

Från frö till linne



En dokumentation av ett års linodling och beredning.

Författare: Hanna Karlsson
Klass: N3B
Handledare: Kerstin Lundqvist
1998-04-15, Alléskolan, Hallsberg

Innehållsförteckning

1 Inledning	4
1.1 Syfte	4
1.2 Frågeställningar	4
1.3 Metod	5
1.4 Sammanfattning	5
2 Bakgrund	6
2.1 Inledning	6
2.2 Historia	6
2.2.1 Ursprung	6
2.2.2 Utvecklingen i Sverige	6-7
2.2.3 Dagsläget i världen	7-8
2.3 Linsläktet	8
2.3.1 Inledning	8
2.3.2 Oljelin	8
2.3.3 Spånadslin	9
2.4 Spånadslinets anatomi	9
2.4.1 Utseende	9
2.4.2 Linstrået i genomskärning	9-10
2.4.3 Fiberknippet	10-11
3 Dokumentation	12
3.1 Inledning	12
3.2 Sådd	12
3.2.1 Inledning	12
3.2.2 Bredsådd	12-13
3.2.3 Luckra	13
3.2.4 Våltra	13
3.3 Dagbok över växttiden	14-15
3.4 Ryckning	15
3.4.1 Inledning	15
3.4.2 Att rycka	15-16
3.4.3 Hässjan	16-17
3.5 Repning	17
3.5.1 Att repa	17-18
3.5.2 Undersökning av frön	18
3.5.3 Grobarhetstest	18
3.6 Rötning	19
3.6.1 Nedbrytningen	19
3.6.2 Rötningmetoder	19
3.6.3 Egna undersökningar	20
3.6.4 Dokumentation av landrötning	20-21
3.7 Torkning	22

3.8 Bråkning	22
3.8.1 Målsättning	22
3.8.2 Att bråka	23
3.9 Skäktning	24
3.9.1 Målsättning	24
3.9.2 Att skäkta	24-25
3.10 Häckling	25
3.10.1 Målsättning	25
3.10.2 Att häckla	25-26
3.11 Spånad	26
3.11.1 Målsättning	26
3.11.2 Spinnrocken	27
3.11.3 Rockhuvudet	27-28
3.11.4 Att spinna	28
3.12 Vägning av linknippen mellan momenten	29
4 Avslutning	30
4.1 Diskussion	30
4.2 Personliga slutord	30
4.3 Erkännande	30
5 Källförteckning	31
6 Bildförteckning	32

Bilagor

Undersökning av fem linstrån	Bilaga 1
Undersökning av frön	Bilaga 2
Vägning av linknippen	Bilaga 3

1 Inledning

1.1 Syfte

Nästan varje år sedan jag var väldigt liten har jag varit med på Tivedens hembygdsfest där mina föräldrar hjälpt till med att bereda lin. Festen går av stapeln andra söndagen i augusti varje år, och drar massor med folk. Platsen är hembygdsgården Dammtorp som ligger mitt i Tiveden.

När jag var riktigt liten var jag troligtvis mest i vägen, men ju äldre jag blivit ju mer har jag hjälpt till. Dammtorpsfesten, som den kallas, har verkligen varit något jag sett fram emot med glädje. När det så blev dags för specialarbete ville jag gärna fördjupa mina kunskaper i detta hantverk. Den som gjorde mina planer genomförbara var Hugo Karlsson. Det är han som i snart femton års tid har odlat linet till hembygdsfesten, och han bor bara några kilometer hemifrån mig. Jag följt hans arbete med linet under ett år och hjälpt till så gott jag kunnat.

Mitt främsta syfte med detta arbete är sålunda att dokumentera hans arbete under det gångna året. Jag vill också beskriva spånadslinets uppbyggnad för att på så sätt ge en klarare bild av vad som, biologiskt och tekniskt, händer vid de olika beredningsmomenten.

1.2 Frågeställningar

1. Hur går odling och beredning av spånadslin till?
2. Hur är ett linstrå uppbyggt?
3. Vad händer under rötningsprocessen?
4. Varifrån kommer spånadslinet ursprungligen, och hur är dess ställning idag?

1.3 Metod

Bakgrundsfaktan har jag tagit ur olika böcker, men också från internet. Den bok jag använt mest är Linboken av Kåre Frøier och Henryk Zienkiewicz, men Spinna, växtfärga och forma av tråd av Cecilia Conradi-Engqvist var också till stor hjälp när jag skrev historien.

Jag har själv varit med och hjälpt till vid alla moment som presenteras i dokumentationen. Innehållet bygger därmed huvudsakligen på mina egna erfarenheter. Jag har dock kompletterat med uppgifter ur Linboken. Rötningen utgör ett litet undantag. För att ta reda på vilka svampar som var aktiva i nedbrytningen läste jag bland annat i det tyska verket Technologie der Textilfasern.

Jag har också gjort många egna små undersökningar som presenteras på olika ställen i arbetet, beroende på vad de handlar om.

1.4 Sammanfattning

Spånadslinet, *Linum usitatissimum*, härstammar från linarten *Linum bienne*. De första tecknen på linodling kommer från Egypten och Mesopotamien. Man räknar med att företeelsen nådde Sverige under yngre stenåldern. Idag finns det ingen kommersiell odling här, men totalt sett har linets ställning stärkts de senaste åren; mycket tack vare att klädindustrin åter fått upp ögonen för materialet.

Ett linstrå är mellan 80 och 110 cm långt. I toppen finns blommor, som senare mognar och bildar frökapslar. Om man gör ett tvärsnitt av stjälken finns överhuden allra längst ut, sedan kommer bastskiktet. Där finns de fiberknippen man vill tillvarata. Innerst finns veden, som ger hela strået stadga.

Vägen till det färdiga garnet är lång; 80 till 90 dagar efter sådden är det dags att skörda. Linet rycks upp med rötterna för fibrerna ska bli så långa som möjligt. Efter ryckningen repas frökapslarna av. Därefter läggs linet ut för rötning. Det innebär att man låter linet ruttna under kontrollerade former. Vad som händer är att svampar eller bakterier skickar in enzymer i strået som bryter ner cellulosan till enkla sockerarter. När hela bastskiktet, utom fiberknippena, är nedbrutet avbryts rötningen. Nästa steg i beredningen är bråkningen. Där bryts veden sönder för att sedan, vid skäkningen, slås bort. Vid häcklingen skiljs de långa fibrerna från de korta. Det sista momentet är spånaden, där fibrerna spinns till garn.

2 Bakgrund

2.1 Inledning

I bakgrunden kommer jag först, i avsnittet Historia, att besvara frågan ”**Varifrån kommer spånadslinet ursprungligen, och hur är dess ställning idag?**” Som källor har jag använt böckerna Spinna, växtfärga och forma av tråd, Lin – odla, bereda, spinna och Linboken, om inget annat anges. Till stycket Dagsläget i världen är internetsidan <http://www.snf.se/blin.htm> den enda källan.

Avsnittet Linsläktet bygger på fakta ur Linboken och Vår svenska flora i färg. I Spånadslinets anatomi ger jag svar på frågan ”**Hur är ett linstrå uppbyggt?**” Där är de använda källorna Handbok i Linrötning med finesser i linberedning, samt Linboken, om inget annat anges.

2.2 Historia

2.2.1 Ursprung

Linnet anses härstamma från västra Asien. Den odlade art vi känner till från idag, *Linum usitatissimum*, är inte känd i vilt tillstånd. Forskarna tror därför att detta lin härstammar från den fleråriga, vilda arten *Linum bienne*, som fortfarande finns i ett bälte över hela Europa från Irland till Iran.

