upp bladet och kolla längs eggen. Då ser du eventuella förändringar i riktning (det som motsvarar jordläggningsvinkel). Det går också att känna tjockleken på fasen mellan pekfinger och tumme. Detta är bra att använda när man ska bedöma om det är dags att knacka ett använt blad. Man tittar också på graden av nedslipning från brynet (sekundäreggens storlek). Man kan också lita på att bladet behöver knackas när det går för kort tid mellan bryningarna. Det kräver alltså en viss erfarenhet för att bedöma hur mycket fasen ska knackas. Observera att ett nytt blad genomgår flera knackningsomgångar med liebruk emellan, innan det är i bästa skick. Fasen är tjock när den kommer från fabriken och det tar tid innan den är bearbetad ordentligt.

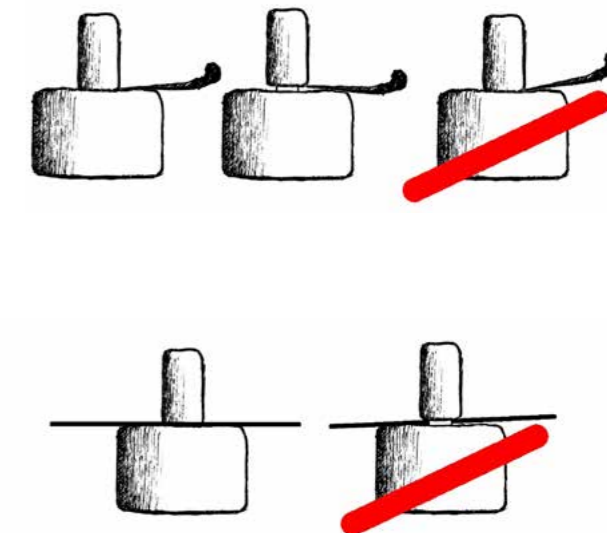
Ändra riktning på eggen

Genom att ändra placering och vinkel på bladet mot städet ändras också riktningen av eggen. Oftast är det önskvärt att eggen har samma riktning som resten av bladet, men ibland kan man ha skapat en skålform på fasen som man vill rätta ut. Man kan då knacka försiktigt längre inne på fasen så att den inte blir särskilt mycket tunnare.



Klämma om fasen med spetsen av tumme och pekfinger. Med lite övning känner man skillnad på tjocklekar





Peening jig med tillhörande hättor. Hättorna har olika avrundning där de träffar bladet.

KNACKA MED PEENING JIG

Peening jig, eller »jiggen«, är bra för nybörjaren. Det är en stålkonstruktion som innebär att en hammars oprecisa slag överförs till en cylinder som träffar precis på eggen. Man behöver alltså enbart kontrollera bladets läge och kraften i slaget. Risken för att skada bladet är liten

Jiggen är utrustad med två olika cylindrar som man kan skifta med. Den första cylindern, som man startar med, träffar fasen ett par millimeter inne bakom eggen. Den andra träffar längre ute. Konstruktionen ger ökad träffsäkerhet, men inte direkt insyn. Först efter ett par slag kan man se hur en tidigare träff har påverkat eggen. För att inte förstöra den viktiga formen i konstruktionen bör man undvika att slå på hättan om det inte finns ett blad insatt och man bör undvika slå på konstruktionen om den inte har en hätta påsatt. För att få den yttersta eggen vass kan man använda bryne som avslutning. I övrigt ger jiggen cirkelformade nedslag som lätt resulterar i en egg som vågar sig in och ut. Det är också lätt hänt att bilda skålform i fasen. Frihandsknackning kan ge

högre kvalitet än vad som är möjligt med jiggen.

Riktlinjer för knackning på peening jig

Eggen bör ligga dikt an mot städet både i tvärsnitt och längs eggen. Det kan underlätta om man pressar bladet ner mot städet. Eggen bör ligga an mot och löpa längs cylindern. Beroende på var man knackar på bladet, måste man anpassa sig till olika vinklar. Här är låren/låret till stor hjälp. Undvik att bladet i tvärsnitt får för stor vinkel i förhållande till städet. Då ökar risken för skålformad fas. Man kan även vika ned bladet så mycket att eggen svävar lite över städet. Då är man säker på att det inte vinklas åt fel håll.

Med jiggen knackar man i rader längs eggen. Om man vill ha fasen tunnare använder man den gula hättan som knackar ut material längre inne från bladet. Sedan avslutar man med den röda hättan som träffar på området nära eggen. Själva eggen knackas alltså inte, utan meningen är att man brynar ner denna.

Knacka eggen med peening jig

Peening jig är inte byggd för att knacka själva eggen, bara

fasen, men det är ändå möjligt att få en hyfsad knackning av eggen. Detta är också en bra utvecklingsmöjlighet för nybörjaren, för detta är första steget mot frihandsknackning.

Bladet måste hållas ut från den centrala cylinderstången, som eggen vanligtvis vilar mot. Man får leta upp läget där eggen slås tunn. Det är bäst att ta ut bladet helt, vinkla ner bladet så att eggen är så nära städet som möjligt och sedan föra bladet mot hättan tills det första svaga motståndet kommer. Där, i periferien av hättans nedslagsområde, finns möjligheten att knacka eggen. Varje slag flyttar på bladet så man får knuffa bladet på plats för varje slag. Men detta ger dig också insyn i varje slags effekt. Ibland kan det underlätta att arbeta med dubbelslag då bladet oftare lägger sig i rätt läge efter första nedslaget. Andra slaget blir då det avgörande slaget. Men leta själv efter nya metoder här. Kolumnknackning kan fungera bra här. Se till att hålla jiggen fet,

hättan ska kunna hoppa upp och ner.

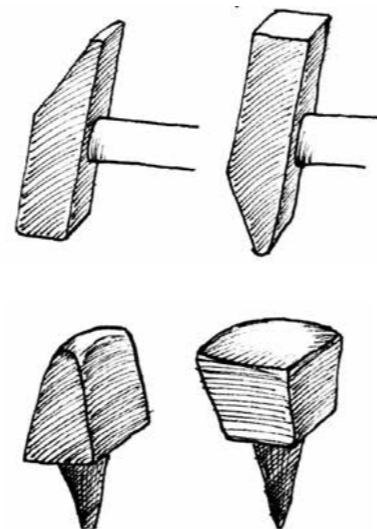
Det har tyvärr visat sig att peening jiggen kan ta skada av denna alternativa metod. Den centrala stången som hättan vilar på kan lossna med tiden och skjutas upp när man råkar slå på hättan utan att bladet finns emellan. Efter ett tag fastnar hättan på den allt längre stången och man måste bända upp hättan och slå tillbaka stången. Därför rekommenderar jag bara denna metod om man är beredd att förstöra sin jig.

Varning för projekteffekt

Knacka inte direkt på sprickor eller liknande skador. Delar av eggen kan gå av under knackningen och skjutas ut på baksidan. Har man otur kan ett sådan projektil gå djupt in i handen/underarmen. Därför är det också viktigt att håll städ och hammare rena från smuts och eventuella stålbitar. Små metallbitar kan med tiden lossna från hammaren.



Fotograf: Peter Friis Møller



KNACKA PÅ FRIHAND

Utrustningen är en smal hammare och platt städ eller en platt hammare och ett smalt städ. För extra stabilitet kan man utrusta sig med hjälpanordningar. Exempelvis en rullande träcylinder för korrigerande av eggens placering eller olika inställbara skivor att vila bladet på. Se "Annan utrustning" för mera kringutrustning.

Skillnaden mellan dessa två städuppsättningar är att det är lättare att träffa rätt med platt hammare, men svårare att se resultatet, eftersom liebladet vänds upp-och-ner. Det är dock inte svårare än att det går att se om man vänder på bladet.

Det är viktigt att både hammare och städ hållas rena och fria från märken. Använd inte dessa till andra föremål. Med ett fint bryne kan man slipa bort små märken. Avrundningen är olika på olika redskap och därför får man vara observant och se vilken effekt ens egna verktyg har på bladet. En kraftig konvex böj i längdled orsakar en mindre yta där kraften leds från redskapet till bladet. Därmed blir den materialdrivande effekten stor för ett litet ställe. Ljusreflexioner kan berätta var man har

träffat. Simon Fairlie upplever bäst resultat med ett smalt städ som är konvext i båda led. Ett tips är att man kan slipa ner städet till önskvärd platthet. Ett smalt städ som inte är konvext på längden ger större möjlighet att arbeta längs hela städets längd. Simon Fairlie tipsar även om att man kan slipa till en rak linje på städet så att man lättare kan bedöma på vilket avstånd från kanten man placerar eggen.

Smalt städ med platt hammare

Liebladet vänds med ovansidan neråt. Det är bladets position och vinkel som är avgörande. Med hammaren har man en viss marginal att slå bredvid, dock inte vad angår den vinkel som hammarens platta yta träffar med.

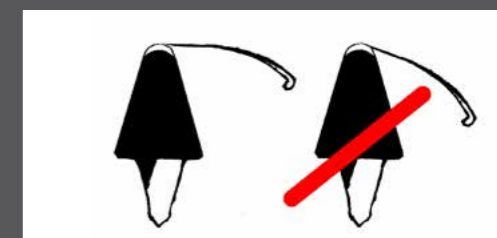
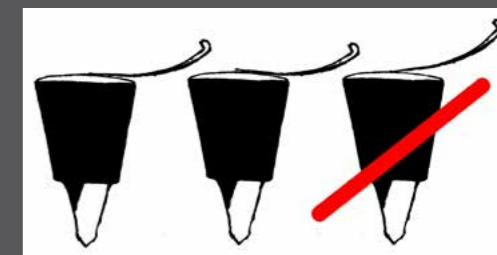
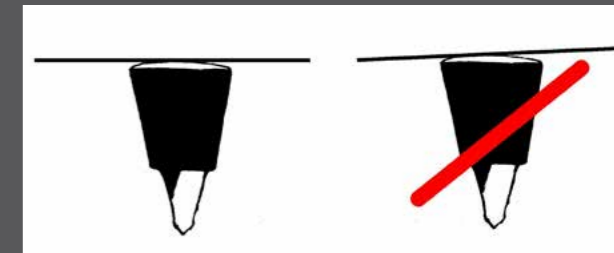
Platt städ med smal hammare

Liebladet hålls med ovansidan upp. Här är det precision med hammaren som gäller. Både placering av slaget och vinkeln man träffar med är avgörande. Platta städ har lite konvex förhöjning vilket ökar möjligheterna att hitta önskad vinkel. Enligt Gerhard Wagner utgör platta städ en större risk att förstöra bladet vid fel träff. Detta för att bladet vilar på en bred yta och då inte är flexibelt att böja sig för ett fel slag.

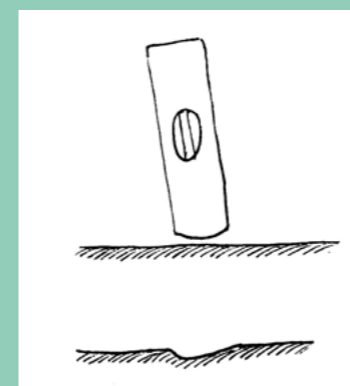
BLADETS VINKLAR

Bladet ska ligga i våg (överst)
Eggen ska i hela sin längd ligga an mot städet, mitt på städet. Det är alltså bladet i hela sin längd som man hela tiden får vinkla rätt för att just stället man knackar på ska ligga i våg. Där man slår ska städet ge motstånd. Har man eggen uppe i luften vibrerar det mycket vid varje slag.

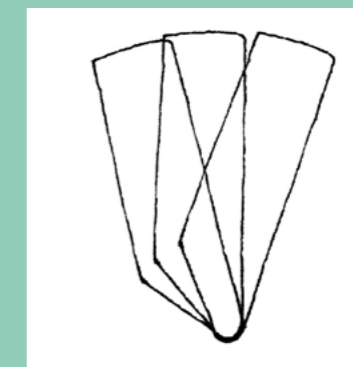
Bladet ska hållas i rätt vinkel (mitt och nederst)
Eggen och fasen ska ligga an mot städet. Vinklar man bladet för mycket åt ena hållet skapas hålformat fas och åt andra hållet kommer fasen också att riktas åt andra hållet. Huvudregeln är att fasens riktning ska följa bladets formkurvor, alltså inte avvika åt något håll. För platta städ kan man för att vara säker på att man inte har vinklat bladet för mycket uppåt, vinkla neråt så att eggen precis lyftas över städet. Det kräver övning att hålla de rätta vinklarna.



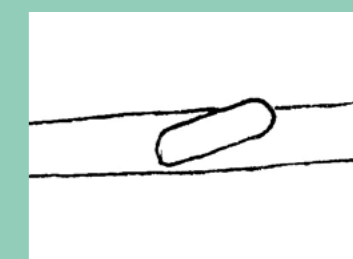
HAMMARENS VINKLAR



Hammaren ska hållas upprätt så att det inte sker en sned fördelning av kraften. Det kan skapa djupa märken. Håll koll på avtrycken från slagen.



Leta efter den bästa vinkeln för hammarskaftet och därmed huvudet att träffa med. För platt hammare gäller det att träffa direkt ovanifrån. Med smal hammare behöver man leta efter lämplig vinkel.



Hammarslagen ska följa fasen. Knackar man på diagonalen som ovan, riskerar man att plötsligt dra ut en punkt på eggen. I övrigt får man en ojämn fördelning av material längs fasen.

ÖVA

Att träffa rätt med rätt kraft är den svåra konsten. Testa och observera vad som händer efter varje slag. Placera bladet på olika sätt på städet. Slå på olika sätt. Du måste göra fel för att lära dig gränserna. Testa att knacka ut en bit tills den spricker upp, det kan alltid brynas bort igen. Men slå inte på ett ställe med en spricka, då kan du förstöra bladet eller behöva använda mycket tid på återställning. I Montenegro fick man som ung öva sig på långa grässtrån innan man fick knacka på riktigt. Då fick man med smal hammare och platt städ dela strået i två delar på längden utan att slå sönder de två halvorna. Gräset var av en typ som var ungefär 2-3 mm brett och med hård och spänstig rund stjälk.

Gamla dåliga blad eller millimetertjock tunnplåt är bra att öva på. Annars kan du öva på eggen närmast spetsen av bladet som inte är så viktig och som går lättare att återställa.

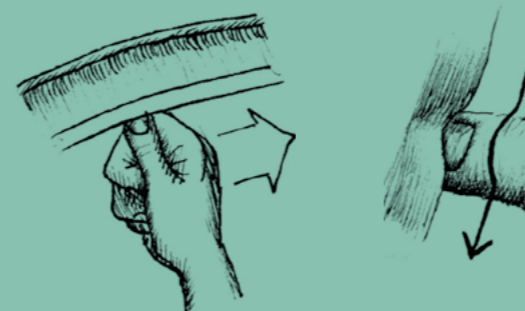
Försök att låta hammaren sitta löst i handen, var inte spänd i hand och arm. Använd tyngdkraften och försök kontrollera slaget. Håll exempelvis längre in på hammar-skaftet. Känner du att det skakar till i handen du håller bladet med, kan det vara för att bladet inte ligger i våg. Var noggrann. Kolla eventuellt med 10x lupp hur det går. Undvik att träffa för långt in bakom eggen då det flyttar material sidledes och stör stabiliteten i bladet. Ett tips är att ha en burk med vatten bredvid som man doppar hammaren i ibland. Detta får slaget på eggen att framstå tydligare, enligt Simon Fairlie.

För ett bra resultat bör man försöka hamra i en stadig rytm, med samma kraft varje gång, fast anpassat efter föregående slag på eggen samt den skiftande hårdheten i bladet. Bladet bör dessutom flyttas regelmässigt några millimeter allt efter hur föregående slag påverkade



Underhålla verktygen

Kom ihåg att hålla den smala hammaren eller det smala städet konvext rundat. Med tiden bildas en platt yta som man får fila rund igen.



eggen.

TESTA AV KNACKNINGSKVALITET

Det finns olika riktlinjer för hur man kan bedöma om knackningen är bra gjord. Här finns skillnader mellan olika kulturer. Vi rekommenderar att få en duktig knackare att låta dig känna på ett nyknackat blad.

Test nr. 1 - För alla miljöer

Ett sätt är att testa skärpan genom att försiktigt pressa undersidan av tummens spets direkt på eggen. Dra aldrig längs med eggen utan pressa långsamt mera och mera så eggen går vinkelrätt in i huden. Känner du att eggen kommer att skära sönder huden om du pressar mera är den vass. Detta är därmed en gradient som kräver lite erfarenhet.

Test nr. 2 - För alla miljöer

Ett annat sätt är att stryka tummen tvärs över (ej längs med!) eggen såsom man bladdrar snabbt i en bok. Då känner och hör du resultatet. Helst ska det framkomma ett mycket sprött ljud och tummen ska känna att eggen hoppar skrapande över hudens åsar i fingeravtrycket, eftersom den gärna vill bita sig fast.

Test nr. 3 - För lättslagna miljöer

Vid knackning av mycket tunna blad avsedda för tex gräsmatta, framkommer små enstaka vågbildningar längst ute mot eggranden. Dessa vågor är tecken på att man fått eggen mycket tunn och utgör en gräns för hur tunn eggen kan vara utan att vika undan eller gå sönder, vid mycket plan och lättslagen slättermiljö. Vågorna kan utjämnas med ett försiktigt lätt slag.

Test nr. 4 - För mycket lättslagna miljöer

Testet för en tunn egg för gräsmattor kan göras med tumnageln på det viset att man låter nageln löpa långsamt (akta tummens mjuka delar) längs undersidan av eggen som man samtidigt pressar uppåt. En lämplig fas vill följa efter som en våg. Den vill höja sig, men sänka sig igen efter tummen har dragit förbi. Stannar fasen kvar uppe, så har man knackat för tunt. Detta är för extremt bra situationer med lättslaget gräs utan hinder. I hårdare miljöer skulle bladet snart komma att slitas ut och man komma att behöva lägga ner mycket tid på knackning och brynande.

Hur man håller skärpan

Väl ute i fält blir uppdraget att hålla skärpan så länge som möjligt. Grundskärpan man åstadkommit med den roterande slipstenen eller med hammare kommer bara att försämras av bruket. Handbryning och vispning används till att skärpa och rätta till eggen under bruk, men det blir inte bättre än första skärpningen. Ju mera material man tar bort med brynet ju sämre blir förutsättningarna för en tunn egg. Eggvinkeln växer eller sekundär egg uppstår när man bryner för hand. Vispning däremot tar inte bort material utan rättar upp eggen, men även det har sin begränsning.

ATT DISPONERA SKÄRPAN

Skärpan håller längre om man planerar arbetet efter miljön. Områden med stenar, myrstackar och växter som slöar bladet, orsakar mera slipande och det kan därför vara onödigt att använda ett nytt vasst blad där. Framför allt gäller det att välja optimal eggvinkel,

HUR OFTA SKÄRPER MAN?

Detta är en mycket generell sammanfattning och enbart till för att ge en ledtråd om vilka mått vi rör oss med. Många faktorer har betydelse.

Knackeblad

Handbryna för varje 10 – 20 meters skåra eller efter 5 - 15 min.

Knacka efter 4 - 12 timmar

Slipblad

Vispa för varje 10 – 20 meters skåra

Handbryna för varje 4-6 vispningar

Slipa på slipsten efter 6 timmar - 1 vecka

En bra slipning och en skonsam miljö kan ge lång hållbarhet för skärpan. I en tuff miljö blir det däremot snabbt behov för slipsten

bladhårdhet och bladform allt efter miljö.

NÄR MAN BÖR BRYNA, VISPA ELLER SKÄRPA EGGEN

Knackning eller slipning av eggen bör göras när man känner tydlig förkortning av tiden som bladet håller sig vasst efter bryning. Ett slitet blad kan brynas vasst men det håller inte länge och det blir ineffektivt att stanna till för ofta för att bryna. I övrigt ökar mängden gods man måste slipa bort/knacka ut vilket också tar extra tid.

Det finns inget facit för detta, utan det är en glidande övergång där man själv får avgöra hur mycket man vill slita och hur ofta man vill skärpa. Ett par ledtrådar är: När lien sätter sig fast i vegetationen och inte kan genomföra ett helt slag utan att man ligger ner extra kraft, är det dags att bryna eller vispa. Problemet är att det är en så glidande övergång att man inte lägger märke till att man automatiskt ligger ner mera kraft. Därför kan en annan metod vara till hjälp: När man tänker: "Vad tusan håller jag egentligen på med? Jag står ju här och sliter", då är det dags att skärpa. Men då har man gått för långt. Man kan öva sig i att bli bättre att fråga sig detta.

HUR MAN BRYNER

Det finns olika sätt att bryna på. Vi visar här ett av sätten. Det viktigaste att tänka på är vinkeln mellan eggen och brynet och att utföra bryningen stabilt. Råkar man hålla för stor vinkel tar man irreversibelt bort mycket egg och det går inte att få till en tunn egg igen, förrän man tar till en grundskärpning med knackning eller roterande slipsten.

Stå bra

Stabilitet är viktig för jämnheten längs hela eggen och därför bör man se till att man står bra, att orvet inte kan glida iväg på en tuva eller dylikt. Ett spetsigt orv är underlättande för detta syfte. Hitta gärna ett eget sätt att hålla orvet så det blir bekvämt. Exempelvis kan man ha orvet rakt fram för sig, lutande emot sig med undersidan av bladet vänt mot sig.

Rensa blad och bryne

Innan man bryner eller vispar rensar man snabbt bladet från växtrester o dy. Detta görs lätt med en handfull



Niels Åmand Johansson bryner stabilt och säkert.
Fotograf Peter Friis Møller



Rensa alltid innan bryning och knackning. Minsta strådel sätter sig på brynet och hindrar slipningen. Håll fingrarna ovanför eggen. En nyss avslagen grästuva som vikas över bladryggen fungerar utmärkt som sopkvast.

nyavslaget hö som man vikar över ryggen på bladet och för från basen ut över spetsen, med fingrarna på säkert håll. Under bryningen samlas material på brynet och bladet och man får skölja bort det med vatten. Ibland får man gnugga bort material. Man kan höra och känna om brynet inte slipar på grund av beläggning. Ljudet vid fungerande bryning är ett svagt raspande ljud och man känner motståndet då stenen biter sig fast i materialet istället för att glida över det.

Testa skärpa före och efter

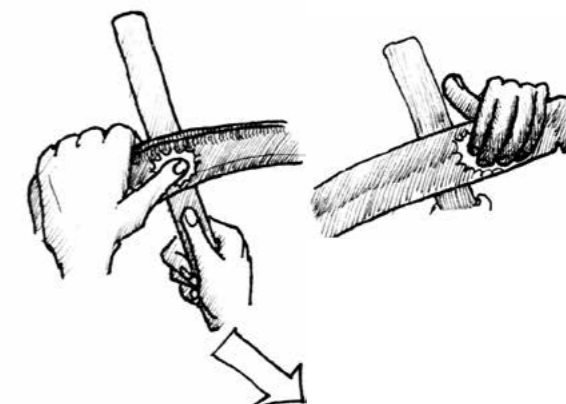
Innan man är bekant med effekten bör man känna efter skärpan innan och efter bryning. Men observera att nageltestet också kan visa om det finns en råegg och därmed inte nödvändigtvis betyder bra skärpa.

Håll rätt vinkel

Det gäller att hålla rätt vinkel och den kan vara olika allt efter var på bladet man befinner sig. Efter en del användning kan man ha råkat bryna fram olika eggvinklar längs eggen för att man har gjort irreversibel påverkan med varierande vinklar. Har man först gjort en för stor vinkel är man troligen tvungen att fortsätta med detta på samma ställe.

Få till ordentlig tryck

Mottryck är användbart. Om man håller bladet med tummen på bladytan som vänder mot en och resten av fingrarna på andra sidan, kan man använda antingen tummen eller de andra fingrarna till att hålla emot på den motsatta sida vid bryningen. Principen är den samma för brynesten som för vispesticka.



Överlappa dragen

För att få jämn bryning är det bra att överlappa dragen. Eventuellt kan man repetera bryningen av hela bladet.

Kolla effekten

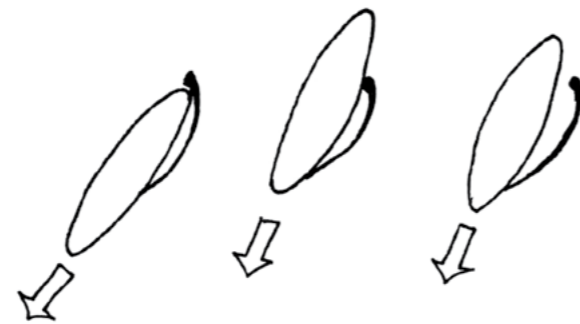
Se efter resultatet på eggen. En blank yta uppstår där man brynat. Går ytan hela vägen ut över eggen? Ytans bredd berättar vilken vinkel du hållit och kan därför vara till hjälp om du vill hitta rätt vinkel för bryning.



Bryning av knackelie

Med ett säkert stabilt grepp håller man i liebladet med ena handen och håller med andra handen det blöta brynet med den konvexa smala sidan mot bladet. Stenen ska sitta som hårt fast i en knuten hand och handleden ska vara spänd. Underarmen håller ständigt samma vinkel och håller hand och sten i samma läge. Däremot ska överarm och axel jobba så att handen förflyttas skiftesvis till varje sida av bladet och dras enligt instruktioner. På detta vis håller du lättare en konstant vinkel på brynet. I själva fallet kommer stenen att vinkla sig själv i din hand vid motståndet mot eggen så här får du leta upp lämpligt tryck. Kornstorleken är viktig här. Du kan undvika hårt handledsarbete genom att knacka oftare. Då använder du lätta tag med ett finkornigt bryne och eventuellt kan du ibland bryna lätt en gång med ett gröve bryne. Du kan också välja att knacka mera sällan och använda mycket kraft med en finkornig sten. Skålformade blad passar med böjd bryne. Kraften man ska lägga i brynet minskar ju längre ut mot bladspetsen man kommer, detta för att knackeblad minskar i hårdhet från bas mot spets. Detta hörs och känns tydligt när man slipar och knackar.

Vinklar att bryna med



1. Brynet vilar på bladytan

För små eggvinklar och (i tvärsnitt) extra konkava blad. Spetsen av brynet når inte förbi ryggen.

2. Brynet vilar mot egg och rygg

För medium eggvinklar. Ger troligen mera stabilt

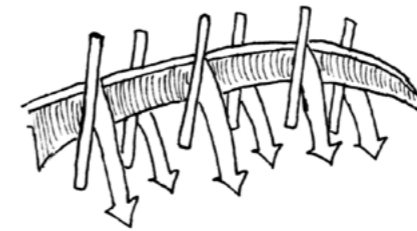
resultat på grund av det extra stödet på bladryggen.

3. Brynet vilar enbart på eggen

För mycket tjocka eggar och buskslätter.

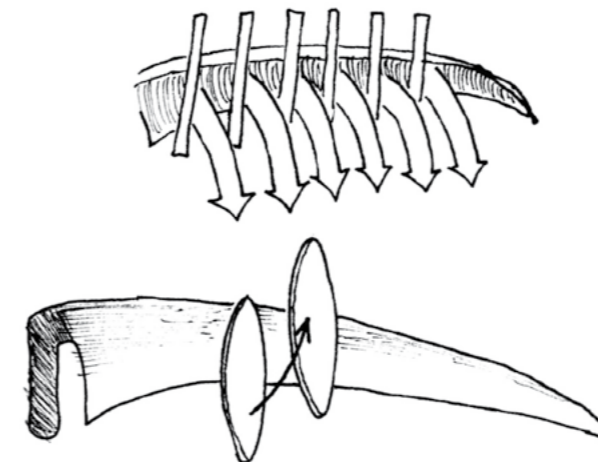
Brynesätt 1

Brynet förs neråt och en aningen framåt. Det bör inte föras längs eggen och inte mot eggen heller (här skiljer sig många brynesätt på olika vis). Antalet drag kan variera mycket. Generellt är det viktigt att överlappa dragen så man är säker på att hela eggen har brynts. Man bryner skiftesvis på varje sida av bladet och skiftar också handställning med den hand som håller liebladet så att man kan åstadkomma ett passande mottryck.



Brynesätt 2

Peter Vido rekommenderar metoden att först bryna på ovansidan så mycket så det uppstår en råegg på undersidan. Brynet förs så att det dras neråt och framåt. Sedan vänder man bladet och med den platta sidan av brynet bryner man mot eggen för att ta bort råeggen med få tag. På detta vis skulle man undvika att skapa en sekundär



egg på undersidan.

Bryning av sliplie

Samma principer gäller för sliplie, fast man då ofta använder en platt sida av brynet och inte så ofta använder bladryggen som stöd. Här är det viktigare att brynet följer fasens vinkel. Har man bara slipat på ovansidan bör man också bara bryna på ovansidan - kanske bara dra minimalt på undersidan. Slipliarna har oftast samma hårdhet längs hela bladet. Slipliarna kräver större skicklighet vid bryning.