De första kända platserna för linberedning är Egypten och Mesopotamien. Där har man ägnat sig åt linberedning i ungefär 7000 år. De egyptiska mumierna, bland annat, är svepta i bindor av linne. I Dashur- pyramiden finns även väggmålningar som, in i minsta detalj, beskriver egyptisk linberedning för omkring 5000 år sedan. Intressant är att deras teknik inte skiljde sig mycket från den hantverksmässiga beredningen idag. Men linodling förekom också tidigt i södra Europa. Vid påbyggnader från yngre stenålder i Schweiz och Österrike, till exempel, har man funnit linnevävnader och tunna linrep. Dessa är nästan lika gamla som de egyptiska fynden.

Forskarna räknar med att linodlingen även förekom i Sverige vid denna tid. De äldsta fynden av linnevävnad här är dock från slutet av 800- talet f.Kr, hittade på Björkö i Mälaren. Eftersom det bedrevs mycket handel där kan man inte heller vara helt säker på att tygbitarna är tillverkade i Sverige. I Trogsta i Hälsingland har man däremot hittat garanterat svenska fynd av linfrö och rötat lin. Genom kol-14-metoden har de daterats till 200-talet e.Kr.

2.2.2 Utvecklingen i Sverige

Under järnåldern var linne det främsta materialet i kvinnans dräkt här i Norden. Det visar fynd från Osebergsskeppet i Bygdøy utanför Oslo. Under medeltiden började linneprodukter också användas som betalningsmedel och som kyrkotionde. Den lysande idén att tillverka t.ex. underkläder, sänglinne och duktyg av linnetyg kom man på först på 1400-talet. Det är förresten ett användningsområden som till viss del finns kvar även idag. Under 1500- talet

spred sig användandet av linne och blev vanligare i hela landet. Störst har linodlingen dock varit i Hälsingland och Småland.

År 1562 anlades ett mer fabriksmässigt linneväveri i Söderköping, och fler anlades under 1700- talet. Olika kungar gjorde sitt för att öka garntillverkningen i landet. Bland annat lät kung Adolf Fredrik, år 1751, tillverka en medalj för att uppmuntra kvinnorna i hemmen att spinna mera. Inskriptionen lød: "Till heder för den kvinna som fint och snällt spinna". Snällt betyder i detta fall snabbt efter tyskans schnell.

Runt 1865 var linodlingen som störst i Sverige. Då fanns det ca. 16000 ha med lin. Sedan avtog odlandet hastigt i takt med ökad konkurens från bomullen och andra linodlande länder som producerade lin av bättre kvalitet. Åren före första världskriget uppgick linodlingen till ungefär 1555 ha (*Technologie der Textilfasern, 1930:370,371*). Under kriget steg siffran något för att återigen sjunka efter krigsslutet. En bottennotering nåddes 1937 med bara 200 ha lin (*Handbok i Linrötning..., 1945:41*). Odlingen ökade igen under andra världskriget då importen av textilfibrer åter var begränsad.

På 1940- talet började staten dessutom stödja den svenska linodlingen på olika sätt, bland annat genom att fastställa garantipriser för lin och frö. Med hjälp från staten uppfördes också sex beredningsverk och ett linlaboratorium, med främsta uppgift att ta fram bättre linsorter och behandlingsmetoder. 1943 var odlingen uppe i 5000 ha och entusiasterna räknade med att Sverige skulle vara självförsörjande med lin inom bara några år (*Handbok i Linrötning..., 1945:41*). Så blev däremot inte fallet. Kriget slutade och bomulls- och linimporten ökade. I samma takt sjönk den inhemska odlingen. 1966 beslutade staten dessutom att dra in all subventionering till linframställningen. Därmed upphörde all kommersiell linodling i Sverige, eftersom konkurrensen från utlandet blev för hög. Även det sista linspinneriet lades ned.

Linodlingen har trots allt inte dött ut i Sverige. Fortfarande finns dock ingen kommersiell odling i betydande storlek, men sedan Kåre Frøier och Henryk Zienkiewicz gav ut sin bok "Linboken – Hemodling och hemberedning" 1979 har antalet småodlare ökat markant, och ökningen fortsätter. Störst är intresset i de gamla linodlingsbygderna i Hälsingland. För några år sedan väcktes även planer på att anlägga ett nytt modernt linberedningsverk i Halland, som också var ett stort linodlingsområde i början av 1900-talet. 1992 uppgick den totala odlingen i Sverige till några hundra ha.

2.2.3 Dagsläget i världen

Linproduktionen har minskat kraftigt i hela Västeuropa under 1900- talet på grund av konkurrensen från bomull och andra syntetmaterial. Men under de senaste åren har klädindustrin börjat intressera sig för linne igen, och odlingen har fått ett stort uppsving. En annan orsak till ökningen är att man under de senaste tio åren hittat flera nya användningsområden för kortfibrer, lin av sämre kvalitet. De används nu inte bara till garn, utan också till sedelpapper, byggmaterial, armering i plaster, tekniska dammfilter och mycket mer. Inom områden där linet tidigare dominerat, har det däremot tappat mark. Några exempel på produkter där andra material tagit över är dukar, kökshanddukar och brandslangar.

Världsproduktionen av lin ligger idag kring 0,7 miljoner ton, vilket motsvarar ca. 2% av världens textilfiberkonsumtion. År 1990 upptogs ca. 1,1 miljoner hektar åkerareal av linodlingar. De länder som producerar mest är f.d. Sovjet (främst Ryssland, Vitryssland och Ukraina) och Kina.

Tabell: Världens största linodlande länder 1990

F.d. Sovjet	782 000 ha
Kina	90 000 ha
Rumänien	85 000 ha
Frankrike	61 000 ha
Polen	30 000 ha
F.d. Tjeckoslovakien	25 000 ha

Trots dessa siffror är det inte f.d. Sovjet och Kina som är mest kända för sina linodlingar, utan länderna i västligaste Europa, som t.ex. Belgien, Nederländerna, Frankrike och Irland. Anledningen är att dessa länder har ett gynnsammare klimat för linodling med mycket regn och få soltimmar under sommaren. I de östligare länderna är klimatet för torrt för att fiberkvaliteten ska bli fullgod.

2.3 Linsläktet

2.3.1 Inledning

Spånadslin är inte den enda linsort som finns. Inom släktet *Linum* finns närmare 200 olika arter. De flesta är fleråriga, men det finns också ett- och tvååriga arter. Blomfärgen varierar mellan röd, gul, blå och vit. Flertalet arter växer på sydligare breddgrader, men en viltväxande art finns i Sverige, vildlinet *Linum catharticum*, och den finns i princip i hela Sverige.

Spånadslinet tillhör arten *Linum usitatissimum*. Det betyder "det högst nyttiga linet" – ett väl passande namn. Denna art är mycket förädlad för att passa människans behov. Det har gått så långt att arten numera delas in i två former; oljelin och spånadslin.

2.3.2 Oljelin

Oljelinet är den vanligaste formen i Sverige idag. Växten är förhållandevis kort, ungefär 30-60 cm. Den är starkt förgrenad med många frökapslar. Fröna är stora med hög oljehalt, 41-42% eller mer. För att få en linsort med så hög oljeavkastning har man fått göra avkall på fiberkvaliteten, vilket innebär att fiberbuntarna är mycket porösa. Dessutom är fibersträngarna för korta för att kunna ge ett starkt garn. Därför lönar det sig bara att ta tillvara fröna för framställning av linolja. Av fröresterna tillverkas foderkakor.

2.3.3 Spånadslin

Spånadslinet är inte alls lika vanligt i Sverige. Spånad betyder att spinna, och garn är just det främsta användningsområdet. Spånadslinet är betydligt längre än oljelinet; 80- 110 cm. Det gör att fibrerna blir mycket längre, men förädlingen har också gett avsevärt starkare fibrer. För att få ut bästa kvalitet är det viktigt att förgreningarna i toppen inte är långa. Det ger få frökapslar och lägre fröutbyte. Dessutom är fröna mindre än oljelinets och har lägre oljehalt, omkring 36- 40%. Detta, och att man måste vara så rädd om stjälken, gör att det inte är lönsamt att utvinna oljan.

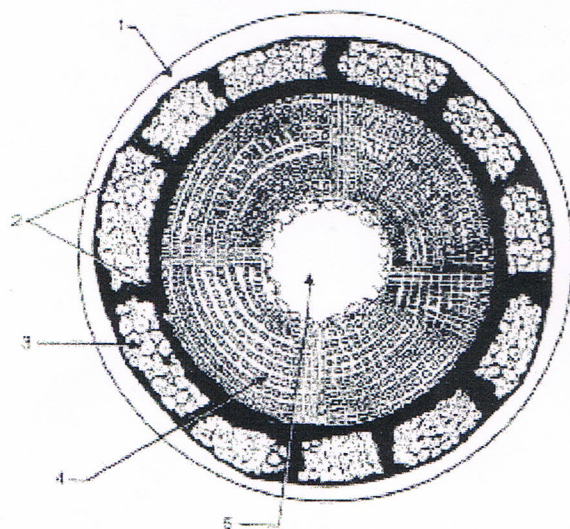
2.4 Spånadslinets anatomi

2.4.1 Utseende

Linstråets rotstam är rak med små rottrådar ut från den. Stjälken är omkring 80- 110 cm lång med ca. 10 cm långa förgreningar i toppen. Innan blomningen är stjälken täckt av oregelbundet placerade, lansettlika blad. När blomningen kommit igång ordentligt börjar dessa vissna av nerifrån. I juli visar sig en liten blomma längst upp i varje förgrening. Den vanligaste färgen är blå, men det finns också sorter med vita blommor. Varje blomma har fem kronblad som faller av efter en förmiddags blomning. Blommorna avlöses av gulgröna frökapslar, som mörknar till brunt allt medan de mognar. Frökapseln är rund och indelad i fem rum. I vart och ett finns två platta, avlånga och, vid mognad, mörkbruna frön. Dessa har en glansig yta och är ca. 0.5 cm långa.

2.4.2 Linstrået i genomskärning

Linnet tillhör bastfibergruppen. Det gör också flera andra växter, t.ex. hampa, jute och vissa nässelarter. Med bastfibrer menas att fibrerna man vill utvinna ligger i stjälken. Med hjälp av ett tvärsnitt av linstrået ska jag nu beskriva mera exakt var fibrerna ligger och hur stjälken ser ut i övrigt.



Tvärsnitt av linstjälk

- 1: Överhud
- 2: Fiberknippe
- 3: Elementarfiber
- 4: Ved
- 5: Märghålan

Ytterst finns den encelliga **överhuden** (epidermis). Den är överdragen med ett tunt lager vax, som skyddar mot alltför stark avdunstning. Hela stjälken är full av klyvöppningar. Orsaken är att innanför epidermis finns några lager med parenzymceller. Dessa är fullproppade med klorofyllkorn och ger den växande linstjälken dess gröna färg. Därefter kommer **bastskiktet**. Det består av fiberknippen som ligger runt hela stjälken, med lite mellanrum mellan varje knippe. Ett sådant fiberknippe kan också kallas teknisk linfiber. Det är dessa man tar tillvara. Det finns i genomsnitt 15 till 35 knippen i varje strå. De är fler i roten än i toppen, och flest på mitten.

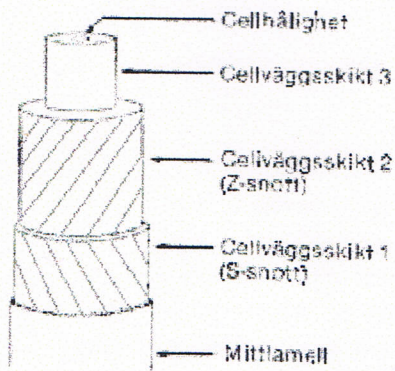
När vi lämnat bastskiktet kommer vi först till **sildelen**. Den består av några cellager levande celler som sköter om näringstransporten i växten. Därefter kommer kambiumcellerna, som svarar för stråets tillväxt både på längden och tjockleken. De är i det närmaste rektangulära. När plantan mognar förvedas de, men blir inte helt hårda. Det gör det möjligt att dra loss fibrerna från veden utan rötning.

Nästa skikt är **veddelen**. Den består av tjockväggiga, förvedade celler som har två uppgifter. Dels att transportera vatten upp till blommorna och frökapslarna, dels att stabilisera det långa och annars mycket veka strået. Innerst finns **märghålan**. Hos de unga plantorna fylls den av märgceller - tunnaväggiga, förvedade celler som nästan helt saknar cellplasma, men hos de äldre plantorna finns i stället ett rör i mitten och bara lite märgceller på kanterna.

2.4.3 Fiberknippet

Fiberknippena sträcker sig genom hela stjälken. Tvärsnittsarean av ett knippe är rektangulär och i storleksordningen 0,005 – 0,05 mm². De är sammankittade med sin omgivning med hjälp av ett pektin som kallas α -pektin. Pektin är polysackarider vilka ofta används som kitt i växter.

Varje fiberknippe är i sin tur uppbyggt av elementarfibrer. Dessa är ca. 3- 4 cm långa, några hundradels millimeter breda och spetsiga i ändarna. När man gör ett tvärsnitt av linstrået ser man att varje knippe innehåller mellan 10 och 30 kantiga fiberceller. Mittlamellerna, mellan elementarfibrerna, kittar ihop dem till knippen och består av β -pektin, lignin och hemicellulosa, Av dessa är pektinet den viktigaste substansen för knippets sammanhållning. Skillnaden mellan α - och β -pektin är att α -pektinet är spiralformat medan β -pektinet är veckat (*Biochemistry of food, 1971 och Introduction to Modern Biochemistry, 1968*).



Elementarfibern är uppbyggd av tre cellväggsskikt, och innerst finns en smal kanal, lumen - en rest från en större cellhålighet i vilken det ofta finns små plasmarester. Linfibern har en enorm draghållfasthet, vilket beror på att cellväggsskikten är något vridna. Det yttersta är S-snott, nästa är Z-snott och det tredje känner man ännu inte till vridningen på.

Elementarfiber och dess cellväggsskikt.

I en egen undersökning har jag tagit reda på hur stark linfibern egentligen är. Det visade sig att den har ungefär samma draghållfasthet som ett hårstrå. En enkel, otvinnad fiber, tjock som ett hårstrå, kunde nämligen lyfta 100 g, medan ett hårstrå klarade 105 g.

3 Dokumentation

3.1 Inledning

Den frågeställning jag först och främst ger svar på i dokumentationen är ”Hur går odling och beredning av spånadslin till?” Källorna är Linboken och en intervju med Hugo Karlsson.

I avsnittet Rötning ges också svar på frågan ”Vad händer under rötningsprocessen?” Till detta avsnitt har det även krävts några extra källor för att kunna namnge eventuellt aktiva rötsvampar. Källorna är Technologie der Textilfasern, Plant Structure vol. 1 samt häftet Rötning av linhalmen.