HUR MAN VISPAR

Vispestickan används för att räta upp eggen främst på slipliar, jämförbart med köksstålet för köksknivar. Vissa använder vispestickor med slipande beläggning men följande gäller för icke-slipande vispestickor. Samma principer gäller som vid bryning fast man kan välja en mera framåtriktat dragning, tex 45 graders vinkel ned från eggens linje. En möjlig utgångspunkt är att man ska vispa i motsatt riktning mot gräsets väg över bladet, alltså en cirkelrörelse som går mera framåt än neråt. Det är inte rekommenderat att vispa parallellt med eggen. Många fingrar har skadats av detta. Kraften man lägger i kan vara hård som lätt, allt efter önskemål om påverkan. Vill man ha lätt påverkan kan man vrida handleden hållande en lång vispesticka istället för att trycka till.

Slipande vispesticka

Det finns många varianter på vispestickor som blivit till bryne genom att få en slipande beläggning. Man kunde doppa pinnen i slam från slipstenen förr. Idag kan man kan smörja på slippasta.

Strigel

Strigeln är utformat som en vispesticka med ett lager med läder på båda sidorna. Den användas ibland som en sista finish för att den med med sitt mjukare material rättar upp eggen mindre än det hårdare träet. Man kan också smörja på slippasta på denna i fall man önskar en lätt slipande verkan.

Hur man reparerar skador

Skador uppstår för det mesta när man råkar slå i en sten eller liknande. När det händer känner man plötsligt hårt motstånd och/ eller hör hjärtskärande ljud och man bör sluta slå och kolla eggen. Generellt är det bäst att omedelbart minska skadan allt efter hur effektivt det känns i situationen. Vet man att det troligen kan bli flera andra skador under slåttern är det bättre att vänta med knackning eller slipsten. Men med brynet kan man göra en grovstädning. På knackebladen kan man ofta vika tillbaka eggen på plats. Använd en hammare, kökstål eller liknande. Generellt gäller det att slipblad inte går att få ordentligt vassa igen på den skadade delen. Det går däremot på knackeblad, beroende lite på hur långt in i fasen skadan sträcker sig. På en sliplie är det hyfsat lätt att bryna ner skador och sedan slipa bort en skada, men knackeliarna kräver mera pill vid knackningen av det skadade området.

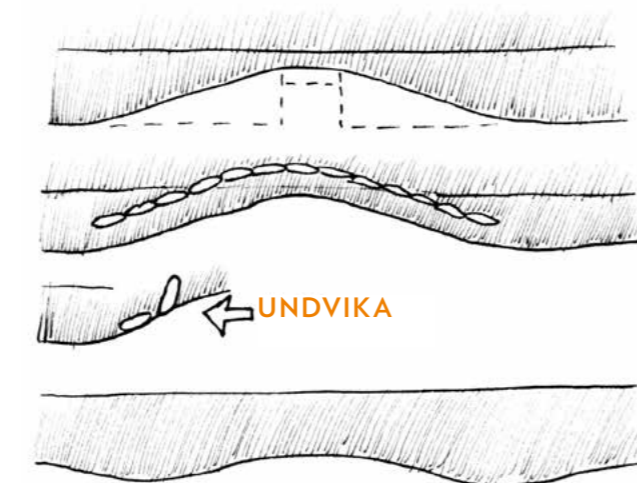
Det finns olika sorts skador, några mera allvarliga för bladet än andra. Det går utmärkt att slå vidare med ett blad med skador på bara man har sett till att det inte blir värre. En spricka är inte så farlig, den brynas bort igen med tiden. Slår man oförsiktigt kan sprickor dock växa inåt i bladet och få bladet att gå sönder. Egentligen är det ofta den föregående knackningen som indirekt eller direkt har orsakat sprickor. Inkorrekt bruk av hammare kan stressa stålet och göra det lätt för sprickbildning. Sprickor kan börja som nästan osynliga och knackar man växer de.

Skada : Stensår

Eggen förstörs på en kort sträcka, men skadan går inte in i fasen. Omedelbart efter skadan uppstått brynes skadan ner så varken bryne eller vispesticka möter märkbart motstånd vid det skadade eggområdet. Det vill säga att skadan inte rispar vita streck i bryne eller sticka. Vid nästa slipning eller knackning försvinner skadan. Man kan också knacka på en gång.

Skada : Spricka

Sprickor är inte så farliga om de lämnas oätgårdade, men



vid kontinuerlig hård motstånd kan de växa in i bladet. Man kan försöka att låta sprickan finnas kvar om man kollar ofta och ser till att den inte växer. På knackeblad kommer den då att försvinna med tiden när man brynar, men man får inte knacka i närheten av sprickan. Vill man ta bort sprickan bör man först bryna, eventuellt fila med rundfil, så sprickan försvinner helt. Peter Vido rekommenderar att man ta bort så mycket omkring så att eggen går i en mjuk linje. Därefter knackar man ut inbuktningen så den dras ut mot eggen, bildande en tand på varje sida. Det är viktigt att inte knacka för nära eggen och inte längre in än 3 mm från eggen. Avstånden beror på hur resten av bladet är knackat för tillfället, alltså hur mycket material du vill dra ut för att skapa en ny egg.

Till sist när fasen har knackats ut knackar man själva eggen som vanligt. Tänderna kan brynas bort med tiden. Eggen behöver inte hamna i samma linje som resten av

eggen på bladet. Nästa gång man knackar försvinner vågigheten. Tänderna kan råka böjas under senare bruk, men dessa kan också rättas upp med hammare eller liknande.

Sprickor brukar inte uppstå på slipblad. Skulle det hända är det allvarligt för att stålet är hårdare och därmed mera sprött. Risken finns att bladet går mitt itu. Man kan försöka slipa bort sprickan på slipstenen så snabbt som möjligt för att undvika att den växer

Skada : Böj

På en kort sträcka böjs eggen synligt men utan att eggen spricker eller skadas. Den kan rättas upp och i fortsättningen fungera. På slipliar med hårt stål är det riskfyllt att hamra, då kan eggen spricka sönder. Men med ett köksknivsstål kan man försöka rätta upp eggen. Följ upp med vispesticka. Går det inte att rätta upp med stålet kan man vara tvungen att slipa bort det hela och försöka bryna fram en ny egg. Då bör man hålla sig enbart till det skadade området på eggen, för att hålla kvar så mycket bra egg som möjligt. Ett bättre alternativ är troligen att bara bryna bort det värsta och sedan vänta tills hela bladet behöver en ny grundslipning. För knackeliar går det bra att hamra tillbaks fasen i rätt vinkel. Gör det eventuellt i omgångar så att det inte blir för stor skillnad i vinkel på fasen. Detta stressar stålet.

Skada : Bit och Hack

Skada där en bit av eggen gått av, exempelvis mellan två sprickor eller böjts undan, exempelvis en spricka med ena sidan vikt. Skadan sträcker sig in i eggfasen. Samma principer gäller som för reparation av sprickor. Vissa hack går bra att fortsätta att slå med, andra har risk för att bilda större sprickor. Efter kommande slipningar eller knackningar försvinner hacken. En hammare kan vara behövlig för att slå bort en uppböjt flik.



ÅTTONDE KAPITLET

SLÅTTERTEKNIK - SNABBGUIDE

Inledning	117
Skaffa passande vass lie	118
Hitta en lämplig plats	120
Utgångsposition	120
Cirkelrörelsen	121
Att hitta »Skäret«	124
Problemlösning	128

Inledning

Nästan alla kan lära sig slå med lie. Det är inte så svårt som man kan tro - det är bara lite mycket i början att få koll på. Det är inte styrka som är viktigt utan teknik och den tekniken går snabbt att få in om man iakttar och anpassar. Om man sedan vill bli duktig är det bara att fortsätta, prova sig fram, träna och anpassa lien efter sig själv.

Även om det ser enkelt ut krävs det en speciell teknik för att kunna använda lien. Hela kroppen är i rörelse. Men kroppen lär sig snart att automatiskt hålla igång en viss rörelse så man kan börja fokusera på en ny rörelse. Så får man jobba lite steg för steg. Har man fått in en bra rörelse försvinner den inte så lätt. Man kan helt enkelt bara bli bättre! Det är en fördel om du tycker om sport eller på annat vis kan kontrollera spänstighet och leder.

Förvänta inte att du som nybörjare lyckas enbart med hjälp av denna handbok. Förhoppningsvis underlättar den förståelsen och hjälper dig en bit på väg. Men det krävs ofta en skicklig instruktör som kan se dina problem och rätta till dem. Alla har olika utgångsläge. En instruktör betyder också att din utveckling kommer att flyta på. Annars ska en ensam nybörjare både hitta rätt inställning på redskapet, hålla lien vass och jobba med kroppsövelser. Med en bra instruktör kan de flesta lära sig grundläggande slåtterteknik på ett par timmar. De som har svårast att lära sig är de som redan har nött in en bestämd teknik.

Ofta hör man att slåtterteknik ska vara på ett bestämt sätt. Från olika personer kan man höra om olika sätt som enligt dem är det rätta. Denna kategorisering är som tur på nedåtgående. Det finns inte »ett« rätt sätt. Det finns många sätt och framförallt är det mycket individuellt vad som passar bäst. Man hör även fördomar om att det är ett stort slit att slå. Lieslätter kan faktiskt utveckla kroppens hälsa och även fungera som terapi. Under bokens tillblivelse träffades en grupp erfarna lieslättrare och det visade sig snart att alla hade egna metoder och kunskapsutbytet blev stort. Det finns inte ett facit, snarare gäller det att allt inom lieslätterteknik

GODA RÅD FÖR NYBÖRJAREN

- Använd teknik före styrka.
- Följ ditt eget utvecklingstempo, steg för steg.
- Iaktta kropp och lie och anpassa båda.
- Var glad för det du lärt dig.
- Ta reda på den information du kan hitta. Läs handböcker, kontakta folk som har slagit med lie, slätterföretag, eller hitta en slätterinstruktör, sök på hemsidor och video på Internet. Ifrågasätt gärna och utgå från dig själv.

beror på individens kropp och önskemål samt bladets och orvets individuella egenskaper och det område som ska slåttas.

Följande tillvägagångssätt kan verka långt från det man vanligtvis känner igen som slätter. Orsaken är att det underlättar för dig om du är bekant med grunderna innan du drar igång på riktigt. Det finns nämligen många saker som har betydelse för att få in "skäret", där det nästan inte känns motstånd i gräset och allt gräs blir avskuret. Det åstadkommer man genom bestämda vinklar som kräver olika rörelser under slagen. Vi har försökt att visa en så enkel väg som möjligt och har därför i början skalat bort vissa rörelser. Steg för steg kan man då bygga på och bli effektivare.

När du läst om de olika delarna kan det verka mycket att hålla reda på, men egentligen är det bara två saker att jobba med när du väl är redo att sätta igång:

- **HITTA EN BRA CIRKELRÖRELSE**
- **HITTA "SKÄRET" GENOM ATT TESTA OLIKA VINKLAR**

Skaffa passande vass lie

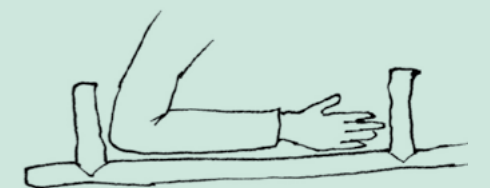
Först och främst måste utrustningen vara i ordning. Lieorvet ska passa din kropp och bladet den miljö som ska slås. Bladet ska vara vasst, ha rätta vinklar och sitta rätt på orvet. Det är av största vikt att detta passar om man är nybörjare. Mera erfarna kan använda sig av liar som inte passar dem, men det är inte hållbart i längden.

Du kanske har en gammal slö lie du hittat på vinden, eller kanske du har köpt ny billig utrustning på ett varuhus. Det kan ju inte skada att testa med dessa, men du ska veta att du troligen får sämsta möjliga start. Man kan dra parallellen att lien är som skor. Man måste hitta någon i rätt storlek och till rätt användning. Ska man ut och springa blir det inte roligt med ett par gamla kängor, fem nr för små. Även om man har rätt utrustning krävs det också att denna är rätt inställd och bearbetad, men oroa dig inte, det finns folk som kan hjälpa dig och du kan själv söka efter information.

HANDTAGENS PLACERING

Generellt ska det kännas så bekvämt som möjligt att hålla i orvet. Bekvämligheten uppstår genom att undvika onödiga spänningar, så det kan vara bra att ha raka handleder i yxskaftgrepp, avslappnade axlar och fingrar och rak rygg. Vill man modifiera höjden görs det bäst med att mer eller mindre böja knäna. Detta gör det väldigt individuellt att ställa in ett orv. Var uppmärksam på att olika orvmodeller gör det svårt att hålla sig till en huvudregel. Ett utgångsläge kan vara följande:

Översta handtaget går till munnen, hakan eller axeln. En gammal regel säger att det är armhålan som gäller, men många anser att det är alldeles för lågt. Nedersta handtaget är placerat en sträckt underarms längd nedan för det översta handtaget. Alternativt kan man ta samma avstånd som axelbredden plus en decimeter. Modifiera efter behag.



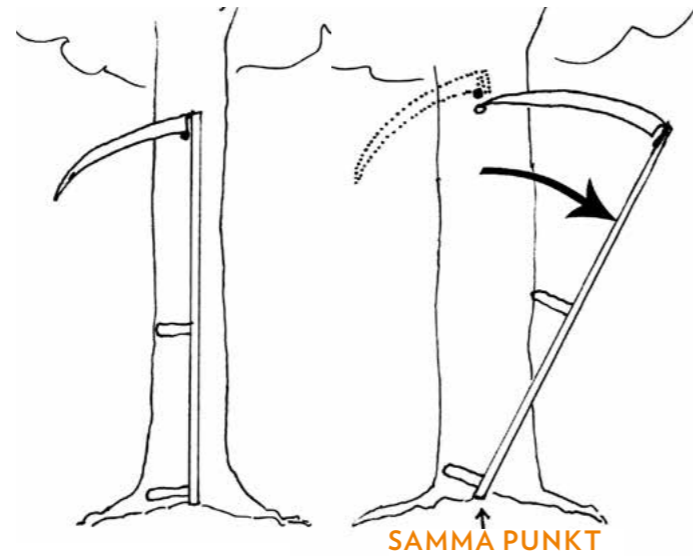
JORDLÄGGNING

Eggen bör vara en fingertopps höjd över marken, när orvet är i användning. Det kan verka lite omständigt att ställa in, men ytterst viktigt. Detta görs med kilar eller i skruvstäd med tång, uppvärmt eller kallt allt efter materialets egenskaper. Vid osäkerhet värm först. Spänn fast tången och ta med stor rörtång eller stor skiftnyckel om bladryggen nära tången.



CIRKELVINKEL

Bladets spets och bas är som två punkter på en gemensam cirkels omkrets. Radien för denna cirkel ligger mellan orvets längd och halva orvets längd, allt efter användningsområde. Modifiera efter behag. En grundinställning kan vara att spetsen är 3 cm under basen, som visas på bilden. Läs mera under "Inställning".



SKÄRPA

Skärpning är enligt många det svåraste att lära sig, men övning gör mästare. Det är bra att få hjälp av en kunnig så att du lär dig nivån för bra skärpa. Rakbladsvast är önskvärt. Försök bli kompis med eggen, känn och kolla ofta på den. Testa skärpan genom att försiktigt pressa undersidan av tummens spets direkt på eggen. Dra aldrig längs med eggen utan pressa långsamt mera och mera så eggen går vinkelrätt in i huden. Känner du att eggen kommer att skära sönder huden om du pressar mera är den vass. Detta är därmed en gradient som kräver lite erfarenhet. Bryn ofta - det finns ingen anledning att vänta för länge.



GAMMALT BLAD?

Gamla blad kan ha skador eller vara sneda. Går bladet lätt i marken är spetsen kanske för nedåtböjd. Man kan ha tur att hitta ett bra gammalt blad, men det kan lika gärna visa sig vara dåligt.

Hitta en lämplig plats

Det har stor betydelse för din framgång med lien, hur lättslagen vegetationen är. I de flesta fall är det bäst att börja på det mest lättslagna gräs som finns.

Till en början är en gräsmatta ett underbart pedagogiskt ställe. Man kan se det gräs som inte skärs av och jämnheten och den enhetliga vegetationen gör det lätt att bedöma, anpassa och utveckla sig. Högre gräs kan dock vara lättare att slå och vill man ge sig i kast med det, kommer här ett par tips på vad som underlättar:

BRA STARTMILJÖER

- En tydlig övergång från kort gräsmatta till högt gräs.
- Plan yta utan tuvor, jordhögar, små myrstackar, grenar, sten, sly.
- Vegetation blir ofta lättare att slå om det är blött, om det är lagom högt och om det består av lättslagna arter. Till exempel är klöver mycket lättslagen.

Utgångsposition

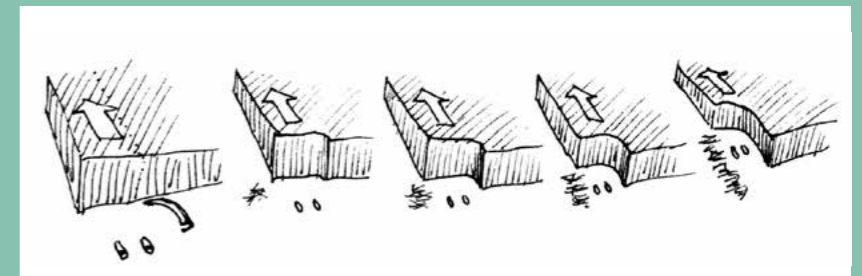
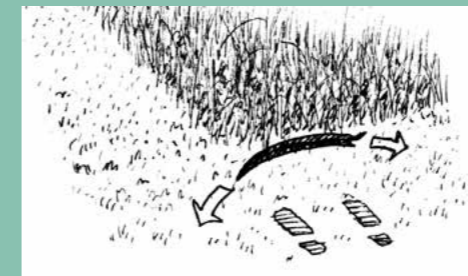
KROPPENS LÄGE

Stå rakt med fötterna bredvid varandra i en naturlig ställning allt efter vad som passar dig. Fatta lien och låt bladet vila på marken i hela sin längd. Håll rak rygg, avslappnade armar och axlar. Benen kan vara mera eller mindre böjda.



PLACERING

Vill du skära i högt gräs och inte på gräsmattan, ska du stå utanför det som ska skäras. Det är en gammal regel att man inte får kliva i det oslagna gräset. Stå på det korta gräset med det höga gräset framför dig. Du bör förflytta dig rakt fram parallellt med randen av det höga gräset. Därmed hamnar det slagna gräset utanför det som ska skäras härnäst.



GRUNDLÄGGANDE FÖRFLYTTNING

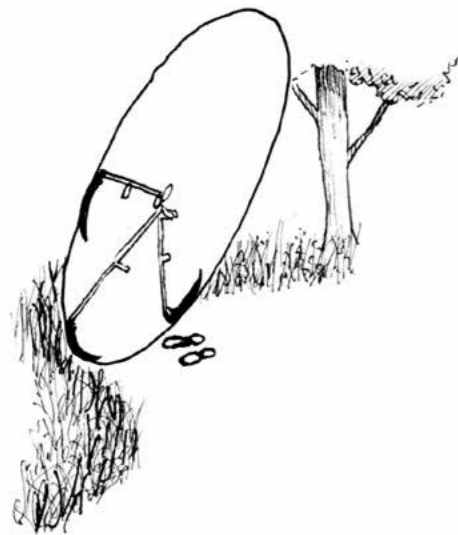
Följ en kant mellan slaget och oslaget gräs. Det du slår av ska hamna utanför det oslagna gräset. Håll skärans bredd när du jobbar dig framåt, eller modifiera bredden alltefter hinder och liknande.

Cirkelrörelsen

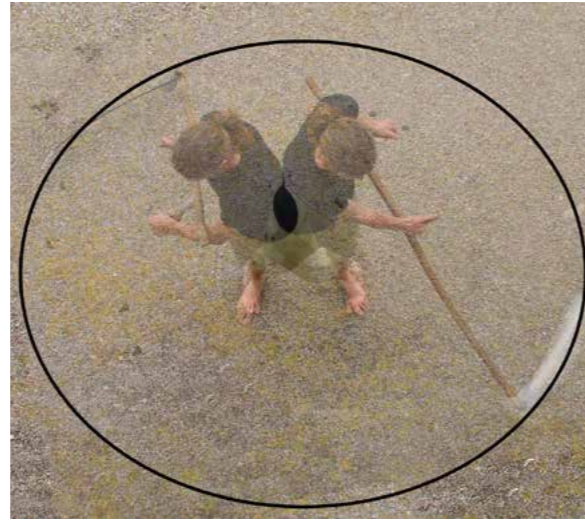
Grunderna i lieslätter går ut på att man skär av gräset, man hugger inte. Detta sker i en rörelse som följer en cirkels linje. Det finns olika sätt att försöka på. Detta är ett förslag.

Föreställ dig att du ska skapa en cirkel på marken med eggens kurva. Kör en omgång 360 grader runt dig själv med hela bladet i marken hela tiden. (På en låg gräsmatta).

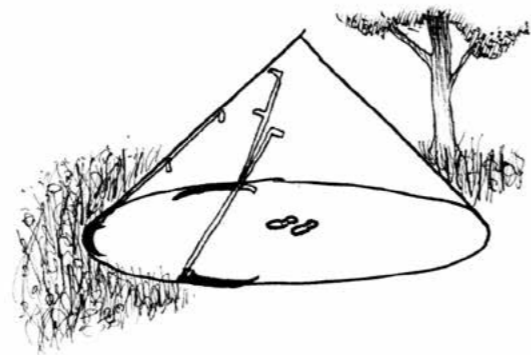
Att inte lyfta bladet när man skär är svårt för många. Problemet uppstår troligen för att man tror att det är armmusklerna man ska använda. Armarnas rörelse skapar en cirkel i luften (se figur), däremot orsakar kroppens rotation att cirkeln hålls på marken.



REKOMMENDERAS EJ



Håll ut armarna när du vrider i kroppens längdaxel, då ser du att du med händer ritar en cirkel i horisontalplan. Samma ska ske med lien i hand.



REKOMMENDERAS

STEG FÖR STEG

Som du kan läsa i handboken finns det olika stilar och blandningar härav. Den stil som berättas om här är den som jag upplever som mest bekväm och energieffektiv.

1. Stå avslappnad, rak i rygg med lätt särade fötter, utan lie.
2. Gör den goda gamla gymnastikövningen där du vrider kroppen med sträckta armar så att armarna förs bakom dig skiftvis på varje sida. Titta efter armen när du svänger dem runt. Du ska vrida både axlar och höfter och ena hälen lyfts för att vrida knä och höfter ännu mera. Här har du grunden till lieslätter nämligen a) rotation i längdaxeln som resulterar i att händerna beskriver en plan cirkel och b) viktskifte på fötterna som förflyttar hela din kroppstyngd från sida till sida och därmed blir en extra motor för att driva lien fram och tillbaka
3. Stå avslappnad igen nu med helt styva ben med stort avstånd mellan fötterna. Lyft en häl (håll framfoten kvar i marken) och känn hur hela din kropp lutar åt sidan. Släpp loss hälen så att du nu lutar tillbaka och lutar upp åt andra sidan genom att lyfta den andra hälen. Du kan hålla igång detta lutande med minimal energiåtgång, eftersom det är tyngdkraften som jobbar åt dig.
4. Slå ihop de två rörelserna: Vrida kroppen och luta från sida till sida. Titta rakt fram hela tiden. När du är i ytterpositionerna ska kroppen befinna sig rakt ovanför det bärande benet. Du vinner mycket på att förflytta hela överkroppen, inklusive axlar och huvud, från sida till sida.
5. Använd mera böjda knän så att rörelserna blir mjukare. Här kan du i övrigt också välja att arbeta med lårmusklerna istället för att låta tyngdkraften jobba åt dig. Användningen av lårmusklerna orsakar att du får mera böjda knän och det ger ett annat flyt i slättern. Lårmus-



keln är stor och bra att använda om man vill öka arbetet. Balansera på framfötterna och håll en sportig spänstighet i fötter och ben. Känn hur det fjädrar i fall du skulle hoppa lite upp och ner.

6. Lägg till följande i rörelsen: (för underarmsorv kan man vara mera lös i armarna) Lås leden vid armbågen och vid axeln så att armarna blir styva som hos en robot. Handederna ska vara lösa, för händerna kommer att jobba med finjustering av vinklar under slaget. Observera hur mycket du måste vrida i kroppen och speciellt axlarna för att få runt de styva armarna. Vrid MYCKET. Inte 180 grader men inte långt ifrån. Beroende på orvmodell får man eventuellt ha vänsterarmen böjd, men fortfarande låst.

7. Raffinera rörelserna nu med lie i handen. Du behöver inte slå av gräs utan stå på en gräsmatta till en början. Stå på samma ställe och börja rörelsen med bladet vilande på marken. Vill du bevisa att du inte tar i med armarna så kan du hålla i handtagen med tumme och fingerspetsar. Då känns det tydligt. Känn hur svängen blir en pendelrörelse där hastigheten är högre i centrum och långsamma vid ytterpositionerna. Stöd mot orvet för att få bättre balans. Det går bra att luta sig lätt framåt men med rak rygg, inte böjd. Håll orvet nära kroppen. För överarmsorv bör höger axel vridas extra mycket vid framslaget, samtidigt som vänster axel och armbåge dras extra bakåt, nära intill kroppen.

ATT GÅ FRAMÅT

Man går mycket långsamt framåt i lieslätter. Man kan få för sig att trampa iväg utan att ha fått av allt gräset först. Ta det helt lugnt, du behöver troligen inte gå nåstans under din första övning. Först ska du hitta skäret och få bort allt gräs innan du börjar gå. Men när man sedan ska flytta sig vidare framåt görs det genom att flytta fram den fot som har minst vikt på sig, några centimeter. När armarna är ute i vänster ytterposition flyttar man fram högerfoten och när armarna är i höger ytterposition flyttar man fram den vänstra foten. Detta kan dock skilja sig allt efter stilart.



Att hitta »Skäret«

Låt detta ta sin tid. För några kan det gå snabbt att hitta, andra får söka länge. När man väl hittat den där helt rätta rörelsen där gräset skärs av vid marknivå, så vet man vad man ska söka efter. Det kan inte påpekas nog att det är helt nödvändigt att ha en vass, rätt inställd lie.

VIKTIGA VINKLAR

Orvet är det du styr bladet med. Försök att hitta de vinklar där bladet skär bra. Det är svårt om man inte har något att jämföra med, men uttryckt i ord så kan man säga att när du har "skäret" så känner du nästan inget motstånd i gräset och allt gräs blir avskuret. De vinklar du ska ändra på för att hitta det skärande sättet är framför allt jordläggningsvinkeln

Jordläggningsvinkel

Detta vill säga vinkeln mellan marken och eggen. Den kan du ändra på genom att göra större eller mindre cirklar eller böja mer på knäna eller hålla mera upprätt hållning i ryggen. Senare, när man har hittat skäret, bör man modifiera bladets tånge så jordläggningen passar ens ergonomi.

Cirkelvinkel

Cirkelvinkeln, det vill säga vinkeln mellan cirkelns tangent och bladet mittlinje, har också stor betydelse. Bladet ska leda sig självt genom vegetationen, du ska helst inte behöva tänka på detta, utan rätt inställning av bladet på orvet bör räcka. Men i början krävs det övning att få in rätt cirkelvinkel. Bilderna visar två olika lägen och deras resultat.

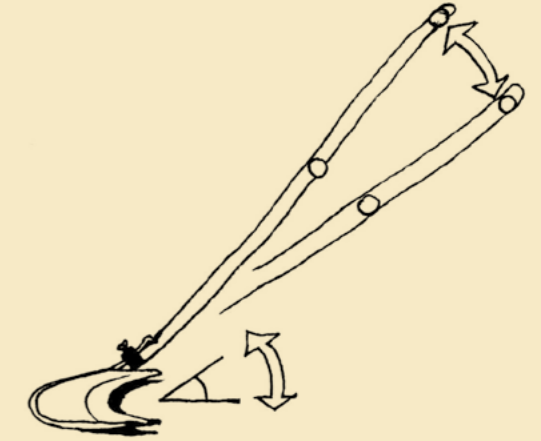
Nedgångsvinkel

Den tredje möjliga vinkeln att ändra är den som får bladet i hela sin längd att följa markytan. Vid ojämn mark är det ofta med händerna och/eller armarna man ändrar denna vinkel för att följa markytan.