3.2 Sådd (Dag 1)

3.2.1 Inledning

Den 28 maj var det dags att så linet. – En aning sent enligt expertisen. Vid tidigare sådd blir nämligen problemet med ogräs mindre, och jorden har inte hunnit torka upp sedan snösmältningen. Men innan sådden ska åkern väljas ut. Då är det viktigt att veta vad som växte där förra året. Jorden måste vara näringsrik. De viktigaste begränsande faktorerna är kalium, fosfor och kväve. Men kvävehalten får inte för hög. Då blir linet alltför långt och lägger sig lätt vid kraftigt regn. Dessutom blir fiberlagret tunt och glest. Linet kan nämligen inte själv balansera och begränsa sitt kväveupptag. Därför är det perfekt att använda mark där man odlat någon typ av säd, och kvävehalten på så sätt är begränsad. Där finns det dessutom inte så mycket ogräsfrön i jorden. Tyvärr fanns ingen sådan mark tillgänglig, så vi sådde våra frön på ett ställe där det växt en blandning mellan foderärtor, foderraps, havre och korn. Risken fanns därmed att kvävehalten kunde bli lite för hög.

Det finns två sätt att så lin på; radsådd och bredsådd. Vid radsådd sås linet i raka rader med 10 cm mellanrum. Vid bredsådd, däremot, kastas fröna ut lite mer ostrukturerat över åkern. Den variant som Hugo brukar använda är bredsådd.

3.2.2 Bredsådd

Till 100 m² åker går det åt ungefär 1,6 kg frö. Därför räknade Hugo med att 1,4 kg gott skulle räcka till de 90 m² som vi skulle så.

Vädret var perfekt när Hugo och jag gav oss i kast med sådden; vindstill och uppehållsväder. Dessutom var det ordentligt fuktigt i jorden. Hugo hade förberett med att dela in den lilla åkern i två meter breda remsor, genom att dra streck i jorden med en pinne. Det gjorde han för att vi lättare skulle hålla reda på var vi redan sått. Jag fick en bunke med frön i; nu var det bara att så. Men det var inte lätt att strö ut dem jämt. De hamnade gärna i en enda sträng, eller också i en hög i slutet av kastet. Hemligheten var att jag måste låta fröna sila ut mellan fingrarna under hela kastet. Vi gick över allting två gånger. Det är lättare att så jämnt om man sår tunt en gång och sedan kompletterar en andra gång.

Fröna ska sås ganska tätt. Det finns många olika tumregler för att kontrollera att det är tillräckligt. Enligt en ska det fastna tre frön på tummen om man fuktar den och trycker den mot jorden.

3.2.3 Luckra

Luckra, gjorde vi genom att kratta runt bland fröna så att de kom ner i jorden. Alla frön kom givetvis inte ner, men det gör ingenting. Genom att så tjockt garderade vi oss mot det. Fröna får däremot inte komma djupare än 3 cm. Då blir grobarheten lägre, en del plantorna kommer upp senare och de är olika mogna vid skörden, vilket ger sämre slutresultat. Om jorden är mycket torr, blir den lös och fröna riskerar att komma ner för djupt.

3.2.4 Vältra

Allra sist vältrades åkern. Det innebär att jorden packades till på ytan. Hugo använde en trävält som var ungefär tre meter bred och gjord av en stock. Han drog den själv, och förklarade att det alltid varit så. Häst gick absolut inte vältra med - de kunde trampa upp fröna - och traktorn är alldeles för stor för de små linåkrarna.



Hugo drar välten över linåkern för att jorden ska packas till.

3.3 Dagbok över växttiden

4 juni (dag 8)

Väderleksförhållandena har varit utmärkta. Precis när vi sått slog det om och blev kanonvarmt. Redan idag har linet kommit upp. Det tog alltså bara en vecka. I normalfall brukar man räkna med ca. två veckor. Plantorna har två hjärtblad.

30 juni (dag 34)

Det är inte bara linet som trivs. Det finns väldigt mycket ogräs nu, bl.a. svinmålla, åkerpilört och åkergyllen. Linet är nu ca. 25 cm långt.

15 juli (dag 49)

Det här är första dagen som linet blommar. Det finns drygt tio blommor. Dessa blommor kommer bara att blomma en enda förmiddag, och imorgon kommer nya blommor att slå ut. I ungefär en månad kommer blomningen att pågå.

Linstråna är mellan 70 och 85 cm långa. De är smala, därför att de står mycket tätt. Detta beror i sin tur på att grobarheten var hög. Problemet med smala linstrån är att de lätt lägger sig vid regn, och jag ser att det redan lagt sig en del. Fördelen är att det ger en väldigt fin tåga. Det finns betydligt mindre ogräs nu, eftersom Hugo rensat hela linåkern.

24 juli (dag 58)



Blommande linåker.

Linet blommar nu rikligt. Hela åkern är blå. Bladen har vissnat och fallit av från de understa 15 cm av stjälken. Stråna är ca. 90- 110 cm långa. Detta är ungefär deras slutgiltiga längd, för efter blomningen växer de inte mer på längden, utan blir i stället grövre och hårdare. De blir därmed också stabilare och mindre känsliga för kraftiga regnskurar.

Allra längst ut mot grönsakslandet finns mycket grova linstrån, som till och med är förgrenade redan nere vid roten. Det beror på att marken där är mer kväverik, men framför allt att de har för gott om plats.

Jag tog med mig några linstrån hem för att mäta deras längd och tjocklek. Resultatet finns redovisat i bilaga 1.

3.4 Ryckning (dag 95) 31 augusti

3.4.1 Inledning

30 dagar efter riklig blomning var det dags att rycka linet, berättade Hugo. I år blev det dock något längre, 37 dagar. Men linet var inte övermoget, så ingen skada var skedd. Varför man rycker linet, i stället för att slå det, har många förklaringar. Dels är det väldigt svårt att slå, eftersom linfibrerna gör stjälken stark och seg, dels vill man ta tillvara hela den dyrbara längden, men viktigt är också att de finaste fibrerna finns i roten.

3.4.2 Att rycka

Vi var sju personer som hjälptes åt att rycka linet. Det tog ungefär två timmar effektiv tid.

Först gav oss Hugo en lektion i hur vi skulle göra: Han tog tag med vänsterhanden om några linstrån som växte nära varandra, ungefär mellan fem och femton, sedan drog han. Därefter lade han dem i högerhanden med rotändan uppåt. Varje gång drog han de nyräckta stråna över knippet, som växte fram i högerhanden, för att se till att rotändan blev jämn. Eftersom ryckningen är ett av de lättaste momenten, tekniskt sett, dröjde det inte länge förrän vi alla kommit i gång.

När högerhanden blivit full, hade man fått ihop ett handsmått. (Som de flesta gamla måttenheter är det inte särskilt exakt.) Detta lades åt sidan i väntan på nästa. När två handsmått tillverkats, skulle dessa knytas ihop till ett kors ett par decimeter från rotändan. Som rep används lämpligen några linstrån.



Full aktivitet i linåkern. I mitten av bilden ser man att linet lagt sig ner på grund av några kraftiga regnskurar dagarna innan.

3.4.3 Hässjan

Det finns olika sätt att torka det nyryckta linet på. Vi använde oss av en hässja, som vi hängde upp "linkorsen" på. För att korsen skulle sitta kvar ordentligt, måste hässjinnarna sitta tätt. Därför var vi tvungna att börja i ena änden av hässjan och successivt fylla på alla hässjinnarna samtidigt.



Linkorsen hängs upp på hässjan.

På kvällen den 9 september tog Hugo in linet från hässjan. Det var risk för dåligt väder, och då kunde linet börja ruttna på hässjan. Linhalmen måste förvaras torrt, så Hugo lade den i ladugårdens loge, bredvid höet. Varför beredningen inte fortsatte på en gång, berodde på att fröna behövde ligga och eftermogna ett tag.

3.5 Repning

3.5.1 Att repa

Repningen kan göras när som helst sedan fröna mognat. Vi gjorde det den 27 december. Att komma igenom allt lin tog ungefär en timma effektiv tid, då åtta personer hjälptes åt.

Hugo hade förberett genom att sopa av golvet i logen ordentligt. De tre linreporna satt fast på bord, som i sin tur var fastspikade i golvet. Om vi stod på var sin sida om repa, kunde vi utan problem vara två vid varje.

Man började med att lösa upp ett kors, och tog ett handsmått i taget. Det drogs genom repa så att frökapslarna lossnade och ramlade ner på golvet. Detta fick upprepas ganska många gånger innan alla frön lossnat. Det var också viktigt att hålla hårt om handsmåttet när man repade det, och inte trycka ner det för hårt i repa. Då fanns det nämligen risk för att enskilda strån fastnade i repa, och handsmåttet blev ojämnt i rotändan, vilket inte var bra inför rötningen. De repade knippena buntades ihop till stora kärvar.



Repning.

När allt lin var färdigrepot sopade vi ihop alla frön i en säck. Hugo krossade sedan kapslarna och sorterade ut fröna.

Just nu använder Hugo bara fröna till utsäde. Vissa år har han också använt dem till matlagning; till exempel i bröd.

3.5.2 Undersökning av frön

Jag ville undersöka hur stor del av fröna som egentligen blivit ordentligt mogna. Jag valde ut 20 frökapslar, och eftersom varje kapsel ska innehålla tio frön, borde jag totalt ha hittat 200 frön i dem. Den verkliga siffran var däremot 175 st. Av dessa var 117 helt mogna, 11 utvuxna fast omogna och 47 var helt hopskrumpna. Jag antar att de 25 frön som jag överhuvudtaget inte hittade också var skrumpna.

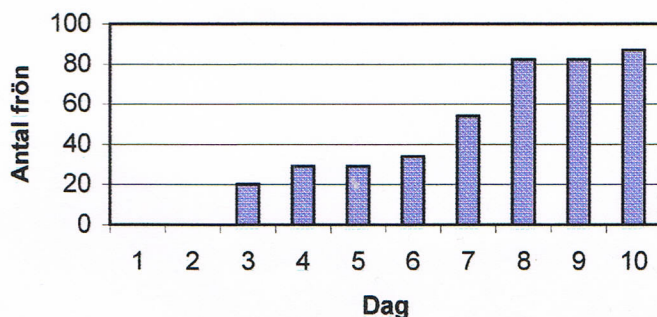
Resultatet blev sålunda att bara knappt 60 % av fröna mognat. Jag drog också slutsatsen att frön som är alltför omogna vid skörden, senare skrumpnar ihop. (Se bilaga 4)

3.5.3 Grobarhetstest

Enligt Fröier och Zienkiewicz (*Linboken, 1979:41*) bör den som använder egna frön till utsäde göra ett grobarhetstest. Om det visar sig att grobarheten understiger 75 %, har fröna för dålig kvalitet och ska inte användas. Jag bestämde mig för att utföra ett sådant test också. Instruktionerna jag följde finns i Linboken (s 41- 42).

Först fuktade jag två kaffefilter och lade dem ovanpå varandra på en tallrik. Sedan lade jag ut 100 frön i raka rader på filtren. Slutligen täckte jag över tallriken med plastfolie. Testet skulle pågå i tio dagar och därefter skulle grobarheten räknas ut.

Efter en dag hade de första fröna börjat mögla. Dag 3 hade 16 stycken blivit angripna, men då hade också de första börjat gro. Dag 5 hade jag lyckats torka ut filterpappren fullkomligt. Då kom jag på att om jag duschade tallriken med vatten varje dag, blev det lagom fuktigt och dessutom hejdades mögelspridningen. Samma dag konstaterade jag också att jag placerat fröna alldeles för tätt. För att åtgärda detta något, plockade jag bort 19 frön som redan grott. Dag 10 kunde jag räkna till 87 frön som grott. Det ger en grobarhet på 87% - inte illa efter mitt uttorkningsförsök. Mängden mögel oroar mig däremot. Jag undrar hur de egentligen kommer att klara sig i jorden. Stapeldiagrammet nedan visar hur många frön som hade grott efter varje dag.



3.6 Rötning

3.6.1 Nedbrytningen

Meningen med rötningen är att fiberbuntarna ska kunna frigöras från veden och överhuden. Rötning, som är ett annat ord för förruttelse, innebär att linet tillåts ruttna under kontrollerade former. När kambiecellerna och barkcellerna runt fiberbuntarna brutits ned, avbryts rötningen genom att linet torkas. Om rötningen går för långt blir linet överrötat. Det innebär att det pektin som håller samman fiberbuntarna också har börjat brytas ned. Vid beredning av sådant lin blir utbytet i tåga (långa, hela fibrer) mycket lågt.

Det är svampar eller bakterier som sköter nedbrytningen. Dessa finns överallt i naturen och behöver inte tillsättas. De finns t.o.m. utanpå linstrået. När rötningen börjar tar de sig in genom klyvöppningarna i stjälken. Här finns ytterligare en anledning till varför linet rycks upp med rötterna. För om det i stället varit slaget, skulle mikroorganismerna lätt kunna ta sig in genom snittytan och helt förstöra den nedre delen av linstjälken.

Både svamparna och bakterierna sänder ut enzymer som bryter ner cellulosan, först i barkskiktet och sedan i kambieskiktet. De enkla sockerarter som bildas använder de till näring åt sig själva.

3.6.2 Rötningmetoder

Det finns tre rötningmetoder; landrötning, kallvattenrötning och varmvattenrötning.

Vid småodlingar är landrötningen vanligast. Processen tar mellan 20 och 100 dagar, beroende på vid vilken tid på året rötningen genomförs. Då linet landrötas är det främst rötsvampar som står för nedbrytningen.

Kallvattenrötning kan också vara ett alternativ för småodlaren. Rötningen går fortare med denna metod, ungefär 14 dagar, och nedbrytningen sker med hjälp av bakterier. Men kallvattenrötningen kräver tillgång till öppet, rent och ganska djupt vatten. Det finns beräkningar som visar att det krävs ca. 10 m³ vatten per 100 kg linhalm. Eftersom dessa förutsättningar är tämligen sällsynta i Sverige är metoden inte så allmänt utbredd här. Dessutom kan vattenrötningen medföra ett kraftigt tillskott av syreförbrukande material, vilket inte är hälsosamt för vattenlivet.

Varmvattenrötningen går allra snabbast, bara 4 till 5 dagar. Metoden används uteslutande vid industriell beredning eftersom den kräver mycket specialutrustning. Vid denna process är det också bakterier som är aktiva.