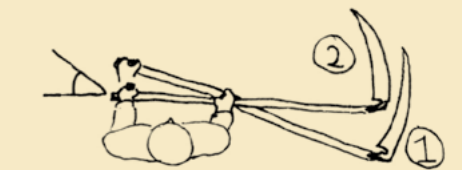
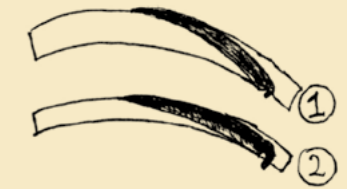
MAGNETEN

Föreställ dig bladet som en magnet. Du kan låta en del av kroppens vikt luta sig på lieorvet och därmed pressa ner bladet. Det görs på överarmsorv med höger handen. I

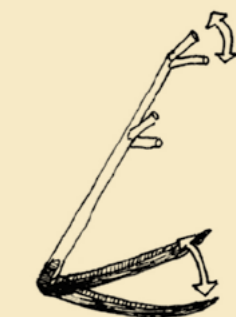
JORDLÄGGNINGSVINKEL



CIRKELVINKEL



NEDGÅNGSVINKEL



tillbaksvängen bör bladet glida vilande på gräset. Det görs lätt genom att fördela bladets tryck mot marken till att vara längre ute mot bladspetsen. Då kommer basen av bladet att lyftas lite. Du kan också pröva att hålla fokus på bladet under hela rörelsen, då kan du se om du har bladet i marken vid ytterpositionerna.

ATT ÖVA IN EN BRA CIRKELRÖRELSE

Nu ska vi försöka skära av gräs. Börja eventuellt med korta svängar. Tex. 1/8 del av en cirkel. Det kan dock vara lättare att redan från början göra långa svängar. Tänk ständigt på magneten och att du ska rita en cirkel med bladet. Skär så smala remsor som möjligt. Du ska först få bort allt gräs i den första remsan innan du börjar på en ny remsa. Det vill säga att du troligen kommer att skära många gånger i varje remsa tills vidare och inte gå framåt. Bli inte förvånad om inget gräs går av. Här får du använda en del tid på att leta efter »Skäret«. Testa först olika jordläggningsvinklar tex genom att böja mer på knäna eller rätta upp dig.

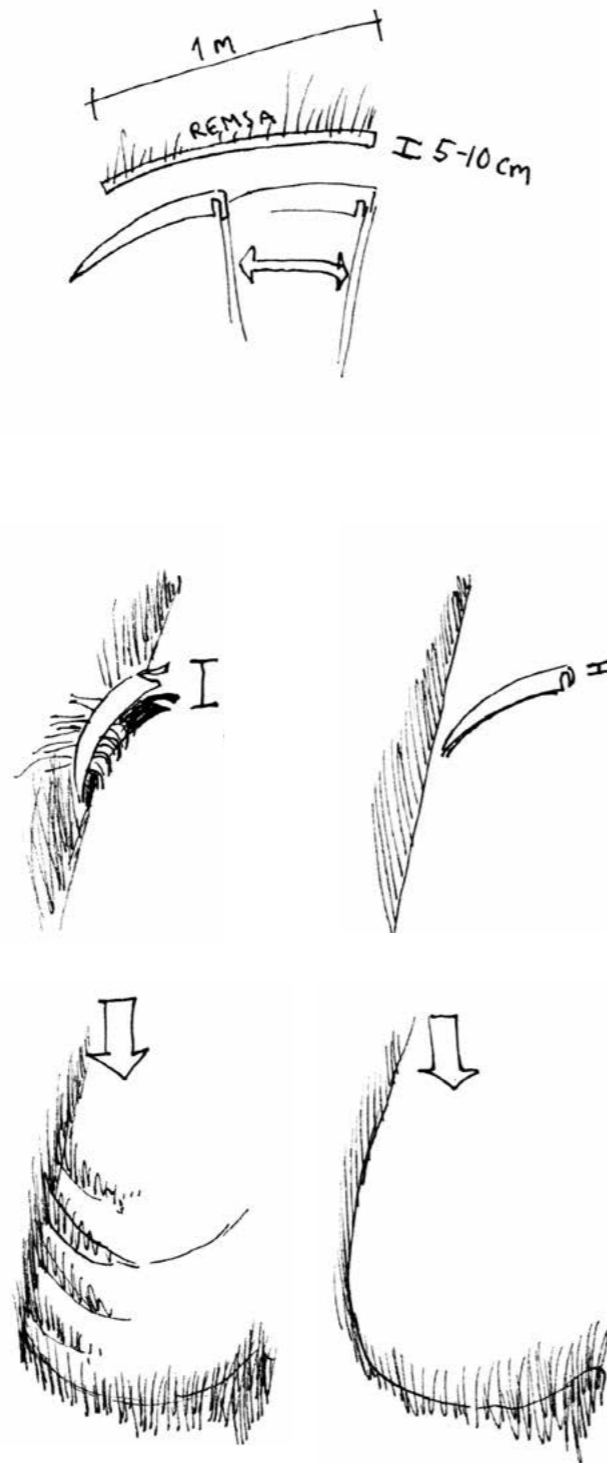
BRA RESULTAT I YTTERPOSITIONER

Pressa ner bladet i början

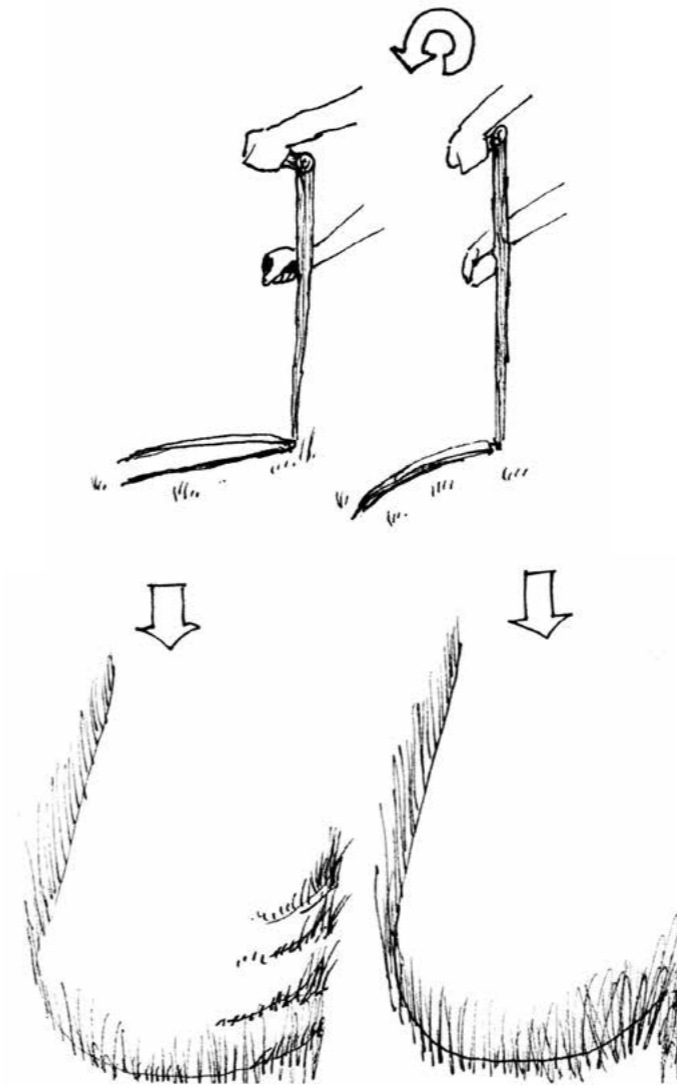
Det är viktigt att du kommer ner till marken helt från början. Då kommer inte bladet att lägga sig ovanpå gräset vid nästa sväng. Det blir lätt en hög stubb höjd vid starten om man inte ser upp. Med tiden blir man bra på att komma ner till marken utan att behöva starta helt utanför det som ska slås.

Vrida axlar och orv

Ju bredare skåra du gör ju mera känner du också att kroppens vridning börjar bli påfrestande på flera ställen. Du upplever säkert också att den allra första och allra sista biten av gräs i remsan är svår att få med. Det kommer sig ofta av att bladet lyfter sig från marken när armarna kommer i en ytterposition. Orsaken är oftast att man inte vrider nog i axlarna eller att man inte vrider nog i orvet. Testa då att stanna till i ytterpositionerna. Placera bladet såsom det ska ligga och känn då hur mycket axlarna ska vridas. Testa att slå lite och överdriv vridningen i axlarna för att se effekten.



Fokusera nu på handlederna. De ska vara lösa men armen statiskt fixerad. Händerna bör nämligen jobba med att vrida orvet. Det är framförallt på vägen mot vänster ytterposition som man kan behöva vrida orvet framåt (se figur). Då får man ner spetsen till marken och den sista gräsbiten kommer med. Under tillbaksvängen vrider man orvet tillbaks igen. För överarmsorv gäller det att använda hela vänsterarmen samt höger hand för denna vridning.



Genom att vrida orvet framåt under framslaget får man bladspetsen mot marken hela vägen runt. Då skär man av allt gräs i svängen

MENTALA TRICKS

Tveka inte om betydelsen av mental påverkan. Ibland räcker det att man tänker på att man borde göra på ett visst sätt, så utför kroppen automatiskt små ändringar som leder till stora skillnader i resultat.

Kroken

Föreställ dig att bladet är en krok som bara är 20 cm lång från bladbasen räknat. Denna ska du fånga gräset med.

Rader av strån

Tänk i strån. Håll ambitionerna låga och bli glad när du lyckas att få av gräs någonsans. Vänd dig runt ofta och se hur det slagna ser ut bakom dig. Öva dig i att kunna ta en enkel rad av strån i en mera storväxt vegetation.

Skär med kniv

Tänk på bladet som en kniv du ska skära med. Jämföra med att skära en skiva bröd eller dela ett tyg med en sax utan att klippa.

Utveckla

STÖRRE SVING

När du hittat skäret – och det kan ta lite tid – kan du börja förfina tekniken. Gör långsamt cirkelrörelserna längre så de kommer upp en $\frac{1}{4}$ cirkel eller mera. Det krävs att man har arbetat upp en passande cirkelformad remsa framför sig. Lyssna till kroppen så du inte tar för stor sväng på en gång. Du ska känna att du har kontroll genom hela framsvingen och att det känns som »en« rörelse, inte en uppdelad rörelse. Du ska inte göra remsorna bredare utan enbart längre. Testa själv skillnaden.

HITTA BRA BREDD PÅ REMSA

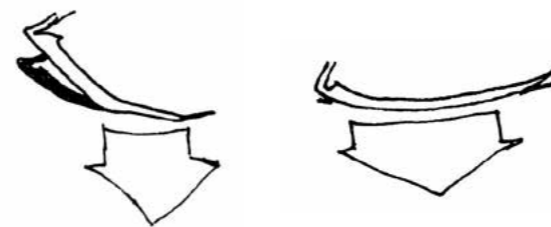
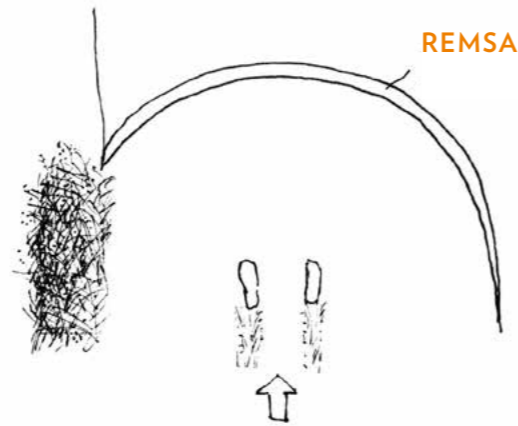
5 - 10 cm bredd (skårans djup) är en vanlig nybörjarbredd på en remsa. Riktigt erfarna med stora blad kan åstadkomma en bredd på 40 cm.

KRAFT I SVINGEN

Hitta en hastighet och rytm som passar dig bra. Det finns inte ett optimalt sätt, utan detta är individuellt. Långa personer kan uppskatta långa långsamma och smala svep, medan korta personer kanske hellre vill göra korta, snabba men breda svep. Ett mål kan vara att hitta ett energisnålt sätt. En bra vass lie kan föras långsamt genom gräset utan att det blir stopp (om man gör på rätt sätt).

TYNGDPUNKT PÅ BLADET

Under slagets gång kan man skifta tyngdpunkt på bladet. Här är det troligen skillnad mellan bladformer. I början av framsvängen är det viktigt att ha inre delen av bladet i marken. Sedan under slaget flyttar man tyngdpunkten längre ut på bladet. Andra upplever bäst resultat när de trycker ner den hälft eller tredjedel som är närmast basen av bladet, hela tiden. Presset mot marken ger också ökat kontroll över bladspetsen så den inte går i marken så lätt.



Tyngdpunkten kan läggas på olika ställen på bladet. Här ses till vänster ett exempel för ett långt blad som böjer sig på grund av trycket mot marken med den yttersta hälften av bladet. Till höger ett exempel på ett blad som trycks ner med ett centralt läge. Man kan även välja att pressa ner basen av bladet.

Problemlösning

Det kan vara svårt att veta vad som är önskvärd slätter när man är nybörjare. Man kan inte förvänta sig att allt är som en dans på rosor i början, så hur ska man veta om man gör rätt?

Det viktigaste är att man känner en utveckling, att man lär sig något. Det kan både vara att man får av mera gräs i en sving, men också att lära sig vilka muskler som är sköna att använda. Även riktigt erfarna lieslättrare hittar fortfarande nya lärdomar och raffinerar sin stil.

Om det inte skär som det borde, fast du tycker du gör allt rätt så kan du kolla upp följande:

Problem 1: Gräs lämnas kvar under hela svängen.

1. Är bladet vasst?
2. Är bladet och eggen i rätt jordläggningsvinkel? Eggen och bladet kan oavsiktligt ha olika vinklar mot marken.
3. Är bladet inställt i rätt cirkelvinkel? Du ska helst bara slå 5-10 cm breda remsor till en början.
4. Råkar vegetationen vara svårslagen? Testa först på en klöverrik gräsmatta, gärna 5-10 cms höjd. Då ser du tydligt vad som inte fungerar.

Problem 2: Gräs lämnas kvar i början eller slutet av svängen

1. Vrider du ordentligt i kroppens längdaxel? I början ska eggen rita omkretsen av en cirkel i markplan.
2. Vrider du orvet tillräckligt framåt och tillbaks i dess längdaxel?
3. Kommer bladet ned till marken i början? Testa att pressa mera mot marken eller att föra bladet så långt tillbaka att det kommer helt ut ur vegetationen vid höger ytterposition.
4. För du orv och blad hela vägen? Utgå i början från att blad och orv kommer helt ut ur vegetationen innan tillbakasvängen påbörjas.

NIONDE KAPITLET

SLÅTTERTEKNIK - FÖRDJUPNING



Fotograf: Peter Friis Møller

Inledning	131
Energisparande principer	131
Motorn - hur vi får energi	134
Finmotorik - hur anpassar vi den under slaget	135
Generellt om uthållighet	136
Tankemässig utveckling	137
Stilöversikt	138

Inledning

När du har kommit så långt i din utveckling att du känner att du kan använda lien så att den skär bra, så är det dags att utveckla motoriken. Det finns ett par ofta använda stilar, men dessa består för det mesta av en blandning av grundläggande principer. Det vill säga att man istället för att följa en given stil, kan söka efter en egen, genom att skapa en optimal blandning av principerna.

Till en början kan det dock vara lättare att försöka med de olika stilarna för att få något att utgå ifrån. Olika stilar har olika egenskaper. Det är fördelar med att lära sig de svåra stilarna. Önskar man snabbhet kan det vara en fördel att använda tävlingsstilen som används i tex. österrikiska tävlingar. Men önskar man energieffektivitet så att man kan slå i flera veckor, då är det troligen bättre med en Tai-Chi-liknande stil. Ge inte upp för lätt. Det behövs för det mesta mycket övning innan du kan känna om stilen passar dig bra. Kom ihåg att det alltid kan finnas individuella skillnader som gör att olika personer känner sig mer bekväma med vissa stilar.

Lien används olika över hela jorden och har olika design, men vi beskriver här bara ett par stilar – det finns säkert flera. Därför kan det finnas rön som vi ännu inte vet om – kanske du hittar ett nytt sätt som kan göra lieslätter ännu mera effektivt. Peter Vido, en av världens största lieentusiaster, har rest jorden runt och försökte att få fram några grundläggande gemensamma riktlinjer, men som ett förtydligande av att det inte finns »ett« rätt facit, gick det bara att komma fram till följande:

Bladet förs parallellt med marken och i en mer eller mindre cirkelliknande kurva så att gräset skärs och inte huggs av.

Peter Vido (Fritt översatt)

Energisparande principer

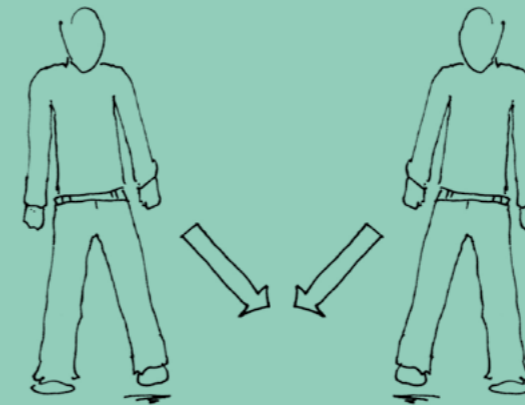
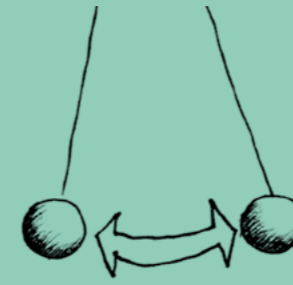
För de flesta är det ett mål att slå så mycket som möjligt på så kort tid som möjligt och med minsta möjliga energiförbrukning och med god ergonomi. Man kan ha olika prioriteringar av dessa faktorer; i korta tävlingar är det tex inte så noga med god ergonomi, en ideal slåttrare vill kanske att det ska bli så njutbart som möjligt medan en entreprenör kan höja energiförbrukningen för att minska tidsåtgång. Hur som helst vinner alla på att förstå hur man sparar energi. Du kan mäta detta genom att känna efter hur mycket luft du andas in och ut.

TYNGDKRAFTEN

Tyngdkraften kan användas för att flytta kroppen i sidled och därmed skapa en kraft som kan driva lien fram och tillbaka. Detta åstadkomms genom att vipa från fot till fot, liksom när man ska flytta tex ett kylskåp på dess hörna. Då kan man låta energin från tyngdkraften orsaka själva vippandet. Detta kräver att benen är mera eller mindre styva, man låser knäleden och höftleden. Du kan testa med styva ben och försöka läsa energins väg. Man kan jämföra med en pendel. Denna hålls också i gång med minimal insats och dras på samma sätt av tyngdkraften. Om du börjar med att vara styv i hela kroppen kan det vara lättare. I denna övning används enbart muskelkraft i fötterna. Tänk på att tyngdkraften drar ner dig och lien när kroppen just har varit i ytterpositionerna. Läs mera under Tai-Chi-stilen. Tyngdkraften används även i höjdlid i lår- och magestilen. Kroppens nerdragande mot marken kan överföras till liebladet, men det krävs energi att dra upp kroppen igen. Observera att viktskifte också utförs när man driver kroppen i sidled med låren eller när man vrider kroppen.

ELASTICITET

Kollagen heter det protein som är elastiskt och som finns i både skelett, senor och muskler. Det ger en fjädrande effekt som vi bland annat utnyttjar när vi går. Det kan vara bra att veta när man försöker vara sportigt spänstig i kroppen.

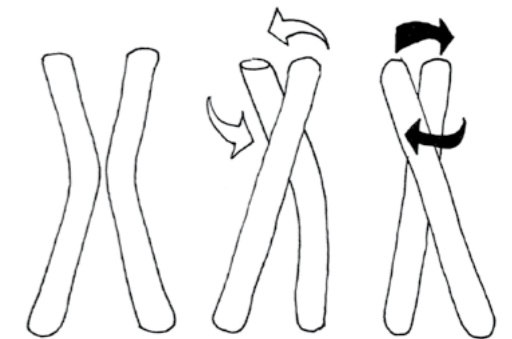


TYNGDKRAFT

Grundprincipen för utnyttjande av tyngdkraft. Kroppens tyngd förflyttas i sidled under fram- och tillbakaväng. Här huvudsakligen genom att vipa med hjälp av fötter och vader.

VÄXELVERKAN I MUSKLER

När en muskel har dragits ut, vill den automatisk tillbaka till sitt normalläge. Under den tiden kan man med fördel låta kroppen svänga tillbaka till sitt utgångsläge. Men inte nog med det. Energin som drar ihop muskeln kan användas för att dra ut en muskel i andra sidan av kroppen. Detta utnyttjas när man vrider kroppen mellan två ytterlägen. Detta kan jämföras med att tvinna två trådar med vikter i. De vill automatisk tvinna ut sig och påbörja en ny tvinning i motsatta hållet. I slätterrörelsen blir det gissningsvis många led där detta utnyttjas. Bland annat mellan höfter/ryggmuskler och axlarna, samt mellan axlarna och armarna.



Växelverkan i muskler. När en muskel sträcks ut vill den dra sig tillbaka och kan underlätta en motsatt sittande muskel att dras ut.

UTSTRÄCKNING SOM BROMS

Energi kan sparas genom att låta kroppens naturliga gränser utgöra bromsar, istället för att man använder muskler att bromsa med. Armarna har denna förmåga när de sträcks ut. När lien håller på att nå sin vänstra ytterposition kan man låta höger arm agera broms genom att denna sträcks till sitt maximum. Likaså åt andra hållet med vänster arm. Man kan med fördel påbörja utsträckning redan från mittpositionen och därmed låta detta vara stället där man skiftar arm. Detta underlättar också andningsrytmen. Med denna metod kan man åstadkomma att undvika rotera kroppen så mycket som annars. Frågan är då om det är bättre för kroppen att armarna svänger mera än att låta kroppen rotera mera. Leta själv efter optimala rörelser. Vill man rotera mindre kan det vara bra att minska cirkelvinkeln på orvet så att bladet lättare letar sig in i en mindre och därmed kortare kurva.

RYTM OCH FLYT

Med bra rytm menas en bra hastighet i svängarna och en passande längd på svängarna som passar ihop med kroppens rörelser. Med bra flyt menas att rörelser inte blir hackiga eller klumpiga och därmed behöver mera energi. Helst ska svängarna och skiftet mellan dessa bestå av mjuka rörelser utan plötsliga kraftansträngningar. Under en sväng ska man inte behöva stanna till, utan det ska bli »en« oavbruten rörelse. Notera att hastigheten ökar naturligt vid ytterpositionerna.

Hastigheten

Hastigheten påverkar motståndet och därmed energiåtgången. I luft ökar motståndet med det fyrdubbla vid en fördubbling av hastigheten. Hur pass detta är märkbart i slätter är svårt att veta. Peter Vido försöker att slå mycket långsamt, å andra sidan behövs en viss hastighet för att hålla ett bra flyt och utnyttja tyngdkraften. Troligen är det av större betydelse hur ens kropp är byggd. Längre personer jobbar gärna med långa och långsamma tag, kortare personer med korta och snabba tag. Orvets längd och skärpan har stor betydelse för hastigheten. Oftast ökar man automatiskt och omedvetet hastigheten allt eftersom bladet blir mera slött.



I höger ytterposition när man är på väg tillbaka och ska skifta riktning, kan man låta vänsterarmen agera broms genom att den sträcks ut. Då sparar man energi eftersom man inte behöver använda så mycket muskelkraft för att bromsa orvet. Högerarmen är i det läget avslappnad. Likaså går detta att utnyttja vid vänster ytterposition.

Andningen

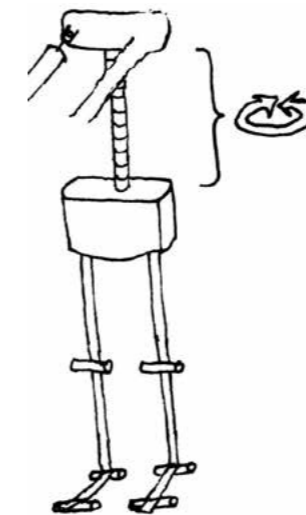
Andningen är ett bra kännbart mätinstrument för att avgöra om man har bra flyt. Detta har kanske mera mentala orsaker. Flera upplever att de har bra flyt när de har en lugn tydlig taktfast andning, tex genom att andas in vid tillbakasvängen och ut under framsvängen. Andningsrytmen är din kropps energimätare. Syre förbrukas olika mycket för varje person och andningsrytmen är därför olika för varje person. Låta därför slätterytmen följa den andningsrytm du finner behaglig. Om andningen kan få följa sin naturliga rytm behöver den inte så mycket uppmärksamhet från dig. Du kan då tänka på annat. Testa olika tempo.

Motorn - hur vi får energi

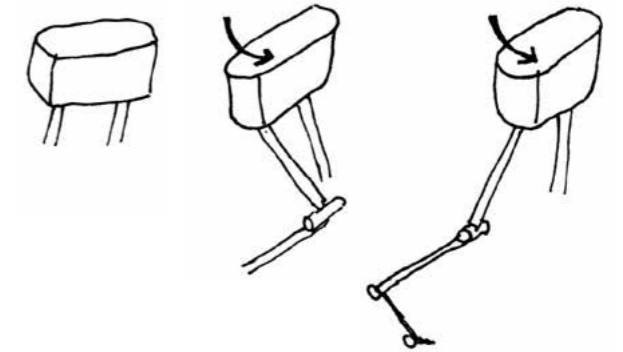
Motorn i lieslätter är främst koncentrerad till två system. Det ena systemet vrider kroppen runt i sin längdaxel, fördelat på många led. Det andra flyttar kroppen från sida till sida och vissa fall lyfter kroppen upp och ner. För att dra nytta av krafterna måste man också kunna vara spänstig och kunna låsa leder så att kraften överförs till andra kroppsdelar. Detta är fullt jämförbart med annan sport eller dans. Står man som en säck potatis kommer krafterna att tas upp i leden.

VRIDET

Ju flera leder som vrids ju flera muskler kan man fördela arbetet på. Det resulterar i mera uthållighet, men vissa leder kan ha starkare muskler som kan tåla högre belastning och som därför kan utnyttjas mera. Låren är exempel på detta. Följande visar en enkel modell över kroppens vridande leder. Ryggraden utgör en vridande axel.



Höften kan vridas lite grann med hjälp av vridning i benen, men vrids dock bäst med hjälp av böjda ben. Vrid i höften kan uppstå genom att 1) låta ena knät föras fram och böja detta ben 2) låta ena benet vara bakåtsträckt och följa med när resten av kroppen vrider sig. Då upptäcker man att hälen lyfts. Ledens riktning i benen har därför stor betydelse.



Man kan alltså välja att ändra på hur mycket man använder vissa muskler. Till exempel kan man lägga kraft på att lyfta hälen under vridningen eller man kan låta den dras med upp automatiskt när kroppen kommer i ett ytterläge.

DRIVET

När man flyttar kroppen från sida till sida kan man välja hur mycket av kraften som ska komma från lårmusklerna och hur mycket som tyngdkraften ska bidra med. Läs mera om tyngdkraften i avsnittet om energisparande principer. Mer raka ben ger mer jobb åt tyngdkraften medan mer böjda knän ger mer muskeljobb för låren. Låren används också för att dra kroppen upp och ner i en bestämd slätterstil. Lårmusklerna är våra största och mest uthålliga muskler och därför bra att ty sig till om möjligt.



Mats använder här i hög grad lårmusklerna för att driva kroppen i sidled.

STYVHET

Styvhet, eller låsning av leder, används för att säkra kraftöverföring mellan olika delar av kroppen. Man kan vara mera eller mindre styv i kroppen och i olika delar av kroppen. Främst används detta för att låsa lederna i fötter, knän och armar samt för att låsa mellan höft och överkropp genom att spänna magmusklerna. Speciellt armarna är viktiga att fixera, åtminstone för överarmsorv. Muskelbruk här leder nästan alltid till smärtor och trötthet. Ett mål kan vara att kunna slåtra, när man håller i handtagen med tumme och pekfinger. Inte för att det är ett önskvärt sätt att hålla, men som ett test på att man inte använder för mycket armkrafter. Föreställ dig att allt från axlar till liebladets spets är »ett«. Som en enhet av stål som är fäst vid axlarna. Fast under rörelserna sträcks och böjs faktiskt vänster armbåge. Ju duktigare man blir ju flera möjligheter hittar man att hålla en kroppsdel avslappnad.

Fotograf: Lise Wichmann Hansen

Finmotorik - hur anpassar vi den under slaget

Händer, armar och fötter samt vader arbetar med finmotorik under slätter. Händer och armar bestämmer orvets vinklar, medan fötter och vader bestämmer överbalansen och framflyttning. Balansen hjälps också av kroppens generella balanssinne och därmed av de muskler som skjuter kroppens tyngdpunkt åt alla håll.

ARMARNAS FINMOTORIK

Armar och händer jobbar med att hålla orvet i de rätta vinklarna under rörelsen. Här är det tal om minimal kraftåtgång och det bör inte läggas energi på att föra orvet framåt eller bakåt, utan enbart små vridande rörelser för att ställa in orvets vinklar. Rörelserna utförs i alla tre dimensionerna för att hela tiden anpassa liebladet till den skiftande miljön under varje slag. Olika slätter-

stilar påverkar hur man använder finmotoriken och det är stor skillnad beroende på vilken orvmodell som används. Överarmsorv har stöd vid övre handtaget från både handen och underarmen och har därför tre stöd-punkter, vilket ger hög stabilitet. Därigenom styrs orvets vinklar med hela armen och kanske även med axeln. Annars är det vanligen händerna som utför vridning av orvet, alltså nedgångsvinkeln. Armarna brukar användas för att bestämma djupet av skäret, alltså cirkelvinkeln. Även jordläggningsvinkeln kan armarna ställa in genom att välja att slå en mindre eller större radie. Dock används även finmotorik vid knäböj som kan ställa in rätt jordläggningsvinkel.

FÖTTERNAS FINMOTORIK

Fötterna har en mycket viktig funktion vid lieslätter. Placeringen avgör balansen i kroppen och graden av energiöverföring från tyngdkraft till kroppen. Exempelvis spelar det stor roll om jag står på tå hela tiden, enbart skiftesvis på varje fot eller med båda hämlarna i marken hela tiden. Även om jag står med hämlarna i marken kan jag variera tyngdpunkten i foten till att vara längre fram eller längre bak. Tyngdpunkten kan fördelas på många sätt på varje fots understödsyta. Sidledes avstånd mellan fötterna är också betydelsefullt. Energiöverföring minskar vid sämre balans vilket blir mycket tydligt om man tex slår på en gungande mosse. Genom att ändra balans kan man också åstadkomma förändring av bladets tryck mot marken.

Generellt om uthållighet

Uthållighet är önskvärd så att man kan slå i flera veckor och att kroppen inte belastas på ett ohälsosamt sätt. Uthållighet kan du öka på följande sätt:

Hantera kroppen bra.

Som med all annat fysisk aktivitet ger det uthållighet att träna, värma upp, stretcha, öva på tekniken, undvika överbelastning, ta små pass i starten, lyssna på kroppen, äta bra och dricka mycket vatten. Flera entreprenörer upplever att det kan gå flera veckor med slätter innan man är i toppform.

Variera muskelbruk

Växla mellan stilar och variera fördelningen av kraft på muskler. Växla mellan arbetsuppgifter. Slätter, räfsning, hässjning, höbärgning.

Anpassa slättrandet efter omständigheterna..

Ta siesta under de varmaste middagstimmarna, slå under dagtiden, planera en energieffektiv strategi etc. Många faktorer i miljön spelar roll för uthålligheten.

Ha roligt

Arbetsånger gör det lättare att hålla en rytm, vilket kan vara energieffektiviserande. Motivation är en stark drivkraft som kan få dig att upptäcka en uthållighet du inte visste du hade. Inom militären finns en grov uppskattning som säger att man vanligtvis själv tror att man kan uthärda ett fysiskt arbete som ligger på 40 % av det man verkligen kan klara. Motivation kan uppstå genom tex socialt umgänge, uppskattning av naturen, medvetenhet om att man skaffar foder eller bidrar till biologisk mångfald på ett hållbart sätt.



Tankemässig utveckling

Att lära sig slå med lie handlar förutom teknik också om en tankemässig utveckling. Det är värt att sätta sig in i ett flertal intressanta ämnen, för att använda sig av lien på ett bra sätt. Det handlar mest av allt om att kunna iaktta naturen, men även att kunna tänka i energi, ekonomi, etik, naturvård, framtidsfrågor, m m. Det finns ett stort antal faktorer som spelar in i slåttrandet både i det enstaka slaget, i stilart och i strategin. Det är en ständig personlig utveckling och mycket lär man sig medvetet eller omedvetet bara genom att vara ute och slåtttra med lien. Det är också då frågor och intresse väcks. Hittar man en fin blomma i sin äng kan det ju lätt leda till att man öppnar böcker för att få reda på mera om den. Snart öppnas en värld av tankar kring kulturarv, skärpningsmetoder, slåttertidspunkt, filosofi, terapi, biologisk mångfald, hållbar utveckling... samtidigt som det kan vara en ren njutning. Ett bra sätt att utvecklas är att prata med andra som håller på med lien.

Fokus

En erfaren lieslåttrare kan fokusera på många olika saker under sitt arbete, eller vara helt meditativt koncentrerad utan behov av fokus och tänkande. Själva grundrörelserna kommer att sitta automatiskt i kroppen och bara när det blir hinder eller kuperad terräng under själva slaget blir det nödvändigt att fokusera mycket på tekniken. Men mycket uppmärksamhet ägnas åt att bedöma det kommande slagets område. Finns det hinder? Finns det dolda hinder? Sen får man fråga sig ibland om lien är vass. Annars kan man njuta naturupplevelsen eller observera fina växter, fågelläten och insekter.

Underskatta inte mental påverkan

När man har kommit i gång kan det vara underlättande att tänka på de muskler man bör använda. Man glömmer lätt bort det och resultatet blir därefter. Man kanske inte riktigt upptäcker att det blir sämre, men plötsligt kan man tänka. ”just det, jag skulle ju använda lårmusklerna mera” och på en gång flyter det bara på.

Stilöversikt

Historiskt har det utvecklats olika sätt att slå med lie runt om i världen. Att en slätterstil har blivit framgångsrik historiskt innebär dock inte nödvändigtvis att den är ergonomiskt fördelaktig. Varje slätterstil består av en kombination av drivande rörelser och det finns inga rena slätterstilar utan dessa rörelser blandas och används i olika grad. Nedan följer tre typiska kombinationer.

- Viktskifte- och torsovridd-stil (även kallat Tai-Chi-stil)
- Lår-och-mage-stil
- Muskelförstärkt torsovridd-stil

Det är viktigt att komma ihåg att de olika slätterstilarna har olika egenskaper som passar till olika slätterförhållanden. Vidare är det högst personligt vilken slätterstil man finner det lätt att arbeta med eftersom de olika slätterstilarna gör det olika svårt att få till de rätta vinklarna för bladets förflyttning. Dessutom finns det stora skillnader i kroppsbyggnad som kan orsaka olika upplevelser av hur pass skonsam en stil är för kroppen. Slätterstilar med mycket lårmuskelbruk kan kanske vara lämpliga för den som har starka lårmuskler.

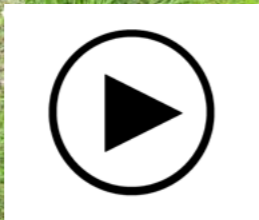
VIKTSKIFTE- OCH TORSOVRIDD-STIL

Denna stil rekommenderas i denna handbok och används i snabbguiden. Kroppen drivs i sidled delvis med hjälp av lårmuskler och delvis vid utnyttjande av tyngdkraften genom viktskifte på fötterna. Samtidigt vrids axlar, rygg och höfter med muskler fördelade över dessa områden. Denna slätterstil finns i en förenklad variant där man inte flyttar kroppen så mycket i sidled, men kan utföra viktskifte, och stå med båda hämlarna i marken. Då vrider man inte överkroppen så mycket heller, utan låter armarna svänga mera.

Denna stil är mycket energisnål och är kanske den mest skonsamma för kroppen. De muskler som används är speciellt undersidan av låret, för att driva kroppen sidledes. Vaderna kan också bidra med relativt mycket arbete. Det finns en möjlig risk för belastning vid vridning av det bärande knät. Det kan därför vara bättre om man vrider den tillhörande foten samtidigt.

Stilen har stor fördel där man kan göra breda skåror exempelvis 2,7 – 3 m, men grunderna kan utnyttjas i de flesta lägen. Vido poängterar vikten av att slå lika mycket gräs på varje sida av kroppen, för att utnyttja energin maximalt. Jag anser dock att det är viktigare att få en symmetrisk rörelse i kroppen.

För mera information läsa »Slåtterteknik - snabbguide«.



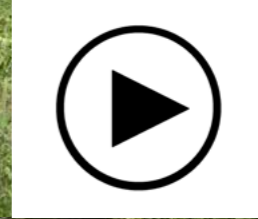
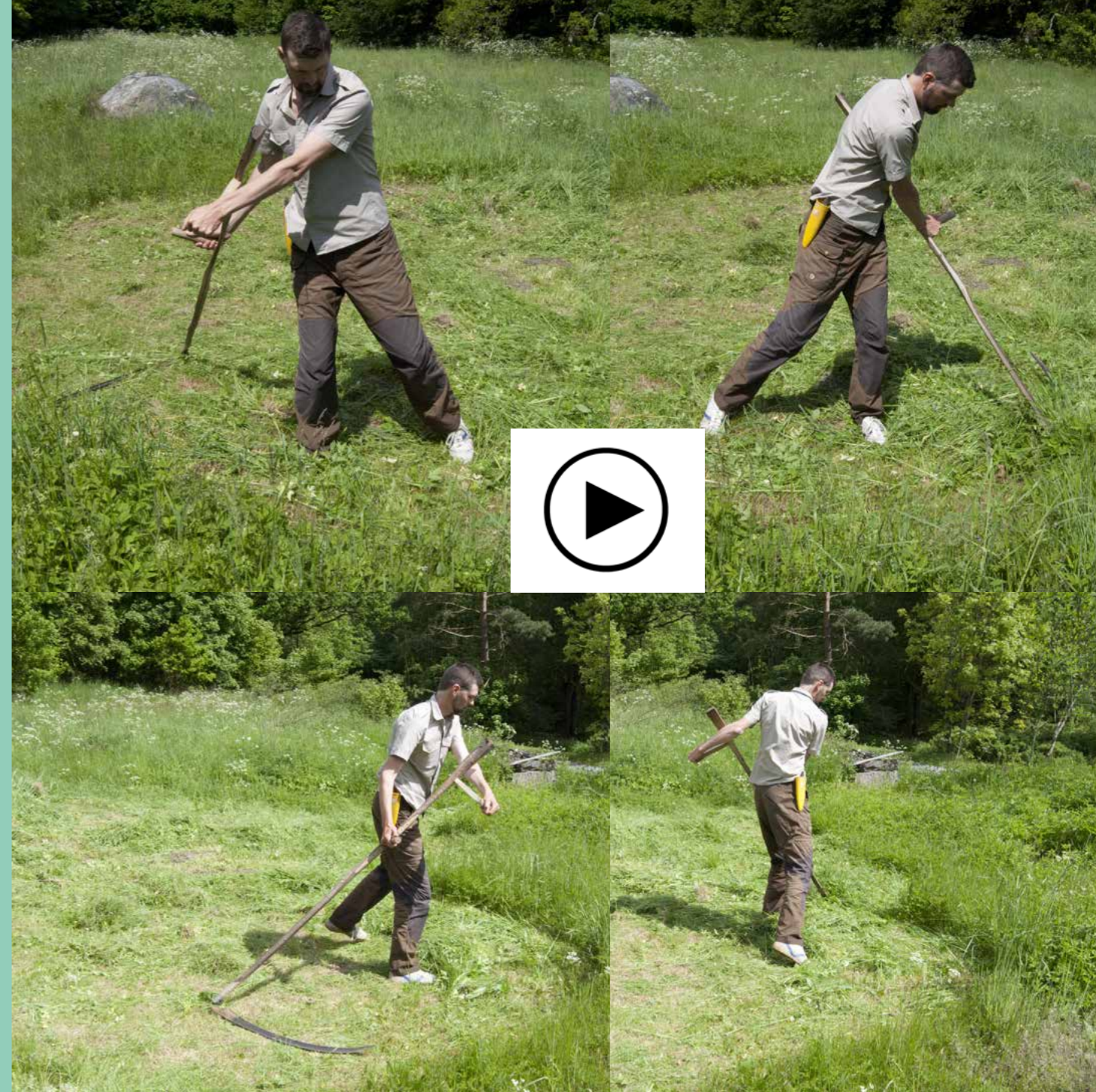
MATS STIL

Mats använder här mera böjda knän än Rune, vilket betyder relativt mera muskelarbete i låren och mindre tyngdkraftsutnyttjande. Notera viktskiftet på fötterna som står extra brett isär och axlarnas rotation. Olika grad av lyft på hälen förekommer. Med underarmsorvet blir det även en mera symmetrisk rörelse utan större skillnader i armarnas ställning. På sista bilden ses hur bladet glider ovan på gräset i tillbakavängen.



GERHARDS STIL

Gerhard Wagner visar här en enklare variant av samma stil. Notera att kroppen nästan inte förflyttas i sidled. Det blir dock ändå en grad av viktskifte. Det är också nästan bara överkroppen som vrids. Här är det huvudsakligen ryggmusklerna som jobbar och inte så mycket låren. Hälarne lyfts inte.



RUNES STIL

Rune slår med relativt raka ben för att han vill använda tyngdkraften i hög grad. Ibland tar han också till låren om det behövs mera energi. Notera att hela kroppen vilar på det bärande benet i ytterpositionerna samt att nästan hela foten på fria benet lyfts.

LÅR-OCH-MAGESTIL

Benen driver överkroppen runt samstämt med magfixering, utan större vridning i ryggraden. Under framsvängen böjs knäna mycket och under tillbakasvängen sträcks knäna igen. Kroppen flyttas alltså upp och ner och den fallande kroppstyngden används för att driva fram lien, men mycket arbete krävs i lårmuskler och knän för att få upp kroppen igen.

Denna stil är snabb men troligen inte så energisnål. Det mesta av energin i rörelsen används i lår och mage. Det är framför allt låren som driver rörelsen medan magen låser övergången från höfter till överkropp.

Eftersom man böjer knäna under svingen och hela kroppen vrids blir det en komplex rörelse för att bevara de rätta skärande vinklarna. Armarna måste motverka de skillnader som uppstår.

Höger fot placeras en bit längre fram än vänster fot. Vid framsvingen tar man samtidigt ett steg fram med högerfoten.

Knäna blir mera belastade än vid de andra stilarna. Cirkelrörelsen utgör ofta mindre än 180 grader, kanske just därför att benen har svårt att vridas så mycket. Detta är en stil som är anpassad till svårslagen äng, där stenar och annat kan bryta rytmen i längre svängar.



LÅR-OCH-MAGE STIL

Janne visar här lår-och-mage stilen som han dock inte använder längre. Huvudsakligen används låren, vaderna och magmuskulerna. Notera att kroppen förflyttas relativt litet i sidled. Det blir dock ändå ett visst viktskifte. Notera att överkroppen nästan inte vrids i jämförelse med höften. Istället är det benen som utgör vridet av hela kroppen. När kroppen har sänkts ner efter slaget arbetar Janne upp kroppen igen med hjälp av benmuskulerna. Tyngdkraften utnyttjas i framslaget, där den fallande kroppens energi kan omfördelas till lieorvets framfart. Dock ska kroppen upp igen, vilket kräver extra energi. Notera också knäns positioner och grad av böjningar.

MUSKELFÖRSTÄRKT TORSOVRID-STIL

Ben och höfter driver vridningen av överkroppen med en försenad reaktion vilket kan upplevas som ett ryck. Vid vridning i ryggraden hjälper ryggradsmusklerna till. Det används relativt mycket muskelkraft i armar, axlar, rygg och kanske magen.

Denna lösning verkar effektiv men mindre ergonomisk än andra stilar. Man skär korta men breda remsor och fördelar troligen användningen av musklerna i hela kroppen, från fötter till händer. Extra muskelkraft används i armar, axlar, lår och mage. Husniya, en erfaren slåttare från Montenegro berättar dock att han får i ont på baksidan av axlarna efter en dags arbete. Troligen är detta för att han använder axlar och armar mycket.

Med denna stil lyfts bladet mycket i både början och slutet och under tillbakasvinget, ändå fungerar tekniken mycket effektivt. Stilen använder dock inte tyngdkraften så mycket eftersom man inte skiftar så mycket vikt på fötterna.

Jag upplever hög belastning vid rycket som uppstår mellan höft och överkropp. Jag anser att man bör undvika plötsliga kraftutövningar. Det extra muskelarbetet kan passa bra för en som vill arbeta hårt med kroppen. Låsning av leder sker främst i ben och mage.



HUSNIYAS STIL

Husniya har växt upp med lieslätter i Montenegro och har en arbetskrävande men effektiv stil. Den är inte så ergonomisk, eftersom han upplever smärtor i axlar/rygg efter en arbetsdag. Det är muskelarbete i hela överkroppen som gäller. Notera att han tar ett steg fram med högerbenet under framslaget. Därmed kan höften också vridas runt under svängen. Notera också att överkroppen inte vrids så mycket vid höger ytterposition och att det sker ett relativt litet viktskifte. Han slår remsor som är relativt korta men breda. Fotograf: Christoffer Cedergren



TIONDE KAPITLET

SLÅTTERTEKNIK - OLIKA MILJÖER

Slåtter vid hinder	147
Slåtter i buskmark	149
Slåtter på åker	150
Slåtter i vattendrag	150

Slätter vid hinder

Vid hinder bryts rytmen och man får ta till olika knep. På svenska ängar är det ofta sten som utgör hinder. Ett vaket öga hjälper. Med tiden lär man sig innebörden av vissa arters utseende och habitat. Små videbuskar kan till exempel signalera att det finns en hindrande rot. Annars finns ett bra trick: Under tillbaksvängen låter man bladet glida mot den kommande remsan man ska till att slå. Här känner man av om det kommer sten och rötter.

OJÄMN MARK

När man blivit mera skicklig på att hantera lien, kan man styra bladet så det följer markens skiftande kurvor. Detta kräver träning och ger stor tillfredsställelse när man äntligen får till en snygg yta i ett slag. Det är ofta händerna som gör finarbetet med att ställa in rätta vinklar vid rätt tidpunkt under slaget. Man upptäcker snart att ett kort lieblad har lättare att följa marken och att blad som har tendens att gå i marken går i marken vid ojämn markyta.

TERRÄNGSKILLNADER

Stora skillnader i terräng blir ett hinder där man lätt råkar utsätta sin kropp för dålig belastning. Generellt är det oftast mera skonsamt att stå lägre än där bladet skär. Det är skillnad på hur man helst vill slå, men ofta är det önskvärt att på en sluttning låta bladet börja högt och sluta lågt i en sväng. Testa dig fram. I ett dike får man tänka på att det också är arbete med att få upp höet och få det att torka. Det kan vara bättre att stå nere och slå uppåt.

LIGGANDE VEGETATION

Nästan all gräsyta har för tillfället en viss grad av riktning. Detta syns ibland inte utan känns när man testar olika riktningar. Det har stor betydelse för enegiåtgången och flytet i arbetet. När gräset ligger helt ner kan den enda fungerande riktningen vara bakifrån. Det vill säga att gräset ligger vänt bort från en själv och liebladet kommer in under gräset från sidan. I vissa fall, precis intill hinder, kan man uppleva att det inte går att komma åt utan att man använder alternativa metoder. Vid enstaka tuvor eller liknande som ligger ned, kan man

rätta upp den kommande vegetationen under tillbaksvängen. Vid större områden bör man ändra anfallsvinkel så gräset inte glider under bladet.

STENAR, RÖTTER M M

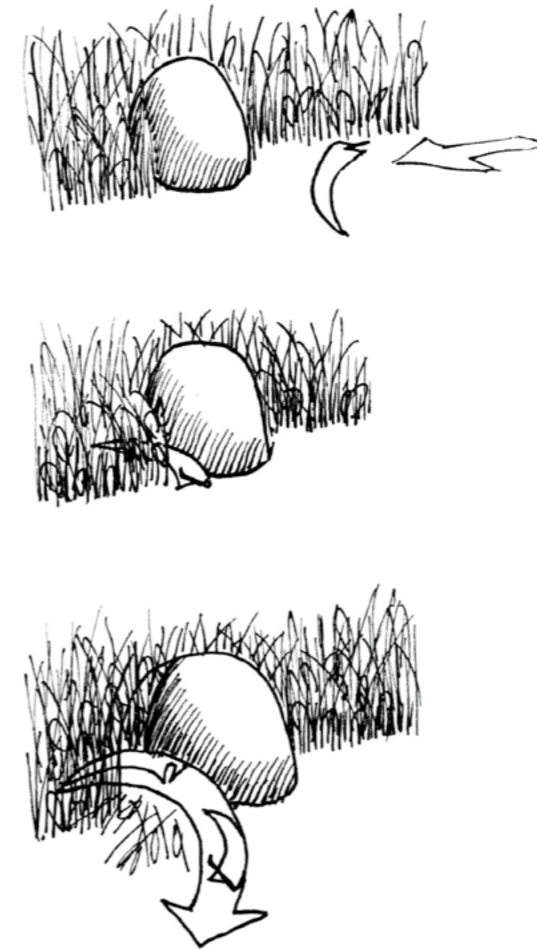
Sten som går att lyfta bort bör man försöka få bort från slätterytan. Tex till ett odlingsröse. Sten är mycket hårt mot eggen och för all framtid kan en bortslängd sten inte skada eggen längre. Sten kan också markeras så att man undviker skador på eggen, men annars är det en bra anledning att låta samma personer utföra slätter på samma äng. Man kommer ihåg stenars placering. Ett spett eller en kofot är bra för att få upp stenar och en slägga kan slå sönderstenspetsar som sticker upp.



Exempel på hantering av hinder. Vid första och kanske också andra mötet hoppar man över hindret för att jobba mera med det vid tredje mötet. Det är lättare att jobba runt hinder när man har friställt det mera. Man kan till och med lämna en ö av gräs för att i efterhand slå ner gräset i ön.

TUVIG MARK

Det finns olika grovlekar och grad av gleshet när det kommer till tuvor. På fast mark är de ofta hårda och kräver en hacka eller maskin för att jobba ner dem (i fall man vill jobba ner dem). På torvmark är tuvor ofta lättare att jobba ner i nivå med marken med lien. Efter ett par år kan man då uppnå en mera plan slätteryta. Vid stora ytor med många små och tätsittande tuvor, kan man med fördel använda ett långt blad som lägger sig ovanpå tuvorna.



Exempel på hantering av hinder. Baksjär heter det när man skär av gräset bakåt. Man behöver en mycket vass lie för detta och tekniken är krävande. Man placerar bladet inne bakom grästuvan man vill skära av och drar sedan bladet i en cirkelrörelse åt andra hållet än det vanliga.

SLÅTTER VID MÅNGA HINDER

När man behöver manövrera under svängen för att undvika hinder, eller när det är fullt med stenar finns det tekniker som underlättar. När det gäller överarmsorv, så kan man med fördel ändra greppet, så att man håller på det östeuropeiska sättet. Man håller då på skaftet med vänster hand, ovanför handtaget. Det är dock inte en vanlig slätterstil, fast den kan modifieras till en sådan. För att använda det i den svåra miljön ska svängen vara kort och nära kroppen. Man drar snabbt in mot sig själv och uppåt. Detta innebär mycket armarbete och det är därför en begränsad tid man kan hålla på. Det betyder också att lätta blad och orv är att föredra.



Slätter i buskmark

Buskliken är en kraftigare lie ägnad för hårdare motstånd som sly. Både orv och blad är kraftigare. Det gäller samma principer för buskliken som för slätterlien - man skär av vegetation. I vissa fall kan man i någon grad hugga kontrollerat för att få av en enstaka tjock stam, men aldrig golfsväng! Man kan förvänta sig extra armarbete och ostadig rytm. I längden blir det lätt mycket påfrestande för kroppen.

Jordläggningsvinkeln bör vara mindre än för grässlätter, vilket ger en större vinkel mellan egg och mark. Man kan tänka på hur det är att tälja i trä och vilken vinkel man använder här för att effektivt komma långt in i veden. Tänk också på att undvika att den efterlämnade stubben blir för hög eller för spetsig. Höga stubbar blir hinder för vanlig lieslätter och spetsiga stubbar kan allvarligt skada betande djur.

Cirkelvinkeln bör också vara mindre så att stammarna inte träffar långt ute på bladet.

Om det är mest gräs med lite sly kan det vara bra att slå allt med det vanliga liebladet. Med slipeblad kan man ta fingertjocka stammar en och en. Då kan man tex placera innersta delen av eggen vid stambasen och dra baklänges. Vid tjockare stammar kan man upprepa detta ett par gånger. Simon Fairlie berättar att man kan böja ner stammen och hålla den där med en fot och sedan slå av. Vid mindre stammar kan man också få med rötterna om man låter bladet sätta sig fast i stammen och sedan dra uppåt. Knackeblad kan vara mera känsliga vid dessa metoder. Fasen böjer sig lätt åt en sida just där det möter motstånd.

Det är viktigt att sätta sig in i trädslags beteende inför en slyröjning. Jordbruksverket har gjort ett par praktiska häften om hur man restaurerar betesmarker där man snabbt får en bra inblick. Exempelvis skjuter man sig själv i foten om man röjer aspar utan efterföljande hävd, eftersom det bara kommer många flera nya rotskott. Istället kan man ringbarka eller låta djur gnaga på asparna.

I fall området som ska slås är dominerat av ohävdarter såsom nässlor, älggräs eller liknande vedartad vegetation, kan det vara läge att slå flera gånger per säsong. Simon Fairlie skriver att det är lättare att slå ofta än att slå en gång senare på säsongen. Det kommer sig av att vegetationen växer exponentiellt. Väntar man och slår en gång sent, får man ut mera massa och näring, men på bekostnad av hårt arbete och att de önskade arterna inte får en chans att komma upp. Slår man ofta ger man gräs möjlighet att komma upp för att de inte längre skuggas ut av ohävdarterna. Vegetationen är lättare att slå men man får inte ut så mycket massa och näring. Man kan även riskera att få en ohävdart till att ändra strategi. Vissa arter kan satsa på vegetativ förökning genom rotsystemet, när de utsätts för upprepade nerkapningar ovan jord.

Slätter på åker

Man använder med fördel långa blad och olika sorts ditsatta båggar vid åkerslätter. Bågarna var till för att samla stråna i lätthanterliga kärvor. Numera får man själv hitta den lösningen som passar bäst till ens egna sätt att skörda åkern på. Troligen binder man inte i kärvor längre utan har andra metoder.

MED TILLHÖRANDE BINDNING AV KÄRVOR.

När man slår för kärvbindning strävar man efter att det slagna ska lägga sig ordnat så det lätt går att binda upp. John Persson och Niels Östen Nilsson beskriver följande tillvägagångssätt och teknik:

Man går motsatta vägen jämfört med ängsslätter och gör ganska smala skårar så att det slagna lägger sig i en sträng upp mot det oslagna. Detta underlättar bindningen. För att åstadkomma bättre ordning i det slagna använder man en teknik där man vid början av tillbakslaget lyfter liebladets bas 20-30 cm, medan spetsen följer marken. På det viset glider det slagna ihop på ett ordnat sätt

David Tresemer skriver: Det kan verka överraskande att man begränsar slåttrandet för att underlätta för bindningen, men det är helt förstäligt eftersom man genom tiderna har använt lika mycket tid på bindning som på slätter.

Slätter i vattendrag

Ursprungligen rensade man vattendrag från växtlighet för att få bra dränering. Förr i tiden med lie, men i dagsläget används ofta grova maskiner. Numera kan man både säkra biologisk mångfald, bra vattenföring och återskapa naturlig meandering genom lieslätter. Åmand är namnet på professionen.

Problemet med maskinell slätter i vattendrag är att den inte är selektiv. Den jobbar grovt, ibland bara genom att hålla mittforan öppen. Ohävdarterna kan snabbt ta sig in igen och man får oftare utföra åtgärder. Den selektiva lieslättern kan rensa bort ohävdarter, skapa stabila miljöer och ge färre åtgärder i längden.

Vattendragsslätter är ett mycket kreativt yrke som kräver en bra framförhållning. Man kan utveckla små habitat och följa dess utveckling år efter år. Man blir en trädgårdsmästare med öringen och jungfruflicksländan som vänner. Slätter i vattendrag är en jämförelsevis selektiv och arytmisk syssla där man slår både under vatten, vid ytan och uppe över huvudhöjd. Man står ofta hindrad av vegetation, ström och ojämn botten. Det innebär att man får använda många olika tekniker för att komma åt det man vill skära. Ett kort platt blad utan rygg ger minsta möjliga motstånd och kan manövreras in dit man vill.

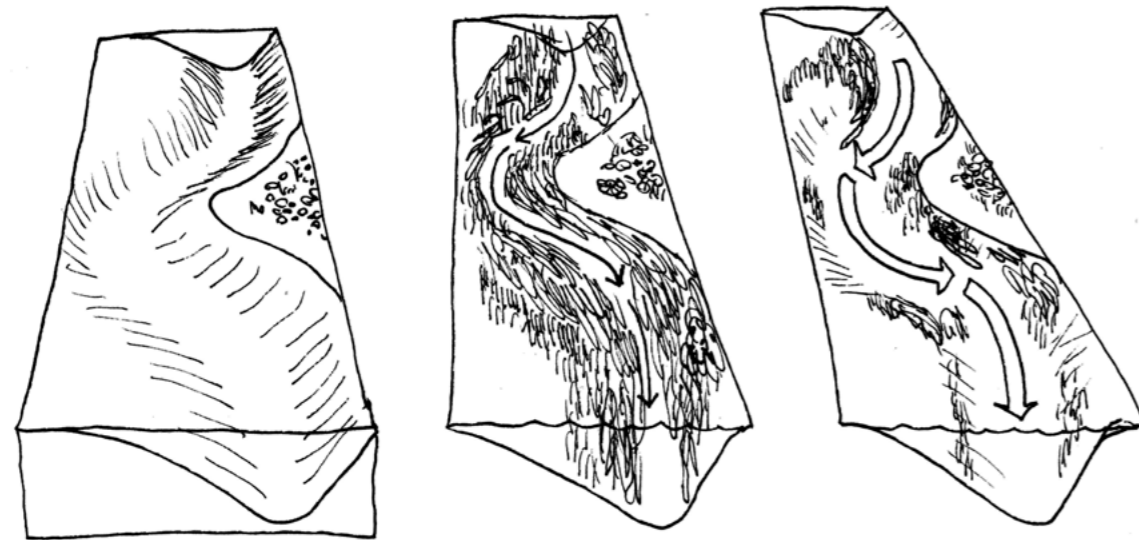
MÅLSÄTTNING FÖR VATTENDRAGSSLÄTTER

- Ett bra flöde i bäcken så det inte blir översvämningar och att vatten dräneras från åkrar.
- Gynna biologisk mångfald.
- Bevara och utveckla slingrande bäckar, vilket ger dynamik, djup och hård botten.