På senare tid har det gjorts flera försök i bl.a. Tyskland och Frankrike att förkorta rötningprocessen, genom tillsats av enzymer som kan påskynda nedbrytningen. Man har också försökt att spränga loss fibrerna med hjälp av ånga. (<http://www.snf.se/blin.htm>)

3.6.3 Egna undersökningar

Den röttningsmetod Hugo använder är landrötning. Han har också provat, ett antal gånger, att röta linet vid olika tidpunkter. Resultatet har blivit att det som rötats i slutet av sommaren blivit ljusst, medan det som rötats på hösten blivit mörkt. Jag bestämde mig för att försöka ta reda på vad det berodde på.

En bidragande orsak kan vara att det sommarrötade linet blekts mer av solen än det höströtade. En annan orsak jag funderade över, var om det var olika rötsvampar inblandade vid olika årstider, och då också olika temperaturer. Jag tog reda på vilka som är de vanligaste rötsvamparna: Svartmögel, *Cladosporium herbarum*, förekommer vid alla tidpunkter på året. Den har ett gråaktigt mycelium; *Mucor hiemalis* trivs däremot bara mellan +2° - 5°C och skulle kunna vara aktiv under höströtningen. Den har ett grått till brunaktigt mycelium; *Rizopus nigricans* och *Mucor stolonifer* är två svampar som i stället trivs där det är varmt, över +10°C. Deras mycelier är bruna.

Genom att i mikroskop undersöka bastfiberstycken från de olika röttningsomgångarna, försökte jag identifiera de svampar som varit aktiva. Men på grund av att jag hade dåligt med litteratur att jämföra med, lyckades jag bara konstatera att det fanns rikliga mängder av någon eller flera *Mucor*-arter, både på det sommarrötade och det höströtade linet. Något som skulle kunna vara svartmögel lyckades jag tyvärr inte finna.

Vad jag däremot kunde fastslå, genom att studera den häcklade lintågan i mikroskop, var att det fanns kvar svampmycelium på dess fibrer. Eftersom färgskillnaderna finns kvar efter bearbetningen, anser jag upptäckten som ett bevis för min teori. När jag sedan teoretiskt utredde frågan, med utgångspunkt från de olika myceliernas färger, insåg jag att om *Mucor hiemalis* (grått) dominerar framför arterna *Rizopus nigricans* (brunt) och *Mucor stolonifer* (brunt) borde linet se mörkare ut än vice versa.

Jag gjorde också en annan intressant upptäckt. I mikroskopet såg jag nämligen att svamparnas kroppar ofta låg utanpå överhuden och att bara deras hyfer sträckte sig in i stjälken genom klyvöppningarna.

3.6.4 Dokumentation av landrötning

Den 8 augusti lades 1996 års lin ut på rötning. Våra beräkningar sa att det skulle ta mellan tre och fyra veckor och att linet skulle bli mörkt, eftersom detta kunde kallas höströtning. (Se undersökning ovan.) Men vädret blev torrt och varmt, och fram till slutet av augusti hände nästan ingenting mer än att gräset under växte. Därefter blev det blötare och rötningen tog fart. Den 9 september var det klart att ta in. Rötningstiden blev alltså 32 dagar i stället för 20-25 dagar. Linets färg blev inte heller vad vi förutspått, utan ljusst; alltså sommarrötat.

Den röttningsmetod som Hugo använder är alltså landrötning. Jag hjälpte honom att lägga ut linet på en kortbetad gräsvall. Det var mycket viktigt att det inte låg direkt på bar jord. Linet lades ganska tunt i raka rader. Avstånd mellan dem var ungefär en halv meter. När vi skulle lägga ut linet tog vi ett handsmått i taget – dessa gick lätt att lösgöra ur kärven – och strödde ut stråna, hela tiden med rotändan åt samma håll. Det var viktigt att den nedre kanten blev rak, annars kunde det bli svårt att vända linet. Som nybörjare kan man spänna ut ett snöre på marken och lägga rotändan mot det.



Lin utlagt för rötning. Båda radernas rotändar ligger mot kameran. Lägg märke till att dessa kanter är mycket raka.

Under själva röttningsprocessen vände Hugo linet flera gånger. Dels för att det skulle bli jämnare rötat, men också för att det inte skulle fastna i gräset. Vändningsmanövern utfördes på följande sätt: Hugo stack in en lång käpp under den nedersta raden med lin, och tippar över den. Hela tiden stödde sig linet på rotändan, därför är det viktigt att den kanten är jämn. Så gjorde han likadant med de andra raderna, i tur och ordning. Nästa gång linet vändes hamnade det alltså i ursprungsläget.

När röttningsprocessen började närma sig sitt slut gick det väldigt fort, eftersom vädret var fuktigt. Då gällde det att se till linet ofta så att det inte blev överrötat. Det kunde det bli på bara ett par dagar.

Det finns många knep för att kontrollera om linet är färdigrötat. Till exempel ska veden lossna när man gnuggar några strån mellan fingrarna. Det ska inte heller kännas segt när man bryter av ett strå. Ett tredje tecken på att det är färdigt, är att fibrerna kan dras av från veden. De kan till och med lossna självmant. Då kan man se bågar på linstrået, där fibrerna är kortare än veden. Vill man vara helt på den säkra sidan kan man också torka ett prov och sedan provbereda det genom bråkning och skäktning.

Innan linet tas in och buntas ihop måste det torka. Annars avbryts inte rötningen. Hugo torkade linet genom att vända det några gånger under samma dag och sedan ta in det innan kvälldagen. År då det varit riktigt blött har Hugo tagit in linet i sitt pannrum för att få det att torka ordentligt.

3.7 Torkning

Söndagen den 10 augusti var det dags för Dammtorpsfesten och uppvisandet av linberedning. Det lin som skulle beredas var odlat 1995. Linet måste vara mycket torrt och därför torkades det i en speciell linbastu i tre dagar innan. Denna bastu flyttades till Dammtorp 1970 från en annan gård i Tiveden; Skirbråten. Hugo åkte till Dammtorp tre gånger varje dag för att elda i bastuns ugn, och en morgon följde jag med honom för att se hur det gick till. Ugnen var gjord av sten och saknade skorsten. Det var för att värmen skulle sprida sig i hela rummet. Röken, som också spred sig, trängde ut genom väggarna på ungefär tre till fyra timmar. Sedan kunde man gå in i bastun igen och då var det dags att tända en ny brasa. På söndagsmorgonen eldade inte Hugo något. Det skulle lukta rök i bastun under hela festen i så fall.

3.8 Bråkning

3.8.1 Målsättning

Rötade linstrån → Bråkat lin, skävor

Det första beredningsmomentet är bråkning. När linet bråkas bryts veden sönder i centimeterlånga bitar; skävor. Till detta används en bråka.



I Dammtorp finns en stor bråka från gården Nordhult. Just den här modellen är inte allmänt känd och alltså troligtvis en lokal konstruktion, men den är mycket praktisk och effektiv. Linstråna krossas mellan de två stora kuggjul av trä.

3.8.2 Att bråka

Det var viktigt att linet var torrt när det bråkades, annars blev veden seg och gick inte sönder ordentligt. Därför hämtades bara ett knippe i taget från linbastun. Med ett knippe menades så mycket man maximalt kunde greppa med en hand.

Toppen stoppades in i bråkan först och vevades in mellan kuggarna. Tre personer skötte bråkan; två vevade och en skötte inmatningen. Den senare såg också till att knippet hölls samman och vek ihop det på tvären om det blev för brett. Ibland behövde linknippet skakas för att lösa skävor skulle lossna, men de flesta skävorna lossnade redan när linet kördes genom bråkan och lade sig i en hög under den. Om toppen var mycket trasslig kunde den dras genom en repa och på så sätt avlägsnades det allra trassligaste. När linet var färdigbråkat hängdes det in i bastun igen så att det skulle vara torrt inför skäktingen.

Den mindre handbråkan är envanligare modell. I dess rörliga bråkarm finns oftast två vassa brädor (bråckknivar), och i understycket finns tre. Mellan dessa krossas linstjälkarna. Den är betydligt mera tidskrävande än den stora bråkan och används därför inte vid Dammtorpsfesten.



I handbråkan krossas veden med hjälp av bråkarmen.

3.9 Skäktning

3.9.1 Målsättning

Bråkat lin → Skäktat lin, skäktefall (skäktblånor, skävor)

När linet skäktas slås alla kvarvarande skävor ur. Då är det viktigt att linet är torrt, annars lossnar de inte. Men det behöver inte vara lika torrt som vid bråkningen. Bästa sättet att få det lagom torrt är att hänga in det i linbastun mellan momenten.

3.9.2 Att skäkta

Skäktningen gick till på följande sätt: Linet hängdes över en skäktstol med drygt halva längden på höger sida. Den som skäktade höll i linet med vänster hand hade båda fötterna på vänster sida av skäktstolen. Genom att slå med en skäktniv rakt ner över linet på höger sida lossnade skävorna, men också de kortaste fibrerna; skäktblånorna. Då inga fler skävor lossnade vändes linet så att det som förut låg ner mot skäktstolen i stället kom uppåt. Därefter fortsatte man att slå. Den andra änden av linet behandlades sedan på samma sätt. Hela tiden började man längst upp och arbetade sig neråt.



Skäktningen är ett ganska slitsamt arbete. På marken kan man se alla urslagna skävor och kortfibrer.

För att få ut de skävor som gömde sig i mitten av knippet, lades linet ner i knät och öppnades upp så försiktigt som möjligt. Efteråt skakades linet lite försiktigt. Då rasade nämligen en del av skävorna ur, samtidigt som linet trasslade ut sig.

Efter en stunds skäktning tenderade linet att dra ut sig. Kortare fibrer som inte var så väl förankrade i vänsterhandens grepp följde med lite varje gång man slog. Detta åtgärdades enklast genom att man med högerhanden helt drog ut de fibrer som var längst ut, samtidigt som vänsterhanden höll hårt om knippet ca. 2/3 från höger ända. De utdragna fibrerna lades tillbaka på mitten av knippet, med rot- respektive toppändan åt samma håll som förut.

Efter skäktningen tvinnades knippet ihop löst för att det inte skulle trassla till sig i väntan på häcklingen. Hädanefter behövde linet inte förvaras kruttorrt.

3.10 Häckling

3.10.1 Målsättning

Skäktat lin → Tåga, blånor

Vid häcklingen skiljs de långa fibrerna från de korta, genom att linet kammars i en häckla med vassa stålpiggars. De långa fibrerna kallas tåga och de kortare kallas blånor.

3.10.2 Att häckla

Inför häcklingen delades det skäktade knippet i fyra lika stora delar, som sedan bearbetades var för sig. Den utvalda delen virades ett varv runt pek- och långfingret så att en liten bit stack ut framåt. Greppet gjorde att ett minimalt antal linfibrer fastnar i häcklan när den framåtstickande ändan löst drogs genom den. Linet skulle aldrig ligga djupare i häcklan än att de översta fibrerna var i jämnhöjd med piggarnas spetsar.

Mellan varje drag genom häcklan flyttades greppet så att hela tiden lite mer stack ut framåt. När man på detta sätt kommit lite över mitten, vändes linet och den andra ändan behandlades på samma sätt. När en del blivit färdig lades den på bordet med rotändan mot den som häcklade. Först när hela knippet häcklats tvinnades det ihop på samma sätt som efter skäktningen.

Under häcklingen var det stor risk att rotändan och toppändan blandades ihop, eftersom knippet delats upp i mindre delar som man sedan vände och vred på. Det var också mycket svårare att se skillnad på de båda ändarna när linet var häcklat, än när det bara var skäktat. Ett tränat ögat kunde dock uppfatta en skillnad; rotändan var lenare och mindre flisig än toppändan.



Vid häcklingen dras linet genom en vass stålkam. Närmast i bild ligger det ohäcklade linet, och på andra sidan ligger det häcklade.

3.11 Spånad

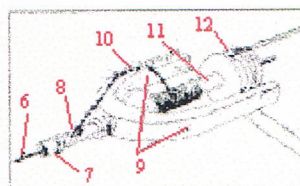
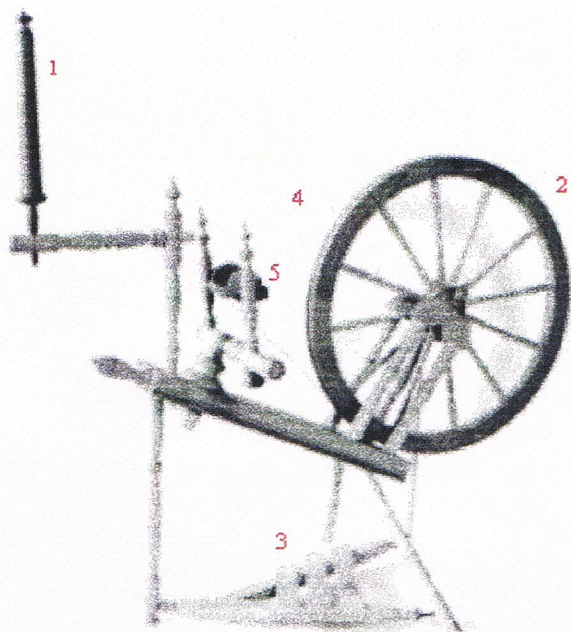
3.11.1 Målsättning

Tåga → Lingarn Blånor → Blångarn (Towgarn)

Spånad, som är substantivet för ”att spinna”, går ut på att tillverka garn. Lingarnet har högst kvalitet och kan spinnas till mycket tunna trådar. Blångarnet däremot kan bara spinnas till grövre garn. Vid Dammtorp används det till reptillverkning.

3.11.2 Spinnrocken

För att kunna förklara hur spånaden går till, måste jag först göra en snabb beskrivning av spinnrocken och dess viktigaste delar.



Detaljer på vingdonet

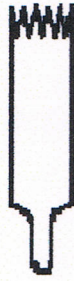
- 6: Fibersträng
- 7: Pipa
- 8: Öga
- 9: Spinnvinge
- 10: Krok
- 11: Rulle
- 12: Drivtrissor

Spinnrocken 1: Rockhuvud 2: Spinnhjul
3: Trampa 4: Drivsnöre 5: Vingdon

3.11.3 Rockhuvudet

Det finns en mängd olika rockhuvuden. Den variant som var enklast att använda för spånad av lintåga och som Hugo föredrog, var det platta rockbladet med kam. På den fästes linet mycket enkelt genom att det trycktes fast över kammen så att hela längden hängde ner på framsidan med toppändan neråt. Med detta rockhuvud var det alltså viktigt att rot- respektive toppändan låg åt samma håll i hela knippet. Toppändan var nämligen flisigare än rotändan och därför kunde fibrerna lättare haka i varandra där och bilda en tråd. Av den anledningen började man hela tiden längst ut i toppen när man spann.

Till spinning av blånor användes en blånkrona som blånorna lades i. Den var tillverkad av en rund träplatta med uppstående pinnar runt kanterna och en i mitten.



Platt rockblad med kam.