STRÖMFÖRING OCH MEANDRING

Varje år tas det bort växtlighet som hämmar strömmen i bäcken. För mindre vattendrag där man går på botten och slår, öppnar man upp strömfåran i det naturligt slingrande löpet. Man öppnar alltså inte en mittfåra som följer bäckens storskaliga kurvor (meandringar) utan jobbar med de små strömmande fåror som slingrar sig i mindre skala. Dessa små strömmar bestämmer utvecklingen av bäckens stora meandringar. Man har alltså möjlighet att ändra de små strömmarnas förhållanden och därmed långsiktigt ändra bäckens form i landskapet.

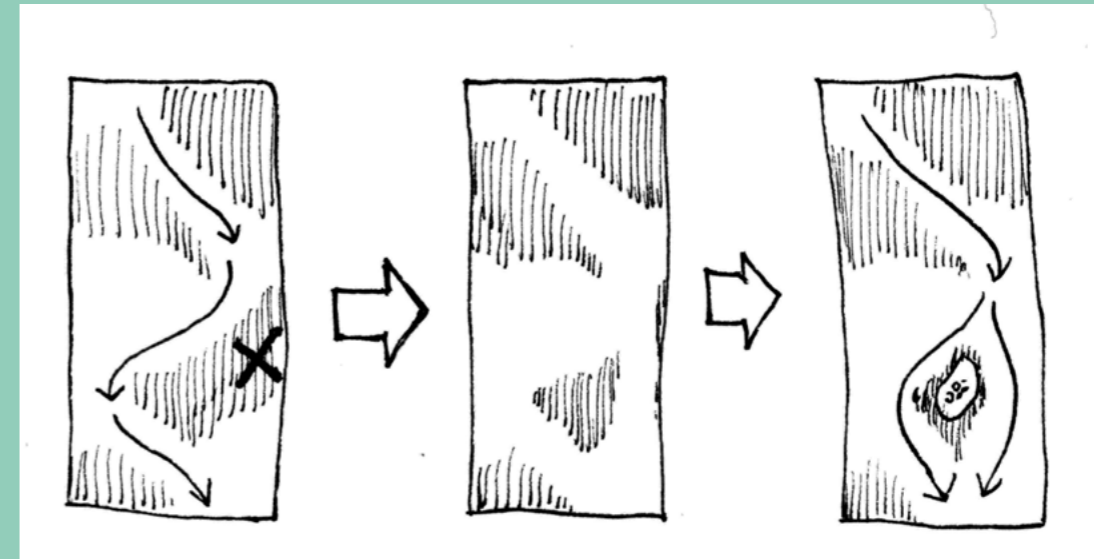
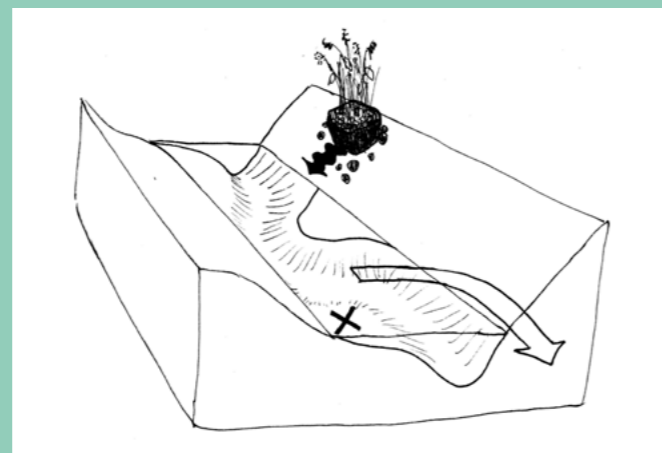
Vattnet eroderar bort bottenstrukturer där det kommer med hög fart och lämnar substrat där det saktar ner. Därmed kan man styra mycket. Blir allt vatten pressat genom en smal passage ökar hastigheten. Växterna växer ständigt och pressar ihop fåror, så man kan välja vilka fåror som ska öppnas upp och vilka som ska växa igen.



Exempel på en öppning av strömfåra som ska följa en redan befintlig väg. Med tiden skapas större kurvor i svängarnas utsidor. Här har man alltså inte valt att ändra strömriktningen för att skapa andra meandringar. Första bilden visar blott bäckens form. Andra bilden visar hur växtligheten har tagit över det mesta av bäcken förutom där strömmen går som starkast. Sista bilden visar hur man har öppnat upp strömfåran och skapat bättre vattenflöde samt små varierande habitat.

SKAPA MEANDRING

Förutom att ta bort material kan man också flytta på material för att snabbare skapa meandring. När vattnet möter motstånd tvingas strömmen i en ny riktning. Därför kan man genom att placera en rejäl torvklump tvinga strömfåran in mot andra sidan av bäcken. Där kommer vattnet, om det har en hög hastighet, att erodera bort jord och med tiden skapa en större meandring. På bilden visas en torvklump som har lösgjorts av erodering. Om den placeras vid X kommer vattnet att följa den angivna pilen i en ny strömfåra som eroderar bort jord.

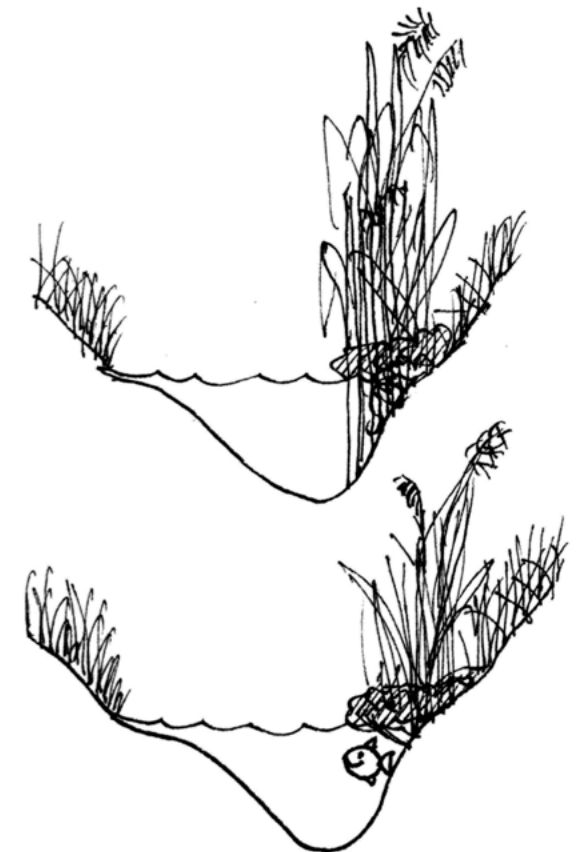


BESTÄMMA FÅRA

Exempel på ändring av strömfåra. Genom att ta bort växter vid X skapas en ny fåra. I detta fall kommer vattnet att strömma i båda de fria passagerna medan det i mitten med tiden skapas en ö. Möjligheterna att forma är många.

BEKÄMPNING

Växtlighet som täpper igen ån är bland annat nate och igelknopp i vattnet och större växter som älggräs och mannagräs på sidorna av bäcken. Detta skiljer sig förstas från å till å. Med en bra framförhållning kan man underlätta arbetet framöver. Unga skott av igelknopp kan man tex plocka med liespetsen utan att skada omkringliggande växtlighet. Viktigt att tänka på är: Vilka växter man tar, när man tar dem och hur man tar dem. Genom selektion kan man alltså skapa mera stabila miljöer som inte växer igen, åtminstone inte så snabbt. Generellt är det bra att begränsa landväxterna och hjälpa vattenväxterna och de som lever i zonen mellan vatten och land. Detta är dock en större fråga som handlar om prioritering inom naturvård. Vissa växter är värdväxter åt andra önskade arter.



SKAPANDE AV HABITAT

Variationen är viktig för mångfalden. Med lie går det lätt att skapa olika miljöer för olika arter. Här kommer några sätt, det finns många fler möjligheter.

Öar

Fisk står gärna i strömmen som finns nedströms öar.

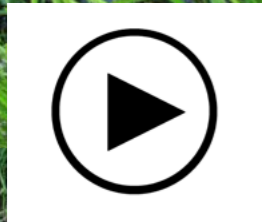
Skugga - fiskgömma

Under grov randvegetation kan man röja så att det uppstår en skuggig plats för fiskar.

Fiskgömmen kan lätt skapas genom att kapa bort nedre delen av utstickande vegetation.

ÅMANDSTEKNIKER

Niels Åmand Johansson visar olika tekniker. Man får ständigt ändra kroppshållning och grepp på lien för att komma åt det man har valt att skära av.



TEKNIKER

Med lien kan man utföra många olika sorts ingrepp. Man kan plocka enstaka växter med spetsen utan att skada det som finns omkring. Man kan skära baklänges, kapa grenar högt uppe, skära ut kakbitar av vattenväxter. Det svåra i detta arbete är att veta vilken åtgärd man bör göra just på de par meter av ån man har framför sig. Lien har talrika användningsområden och man kan upptäcka nya områden.

Teknikerna lär man sig bäst av att testa själv. Att lära sig vilken åtgärd som passar görs bäst genom att följa efter en som redan kan och tänka till själv. Grundläggande är dock att gå uppströms så att det man slår av inte samlar sig framför en själv. Det är också mycket armarbete och krångliga rörelser för kroppen - men åtminstone varierade sådana.



UPPSAMLING

I bäckar där vattnet fritt leder material ut till havs eller stora sjöar, kan man ofta låta det slagna materialet flyta undan, men man får troligen gå en sväng efter man har röjt för att kolla att det inte har samlats någonstans. Är det viktigt att samla upp materialet kan man sätta ner tex en stege horisontellt där man börjar i bäcken. Här samlas materialet och man kan kasta upp det på stranden med grep. Det går även att använda en mycket lång stång med litet grephuvud, där man uppe från strandkanten kan dra upp material.



Överst:
Niels rensar upp med grep. Ett tungt jobb.

Nederst:
Niels bryner liebladet. Det har ingen rygg och är kort. Han har även ett avsågat blad som ännu lättare tar sig in dit han vill komma åt.

LIEN SLOG MASKINEN I KOST- NADSEFFEKTIVITET

Ett vassbälte längs en å skulle grävas bort. Ett grovt arbete som en specialbyggd grävmaskin skulle ha gjort, gjordes av tre personer med handredskap tre gånger så kostnadseffektivt. Vidare skulle maskinen ha förstört områdets vegetation. Men med lie fixade de detta. Hur gjorde de?

Vassrötter växer som ett hårt och kompakt nät i ett tjockt lager. Rötterna är tjocka som en tumme. Med lien skar en person ut kuber med sågliknande rörelser. Samtidigt fanns de andra personer på stranden som drog upp de frigjorde bitarna med krok på stång. På så vis frigjordes lager för lager tills rotsystemet var borta.





FÖRE...



EFTER...

VATTENDRAGSSLÅTTER



ELFTE KAPITLET

TILLVÄGAGÅNGSÄTT



Inledning	159
Årets händelser	159
Bedömning av området	160
Bedömning av omständigheter	162
Strategi	162
Räfsan och högaffeln	164
Räfsteknik	165
Roliga gamla traditioner & nya	167

Inledning

Innan man sätter i gång med slåttandet finns det många saker som spelar roll för hur och när man bör utföra arbetet. Speciellt vid större arealer där man har en begränsad tid att utföra arbetet, krävs det en bra insikt i väderprognosen, arbetsstyrkans effektivitet, redskapen, strängsystem, höbärgningsmetoden, terrängens lutning, områdets olika vegetationstyper, mängd och placering av områden med hinder och avstånd till utvägar. Det krävs helt enkelt en genomtänkt strategi från start till slut innan man börjar. Utifrån denna bedömning kan man också resonera sig fram till om det är mera lämpligt att låta en slätterbalk utföra arbetet. Exempelvis kan stora, plana och hinderfria ytor med låg biologisk mångfald eller grov vegetation vara värd att slå med slätterbalk. Det är dock osäkert hur pass stor yta som krävs för att slätterbalken ska bli mera lönsam. Ofta går något sönder och tid går åt till reparationer och transporter. Ett gäng liar kan verkligen åstadkomma stora resultat på stora plana ytor, men om det är ett hav av älggräs kan man börja känna att det kanske finns något mera vettigt här i livet man borde syssla med.

Årets händelser

Ingvar Claesson skriver följande om bränning, fagning, slätter, räfsning, höbärgning och efterbete:

EVENTUELL AVBRÄNNING

På ytor som blev dåligt slagna eller dåligt efterbetade förra året är det väldigt bra att bränna fjolårsgräs på våren. Elda när det är som allra torrast, i mars eller april. Bränningen gör att växtligheten kommer igång väldigt tidigt, och de ytorna blir mycket lättare att slå på sommaren. Många ängsväxter har också lättare att gro efter bränning, så det kommer att bli en artrikare flora här. Om det är mossor på marken gör bränningen att gammalt gräs som binder ihop mossan i en kompakt matta brinner av, så att mossan lätt kan räfsas bort.

FAGNING

När vitsippan blommar på vårkanten, är det dags att faga. Man räfsar ihop grenar, gamla löv etc och bär bort det från ängen. Eventuellt gör man en brasa. Gör fagningen i en torr period - blöta gamla löv tar tid och krafter. Åtgärden gör att lien går bättre och höet möglar inte pga kvarvarande gamla löv. Växterna får lättare att komma upp och solljuset och värmen får lättare att komma ner. På fast mark är det viktigt att räfsa så att mossan hålls nere. Lövblås kan resultera i uppbyggnad av mossmatta. En sådan matta hindrar troligen frön att gro och isolerar mot värmen så att groningen kan bli flera veckor försenad. Det är också möjligt att en mossmatta kan hindra nerfallande frön att komma ner till marken. Ingvar Claesson upplever att floran svarar direkt på kraftig fagning. Ängsvädd och slättergubbe blir kraftigare medan grässtrån blir lägre och färre. Han menar även att fagning kan mylla ner fjolårets frön i marken.

SLÅTTER

Förberedelse inför slättern består bland annat i att blad skärps, orv synas, delar beställs hem, material samlas och ska man vara borta från hemmet blir det packning av mat och utekök och tält m m. Slättern inleds vid olika tidpunkter runt om i landet, men ungefär halvvägs in i juli, börjar många. Halvvägs in i augusti slutar många,

men det kan fortsätta hela augusti eller senare. Det är olika riktlinjer allt efter rådande trender och forskning.

RÄFSNING

Om man vill torka höet snabbare kan man vända eller sprida ut höet under ett par dagar. Efter bra torkväder, men inte för länge efter slättern, räfsas höet ihop för avhämtning eller hässjning. Bra torkväder kan torka höet på två-tre dagar.

HÖBÄRGNING

Höet hämtas eller slängs i skogen i fall det inte finns någon som vill använda höet. Hämtningen sker antingen i samband med räfsningen eller efter lång tid om höet finns på hässjor. På det sättet sparade man utrymme i ladan förr.

EVENTUELL EFTERBETE

För en bra skötsel krävs oftast ett efterbete på hösten. Då ingår alla uppgifter som hör till att hålla djur. Stängsling, vinterstall etc. Boskapen äter sly, trampar ner frön, trampar sönder rötter av vass och liknande och trampar fram jordblottor som skapar dynamik för mångfalden.

Bedömning av området

Något av det första man fokuserar på och som har störst betydelse för utförandet är följande:

HINDER

Mängden stenar och stubbar och deras spridning. Försök göra en bedömning av hur många procent yta som är hinderfri respektive har mycket hinder.

TERRÄNG

I bergstrakter och i lågland har terrängen stor betydelse för hela strategin. Oftast är det skönare för kroppen att slå i den riktning som får liebladet att börja uppe och sluta nere. Bernhard Lehnert föreslår metoden att jobba sig snett uppför, alltså gå i en diagonal uppåt som hårnålssving i bergstrakter. I Rumänien går man bland annat rakt nerför.

Höbärgningen går lättast i nedförsbacke eller på jämn yta. Går det bara lite uppför blir det snart slitsamt om man drar med presenning.



HINDER

En extremt svårslagen äng. Stenar över som under marknivå gör att det inte finns en enda flack yta. Slyuppslag gör det svårare.



Extrem lutning. Fotograf Christer Boëthius

LIGGANDE VEGETATION

Ofta finns det en riktning som vegetationen generellt lutar mot. Ibland går det att se direkt om det ligger ner, ibland upptäcker man det först när man testar olika riktningar med lien. Med ett tränat öga kan man observera tendens till riktning. För lättast slätter bör man undvika att eggen under sin halvcirkelväg kommer att följa samma riktning som vegetationen. Då glider det lätt under bladet utan att skäras av.

VEGETATIONSTYP

Mycket växtlighet och förekomst av särskilda växter har betydelse för både slätter och höbärgning. Vilka växter som spelar roll kan du läsa mer om under "Växter & djur". Disponering av skärpan gör att man väljer att börja med vissa områden i ängen fram för andra områden. Långa strån underlättar höbärgning eftersom det är lättare att packa ihop en hög. Korta strån håller inte ihop så bra som långa strån. Finns det mycket fjolårsgräs och förna kan det vara värt att bränna av området på våren.

BIOLOGISK MÅNGFALD

Finns det skyddsvärda arter i området har de troligen ett optimalt skötselsätt. Detta är ett mycket stort område att gå in på och det är även i ständig utveckling. I de fall där staten är uppdragsgivare finns det ofta noggranna skötselplaner. Vill man lära sig gynna mångfalden själv, till exempel om man har en egen liten äng, finns det böcker som berättar om slätterarters behov. Typiska åtgärder är tidpunkt på året för slätter och tidpunkt för betespåsläpp.



Extremt lättslagen vegetation bestående av låga och glesa bredbladiga örter i skuggig och därmed fuktig miljö. Fotograf Jan Wester



Något svårslagen vegetation. Den höga höjden innebär att volymen är stor och att man då inte kan ta så djupt ett skär. Älggräs som här ovan kan vara tuffa att kämpa med.

Bedömning av omständigheter

VÄDER

Ju fuktigare gräset är ju lättare är det att slå. Därför kan det underlätta att slå under och efter regnväder, eller under och efter daggperioden. Däremot behöver höet torka och räfsning och höbärgning underlättas betydligt av bra torkväder. Det är därför bra att hålla koll på väderprognoserna.

ARBETSEFFEKTIVITET

Individuella skillnader betyder mycket i lieslätter. Många kan räfsa och utföra enklare arbeten, men att slå med lie och skärpa bladet kräver en viss skicklighet. Ju mera hinder och besvärande omständigheter det finns ju större blir också skillnaden mellan effektiviteten hos den erfarna och den oerfarna.

TIDPUNKT

Tidpunkten har betydelse för hur lättslagen vegetationen blir. Kommer man in i augusti börjar gräset att bli mera fiberrikt och hårt.

Strategi

STRÄNGSYSTEM

Efter bedömningen av området och omständigheterna väljer man sin strategi. Man hittar en riktning som passar med lutning i terrängen och eventuell riktning på gräset. Långa strängar underlättar höbärgningen. Är man flera som slår kan det vara skönt att gå efter varandra på led. Eftersom man ofta har olika tempo bör den som flyttar sig snabbast framåt stå först.



Fotograf Christer Boëthius



Nattens daggbildning ger fuktigt och lättare slaget gräs. Skillnaden känns också vid jämförelse mellan förmiddag och eftermiddag. Fotograf Jan Wester

FÖRSTA STRÄNGEN

Det finns flera utmärkta sätt att inleda utan att få avslaget hö att ligga i det som ska slås. Går man fram med extra långa cirkelrörelser kan man samla höet bakom sig i en hög. Det kan vara bra för att öppna upp mindre platser så att man kan komma åt. Annars kan man gå i gång med en dubbelsträng, där man först slår som vanligt rakt fram och efter ett tag vänder man 180 grader och slår där höet hamnat tills man kommer tillbaka till start. Här krävs det att man är skicklig nog att få med gräs som ligger under det hö som är avslaget. Sedan har man flera möjligheter att börja slå.

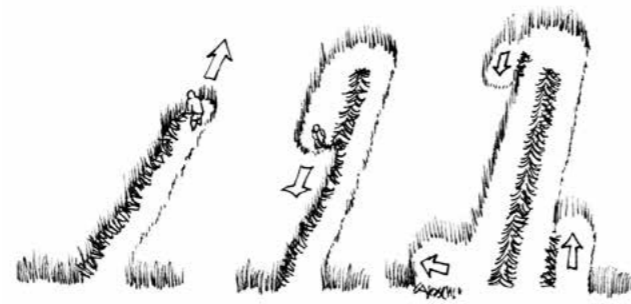
RÄFSNING OCH HÖBÄRGNING

Har man skåror rena från avslaget hö kan man undvika räfsning och enbart köra med högaffel och dra ihop strängarna till högar. Man får fråga sig hur rationellt det är med räfsan. Är det värt att lägga tid och pengar på en extremt liten mängd hö? Förr i tiden betydde det mera för överlevnaden, men inte idag. Man kan vinna mycket på att tänka på effektivitet. Exempelvis kan man undvika att bära hö där man redan har räfsat, eftersom det resulterar i att man måste räfsa igen. Avstånd från hög till samlingspunkt gör också att man kan fundera ut när är det effektivt att bära och när är det effektivt att rulla höet.

För att lägga upp en strategi för höbärgningen är det viktigt att veta hur höet ska omhändertas.

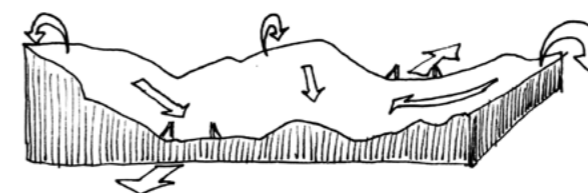
Om höet ska bli foder

Att göra hässja behandlas inte i denna handbok. Om en bonde vill hämta det, kan det vara för olika behov. I fall en traktor kan köra omkring i området kan man räfsa ihop höet till långa strängar som passar till bondens traktor. Här får man fråga den enskilda bonden eftersom det är skillnad på balpress och självlastarvagn. Ett typiskt mått är 2 m bred och max 0,5 m hög eftersom hö kan sätta sig fast i roterande delar under traktorn. Har man inte denna möjlighet utan måste frakta ut höet på annat sätt, är högar att föredra.



Om höet ska slängas

Ska höet slängas, kan man spara mycket krafter genom att tänka ut effektiva utförelsevägar. Om det går att slänga ut över närmsta stängsel underlättar det mycket. Öppna grindar är nästan nödvändigt om man drar stora lass på presenning. Annars får man jobba extra med att med högaffel slänga hö över stängsel.



Räfsan och högaffeln

RÄFSAN

En räfsa ska vara stark, lätt, lång, glida lätt i händerna, ha en bra balans och tändernas styvhet och utformning bör passa till miljön och målet med räfsningen.

Det finns två grupper av räfsor: en med viftformat huvud och många böjliga tänder (här kallad lövräfsa) och en med krattaliknande huvud med få hårda tänder (här kallad lövkratta). Eftersom miljön och höet spelar roll för vilken räfsform som passar bäst, rekommenderar vi att testa många olika räfsor.

Lätthet upplever jag som en av de viktigaste egenskaperna för en räfsa och därför använder jag en lövkratta med lätt träskaft och huvud av plast eller lätt träslag. Den kommer inte så bra ner mellan tuvor som en lövräfsa så några strån bli kvar, men lättheten gör att man kan manövrera snabbt och lätt att med extra drag få tag i missade strån. Fram för allt kan jag jobba längre och mindre slitsamt.

En uppskattad lövräfsa är den med stålhuvud med runda eller platta tänder. Tänderna kan pressas hårt mot marken och man kan riva upp mossor och annat material. Detta har betydelse vid fagning och vid vanlig slätter.

HÖGAFFELN

Högaffeln finns i få utgåvor. Oftast är de ganska tunga jämfört med räfsorna och har två, tre eller fyra långa tänder. Oftast består de av träskaft med metallhuvud eller helt av metall, men det är möjligt att tillverka högaffel helt i trä också. Antal tänder är kanske en smaksak, jag upplever att tre tänder bättre håller ihop en hög än två tänder. Det betyder mycket för balansen i redskapet att ha ett tvärsittande handtag överst på skaftet.

Räfsteknik

GENERELLT

Man räfsar ihop en yta till en sträng genom att dra ihop var och en av hösträngarna till en egen liten hög. Högar samlas så att de ligger bredvid varandra och bildar en större sträng. Beroende på höbärningsmetod kan man nu välja att tex göra större högar av den stora strängen. Hö har vissa egenskaper som går att utnyttja. En snyggt avslagen sträng med långa strån som har torkat bra är lättare att dra ihop än en illa slagen sträng av korta strån som fortfarande är blöta. Tuvor, rötter och stenar gör det också svårare att dra ihop.

OLIKA IHOPSAMLANDE TAG

För att undvika ryggsmärtor vid räfsning och höbärning kan man växla mellan olika "tag" och växla mellan höger och vänster arm.

Knuffa bakåt – med högaffel

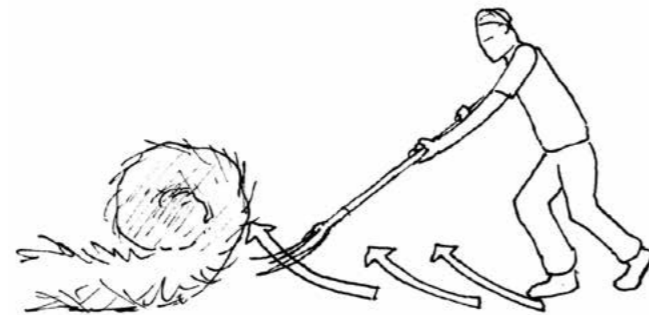
En mycket effektiv teknik för tyngre jobb, såsom att dra ihop en sträng till en hög, eller flytta en hel hög en kort sträcka. Man går baklänges bredvid strängen eller högen och knuffar höet stegvis bakåt i samma riktning som man går. Rörelsen påminner om att padla i kanot. Övre handen knuffar skaftet framåt medan nedre handen drar skaftet bakåt. Därmed kan man utnyttja hävstångsprincipen. Denna metod kan också användas med räfsan upp-och-nervänd, men skaftet bryts lätt vid för stora högar.

Lyfta framför sig

Är förutsättningarna bra kan man rulla ihop strängen. Då kan man lyfta höet framför sig och gå framåt. Med en medvind kan höet rulla ihop sig med ytterst liten energiansträngning från dig. Det gäller då att hitta ett bra ställe, en bra vinkel och en bra kraft att sätta in högaffeln under höet med. Sök och hitta. Denna teknik blir ineffektiv vid små mängder hö i strängen, eller om stråna tex är för korta och därmed osammanhängande.

Knuffa framåt eller in framför dig – med räfsa

Som att sopa med kvast kan man effektivt dra ihop mindre hömängder med räfsa. Det är underlättat ibland



att hålla händerna på skaftet så att tummarna pekar bort från varandra. Men det är olika.

Dra mot dig – med räfsa

Räfsans långa skaft kommer till sin rätt när man tar långa tag och drar emot sig själv. För klenare strängar kan räfsan vara ett bättre redskap än den tyngre högaffeln.

Att bära en hög med högaffel

Att hitta ett grepp som håller är det viktigaste. En hög av långa strån håller lättare ihop än en av korta strån. Man kan också själv åstadkomma en bra packning av en hög. Ska man bära höet en bra bit, så det inte lönar sig att knuffa det, bör man försöka få med så mycket som möjligt på högaffeln. Det kan dock finnas en övre gräns där det blir för jobbigt eller att man går för långsamt. Ett effektivt sätt om man är två eller flera personer är att lyfta en hög tillsammans. Utan att förbereda högen sticker man in en högaffel från varje sida, lyfter och går iväg med högen emellan sig. Man kan ta överraskande stora mängder mycket snabbt på detta vis.