Blånkrona

3.11.4 Att spinna

För att ha någonstans att börja spinna, knöts en 50- 75 cm lång hjälptråd av mattvarp fast mitt på rullen. Tråden drogs sedan ut genom ögat och pipan på vingdonet. När man sedan började spinna fästes de första fibrerna längs ut på mattvarpen. För att garnet skulle rullas upp på rullen, trampade man hela tiden på trampan. Den drev spinnhjulet som i sin tur, med hjälp av drivsnörena, fick drivtrissorna att snurra. Den ena trissan rullade upp garnet, medan den andra vred det för att göra det starkare. Krokarna på spinnvingen var till för att garnet skulle komma jämnt över hela rullen. Med jämna mellanrum måste tråden flyttas till en ny krok.

Med höger hand fick den som spann forma tråden, samtidigt som vänsterhanden höll emot så att vridningen inte tog sig ända upp till rockhuvudet. För att tråden skulle bli jämn och slät, blöttes den hela tiden under spinningen med saliv eller vatten. Vätskan fungerade som bindemedel då den löste upp pektinet som fanns mellan fibrerna. När tråden sedan torkade bands nya fibrer till varandra och bildade en stark tråd.



Spånad med platt rockblad.

3.12 Vägning av linknippen mellan momenten

Linnet vi beredde var rötat vid två olika tidpunkter. Ungefär hälften var sommarrötat och resten var höströtat. Jag bestämde mig för att väga tre knippen från varje parti för att se hur mycket som gick bort i varje moment. Mätvärdena finns redovisade i bilaga 3.

Efter bråkningen fanns det i genomsnitt 40% kvar av knippets massa. Efter skäktningen var siffran 25%. Tågan vägde slutligen ungefär 15% av det ursprungliga knippet. Den enda skillnaden mellan det sommarrötade och det höströtade var att utbytet av tåga var något högre för det sommarrötade. Det berodde på att det linet var något mindre rötat än det andra.



Lin från olika skeden i beredningen. Närmast: rötat. Sedan bråkat, skäktat och häcklat.

4 Avslutning

4.1 Diskussion

Jag borde ha letat reda på modernare litteratur vad gäller rötningsprocessen och linets anatomi. Jag skulle också ha gjort grobarhetstesten och undersökningen av frön på det utsäde som användes i år, i stället för på det som kommer att användas nästa år. Då hade jag kunna ta reda på hur mycket möjligheten minskade grobarheten i verkligheten.

4.2 Personliga slutord

Det har varit mycket roligt att lära sig mer om hur linodling och beredning går till. Innan jag började med det här arbetet kände jag egentligen bara till det som visas vid Dammtorp, alltså bråkningen, skäkningen, häcklingen och spånaden. Det känns också roligt att ha fått dokumentera Hugos arbete och alla små finesser han kommit underfund med genom åren. Jag känner att jag har fått en viss inblick i hur mycket tid och arbete som finns nedlagt i en gammal linneduk. Det är verkligen något att tänka på när man dukar till fest.

4.3 Erkännande

Det finns många som hjälpt mig med det här arbetet. Jag vill tacka: Nils-Olov Hermansson, Sture Hermansson, Berit och Göran Karlsson, Kerstin Lundqvist och alla andra som hjälpt till vid de olika beredningsmomenten. Slutligen vill jag säga ett stort tack till Hugo Karlsson.

5 Källförteckning

Bracegirdle, Brian o. H. Miles, Patricia; 1971; An atlas of Plant Structure, volume 1; Heinemann Educational Books

Conradi-Enqvist, Cecilia; 1974; Spinna, växtfärga och forma av tråd – från naturfiber till textil; LT:s förlag

Fröier, Kåre o. Zienkiewicz, Henryk; 1979; Linboken – Hemodling och hemberedning; LT:s förlag

Henderson Townsend, Eskin; 1971; Biochemistry of food; Academic press

Herzog, R.O.; 1930; Technologie der Teztilfasern – 5. Band, 1, Teil – Der Flachs; Verlag von Julius Springer

Hultén, Eric; 1964; Vår svenska flora i färg, Band 1; AB Svensk litteratur

Karlson; 1968, 3:e upplagan; Introduction to Modern Biochemistry; Academic press

van Keersbulck; 1945; Handbok i linrötning med finesser i linberedning

Nationalencyklopedin; 1993; Band 12; Bokförlaget Bra Böcker AB

Okänd författare; Lin; <http://www.snf.se/blin.htm>; Uppgiften tagen 1998-01-04

Sändh, Bengt; 1977; Lin – odla, bereda, spinna; ICA-förlaget AB

Wilén, Lars; Rötning av linhalmen; opublicerad stencil

6 Bildförteckning

Tvärsnitt av linstjälk, sid 9

Fröier, Kåre o. Zienkiewicz, Henryk; 1979; Linboken; sid 16

Elementarfiber och dess cellväggsskikt, sid 11

Fröier, Kåre o. Zienkiewicz, Henryk; 1979; Linboken; sid 18

Spinnrocken, sid 27 (1)

Fröier, Kåre o. Zienkiewicz, Henryk; 1979; Linboken; sid 148

Detalj på vingdonet sid 27 (2)

Nationalencyklopedin; 1995; Band 17; sid 135

Blånkrona sid 28 (2)

Fröier, Kåre o. Zienkiewicz, Henryk; 1979; Linboken; sid 155

Egna

Diagram: Sid 18

Bilder: 13, 14, 16 (1), 16 (2), 17, 21, 22, 23, 24, 26, 28 (1), 28 (3), 29, Framsidan

Bilaga 1 – Undersökning av fem linstrån

	Nr 1	Nr 2	Nr 3	Nr 4	Nr 5
Tjocklek:					
Vid hjärtbladen (mm)	3,2	3,6	2,6	3,5	2,6
På mitten (mm)	2,5	2,7	2,0	2,3	1,6
Under förgreningen (mm)	1,0	1,2	1,2	1,4	1,1
Längd:					
Hela stjälken (cm)	100,5	98	100,5	82	89
Teknisk längd (cm)	90,5	87,5	88	68	79,5
Antal blommor	6	6	9	17	5

Hela stjälkens längd: Från hjärtbladen till toppen

Teknisk längd: Från hjärtbladen till förgreningarnas början

Blommor: Allt från knoppar till vissna blommor

Alla plantor var i full blom och hade alltså i princip nått sin fulla längd. Värdena för nummer fyra visar att denna växte vid kanten mot trädgårdslandet; i näringsrikare jord med gott om plats. Strået har därför blivit grovt och förgreningarna långa. Det höga blomantalet visar också att det fanns många förgreningar.

Bilaga 2 – Undersökning av frön

Kapselnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Frön per kapsel	9	8	9	9	9	10	9	8	9	8	7	10	8	10	8	7	10	9	10	8
Mogna	9	0	8	8	3	10	6	4	0	8	3	8	8	8	0	5	6	9	8	6
Omogna men utvuxna	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	2	0	1	0
Skrumpna	0	5	0	1	6	0	3	4	9	0	3	1	0	2	6	2	2	0	1	2

Bilaga 3 – Vägning av linknippen

	Sommarrötat			Höströtat		
	Knippe 1	Knippe 2	Knippe 3	Knippe 4	Knippe 5	Knippe 6
	vikt (g)	vikt (g)	vikt (g)	vikt (g)	vikt (g)	vikt (g)
Före bråkning	235	355	315	265	305	320
Efter bråkning	105	135	130	110	120	105
Efter skäktning	64	88	85	73	76	80
Tåga	41	66	43	40	50	38
Blånor	19	18	–	27	26	32

Anledningen till att ett mätvärde fattas för knippe 3 beror enbart på den mänskliga faktorn.