PAKETET

"Paketet" är ett sätt att få med mycket på en gång. Speciellt om gräset är torrt och fyller mycket. Man trampar på en stor hög så att den blir platt. Sedan står man på ena sidan och lutar sig över högen med högaffeln för att med denna lyfta andra sidan av högen upp och emot dig själv. Man vikar ihop högen helt enkelt och trampar ner den en gång eller två med foten innan man drar ut högaffeln, så att den inte vikar ut sig igen. Man kan också välja att nöja sig och i stället för att dra ut högaffeln, hitta ett bra tyngdpunkt där man sätter högaffeln hårt genom högen. Alternativet är att vika en gång till på ett annat håll. När man väl har satt högaffeln där man tror att tyngdpunkten ligger så drar man skaftet till marken så att handtaget går i marken. Här blir det viktigt hur man har placerat högaffeln i högen. Högen delar upp sig på en gång om man inte har hittat ett bra grepp. Med dessa extra tunga lass är det viktigt att inte förstöra ryggen, så ett bra sätt att få upp lasset är att sätta sig på huk med ryggen till högen. Pressa handtaget mot marken samtidigt som du för axeln under skaftet så nära högen det går. Nu ska du resa dig genom att använda låren och hålla fast i handtaget och ha en andra hand på skaftet vid axeln. På detta sätt kan du ta riktigt stora lass. Men det ger hö i nacken.



Roliga gamla traditioner & nya

När det kommer till traditioner inom själva lieslåttrandet så finns det ett par stycken som är roliga att ta upp. Nya uppstår lätt under den speciella stämningen som slätterperioden ger.

LAGKÄNSLA

I äldre tider hade man ett lag med olika poster och hierarkier och tillhörande traditioner. Med en god portion humor kan man få till en rolig stämning på det efterföljande slättergillet. Tal, utnämningar och kåserier över dagens arbete, lovprisande av slätterölet, etc.

SLÄTTERGILLE

När allt arbete är klart är det skönt med ett riktigt matbord. Det blir en skön lön för mödan och ett bra sätt att fira på. Man känner bandet mellan matbordet och höet som ska bli mat till slut. Vill man att många ska komma och arbeta frivilligt på ängen kan slättergille vara lockbetet. Kanske en musikanter kan ge extra stämning till arbetet eller till gillet. Att göra slättern till en tradition är nyckeln till kontinuitet.

TYSTNAD UNDER SISTA SLAGEN

Under arbetets gång finns det också traditioner. När man håller på att slå de sista grästuvorna kan man göra som man gjorde förr på vissa ställen; vara knäpptyst. Det var en sorts helig ritual där man kunde råka illa ut om man råkade störa de som slåttrade.

GÖRA EN GRÄSBOCK

Av den sista slagna grästuvan gjorde man förr på vissa platser en bock av gräset. Man kan undra om det finns samband med julbocken av halm.

DET OSLAGNA ÄR HELIGT

En gammal regel man ofta hör är att man inte får kliva i det oslagna gräset. Det blir svårare att slå. För att få folk att komma ihåg detta, kunde man förut lägga sina liar inne i det oslagna, osynligt för alla. Det skulle vara fruktansvärt att göra så idag, eftersom det krävs att alla vet om detta. Tillfälliga besökande, springande barn, hundar, glömska, ja allt kan gå fel. Vissa lade lien med skafvet pekande ut och bara bladet i vegetationen. Det är inte något vi rekommenderar, utan häng lien i ett träd eller på en ställning fullt synlig för alla.



En varm dag på Nydamängen i Danmark. Skuggan svalkar. Folk och familjer i alla åldrar kommer och hjälper till denna dag. Efteråt är det slättergille med massor av traditioner. Något alla ser fram mot varje år.



Christoffer trollar i gasköket. Ett regntält ger skydd åt mat och folk. Ska man hålla kylvaror kan det vara bra med en bäck i närheten. Fotograf Jan Wester



Aftonhäng efter dagens arbete på Målaängen. Fotograf Jan Wester



Stagg - ett gräs som slitar märkbart mycket på eggen. Den bör kapas så nära marken som möjligt.

TOLFTE KAPITLET

VÄXTER & DJUR

Växter som påverkar	171
Djur som påverkar	174
Naturtyper	175

Växter som påverkar

Olika växter har olika inverkan på eggen. Vissa växter är hårda och slöar eggen snabbt, medan mjuka växter inte gör det. Även små växter kan vara hårda. Den aktuella vattenmängden i växten har också betydelse. Ofta står det partier av vissa växter eller växtsamhällen, vilket leder till att man bör disponera skärpan. Ska man slå i flera olika partier med samma blad, bör man börja i de mjuka partierna och ta de hårdaste sist. Då bevaras skärpan så länge som möjligt. Börjar du i det hårda blir det ingen skärpa kvar till de mjuka partierna.

Stagg

Stagg är ett litet oanseligt gräs som orsakar stort slitage på eggen. Den innehåller det starka ämnet kiseldioxid. Den växer på torra magra ängar och det krävs en mycket vass egg, som går mycket nära marken.

Vide (samt brakved, pors, al)

Vide kan ställa till mycket besvärliga slyuppslag. Observera att den kan vara önskvärd i hanterbara mängder, speciellt i rikkärr. Problemet är att vide överlever vanlig röjning. Den bygger upp sitt rotnät även om man röjer varje år. Med tiden ökar antalet rötter och

utlöpare och den tar över blötare delar av ängen. Detta gör det svårare att hävda och annan vegetation missgynnas. För att få död på rötterna krävs mera än bara slyröjning. Stubbfräs eller mekanisk sönderdelning av rötterna med grov yxa har visat sig vara effektivt, men också omständigt. Lättast är att rycka upp unga växter hela, innan de börjar bygga upp större rötter. Det är viktigt att hålla koll på utvecklingen av videns utbredning på ängen för att undvika framtida problem. Brakved, pors och al har liknande beteende.

Vitmåra, gulvial, vinda

Dessa arter kan klänga sig fast i lien. Om de finns utspridda över ett större område kan det påverka tidsåtgången.

Vass

Vass är en växt som man gärna vill ha bort från slätterängarna. Det krävs troligen förstöring av rötterna, något som tunga betesdjur kan ordna. Enbart slätter »kan« fungera om man slår hela klonen. En klon består av en enda individ som kan ha ett utbrett rotsystem där skotten kommer upp ifrån. En klon kan breda ut sig över många kvadratmeter. Det vill säga att man kanske kan bli tvungen att slå även utanför objektet. Dessutom bör

man slå två gånger, en gång tidigt på säsongen och en gång sent. Då hämmar man näringsupptagningen i rötterna. Olika kloner reagerar olika. Det har lyckats för Niels Åmand Johansson att starkt begränsa vasskloner på detta sätt. Vass är för övrigt mycket hård, speciellt ju närmare marken man slår. Om det är accepterat att lämna högre stubb kan man jobba effektivare. En mindre jordläggningsvinkel än vanligt bör man också ha så att eggen kapar högre upp och har en mer täljande effekt. Niels rekommenderar ett finsk slipeblad utan rygg, från Härmän Taonta. Eldning med efterbete har visat sig vara effektivt på Onsö vid Mariestad.

Örnbräken

Örnbräken är en riktig problematisk växt i ängarna. Den sprider gift i jorden och tar över. Den gynnas av brand men med efterbete har den bekämpats effektivt på Onsö. Det är dock inte säkert att detta var orsaken till att den försvann. Inte många djur vill beta den. Det är möjligt att highland cattle kan äta dessa. Trampan är åtminstone ett sätt att få bort örnbräken. Själv kan man gå med en pinne och slå till huvuden på örnbräken, just när de är på väg att vika ut sina blad på våren. Men då ska man bara knäcka dem till hälften så att huvudet hänger kvar på stjälken. Då satsar växten på att växa vidare, fast

den kommer att dö. Örnbräken sitter ihop under marken i ett stort rotsystem. Därför blir det svårt att dra ut näringen ur individen.

Älggräs

Älggräs är en art som visar på mycket näring i marken. Med kontinuerlig slätter missgynnas arten. Älggräs förekommer ofta i stora bestånd. De välutvecklade plantorna är hårda att skära igenom, men de unga är lätta att slå.

Jättebjörnloka

Den ökända jättebjörnloka är svår att få bort när den etablerat sig. Möjligen kan getter äta nya skott. Huruvida lieslätter räcker till vet vi inte. Det är naturligtvis bra att hindra fröspridning genom slätter och att gräva upp rötter.

Slyuppslag

För åtgärder mot slyuppslag hänvisar vi till jordbruksverkets skrift ”restaurering av betesmarker”. Vide, brakved, pors och al skiljer ut sig som nämnts ovan genom att behöva en särskild behandling.

Fotograf Love Örsan



Fotograf Jan Wester





ÖVERLEVER RÖJNING

Både pors (överst) och brakved (till vänster) överlever vanlig röjning. Brakveden här har troligen överlevt röjning tre gånger innan den blev ryckt upp med rot. Nederst ses manuell rotröjning med yxa.



Djur som påverkar

Insekter kan påverka slätter så här är ett par tips för att undvika problem. Efter en dags arbete med svett, bett, sår, torka och ömhet kan ett bad i en intilliggande sjö eller bäck vara en sakral upplevelse. Man blir som född på nytt.

Ängsmyra

I gamla tider fick en pojke ett antal öre för att hoppa på tuvor av ängsmyra. Det förstår man när man upplevt hur slö lien kan bli av en liten jordmyrstack. De drar gärna jord och växtdelar upp i tuvor i blötare ängspartier och i de torra delarna bygger de jordhögar. Är man barfota eller bär sandaler ångrar man det efter ett möte med de röda ängsmyrorna. Deras gift svider ett bra tag.

Knott

Knott kan vara avgörande faktor för hur dags man orkar slå och hur dags man vill gå till ro på kvällen. Är man på ett ställe med knott kommer de att vara kvar tidigt på morgonen allt efter väderförhållanden.

Getingbo

Vissa ängar kan ha getingbon. Dessa upptäcker man på det mjuka eller hårda sättet. Är man observant kan man rikta misstanke om getingbo när man hör ett lågt surrande eller ser flera getingar, humlor eller bin på samma ställe. Humlebon är oftast inte farliga alls, getingar kan vara mera smärtsamma. Bon av jordgetingar kan vara nästintill omöjliga att upptäcka innan man fått sitt första stick och springer iväg. De sista är också de värsta; man kan bli illamående och behöva vila i flera timmar.

Fästingar

Speciellt i närheten av betande djur i naturmarker finns det ofta fästingar. Under varma sommardagar kan det vara tråkigt att dra på skyddande kläder. Min erfarenhet av slätter är att det inte finns så många fästningar om man undviker att gå i det höga gräset.

Naturtyper

Slätter kan ske och har skett i många olika naturtyper. Här kommer en översikt som inkluderar svenska naturtyper i Natura2000-serien. Michael Löfroth som har varit med att utarbeta definitionerna för Natura2000 har berättat i vilka naturtyper som slätter kan ha förekommit. Markering med * betyder att naturtypen är prioriterad inom EU.

Kalkkärr/Kalkfuktäng

7210* *Kalkkärr med gotlandsag*

7220* *Källor med tuffbildning*

7230 *Rikkärr*

Några av de biologiskt sett finaste slätterängarna finns på kalkrika ställen. Till exempel där det också finns källa eller sipperkärr.

Mad/översilningsäng

3210 *Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ*

6450 *Nordliga boreala alluviala ängar*

Längs vattendrag kan man slå på ställen där vårflödet ger ny näring varje år.

Ljunghed

4010 *Nordatlantiska fuktbedar med klockljung*

4030 *Torra bedar (alla typer)*

4060 *Fjällbedar och boreala bedar*

5130 *Enbuskmarker på bedar eller kalkgräsmarker*

Både bete och slätter har gjorts på ljunghedar, även om det gav magert resultat.



Kalkkärr som blir slagen.



Översilningsäng. Nyslagen.



Ljunghedslätter i väggen.

Strandäng

1330 *Salta strandängar*

1620 *Skär och små öar i Östersjön*

1630* *Havsstrandängar av Östersjötyp*

Saltpåverkade fuktängar har speciell flora.



Våtmarksslätter

2190 *Dynvåtmarker*

7140 *Öppna svagt välvda mossar, fattiga och intermediära kärr och gungflyn*

Speciell slätter kan förekomma i våtmarker med riktade åtgärder mot bestämda arter. Exempelvis den tubbildande veketåg samt kaveldun och vass.



Våtmarksslätter ska här utföras på veketåg.

Skottskogsäng

Som lövängen, fast man utför lövtäkt på träden i marknivå.



Skottskogsäng.

Vass

1130 *Estuarier*

1160 *Stora grunda vikar och sund*

Vass användes förr som byggnadsmaterial. Man kunde då skörda när isen låg på vattnet. Dock påverkar årstiden vassens egenskaper som byggmaterial.



Vasslätter.

Vattendrag

Åmannens jobb var att hålla ett flöde i vattendragen. Numera kan man samtidigt skapa biologisk mångfald med slätter.



Vattendragsslätter.

Vägrensslätter.



Vägrenar

Vägrenar utgör idag en tillflyktsort för många slätterarter. Vägverket och kommuner hävdar många vägrenar varje år med slättermaskiner.

Fuktäng

6410 *Fuktängar med blåtåtel eller starr*

Fuktiga miljöer med tex starrbestånd, älggräs, tuvigheter och många fina fuktälskande slätterväxter.



Fuktäng med älggräs och starr. Fotograf Jan Wester

Löväng

6530* *Lövängar av fennoskandisk typ*

9070 *Trädklädda betesmarker av fennoskandisk typ*

Lövängen med många hamlade träd och givande buskar är en välkänd slättermiljö. Träden ger genom lövfällning näring till marken som tas långt nere i jorden. En fuktighet upprätthålls under trädkronan.



Löväng. Nyslagen.

Gräsmarker

6150 *Alpina och subalpina silikatgräsmarker*

6170 *Alpina och subalpina kalkgräsmarker*

6210 *Kalkgräsmarker (*viktiga orkidelokaler)*

6230* *Artrika stagg-gräsmarker på silikatsubstrat*

6270* *Artrika torra-friska lågländsgräsmarker av fennoskandisk typ*

6430 *Högörtängar*

6510 *Slätterängar i lågländet*

6520 *Höglänta slätterängar*

Den slätterängstyp som de flesta associerar till. Den öppna gräsmarken kan vara både frisk eller torr, sur eller basisk.



Gräsmark. Torrbacke, stenigt och magert.



TRETTONDE KAPITLET

SKÖTSELPLAN

Skötselsätt för bra mångfald	182
Tidpunkt för slåtter	182
Bedömning av ängarnas arter	184

Skötselsätt för bra mångfald

Varje art har sin egen nisch, sina optimala förhållanden. En del arter gynnas av slåtter på olika sätt. Bland annat för att man med slåtter slår tillbaka de växter som växer högt och tar över. Därigenom tar man också ut näring ur marken och underlättar för de långsamväxande arterna. Solens värme och ljus kommer längre ned mot marken och öppnar nya möjligheter för frön att utvecklas. Därtill finns det ett hav av olika insekter som har bestämda värdväxter och därtill kommer fåglar och fladdermöss som lever på insekterna. Det är ett stort nät av arter som påverkar varandra. Eftersom dessa arter har sina egna optimala förhållanden blir det svårt att gynna alla arter på samma ställe. Man får inrikta sig på de arter som är mest hotade och de förutsättningar som ängen ger.

Det är generellt bra att ta ut näring ur slåtterängen. Det tillförs ofta näring från luften, beroende på geografisk placering. I äldre tider ville man däremot undvika att slåtterängen blev för näringsfattig.

Naturvårdsverket utvecklar strategier för bevarandet av den biologiska mångfalden. Den forskning som drivs på slåtterängar leder till förändringar i synsätt på skötseln. Det är inte helt klart vad som är bästa sättet att sköta en slåtteräng på.

Nu står vi med en ytterst liten del kvar av de forna hävdade slåtterängarna och många av ängens arter är utrotningshotade. Dessutom har ängarna blivit fragmenterade och avstånden har ökat mellan ängarna. Det innebär att arterna har svårare att sprida sig och den genetiska variationen minskar. Hade vi haft massor med slåtterängar kunde vi med variationen av skötselsätt säkra den biologiska mångfalden. Istället blir det ofta debatt om huruvida tidigt eller sent betespåsläpp samt tidigt eller sen slåtter är bästa sättet. Olika artgrupper gynnas på olika sätt av dessa faktorer. Till exempel har växtriket länge varit i fokus när man bestämt skötselsätt. Numera kan andra artgrupper såsom insekter, påverka besluten. Finns det särskilda arter man vill gynna kan det styra skötselmetoderna.

Tidpunkt för slåtter

När ska man slå? Det hade varit skönt att kunna säga ett generellt datum. Dock är det inte så enkelt. Snabba svaret är att starta en vecka in i juli +/- någon vecka alltefter klimatzon - och fortsätta en månad fram. Det förekommer senare slåtter för utvalda områden för att arter visar på att man har utfört sen slåtter. Detta kan dock också ifrågasättas.

HUR GÖR MYNDIGHETERNA IDAG?

En utbredd uppfattning bland förvaltande myndigheter är numera att välja tidpunkt och metoder efter hur man traditionellt har utfört slåttern lokalt. Det innebär att titta på historiska dokument som tex kan berätta om ett hyfsat precist datum eller visa på att det har varit en stor variation från år till år vad angår slåttertidpunkt. Det är dock värt att fundera extra över detta, för det har stor påverkan på flora och fauna.

Slåttertidpunkten kan också läggas senare för att man inte har möjlighet att ordna med efterbete. Då undviker man att vegetationen växer sig hög igen och bildar problematisk förna inför nästa säsong.

I vissa fall kan man slå två gånger per säsong och då är första gången tidig, tex i början av juni. Det kan gälla områden med monokulturer av vass, älgräs eller nässlor, med låg mångfald.

VAD SÄGER FORSKNINGEN?

Forskning från SLU av Anna Dahlström med flera, visar att mångfalden på ängarna har minskat och att en trolig orsak är att man numera har börjat med betespåsläpp tidigare. I övrigt har man också gått från slåtter till bete. Början av juli var traditionellt början på slåtterperioden i norra Götaland. Slår man tidigare än så kommer färre arter att ha möjligheten att froä av sig.

VAD SÄGER KULTURHISTORIEN?

En gammal regel var att börja slåttern när slåttergubbens mittblomma började blomma över, eller när ängsskallran började blomma över så att frön började skallra i frökapseln. Det är dock risk för årsvariationer. Slåttergubbe

kan blomma i början på juni och därför är det viktigt att vara uppmärksam på det generella stadiet i ängen. Finns det extra önskvärda arter är det viktigt att följa deras utveckling.

Följande skriver Ingvar Claesson:

- Efter juli blir det svårare och svårare att få höet torrt
- Ofta började man runt gården och i början av augusti var det mesta slaget. Man kunde börja slå torrbackar först, eftersom de var svåra att slå senare. På de först slagna ytorna hade det börjat blomma om och därför fanns det områden för insekter att söka upp när slåttern kom till deras äng.
- Om man varje år slog för tidigt skulle näringsnivåerna i marken sjunka så att skörden blev mindre. Slog man för sent skulle näringsvärdet i fodret minska och det var svårare att slå pga av kisel i växterna.
- Om man skulle vänta med hela slåttern till augusti kommer näringsnivån sakta men säkert att stiga i marken, och så småningom nås den tröskel då de känsliga ängsarterna inte längre kan föryngras sig. Samtidigt har man också missgynnat de plantor av ängsarter som tål att bli avslagna i juli och gynnat de snabbväxande grova arterna. Detta leder till minskad biologisk mångfald.
- För att kompensera för klimatändringar och kvävedefall, kan man tidigarelägga slåtterstarten något.
- Frön eftermognar när växterna slås av, även om de fortfarande blommade vid tillfället. Att få höet ordentligt torrt innan borttagning är viktigt för frömognad och spridning.

SAMMANFATTNING

Summan av alla dessa faktorer är att ta reda på vad som finns på ängen, fråga länstyrelsen och andra insatta och försöka fundera ut någon lämplig tidperiod eller eventuellt variation av starttidpunkter genom åren.



Bedömning av ängarnas arter

Begreppet hög arttäthet beskrivs ofta, utan vidare, som något positivt. Dock bör man ta mera varsamt på ordet och tänka över vad man egentligen vill åstadkomma. Vi vill ju gärna bevara den biologiska mångfalden och därför bevara och utveckla de hotade arter vi har. Men det är inget likhetstecken mellan hög arttäthet på en lokal och livskraftiga bestånd av hotade arter.

För att göra en god bedömning av ett område bör man därför inte enbart utgå från arttätheten. Man bör främst fokusera på...

- Alla hotade arter som finns i området
- Alla hotade arter som potentiellt kan komma att finnas inom området
- Deras behov av att ha en livskraftig population

Det är möjligt att det inte nödvändigtvis är bra med hög arttäthet...

- Vid jämförelse mellan två olika biotoper
- När triviala arter är orsaken
- När hotade organismer drabbas av bristande kvantitet av värdarter
- När hotade arter drabbas av bristande kvantitet av den egna arten (brist på genetisk variation).

VID JÄMFÖRELSE MELLAN TVÅ OLIKA BIOTOPER

Låg arttäthet behöver inte betyda att det är tråkigt. Artfattiga myrmarker och kalkhällar kan hysa flera hotade arter än en artrik blomsteräng. Så man bör undvika jämförelser mellan olika typer av biotoper.

NÄR TRIVIALA ARTER ÄR ORSAKEN

I en kvadratmetersruta kan man hitta många arter av triviala slag. Nya unga skott av olika träd kan visa att kvaliteten håller på att minska i området, om det är dessa som ger utslaget att det har blivit högre arttäthet.

NÄR HOTADE BEROENDE ORGANISMER DRABBAS AV BRISTANDE KVANTITET AV VÄRDARTEN

Hotade insekter, liksom vanliga insekter, är beroende av särskilda växter. Finns inte tillräcklig stort antal av dessa växter hotas insekten. Vid inventeringar fokuseras ofta på växter. Högre arttäthet bland växter kan innebära ett minskat antal individer av varje växt. Även om man enbart skulle räkna på hävdväxter, eller hotade växter, skulle konkurrensen teoretiskt sett kunna innebära att beroende arter som insekter hotas mera.

NÄR HOTADE ARTER DRABBAS AV BRISTANDE KVANTITET AV DEN EGNA ARTEN (BRIST PÅ GENETISK VARIATION)

Minskningen av individantalet genom högre arttäthet kan resultera i genetisk utarmning. I övrigt kan minskningen teoretiskt sett få färre av den rätta sortens pollinerare att komma dit.

SAMMANFATTNING

Vid upprättandet av en skötselplan kan det ovannämnda innebära att man får välja ut lämpliga hotade arter och välja att avstå från att satsa på mindre lämpliga hotade arter, i fall det finns konkurrens (vilket dock inte behöver vara särskilt troligt, men i teorin finns den möjligheten).



HOTADE ARTER

Loppstarr (till vänster) och honungsblomster (till höger) är två av våra hotade arter som det ofta är fokus på i slättermiljöer.

FJORTONDE KAPITLET

VÄRDEFRÅGOR



Fotograf: Peter Friis Møller

Kulturhistoriskt arv	187
Biologisk mångfald	188
Rekreation	189
Foder	189
Hållbar utveckling	190
Arbete	190

Kulturhistoriskt arv

Numera har vi lätt för att lita på teknologin och negligera 1000 år av erfarenhet. Men framtiden är osviss. Oljan som har gett oss mycket drivkraft på många olika sätt i samhället ska fasas ut och energieffektiviteten kommer i fokus. Ändliga resurser kommer obevekligen att ta slut om vi använder dem. Därför är kunskap om hållbart hantverk viktig att bevara, nyttja och utveckla.

HANTVERKET - BEVARANDE OCH UTVECKLING

Lieslätter och det som hör till är kunskaper som håller på att försvinna eftersom äldre människor försvinner. Kunskapen har inte haft instruktionsböcker utan det har varit en tyst kunskap som levt vidare genom imitation och muntlig förklaring. Nu står man lite ovetande, trevande och försöker skrapa ihop trådarna av kunskap, som kanske inte ens har beskrivits förut. Även om vi idag kanske inte kommer att slita så mycket som man gjorde för 100 år sedan, så håller vi ändå ett hantverk vid liv, genom att utföra det i verkligheten istället för att låta det damma på ett museum. Problemställningen mellan i hur hög grad man bör bevara metoderna och materialen och hur mycket dessa bör få utvecklas, kan du läsa mera om under "Arbete".

LANDSKAPET

Med småskaligheten och hållbarheten kommer det kulturhistoriska landskapet att bevaras, nyttjas och utvecklas. Landskapet hör ihop med vårt kulturarv. Det är en del av vår identitet och kommer att speglas i allt vi känner, tänker och gör.

FOLKMINNET

Slätterängen är en del av folkminnet för att det ingår i en självhushållande cykel; att skaffa vinterfoder till djuren, så att man fick gödsel till åkrarna för att kunna odla mat. Slätterängen är inte bara en romantisk blomsteräng utan en livsnödvändig del av tillvaron. Därför finns den liksom andra delar av jordbruket med i folkminnet, och borde vara med i allas minne eftersom alla är beroende av primärproducenten. Detta för med sig traditioner, folkliga namn på växter, etc. Att under tystnad hoppa



Kunskapsöverföring. Lars-Inge visar slipning. Fotograf Mathias Nyberg

över nio gårdsgårdar och plocka en blomma varje gång, för att lägga dem under kudden och drömma om den man ska gifta sig med, är en sådan tradition. Dessa minnen försvinner om slätterängen försvinner.

DET HISTORISKA VÄRDET I SIG

Saker som berättar om vår historia är viktiga för vår självuppfattning. Därmed kan man tänka sig att vår historia har ett egenvärde. Slätter är en del av vår historia, därför bör vi inte glömma bort den.

Biologisk mångfald

VARFÖR BEVARA ARTER?

En svår fråga som man ibland kan möta. Det finns många argument, men det går också att komma fram till att det är en konvention. Alltså att människor bara har blivit eniga om att vi inte får utrota arter, att vi tillskriver varje art ett egenvärde. Detta leder snabbt till djupare filosofiska tankar.

Sammantaget finns det en del betydande fördelar som stor biologisk mångfald har för människan. Följande är hämtat från Artdatabankens hemsida:

- Etiska motiv. Alla arter har rätt att leva vidare på jorden. Vi har ett ansvar att förvalta den biologiska mångfalden och lämna den vidare till kommande generationer.
- Ekologiska motiv. Biologisk mångfald är förutsättningen för upprätthållandet av ekologiska system som också människan är beroende av.
- Materiella och ekonomiska motiv. Vi människor är för vår överlevnad beroende av produkter från naturen. I naturen kan man fortfarande finna många arter som kan användas till nya mediciner, mat, industriprodukter och vid växtförädling.
- Kulturella och sociala motiv. Naturen och dess arter är en källa till kreativitet och inspiration. De är en del av vårt kulturarv och bidrar till vår livskvalitet.
- Hälsomotiv. Människor mår bättre av att vistas i naturen. Stressreaktioner minskar i kontakt med växter och djur.

EN MISSUPPFATTNING

Ofta hör man ord som "Det gamla lantbruket är orsaken till hög biologisk mångfald" eller liknande hyllningar till hur människan genom det äldre jordbrukslandskapet har gjort naturen en tjänst, eftersom många fina arter finns här. Detta är en sanning med modifikation. Det är viktigt att komma ihåg att inga arter har uppstått på

grund av våra insatser i landskapet. Om det skulle ha hänt så är det ett fåtal. Fältgentianan är en art som utvecklat former som anpassar sig till slätter. Nya arter utvecklas inte över ett par tusen år, det krävs millioner år. Alltså fanns alla våra kära slättergynnade arter till, globalt sett, innan människan började ändra i landskapet. Dessa arter levde välmående annars hade de inte funnits. Evolutionen hade sett till att de försvann i fall de inte kunde hitta sin nisch att leva i. Det är vi själva som har gjort dessa arter utrotningshotade i första hand genom vår exploatering av landskapet. Därför är det inte lämpligt att nu ta till sig ära för att göra naturen en god gärning. Vi håller bara på att rätta till våra synder och det är egentligen inte naturens egna naturtyper vi skapar genom slätterängar. En slätteräng kan nog mera ses som ett kulturresevat med tätt packade utrotningshotade arter. Detta är en större diskussion kring natursyn som kan få meningarna att gå isär.

VARFÖR ÄR ÅTGÄRDER SÅ DYRA?

Hade vi ett hållbart jordbruk behövde vi inte lägga så mycket pengar på reservat och skötsel. Då hade vi haft väldigt få utrotningshotade arter. Nu får vi hjälpa de sista resterna att överleva genom att ge bidrag till de som driver hållbart jordbruk. Bidraget kan ses som en ersättning för den förlust det hållbara jordbruket gör gentemot det konventionella jordbruket.



Rekreation

UPPLEVELSE

För många har slätterängarna i det gamla jordbrukslandskapet, ett upplevelsevärde. Där finns både estetik, gamla minnen, kulturarv, intressanta arter att uppleva både för besökare och för de som slår själva.

TERAPI

För den som slår själv finns det terapimöjligheter. Har man uppnått en viss skicklighet kan man börja njuta av slätter utan att bekymra sig. Det blir en automatisk rytmisk rörelse. Har man lärt sig Tai-Chi-stilen finns det möjligheter att utveckla denna. En sak som många fastnar vid är att få bort allt gräs. Det kan bli en förtjusning över att få fram marken eller att skära av en rad av strån som faller så enkelt.

Foder

Även om lieslätter kan se ut att vara en romantisk och gammal företeelse, så är det faktiskt fortfarande ett sätt att skaffa foder. I ett hållbarhetsperspektiv är lieslätter även ett energisnålt sätt. Därför används det fortfarande på många ställen på jorden.

Olika växter har olika användningsområden i foder. Vissa växter gynnar mjölkbildningen andra är bra för köttjur. Olika djurslag har olika smak och behov. Man drar nytta av detta, exempelvis i Montenegro där man är medveten om vilka växter som passar bäst till olika djur och olika önskemål om produktion.

Hållbar utveckling

Även om vi i dag använder oss av speciella maskiner och mycket speciell spetskompetens för att framställa lieblad, så går det också att framställa funktionella lieblad lokalt. Man kan skapa sitt eget orv och brynstenar kan hittas i naturen. En bra teknik gör lieslätter extremt energisnålt. Man kommer att hävda små områden dit konventionella maskiner inte tar sig. Småskaligheten ökar alltså.

Arbete

ATT FÅ ARBETA

Att få arbeta med ett ekologiskt hållbart jobb kan vara värdefullt för många. Här blir en spännande balans mellan rationalitet och kvalitet. Man uppskattar effektivitet men även livskvalitet. Det är nog ont om lieslättrare som inte tar sig tid att njuta omgivningen på slätterängen. Som entreprenör kan man i alla fall tänka lite om tid och pengar och livskvalitet.

BALANSEN MELLAN YRKESUTVECKLING OCH BEVARANDE.

En svår fråga som dyker upp är hur mycket yrkesmetoderna och materialen bör bevaras. Med kulturhistoriska glasögon vill man inte förlora gamla kunskaper, tekniker med mera. Men med yrkesaktiva glasögon ser man, liksom i alla andra yrken, möjligheter till utveckling och effektivisering. Hade det funnits många utövare hade problemet nog inte varit så stort, men det är oerhört få som utför lieslätter. Introduktionen av knackeblad i Sverige är en sådan intressant företeelse. Flera av de yrkesaktiva lieslättrarna använder sig numera av knackeliar eller både och. Eftersom det också är de som håller liekurser blir knackeliarna automatiskt introducerade för alla andra. Plötsligt är hela traditionen med att slipa liar på slipsten hotad. Som tur är anser flera av de yrkesaktiva att det finns områden där slipliarna har fördelar. Knackeliens kvaliteer kan i sin tur även ge mersmak för såväl nybörjare som erfarna lieslättrare och därmed öka intresset för kulturarvet och därmed även slipliarna.





INFORMATION

Litteratur	193
Hemsidor/Forum	194
Myndigheter	194
Utbildningar och föreningar	195
Referenser	196

Litteratur

SLÅTTERTEKNIK

Larsson, Evert och Lundaahl, Staffan. Artikel om knackning i tidskriften Åter. 2009:02

Lehnert, Bernhard. Dengeln – Die kunst, sense unde sichel zu schärfen. 2005 (tyskspråkig)

Lehnert, Bernhard. Einfach mähen mit der Sense. 2008 (tyskspråkig)

Persson, John et al. Lien och dess marker. 1996

Stenholm Jakobsen, Rune. Kroppens rörelser vid slåtter med lie - en hantverksvetenskaplig proceduranalys. (examensarbete). 2011

Tresemmer, David. The scythe book. Second edition. 2001

Vido, Peter. The Scythe book - Addendum on Practical use of the Scythe. 2001 (engelskspråkig)

SKÖTSEL, ÅTGÄRDER, ARTER

Ekstam, Urban et al. Äldre fodermarker. Naturvårdsverket. 1996

Fiskeriverket och Naturvårdsverket. Ekologisk restaurering av vattendrag. 2008

Höök Patriksson, Kristina (red.). Skötselhandbok för gårdens natur- och kulturvärden, Statens jordbruksverk. 1998.

Svensson, Jerry. Ängar. Jordbruksverket. 2012

Restaurering av betesmarker och ängar. Jordbruksverket. 2008

Olsson, Roger (red). Mångfaldmarker. Hagmarksmistra/ Centrum för biologisk mångfald. 2008

Naturvårdsverket. Johansson, Olof. Ängar. 1988

Naturvårdsverket. Johansson, Olof et al. Restaurering av ängs- och hagmarker. 1995

Naturvårdsverket. Ekstam, Urban. Om hävden upphör. 1997

Naturvårdsverket. Skötsel av kalkkärr och kalkfuktängar. 1983

ÄLDRE LITTERATUR

Brunsborg, Karin. Ängat – en rest av det gamla kulturlandskapet. 1974

Gustawsson, K.A. Ängen och hagen. 1976

TIDSKRIFT

Slätterbladet, Länsstyrelsen i Värmland.

Utskick för slätterintresserade över hela landet.

Alla utgåvor av slätterbladet finns tillgänglig som pdf-fil på länsstyrelsens hemsida.

www.lst.se/varmland – sök på slätterbladet

Hemsidor/Forum

Lienätverket

Forum med information om entreprenörer, tillverkare, leverantörer, kurshållare.
www.lienatverket.se

Peter Vidos hemsida

Peter Vidos hemsida om allt som berör praktisk lieslåtter. En kunskapsbank. Engelskspråkig.
www.scytheconnection.com

Alingsås llerade ängsgrupp

Lokalkretsen av Naturskyddsföreningen i Alingsås står bakom denna hemsida. Går genom historia, metoder, material, skötsel med mera.
<http://www.alingsas.naturskyddsforeningen.se/lie/index.htm>

Åmansboken

För slåtter i vattendrag.

Sök efter denna på Landskrona kommuns hemsida.

TUVA

Databas över ängar och hagar som har höga kvalitéer. Jordbruksverkets inventeringar ligger till grund för detta.
www.sjv.se – sök på ”TUVA”

Artportalen

Databas över observationer av arter. Stora sökmöjligheter för hela landet för främst fåglar, kärlväxter, insekter, fiskar, svampar och marina arter.
www.artportalen.se

Youtube

Sökmöjligheter bland all världens videoklipp. Här kan du hitta lieslåttervideon. Rekommenderade sökord: scythe, peening, mow, sense, mähen.
www.youtube.com

Åter

Tidning och hemsidaforum för självhushållare. .
www.alternativ.nu

Myndigheter

Naturvårdsverket

Naturvårdsverket vägleder och stöder länsstyrelser, kommuner och andra i arbetet med skydd och skötsel. Forskar i skötsel.
www.naturvardsverket.se

Länsstyrelserna

Ansvarar för statliga naturreservat däribland skyddsvärda slåtterängar och arter i denna miljö. Ibland ger länsstyrelsen skötseluppdrag vidare till en stiftelse.
www.lst.se

Stiftelser

Flera stiftelser har fått uppdraget från länsstyrelsen att sköta naturreservat. Bland annat Väst kuststiftelsen

Kommuner

Ansvarar för kommunala naturreservat däribland skyddsvärda slåtterängar och arter i denna miljö.

Jordbruksverket

Jordbruksverket är regeringens expertmyndighet på det jordbruks- och livsmedelspolitiska området. Administrationen av EU:s jordbrukspolitik är en huvuduppgift. Bidrag för slåtter sköts av Jordbruksverket.
www.sjv.se

RAÄ

Riksantikvarieämbetet är en statlig myndighet med ansvar för frågor som rör kulturmiljö och kulturarv. RAÄ:s uppgift är att vara pådrivande och samlande i kulturarvsarbetet och att verka för att kulturmiljön bevaras och brukas på bästa sätt.
www.raa.se

Sverige Lantbruksuniversitet - CBM

Centrum för biologisk mångfald (CBM) är ett nationellt centrum för forskning om biologisk mångfald. Arbetet går ut på att initiera och samordna forskning, utbildning och information med sikte på att bevara, restaurera samt hållbart nyttja biologisk mångfald i Sverige.
www.slu.se

NAPTEK

Nationellt program för bevarandet av lokal och traditionell kunskap relaterad till bevarande och hållbart nyttjande av biologisk mångfald. NAPTEK samordnas av Centrum för biologisk mångfald (CBM).

BioHeritage

BioHeritage är ett projekt som ska verka för att bevara naturtyper där den biologiska mångfalden till stora delar formats av mänsklig aktivitet (biologiskt kulturarv), såväl i Sverige som i övriga Europa.

Naturvårdslänken

De flesta naturvårdsprojekt ger inte en helhetsbild av hur man generellt kan få en bättre naturvård. Det gör Naturvårdskedjan, ett forskningsprogram som koordineras av Centrum för biologisk mångfald. Här sammanfogas mål, styrmedel, skötselåtgärder och utvärdering - fyra viktiga länkar i naturvårdsarbetet.

Sveriges Lantbruksuniversitet - Artdatabanken

Artdatabanken arbetar med kunskap om den biologiska mångfalden i Sverige. I arbetsuppgifterna ingår att samla in, utvärdera och lagra den viktigaste informationen om hotade arter, exempelvis flera av de arter som finns i slätterängar. Artdatabanken har stora databaser över observationer av arter av nästan alla slag.

Hantverkslaboratoriet

Forskningsavdelning under Göteborgs Universitet. Forskar inom praktisk kunskap om traditionella hantverk.
www.craftlab.se

Utbildningar och föreningar

UTBILDNINGAR

Göteborgs Universitet / Dacapo
Programmet Landskapsvårdens Hantverk. Lieslätter ingår i program och i fristående kurs.
www.conservation.gu.se

FÖRENINGAR

Naturskyddsföreningen
Naturskyddsföreningen är en ideell och partipolitiskt obunden miljöorganisation. Föreningen har 181 000 medlemmar och finns i lokalföreningar och länsförbund över hela landet. Kärleken till naturen är drivkraften. Många lokalföreningar har egna slätterängar.
www.naturskyddsföreningen.se

Hembygdsföreningar

Många hembygdsföreningar har egna slätterängar

Referenser

Claesson, Ingvar. Slätterängen - så här gör du för att återskapa vår artrikaste miljö. 2014. Opublicerad text skriven för Länsstyrelsen i Västra Götaland.

Dahlström, Anna et al. Biodiversity and Traditional Land Use in South-Central Sweden: The Significance of Management Timing. 2008

Fairlie, Simon. Opublicerade texter.

Fleiss, Otto. Der Bewegungsablauf beim Mähen. 2004

Lehnert, Bernhard. Einfach mähen mit der sense. 2008

Persson, John & Niels Östen Nilsson. Lien och dess marker. 1996

Tresemmer, David. The scythe book. Second edition. 2001

Vido, Peter. The Scythe book - Addendum on Practical use of the Scythe. 2001

Vido, Peter. Hemsida: www.scytheconnection.com. 2009

Personliga kommentarer:

Bakgrundsgruppen:

Rosengren, Mats
Böetius, Christer
Wester, Jan
Johansson, Niels
Jørgensen, Henrik
Andersson, Ingmar

Andra:

Wagner, Gerhard
Gutic, Husniya
Löfroth, Michael
Michaelsson, Michael



TILLÄGG

LIESLÅTTERUPPHANDLING UR BESTÄLLAREPERSPEKTIV

Inledning	199
Utformning av uppdrag	200
Beräkna tidsåtgång	203
Kvalitetskrav	207
Övrigt viktigt att tänka på som beställare	211
Exempel på avtal >>>	212

Inledning

Detta är en handledning för beställare av lieslätter. Den innehåller främst praktisk information om utformning av avtal, praktiska faktorer som påverkar kostnader samt lösningar på praktiska problem. Målgruppen är myndigheter och organisationer som kan tänka sig starta en slätteräng, men även de som redan har stora upphandlingar igång kan hitta nyttig information här.

Upphandling av lieslätter är en liten arena som i varierande grad håller på att utvecklas i olika delar av landet. Länsstyrelserna, som är de mest aktiva, håller på att bygga upp kunskaper om prisnivåer, tidsåtgång, krav, förväntningar etc. Som representant för lieslätterentreprenörer har jag sammanställt detta i samarbete:

Fabian Mebus, Riksantikvarieämbetet

Rickard Isaksson och Eva Grönwall, Svenska Kyrkan

Jan Wester, entreprenör med erfarenhet kring lieslätter

Jakob Bäckstäde, entreprenör med erfarenhet kring slätterbalk

Mats Rosengren, länsstyrelseanställd med erfarenhet av lieslätter och slätterbalk

Leif Björk, entreprenör med erfarenhet kring häcksaxaggregat

Roger Alfredsson, entreprenör med erfarenhet kring trimmer och lie

Göran Allard har sammanställt information om fagning

Samt personal från några länsstyrelser, bland andra: Thomas Johansson, Länsstyrelsen i Östergötland

FÖR DEN NYFIKNA: ATT STARTA SLÄTTERÄNG

Det finns flera anledningar till varför man vill använda sig av slätter. Det kan vara en ren kostnadsfråga, hästdriven slätter kan vara billigare än maskinell slätter. Det kan vara för att visa upp ett kulturarv eller för naturvårdens skull eller båda. Innan man bestämmer sig för slätter bör man tänka noga över innebörden. Det är en årlig åtgärd som åtminstone i början kräver en del lösningar av praktiska frågor. Vill man upprätthålla en slätteräng krävs det kontinuitet – finns det medel och arbetskraft även i framtiden? Ju flera olika arbetsmoment (bränning, fagning, röjning, slätter, efterbete) ju mera kommunikation behövs det med entreprenörer. Ofta spelar väderleken roll för tidpunkter för åtgärder. Restaurering kan vara nödvändig första åren. Har man inte erfarenhet av att styra upp slätter så kan det vara en bra idé att leta efter erfaren hjälp och att börja enkelt med en mindre yta. Sedan kan man alltid utvidga.

Utformning av uppdrag

VAD BÖR UPPDRAGET INNEHÅLLA?

Att utföra komplett slätter på en äng innebär åtminstone slätter, räfsning och höbärgning. Därtill kan man utföra fagning på våren. Följande övriga åtgärder kan bli aktuella på slätterängen men då ofta för andra sorters entreprenörer: Bränning, röjning, tuvfräsning, efterbete, hamling och stubbfräsning. Läs om bränning och efterbete i Liehandboken, kapitlet ”Tillvägagångssätt”. För restaureringsarbete hänvisas till Naturvårdsverkets publikationer, se under ”Information”. Ibland kan man ha anledning att enbart beställa slätter och själv stå för räfsning och höbärgning. Vissa entreprenörer erbjuder också röjning med mera. Observera att olika entreprenörer kan påverka varandras tidsåtgång indirekt. Läs mera under »viktigt att tänka på som beställare«

ATT GÖRA AVTAL

Det är viktigt att ha ett tydligt avtal, men gärna med möjligheter att justera innehållet i fall båda parter ser det som bäst. Situationer kan uppstå som gör att båda parter skulle vilja ändra i avtalet. Det finns direktupphandlingsavtal och ramavtal. Ett avtal kan vara allt från enkelt med få uppgifter till komplext med mycket byråkrati. Ett komplext avtal säkrar dock inte mot problem – det är erfarenhet hos både uppdragsgivare och uppdragstagare som är viktigt. Det är bättre med extra kommunikation om man vill undvika missuppfattningar.

Börja i god tid på höstkanten med att få entreprenörer att kolla in objektet, lägga anbud och ge ett snabbt svar. Bra att ha gjort flera månader innan slättersäsongen börjar. Att få se objektet innan gräset har kommit upp är betydelsefullt eftersom man tydligt ser hinder. Dock är det också viktigt för en entreprenör att få se vegetations typerna för att kunna göra en bedömning. Upphandlaren vill vara säker på att få en entreprenör så snabbt som möjligt och entreprenören vill kunna planera sitt slätterprogram i så god tid som möjligt. Förvänta inte att kunna hitta en entreprenör inne i säsongen (vanligtvis först i juli till sist i september).

Är man nöjd med en entreprenör kan det vara en bra idé att göra fleråriga avtal. Två år kan rekommenderas, men olika uppdragsgivare och entreprenörer kan ha olika önskemål.

Stora objekt kan avskräcka små entreprenörer. Därför kan det vara en möjlighet att dela upp stora objekt i flera mindre om man gärna vill ha flera anbud från entreprenörer.

Eftersom det är så få och små entreprenörer och dessa ofta arbetar med få personer, är risken högre att något går fel. Sjukdom, olycksfall etc kan orsaka att uppdraget skjuts på tidsmässigt. Alternativt kan man bryta avtalet och försöka skaffa en annan entreprenör. Att lämna ängen delvis hävdad kan i vissa fall fungera men detta beror helt på situationen. Läs mera i exemplet på direktavtal.

DIREKTAVTAL ELLER ANBUDSUPPHANDLING?

Det finns direktavtal och anbudsupphandling. Myndigheter är ofta bundna av upphandlingsregler som avgör tillvägagångssättet för att skapa avtal. Då kan det vara kostnadsnivån och typen av arbete som bestämmer hur man ska gå fram. Generellt kan man säga att direktavtal är enklare än upphandling och används när man vet vilken entreprenör man vill ha. Anbudsupphandling innebär att olika entreprenörer kommer med anbud när de fått tillgång till upphandlingsmaterialet. Anbudsupphandling kan båda avse ett enkelt uppdrag eller avse många uppdrag, också kallat ramavtal. I direktavtalet ska det finnas en arbetsbeskrivning. För anbudsgivning kan arbetsbeskrivningen göras i ett senare skede.

Det är viktigt att så bra som möjligt kunna fastslå entreprenörernas förmågor. Därför bör man ställa krav på olika sätt vid anbudsupphandling. Förutom att entreprenören bör redovisa referenser och tidigare uppdrag, så finns en lista med SKA-krav. Exempelvis ”Anbudsgivaren ska kortfattat beskriva på vilket sätt miljöbelastningen kommer att minimeras inom de deluppdrag som anbudet avser, t.ex. transporter, val av redskap/maskin, arbetsupplägg/planering, etc”.

FASTPRIS ELLER TIMPRIS?

Det är viktigt att välja mellan fastpris eller timpris, ev. timpris med tak. Det är som i de flesta andra yrken ganska komplicerat. Fastpris är i många fall det mest önskvärda valet både från entreprenörens och uppdragsgivarens synpunkt. Då vet man vad det kommer att kosta och ingen kan luras genom att uppge flera arbetstimmar eller jobba långsammare med flit. Timpris med tak är lämpligare i restaureringsmiljöer och liknande där det är svårt att avgöra hur lång tid uppdraget kommer att ta.

Viktigt för fastprisupphandling

Entreprenören måste kunna bedöma tidsåtgång för objektet. En slätteräng med tydligt avgränsat ytmått som har skötts kontinuerligt och alltså inte befinner sig i ett restaureringskede, bör en erfaren entreprenör kunna bedöma i fält. Om bara den exakta hektar-arean (åtminstone med en decimal, tex 1,2 ha) är tillgänglig kan man räkna ut tidsåtgången. Restaureringsobjekt är svårare att bedöma och det kan vara en idé att baka in ett antal extra arbetstimmar i avtalet som kan användas enligt överenskommelse.

Viktigt för timprisupphandling

En entreprenör måste få veta exakt vilka arbetsmoment som ska ingå och vilka som inte ska ingå, i anbudet (tex transporter, underhåll av utrustning, slätter, räfsning, höbärgning, bortkörning av material, uppstartsträff, pauser). Objektets ytmått och omfånget av arbetet kan vara mera luddigt. Man kan ställa som mål att det avsatta antalet arbetsdagar ska jobbas upp och då kommer man så långt som man nu kommer. Man kan också vara inställd på att jobbet ska göras klart och då får det ta den tid det tar. För en entreprenör är det dock viktigt att veta ungefär hur lång tid saker tar, eftersom planeringen av andra uppdrag kan påverkas. Därför är det ofta önskvärt för en entreprenör att få tillgång till exakt hektarmått även för timprisuppdrag.

Stor skillnad i tidsåtgång mellan entreprenörer

En skicklig entreprenör jobbar snabbt och lämnar hög kvalitet. En mindre skicklig entreprenör kanske kan jobba snabbt och lämna låg kvalitet, men jobba mycket långsamt ifall en högre kvalitet krävs. Upphandlaren kan

alltså få betala mera alternativt få mindre yta slagen, vid val av entreprenör med lägsta timpris. Timprisanbudet i en upphandling speglar inte skicklighet utan enbart viljan att gå ner i pris. Fastprisanbudet baseras däremot också på skicklighet. Den skickligaste är snabbast och ger därmed ett billigare anbud.

PRISNIVÅER

Flera länsstyrelser håller koll på prisläget och samlar på sig kunskap om tidsåtgång. Eftersom detta är i ständig utveckling går det inte att slå fast en lagom prisnivå. Status i yrket ökar samtidigt som arbetsbrist kan få ner priserna. Man får utgå från hantverkarpriser och istället fokusera på att beräkna tidsåtgång. Har man få anbud kan det vara svårt att veta om anbuden ligger på en rimlig nivå. En lösning kan vara att anlita en konsult att bedöma objektets tidsåtgång eller utbilda personal att bedöma själva.



SVÅR SLÅTERMILJÖ

En miljö med mycket stenar och sly. Här slagen men inte räfsad än.

Beräkna tidsåtgång

ARBETSMOMENT OCH DERAS TIDSÅTGÅNG

Lieslätter och höbärgning - skicklig entreprenör

Det finns enstaka försök på att mäta tidsåtgång för lieslätter, men eftersom så många faktorer spelar roll för detta så är det med stora marginaler resultaten visas. Troligen är bästa statistiken att finna hos erfarna entreprenörer. Företaget Slättergubben, lett av Jan Wester, har sedan 2007 hållit statistik över slåttern på upp till 20 ångar pr år. Likaså har jag fört statistik över mina uppdrag. Utifrån detta material bedömer vi att en skicklig lieslätterentreprenör kan slå (ej räfsning och höbärgning) ett mycket lättslaget objekt på 30-35 timmar/ha i normalt arbetstempo inklusive underhåll av utrustning. 15-40 timmar/ha tillkommer för höhanteringen allt efter väder. Samma lieslätterentreprenör skulle kunna slå, räfsa och höbärga ett svårslaget objekt på 100-140 timmar/ha. Extrema fall av svåra objekt kan självklart behöva mer tid. En äng med blandat inslag av lättslagna, normala och svåra ytor är den sorts ångar som Jan har jobbat mycket med. Han bedömer att om ett proffs skulle ha gjort allt själv skulle tiden hamna på 68 timmar/ha (inklusive räfsning och höbärgning) Man kan dock inte förvänta sig att alla är proffs i ett lag och statistiken visar att genomsnittet låg närmare 87 timmar/ha för arbetslaget han hade 2013 (med ett intervall på 63-109 timmar/ha). Läs mera under ”kvalitetskrav” för att få tidsåtgångsuppgifter för slätterbalk och röjsåg.

Lieslätter och höbärgning - mindre skicklig entreprenör

Mindre skicklighet kan betyda en slättertids på mera än 100 timmar/ha i medelsvåra objekt. Räfsning i makligt tempo av torrt hö kan ligga på 40 timmar/ha. Är höet blött och tungt kan det bli 80 timmar/ha. Observera att räfsning av yta slagen med röjsåg och häcksaxaggregat utan påmonterad strängläggare blir avsevärt mera tidskrävande. Höet ligger utspritt istället för att vara samlat i en sträng.

Fagning

Jakob Bäckstäde är entreprenör med erfarenhet av fagning. Han berättar att det tar 12-22 timmar/hektar att

faga. 5-10 timmar att plocka pinnar och elda, 5-10 timmar att lövblåsa och 2 timmar att suga upp löven. Observera att man med användning av lövblås förlorar krattans positiva och i vissa fall nödvändiga påverkan på marken och floran. Läs mera under kapitlet ”Tillvägagångsätt”. Man kan också använda uppsamlare som finns för såväl gräsklippare som för traktor. Fabian Mebus fagar, inklusive eldning, sin lövriska hage på 15-20 timmar/ha med uppsamlare på gräsklippare. Göran Allard har sammanställt fagningsstatistik både från litteratur och för lokala uppdrag på Gotland. Han kommer fram till att fagning för hand genomsnittligt tar 60 timmar, men i vissa fall kan det bli upp mot 100 timmar beroende på vem som utför och hur ängen ser ut. Generellt är det mycket löväng på Gotland och därför mer att faga än på öppna ångar.

ÅRSTIDENS BETYDELSE FÖR PRIS/KVALITÉ/TIDSÅTGÅNG

Observera att pris, kvalité och tidsåtgång kan påverkas av årstiden. Priset för att lieslätteryrket är säsongsbetonat. Efterfrågan på arbete är då störst utanför den vanliga perioden. Det kan till och med vara svårt att hitta en entreprenör 15 juli – 15 aug och man får kanske ta den som finns till ett högre pris än om det hade varit flera om budet.

Kvalitén kan lätt bli sämre ju längre in på höstkanten man lägger åtgärden. Vegetationen blir mera fiberrik och allting blir svårare att skära av. Tidsåtgången kan öka in på höstkanten för att det blir svårare att slå, men också för att ett mera fuktigt väder ökar risken för att höet inte torkar upp. Då blir höet tungt att släpa ut, vilket spelar stor roll.

FAKTORER SOM PÅVERKAR TIDSÅTGÅNG - LIESLÅTTER

Läs mera om detta i kapitlet ”Tillvägagångsätt”

Individuella skillnader

Räfsning är något de flesta kan utföra, men lieslätter kräver större skicklighet. Därför är det stor skillnad på vem som utför slåttern. En dåligt slagen yta är dessutom svårare att slå, så på det sättet leder dålig slätter till större tidsåtgång för andra personer i senare skeden. Även redskapsunderhåll tar olika lång tid beroende på skicklighet. Läs mera i senare avsnitt.

Utrustning

Liar är olika och det krävs bra blad och orv för att vara effektiv. Likaså är det skillnad mellan olika räfsor och högafflar.

Hinder

Hinder i ängen är av stor betydelse för tidsåtgången. En plan glesväxt mosse är bland det snabbaste att slå. Följande är hinder som gör det svårt:

- Stenar (speciellt små som man inte ser sticka upp kan orsaka skador på redskapen och därmed ge ökad tid för redskapsunderhåll)
- Tätstående träd och buskar
- Stubbar
- Gammalt ris
- Tuvor, även små som häver sig 5 cm över omgivningen
- Nedtrampat/liggande gräs
- Uppbökad grässvål från tex vildsvin
- Instabil mark, tex mosse
- Hög vattennivå
- Kuperad terräng
- Sorkhögar och små myrstackar som gömmer sig i vegetationen.

Vegetationstypen

Vegetationstypen spelar roll. Klöver är exempelvis lättslaget, liksom en del bredbladiga örter. Ju hårdare stjälkar och ju högre innehåll av slöande ämnen såsom kisel, ju svårare blir det att slå. Vass, stagg, nässlor,

älggräs är mera tidskrävande under långvarig lieslätter. Det beror också på hur gles vegetationen är. Läs mer om dessa under kapitlet »Växter och djur«

Väder

Väder spelar roll på flera sätt. Fuktig vegetation är lättare att slå än torr. Är det för varmt väder orkar man ofta inte med så många arbetstimmar per dag. Något man kan anse är entreprenörens problem, men bra för uppdragsgivaren att veta om.

FAKTORER SOM PÅVERKAR TIDSÅTGÅNG - RÄFSNING OCH HÖBÄRGNING

Väder

Absolut viktigaste faktor för hela höhanteringen är fuktigheten. Blött hö är oerhörd mycket tyngre än torrt hö. Därför bör det också vara gott om tidsmässigt utrymme för en entreprenör att utföra detta arbetsmoment så att det blir möjligt att välja att räfsa i en torr period.

Vegetationstypen

Vegetationstypen gör också skillnad på hur lätt det blir att räfsa. Långa strån är lättare att samla och hantera. Likaså om den som slår har varit regelbunden blir det mycket lättare att samla ihop. Det vill säga att hinder i terrängen indirekt har betydelse för räfsningen. Ibland kan man helt undvika att räfsa och bara samla strängar med högaffel. Såklart spelar det också roll hur mycket hö som ska transporteras och därför kan en glesväxt torrbacke vara bland det snabbaste att räfsa och bärga.

Antal högar och deras storlek

Helt beroende av den senare höbärgningen, måste entreprenören välja hur det bäst fungerar med högarnas storlek, antal och avstånd. Det finns ett par system man kan använda.

Bärgning av högar

Ska höet lämnas på ett ställe där en bonde kan hämta det med traktor för att göra foder? Om inte så finns det möjlighet att göra ett snabbare arbete genom att slänga hö i intilliggande naturområden om markägaren går med på det. Annars kan det vara nödvändigt att köra stora lass till tippen eller upprätta en mycket stor komposthög. Eldning av hö är också en möjlighet, men man måste vara uppmärksam på att stället där man bränner av högen blir påverkat av askan. Välja därför gärna en fläck där man inte förstör något genom näringstillförseln. Tänk också på att näringen inte ska rinna ner i ett känsligt område.

Terräng

Terräng spelar stor roll. Att släpa hö uppför en svag stigning är krävande. Helst bör det vara plant eller utför. Detta är viktigt att tänka på vid val av deponiplats.

Avstånd

Avstånd är också en viktig faktor. Arbetar man manuellt är det bra med många utförselsställen. Grindar är bäst, att slänga hö över stängsel är mycket arbetskrävande och tar lång tid. Har man möjlighet att lasta på vagn eller ännu bättre, göra balpressning, spelar det mindre roll med avstånd.

Arbetsätt

Det kan bli stor skillnad om man jobbar med handredskap och presenning eller med vagn dragen av häst, fyrhjuling eller dylikt. Ibland kan det vara snabbare att bara bära ut högar direkt med högaffel, än att köra omkring med en långsam järnhäst.



TUVOR

Tuvor utgör hinder. I våtmarker kan man med tiden jämna ut höjdskillnader så att tuvorna utgör ett jämnt underlag. Då får man kapa av tuvor vilket har gjorts med lie på bilden här.

Kvalitetskrav

Som upphandlare bör man veta vilken kvalitet man vill ha på lieslåttern. Kvaliteten påverkas i första hand av entreprenörens skicklighet och kunskap. Det finns exempel på upphandlingar som låter kvalitet och bra referenser vara mera vägande orsak till entreprenörval, även om det kan vara krångligt. Olika referenspersoner kan ha olika uppfattningar om vad som är bra kvalitet. Det finns skräckexempel på hur det kan bli otillräcklig kvalitet även i upphandlingar med höga SKA-krav. Entreprenörens genomsnittliga stubbhöjd för olika miljöer är en möjlig användbar, mätbar och jämförbar faktor. Det är bra att ha löpande kontakt med entreprenören och helst besöka arbetet i fält för att försäkra sig om att det går som önskat. Det är också bäst att ha med entreprenören på slutbesiktning både för att värdera och för att få förklaring på sådant som tillsynes kan uppfattas som brister i skötseln.

Följande kvalitetskrav är viktiga att ta ställning till:

- **Vilka redskap ska användas?**
- **Vilken stubbhöjd önskas?**
- **Ska all yta slås?**
- **Ska höet hinna torka och släppa frön?**
- **Ska allt höet bort?**
- **Vilken hänsynsnivå krävs?**

VILKA REDSKAP?

Om man inte har kulturarv som viktig målsättning så är det bra att vara medveten om andra redskap på marknaden. Observera att dessa lämnar olika resultat och att kvaliteten i hög grad begränsas av personen som för redskapet och redskapets utformning. Det som påverkas mest är:

- Stubbhöjden (och därmed mängden hö och näring som tas ut). Stubbhöjden ökar också lätt kring hinder
- Snittytan.
- Mängden kvarlämnad avslaget hö
- Efterföljande höhantering

Vad är billigast?

När är det billigast/lämpligast att välja lie framför maskinell slätter? Tyvärr är det är mycket svårt att jämföra lie och maskin. Vid stora plana hinderfria ytor är det effektivare med slätterbalk än med lie. Dock bör det vara en bra slätterbalk och man ska vara medveten om att man lätt slår sönder ett skär på maskinen. Man får alltså köra långsamt och vid hinderrika ytor räkna med tidsåtgång för reparationer.

Vid rena gräsmatteklippningar kan det vara lönsammare att använda hästdrivet slätteraggregat än bensindriven gräsklippare, enligt en entreprenör som kör med häst. Det är framförallt när hindren kommer som lien får sin fördel gentemot andra redskap. Här kan slätterbalken inte ge bra kvalitet och då är det röjsågen som tar över och som får jämföras med lien. Röjsåg kan förses med plastsnöre (trimmer), med gräsklinga och med häcksaxaggregat. Sistnämnda är det enda som uppfyller kravet om ”klippande eller skärande redskap” som länsstyrelsen ofta har som riktlinje.

Häcksaxaggregat

Det är ganska nytt på marknaden och är inne i en testperiod. Det finns exempel på såväl negativa som positiva upplevelser. En länsstyrelse ansåg kvaliteten på det slagna gräset på en hinderrik ängsmark så otillräcklig att de bröt avtalet med entreprenören. En annan entreprenör, Leif Björk, har visat att det kan gå snabbt på plana ytor och berättar att man med rätt redskap kan komma helt in till hinder utan att lämna oslaget gräs.

Vidare berättar han att med en påmonterad båge samlar han gräset i en sträng liksom vid lieslätter. Sly kan han ta upp till 5-6 mm. Han vinner mycket på att man med aggregatet slår åt båda håll. När han slår myr/madslätter så ska det lämnas 10-15 cm stubb för att gräset ska kunna ligga och torka och detta gör det ännu snabbare att slå. Han bedömer att det går 8 timmar/ha för att slå (ej räfsa eller höbärga) mager myr/madslätter. På mera normala ängsmarker kan det blir 30-35 timmar/ha. Han har dock inga beräkningar för svårslagna slätterängar. I övrigt går det sönder ett aggregat per säsong, så dessa blir utsatta för hög påfrestning.

Röjsåg med snöre och med klinga

Röjsåg med snöre (trimmer) är problemfyllt på flera sätt. Röjsåg med gräsklinga är bättre än trimmer på de flesta sätt, men har liksom trimmer en påverkan på gräset och höhanteringen. Läs kapitlet ”Inledning” för mera information. Röjsåg kan både vara snabbare och långsammare jämfört med lie beroende på miljö och användare. Tät ohävdad vass anser jag att en röjsåg med klinga skulle slå snabbare än lie. Däremot kan en skicklig lieförare ibland slå snabbare i mera lättslagna miljöer. Flera jämförande tävlingar har gjorts i detta där lien går mera än dubbelt så snabbt fram och till och med lägger höet i en lätthanterlig sträng. Roger Alfredsson är entreprenör som har gått från trimmer till lie när det gäller områden man inte kan komma åt med slätterbalk. Han berättar att han inte ser någon större skillnad i tidsåtgång mellan lie och trimmer på de ytor de slår.

Slätterbalk

Mats Rosengren har erfarenhet av högkvalitativ slätter med både lie och slätterbalk. Vill man ha en kvalitativ fin slagen äng är hans bedömning att en vall eller liknande lättslagen yta kan slås med slätterbalk på ca 5 timmar/ha + servicetid. För mera typiska ängar med växlande terräng och hinder, men där det ändå går att köra, uppskattar han att det tar närmare 10-20 timmar/ha + servicetid. Ju flera hinder ju mera servicetid. En stubbe kan i värsta fall förstöra så att flera timmar går åt till reparation. I övrigt orsakar blöt mark mera räfstid eftersom man trampar ner höet.

Jakob Bäckstäde är erfaren slätterbalksentreprenör på Gotland där det finns gott om plana ängar. Han använder en 1,5m bred slätterbalk med fingrar som skyddar knivarna. Den lämnar stubbhöjd på 4-5 cm och kan köra där det inte är tätare än ca 1,5 m mellan hindren. Lättslagna ytor slår han (ej räfs och höbärgning) på 2,5 – 3 timmar/ha. När det är som mest hinder, men där han ändå kan komma åt, går det 6-7 timmar/ha. Höhantering sköter han sedan med lövblås, 2-3 timmar/ha, och traktor med strängläggare och balpress.

VILKEN STUBBHÖJD?

I många fall vill man ha så låg stubbhöjd på gräset som möjligt. Då får man ut mest näring, mera ljus och värme kommer till marken och frön kan spira och lättare komma upp när det inte finns en barriär av vegetation. I vissa fall kan det vara önskvärt med en bestämd stubbhöjd eller att slätter ska härma ett mosaikartat bete. Har man inget krav på stubbhöjd måste man vara medveten om att olika entreprenörer lämnar olika kvalitet. Det är olika varor man köper. Det är viktigt att förstå att ju skickligare entreprenör man är, ju lägre stubbhöjd kan man åstadkomma. Vill man ha en stubbhöjd på ett par centimeter i genomsnitt krävs det därmed en skicklig entreprenör. Många lieslätterentreprenörer kan erbjuda en stubbhöjd på 10 cm på en lättslagen yta. En möjlighet är att fråga entreprenörer efter deras stubbhöjd för olika miljöer, förutom att fråga referenspersoner om samma sak.

På torrbackar har gräsen ofta sina blad samlade tätt vid basen. Det mesta av vegetationen befinner sig alltså på de nedersta 0-5 cm. Om man då har en entreprenör som ger en stubbhöjd på 5cm kommer nästan inget att bli slagit. Även en entreprenör som slår 0-10cm på lättslagen yta kan få stora problem i en torrbacke eller en annars svårslagen yta. Det krävs alltså särskild kompetens i vissa miljöer. Det krävs både kunskap om vegetation och om hur man uppnår lämplig skärpa och teknik.

Kvaliteten påverkar också efterföljande räfsning. Ju högre stubbhöjd man har desto mera arbetsamt och tidskrävande blir det att räfsa ut höet. Det beror på att både höet och räfsans tänder klänger sig fast i det kvarvarande gräset under arbetet. Det blir också mindre hö därför att gräset skärs av högre upp på stammen och det borde då minska tidsåtgången lite, även om man ändå ska räfsa hela ytan.

I fall man har efterbete kan man diskutera hur viktig stubbhöjden är. Den betas delvis ner i alla fall och en del näring tas ut. Däremot orsakar det fortfarande svårigheter att räfsa om man har hög stubbhöjd. Har man en någorlunda plan yta kan man samla hö med häst eller traktor, och då blir det inte ett problem med hög

stubbhöjd. Man kan dock diskutera om man missgynnar floran genom att inte skapa låg stubbhöjd.

SKA ALL YTA SLÅS?

Det är värt att fundera över om man vill ha hela ytan slagen. Generellt är det önskvärt att det inte finns oslagna ytor kvarlämnade och att vegetation runt stenar också är slagen. Men man kan göra riktade åtgärder där man sparar fläckar som gynnar olika artgrupper. Detta måste ske med en rotation så att ytan inte går i ohävd. Det är också viktigt att man inte blir för försiktig. Floran är en hävdflora - den måste hävdas för att överleva i långa loppet. Florans strategi går ut på att kapas ner.

SKA HÖET FÅ TORKA OCH SLÄPPA FRÖN?

Vill man gynna floran är det viktigt att höet får ligga och torka och släppa frön innan bärgning. Dock får det inte heller ligga för länge så att näringen återgår till marken. 3-10 dagar från slätter till höbärgning kan vara en lagom riktlinje. Detta är mycket väderberoende och behöver dessutom en tajming som det kan vara svårt för entreprenören att leva upp till. Är man klar med att slå ett objekt är det kanske inte möjligt att vänta tre dagar med höbärgning – det finns andra uppdrag som ska utföras. Slår man sent på säsongen har de flesta arter släppt sina frön, men ta inte detta som en uppmaning att vänta med att slå! Hävda!

SKA ALLT HÖ BORT?

Allt hö bör vara ute ur ängen vid slutet på uppdraget så att så mycket näring som möjligt kommer ut. Det finns dock anledning att tänja på detta. Ibland kan man ta nästan allt hö effektivt med högaffel. Då blir det en dyr åtgärd att räfsa hela ytan för väldigt få strån som ändå inte skulle göra någon märkbar skillnad för naturen. Var uppmärksam på att näring tillförs genom nedfall från luften. Det är ett generellt problem för många av våra naturområden att näring ackumuleras och mångfalden därmed minskar.

VILKEN HÄNSYNSNIVÅ KRÄVS?

Det kan vara bra att göra entreprenören extra uppmärksam på hänsyn som ska tas. Ibland kan man lätt tänka sig att det är en självklarhet att inte skada naturen när man

jobbar i den, men andra kan se på saken på ett annat sätt. Exempel på hänsyn som är bra att försäkra sig om att entreprenören vet om:

- Arbetet ska genomföras med beaktande av att det är fråga om känslig och skyddsvärd natur
- Avslaget hö får inte ligga längre än x dagar [ex 10 eller 14 dagar] innan det bärgas enligt instruktioner.
- Läggs höet i högar runt objektet får näringen från dessa inte rinna ner i objektet. Högarna ska placeras minst x meter från objektets gräns [ex 5 meter].
- Inga körskador ska uppkomma på den aktuella marken under arbetets alla delar. Med körskador avses sådan kompaktering av torv eller mineraljord som överstigar 5 cm djup.
- Grässvålen får inte vara uppriven så att mineraljord blottas.
- Vid oklarheter om hur arbetet ska genomföras eller om risk för skada på området föreligger ska uppdragstagare omgående samråda med uppdragsgivare.



STUBBHÖJD VID RÖJNING

Observera! Det händer allt för ofta att restaureringsåtgärder utförs fel! Gå ut i fält och visa restaureringsentreprenören hur stubbarna ska HELT ner i nivå och att ALLT avverkningsris SAMT gamla grenar som ligger på marken ska ut. Annars blir det omöjligt att slå med lie. Det är inte bra att lämna kvar

stubbar för att göra dem bättre nästa år. Stubbarna och deras tillhörande rötter slår nya årsskott och gör det svårare att röja. Väntar man till in på våren kommer gräset och döljer var stubbarna är. Detta kan inte sägas nog!



Övrigt viktigt att tänka på som beställare

- **Datum**
- **Beakta att olika entreprenörer inte påverkar varandras uppdrag negativt**
- **Tillsyn och uppföljning**
- **Slyröjning i slättermark**
- **Placering av hö, rishögar etc**
- **Små åtgärder**
- **Framtidsutsikter**

DATUM

Tidsintervallet för slätter spelar stor roll för såväl natur som för entreprenör. Läs mera under kapitlet ”skötselplan”

BEAKTA ATT OLIKA ENTREPRENÖRER INTE PÅVERKAR VARANDRAS UPPDRAG NEGATIVT

Dålig röjning påverkar lieslättern mycket. Dålig lieslätter påverkar räfsningen. Dålig räfsning påverkar höbärgningen. Av denna anledning bör röjaren vara mycket insatt och man bör inte dela upp slätter och räfsning och höbärgning mellan olika entreprenörer om inte dessa har samförstånd. Eftersom gräset nästan inte går att slå om det har trampats ner är det viktigt att varken djur eller människor går omkring i området veckorna innan slättern. Detta kan oftast inte undvikas, men kan i alla fall begränsas. Inga stora nertrampande aktiviteter får ske efter det gräset har kommit upp på våren.

TILLSYN OCH UPPFÖLJNING

En upphandlare har mycket att vinna på att samtala och lyssna på slätterentreprenören. Entreprenören har fingret i jorden och vet detaljer som kan underlätta arbetet. Ibland kan entreprenören vara mycket insatt i naturvård eller kulturarv och kan bidra till planeringen. Denna person har närbkontakt med objektet och kommer att genom åren bygga upp en kunskap om utvecklingen av objektet. Uppföljning och tillsyn är ofta bortprioriterat så om det är ont om medel kan det vara en bra idé att avlöna entreprenören för att skriva en årsrapport om områdets utveckling. Det skulle annars ta mycket tid för

en annan person att göra sig en uppfattning om objektets utveckling. Observera att man bör göra tillsyn så snart slättern är avslutad eftersom gräset kommer att växa upp igen och kan ge ett intryck av en högre stubbhöjd än vad som överenskommit.

Entreprenören får med tiden detaljkunskap om objektets utveckling. Det är vi flera som tycker att man borde ta till vara på ett bättre sätt. Kunskapen försvinner när man skiftar entreprenör och när man skiftar anställda hos upphandlaren. Kunskap som borde bevaras är

- Den årliga tidsåtgången i slätter resp räfsningsarbetet.
- Slytutveckling i objektet. Bör man rotröja?
- Finns det onödigt tidskrävande arbetsmoment i objektet som kan effektiviseras? Vissa ytor kan göras mera lättslagna genom en engångsåtgärd. Därvid kan man spara pengar i den framtida skötseln.
- Har entreprenören idéer till annat som upphandlaren inte har tänkt på? Det kan vara lönsamt att tänka över gränser och slå två flugor i en smäll genom att få en entreprenör att utföra en åtgärd medan denna ändå finns i fält. Det kan tex vara att bränna av en rishög, hamla ett träd, fälla ett träd eller dylikt. Många lieslätterentreprenörer har ett stort natur- och kulturintresse och kan sitta på bra idéer angående utvecklingen av objektet, både angående kulturhistoria och de arter man eventuellt vill skydda.

SLYRÖJNING I SLÅTTERMARK

Ska ni röja sly i en slätteräng? Se då till att stubbhöjden efter slyet och småträden är obefintlig. Helst ska man försöka få ner stubbhöjden UNDER marknivå. Tex genom att gräva bort jord och torv runtom för att kunna komma åt bättre. Eller genom att med spetsen av motorsågen gröpa ur stubben. Det räcker med en centimeters höjd för att lien ska gå i stubben och därmed påverka slätterns tidsåtgång i sin helhet. I myrmark kan marken trampas ner runt stubbar så att de kan befinna sig ovan marknivå igen. Träd med stamdiameter över 15 cm kan eventuellt hamlas eller lämnas med hög stubb-

höjd (exempelvis 30 cm) eftersom det skulle ta lång tid att få ner en sådan under marknivå. Då kan det vara bättre att göra den synlig för lieföraren.

Var observant mot eventuell slyspridning. Det kan skapa stora framtida problem. Låga videbuskar och brakvedsbuskar är problem i våta miljöer. De dör inte av slättern utan fortsätter växa sig större och med tiden kan blöta objekt få stor andel rötter som tar över ytan. Att ta död på dessa stora rotsystem är nästintill omöjligt och i alla fall kostsamt. En observant entreprenör eller tillsynsperson kan se mängden och spridningen under åren. En lösning är att rycka upp de unga videplantorna med roten.

PLACERING AV HÖ, RISHÖGAR ETC

Tänk på att man måste hitta lämpliga platser för gräshögar i fall dessa inte tas omhand. Eventuellt får man söka tillstånd hos en markägare. Tänk på att det skapas stora mängder hö – det är inget effektivt jobb att lasta på flak och köra bort. Högar blir vanligen platta efter ett år och man kan använda samma ställe år efter år.

SMÅ ÅTGÄRDER

Det kan vara en bra idé att avsätta ett par arbetstimmar i avtalet till att göra en slätteräng mera lättskött i framtiden. Det kan handla om att bända upp stenar eller såga

av enstaka lågsittande grenar. Kolla dock upp regler för området först. En erfaren entreprenör kan se vad som vore bra att fixa till. Varje år kan det dessutom hända oförutsedda situationer som påverkar arbetet; vildsvin kan ha kommit in och rotat upp delar av marken som då inte går att slå ifall man inte först återställer grässvålen (så gott det nu går). Ett träd kan ha vält, en gräsbrand kan ha uppstått m m. Då är det bra att ha utrymme i avtalet för att kunna komma överens med entreprenören angående eventuella åtgärder eller tillägg.

FRAMTIDSUTSIKTER

Marknaden har förändrats de senaste decennierna. Framför allt har effektiviteten höjts med nya bättre redskap och metoder. Dessutom har en yngre generation av entreprenörer vuxit fram. Statusen på yrket ökar också i och med att landets mycket få lieentreprenörer förstår att det är mycket få personer som har deras kompetensnivå. Utbudet av entreprenörer har stigit enligt min uppfattning, men det är stora regionala skillnader. Efterfrågan beror till stor del på politiska beslut men också på att ideella krafter i nuläget håller på att försvinna. Det är ofta EU-pengar som ligger till grund för lieslätteruppdrag. Ekonomiska fördelar kan tillkomma med utvecklingen av biogas, där hö kan platsa in. Alla dessa saker kan förändras och kan påverka prisnivåer och kvaliteter.

Exempel på avtal >>>

Här följer ett exempel på ett direktavtal för slätter utan höhantering. Huvudsakligen är detta ett avtal som gjorts av Länsstyrelsen i Jönköpings län . Flera tillägg har dock gjorts som är inspirerade av ett förfrågningsunderlag från en anbudsupphandling från Länsstyrelsen i Skåne län. Båda länsstyrelserna har givit sitt medgivande till att de används i denna text. Exempel på olika anbudsupphandlingar finns tillgängligt hos flera länsstyrelser. Dessa kan vara mycket vägledande när det kommer till

juridiska formuleringar eftersom de brukar vara ganska omfattande. Avtalet som visas här är ganska enkelt. De mera omfattande avtalen har tydligare krav kring anbudsgivarens ekonomiska riskläge och registrerad brottslighet. Förslagsvis rekommenderar jag att se närmare på anbudsupphandlingar från länsstyrelserna i Värmlands, Jönköpings och Skåne län från perioden 2012-2014.

AVTAL OM SKÖTSEL AV SLÅTTERÄNG PÅ OMRÅDET XXXXXX UNDER 20XX

[observera att enligt PUL får man inte skriva fastighetsuppgifter i rubrik]

Avtal mellan:
Uppdragsgivare
Namn, adress, telefon, kontaktperson, kontaktuppgifter

Uppdragstagare
Namn, adress, telefon, kontaktperson, kontaktuppgifter

Allmän orientering

Avtalet gäller skötsel under 2oXX av slåtteräng på fastigheten XXXX X:X i XXXX kommun. Slätterängens areal är ca x,x ha. Området har avgränsats med röd linje på bifogad blockkarta. Deponiplatser för hö har markerats med X på kartan

[Karta finns ej med i detta exempel, red.].

[Följande kan också stå med: Arbetet ska genomföras med beaktande av att det är fråga om känslig och skyddsvärd natur].

Avtalets omfattning

Avtalet omfattar följande skötselåtgärder:

- Årlig slåtter med lie eller motormanuell slåtterbalk av hela ängen under perioden 15. juli - 2o. aug. Den genomsnittliga stubbhöjden får inte överstrida x cm över mossvegetationen [ex 2 cm, 5 cm, 1o cm, 15 cm beroende på miljö och önskemål].
- Årlig räfsning och höbärgning av hela ängen under perioden 15. jul - 2o. aug. Höet ska deponeras på anvisade platser.
- Årlig rotröjning av alla buskar och sly yngre än ca 5 år i hela ängen med hacka/yxa eller annat handverktyg (uppskattad tidsåtgång 1o timmar). Dessa timmar kan användas till andra ängsvårdsåtgärder efter överenskommelse.

Kommersiella villkor

Avtalsperiod

Avtalet gäller från det datum då avtalet undertecknats till och med xxx-xx-xx. En eventuell uppsägning av avtalet under perioden kan ske senast 3 månader innan årsskifte.

Ersättning

För det avtalade uppdraget betalar uppdragsgivaren en ersättning av XXXXX kr per år (moms tillkommer)

Om extraarbeten blir aktuella ska överenskommelse om ersättning träffas för det enskilda fallet.

Betalningsvillkor

Till uppdragsgivaren ska redovisas vilka dagar de olika skötselåtgärderna, slåtter respetive höbärgning respektive rotröjning, utförs samt hur många arbetstimmar som lagts ned på var och en av åtgärderna.

Fakturering får göras så snart arbetet är klart och har godkänts av uppdragsgivaren. Efter uppdragstagarens redovisning av årets skötselsäsong och mot ostridig faktura ska uppdragsgivaren ersätta uppdragstagaren inom 3o dagar. Nämnda dagboksredovisning och faktura ska ha inkommit till uppdragsgivaren senast den 3o november varje skötselår.

Skulle uppdragstagaren inte fullgöra i avtalet angivna åtaganden kan uppdragsgivaren besluta att inte utbetala full ersättning.

Faktura utställs på adress: XXX

Fakturan ska tydligt märkas med referens XXXX

Vid försenad betalning äger uppdragstagaren rätt till dröjsmålsränta enligt räntelagen. Villkor som anges i faktura men som inte omfattas av avtalade villkor är inte bindande för uppdragsgivaren

Hänsynskrav

Läggs höet i högar runt objektet får näringen från dessa inte rinna ner i objektet. Högarna ska placeras minst x meter från objektets gräns [ex 5 meter].

Inga körskador ska uppkomma på den aktuella marken under arbetets alla delar. Med körskador avses sådan kompaktering av torv eller mineraljord som överstigar 5

cm djup. Grässvålen får inte heller vara uppriven så att mineraljord blottas.

Miljökrav

När motorsåg eller röjsåg används ska miljöbränsle användas

Anlitande av underentreprenör

För att genomföra avtalets åtagande har uppdragstagaren rätt att anlita underentreprenör. Uppdragstagaren ansvarar mot uppdragsgivaren för underentreprenörens arbete som för eget arbete. [Här kan man välja att ställa hårdare krav, såsom att uppdragstagaren ska delta i arbetet eller att underentreprenör ska uppfylla samma SKA-krav som uppdragstagaren]

Utrustning och försäkring

Vid utförandet av uppdraget använder uppdragstagaren egen utrustning och skyddsklädsel. Uppdragstagaren ansvarar för att han själv eller den underentreprenör som utför skötselåtgärder har tillräcklig utbildning och försäkring.

[Från 1. jan 2o15 ska motorsågs- och röjsågskörkort kunna uppvisas.]

Ändringar och tillägg till avtalet

Ändringar och tillägg till avtalet kan endast ske genom en skriftlig, av båda parter undertecknad, handling. Båda parter har rätt att begära omförhandling gällande innehållet i avtalet om förhållandena väsentligt förändras.

Överlåtelse av avtalet

Detta avtal får inte överlätas till annan utan uppdragsgivarens skriftliga godkännande

Ansvar för fel eller brist

Om uppdragstagaren brister i att utföra uppdraget eller tillhandahåller ett resultat som innehåller fel eller brist i förhållande till avtalad specifikation är uppdragstagaren skyldig att, efter reklamation från uppdragsgivaren, utan oskälig uppehåll vidta rättelse. Uppdragsgivaren har rätt att bestämma sådan tid för rättelse. Rättelse ska ske genom att uppdragstagaren fullgör uppdraget eller korrigerar felet eller bristen.

Har rättelse av fel eller brist inte vidtagits enligt första stycket har uppdragsgivaren rätt att genom uppdrag åt annan avhjälpa felet eller bristen på uppdragstagarens bekostnad.

Vidtar inte uppdragstagaren rättelse enligt första och andra stycket har uppdragsgivaren rätt till nedsättning av den avtalade ersättningen (prisavdrag) med ett belopp som skäligen kan anses motsvara felet eller bristen

Hävande av avtalet

Skulle någon av avtalsparterna i något väsentligt avseende bryta mot avtalet, eller i väsentlig mån missköta uppdraget, såsom misskötsel av områdets natur och kulturvärden eller brytande mot eventuella föreskrifter för området, har motparten rätt att omedelbart säga upp avtalet.

Uppdragsgivaren får därutöver säga upp avtalet om uppdragstagaren i icke oväsentligt hänseende brutit mot avtalet och inte inom två veckor vidtagit rättelse efter skriftlig uppmaning från uppdragsgivaren.

Force majeure

Om part förhindras att fullgöra detta avtal, av omständighet utanför sin kontroll som parten inte skäligen kunde förväntas ha räknat med vid avtalets träffande, och vars följder denne inte heller skäligen kunde ha undvikit eller övervunnit, ska detta utgöra befrielsegrund som medför framflyttning av tidpunkt för prestation och befrielse från påföljder. Även myndighetsbeslut kan utgöra grund för befrielse under vissa omständigheter som inte kunnat förutses av parterna.

För att part ska ha rätt att göra gällande i första stycket nämnd befrielsesgrund ska part omedelbart, då denna får kännedom om sådan omständighet som kan utgöra befrielsesgrund, underrätta motparten om detta. Om avtalets fullgörande förhindras för längre tid än tre månader på grund av i första stycket angiven omständighet har part rätt att skriftligen säga upp avtalet.

Tvist

Tvist angående tolkning eller tillämpning av detta avtal som inte kan lösas av parterna i samförstånd ska avgöras av svensk domstol med tillämpning av svensk lag.

Information/underrättelse

Parterna ska hålla varandra informerade om förhållanden som kan antas ha betydelse för uppdraget. Underrättelse ska ske omgående, antingen muntligen eller skriftligen.

Undertecknande

Detta avtal har upprättats i två likalydande exemplar, varav parterna tagit var sitt.

(Undertecknande av båda parter med ort, datum, namn, företagsnamn/myndighet/organisation.)

[Kartor med gränsdragningar och markeringar ska bifogas]

**RUNE STENHOLM
JAKOBSEN**

är utbildad biolog, gymnasie-
lärare i biologi och naturkun-
skap samt landskapsvårdare.
Han har inriktat sig på natur-
vård, kulturvård och utom-
huspedagogik i både praktik
och teori. Framförallt lieslät-
ter och hamling. Han arbetar
i eget företag med entrepre-
nörskap, rådgivning, kurser
och dokumentation.



