Från hantverk till fabriksarbete

Om teknik och arbete i 1800-talets svenska ylleindustri

Av Anita Göransson

Manufakturen

Textilproduktionen var den bransch där förutsättningarna för standardiserad massproduktion först växte fram och där fabrikssystemet fick sin första tillämpning.[1] I Sverige dominerade under 1800-talets första hälft ylletillverkningen. Främst tillverkades kläde av kardull. Det skedde i manufakturer (hantverksfabriker), som nästan helt var förlagda till Norrköping och producerade för hemmamarknaden. Tillverkningen dominerades av fint kläde, som främst köptes av de högre skikten i samhället.

Under 1800-talet skedde en successiv övergång från produktion av finare till grövre kvaliteter, vilken kan sättas i samband med en efterfrågeförändring beroende på ökad köpkraft från större befolkningsgrupper. Denna förändring ledde till nya förutsättningar för industrin, som på olika sätt anpassade sig till den nya marknadssituationen. Mot den bakgrunden skall mekaniseringen av själva omvandlingsmomenten i produktionen ses.

Ylleindustrin var i manufakturerna uppbyggd kring manligt hantverksarbete, där männen (klädesvävargesäller, spinnare) assisterades av kvinnor och barn. Men samtidigt som arbetsprocessen var baserad på hantverket, fanns ett löneförhållande mellan arbetaren och fabriksägaren. Ofta förväntades att en vävare eller spinnare själv skaffade sig sina assistenter och avlönade dem, ibland var det deras egen familj eller andra släktingar.

Den mekaniserade fabriken

Framväxten av en större hemmamarknad för konsumtionsvaror och generellt kraftigt stigande reallöner ändrade förutsättningarna för textilindustrin och skapade i mitten av 1800-talet en bas för mekanisering av produktionen. Samtidigt som folk i allmänhet fick råd att köpa kläde på marknaden och efterfrågan därmed ökade, steg även klädesarbetarnas löner och fabriksägarna sökte olika vägar att minska produktionskostnaderna.

I början av 1800-talet hade man främst tillverkat fint kläde. Men när även allmogen och i synnerhet jordbrukets underklasser fick råd att köpa kläde, efterfrågade de grövre kvaliteter. Den förändringen i efterfrågan började slå igenom på 1840-talet, och det var också då som allt fler mekaniska hjälpmedel togs i bruk för att rationalisera arbetet i klädesfabrikerna. En rad nya små klädesfabriker hade anlagts på 1830- och 1840-talen för att möta den växande efterfrågan. Strukturomvandlingen i mitten av 1800-talet inleddes med några depressionsår, då många små fabriker slogs ut, medan de större som börjat mekanisera driften klarade sig.

Under 1850-talet steg lönenivån kraftigt. Nu inleddes den omvandling av den svenska textilindustrin, som skulle prägla de kommande decennierna i samband med en definitiv övergång till grövre vävnader. Mekaniseringen av vävningen gjorde det möjligt att rekrytera en billigare arbetskraft.

I den mekaniserade fabriken upprättades den arbetsprocess, som vi känner som modernt industriarbete. Det karaktäriserades av en utvecklad arbetsdelning och specialisering bland kollektivarbetare, i huvudsak unga kvinnor under arbetsledning av hantverksutbildade äldre män. Lönearbetet var den vanliga anställningsformen.

Men husbehovstillverkningen i hemmen fortsatte under hela 1800-talet, liksom även produktionen i de hantverksmässiga klädesfabrikerna parallellt med mekaniserad ylleproduktion.

Maskinbyggarna

Tekniken i de icke mekaniserade textilfabrikerna var enkel och förhållandevis billig. Länge byggdes redskap och maskiner av trä. Svenska mekaniska verkstäder började tidigt tillverka textilmaskiner och försökte sig på att förbättra dem. Maskiner tillverkades delvis lokalt men hämtades också från England, Tyskland och Belgien. Från England rådde visserligen exportförbud på textilmaskiner fram till 1842, men en omfattande smuggling ägde rum. Det var också förbjudet att hämta expertis ur landet, ett påbud som även det kringgicks.

Det fanns två mekaniska verkstäder i Norrköping, som båda ägnade sig åt tillverkning och även nykonstruktion av mekaniska anordningar för textilindustrin. Anders Ahlms verkstad var äldst men konkurrerades ut på 1840-talet av de invandrade skotska bröderna Malcolm, vilkas verkstad växte snabbt och gick i konkurs först på 1860-talet.

Som exempel på hur det kunde gå till kan nämnas följande. Bland de egna uppfinningar som mechanicus Ahlm gjorde, nämns en kardstickningsmaskin, ”å vilken lädret fästes omkring en cylinder, varvid under sakta omvridning hålena stickas med fyra nålar, och varigenom stickningen sker både säkrare och med mera noggrannhet, än på den förut av Alm uppfunna maskinen, dels ock en kardlädersfals-machin,

tillverkad enligt uppgift av hr prof Schwarz på en dylik machin, som han i Frankrike skall ha besett, och den han för Alm beskrivit."[2]

När mekaniseringen genomfördes, köptes maskiner främst från utlandet. Då utvecklades även reparationsavdelningar för underhåll av maskinerna. Den tekniska kompetensen fanns där främst hos de metall- och träarbetare och maskinister, som konstruerade och underhöll maskinerna, och i mindre grad hos de direkta textilarbetarna.

Ägarna

Det krävdes ingen särskild teknisk utbildning för att kunna starta klädesproduktion. Det viktiga var att de verkliga producenterna, särskilt spinnare, vävare och överskärare, var yrkeskunniga. Färgningen var i förekommande fall ett kritiskt moment. Somliga fabriksägare var utbildade färgare. Någon hade kemiska studier bakom sig. En och annan försökte vidareutveckla tekniken för färgning och efterberedning. Men främst var de personer, som grundade klädesfabriker, beroende av ett distributions- och försäljningsnät och tillgång till råvara, vilken i stor utsträckning direkt importerades. Det var därför ofta köpmän, som grundade klädesfabrikerna. Många av dem hade varit bokhållare i sin ungdom, ett yrke som tycks ha tjänat som inskolning i företagsekonomi och branschkännedom både för köpmän och fabrikörer. Under den tidiga perioden krävdes inte någon större kapitalinsats för ylleproduktion. De enkla redskapen drogs för hand eller med hjälp av dragdjur. Eftersom redskapen var billiga och fabriksrum kunde hyras, fanns det även hantverkare, som startade fabriksproduktion under den tiden. År 1846 tillhörde 20 % av stadens 94 klädesfabriker män, som börjat som arbetare vid fabrikerna.

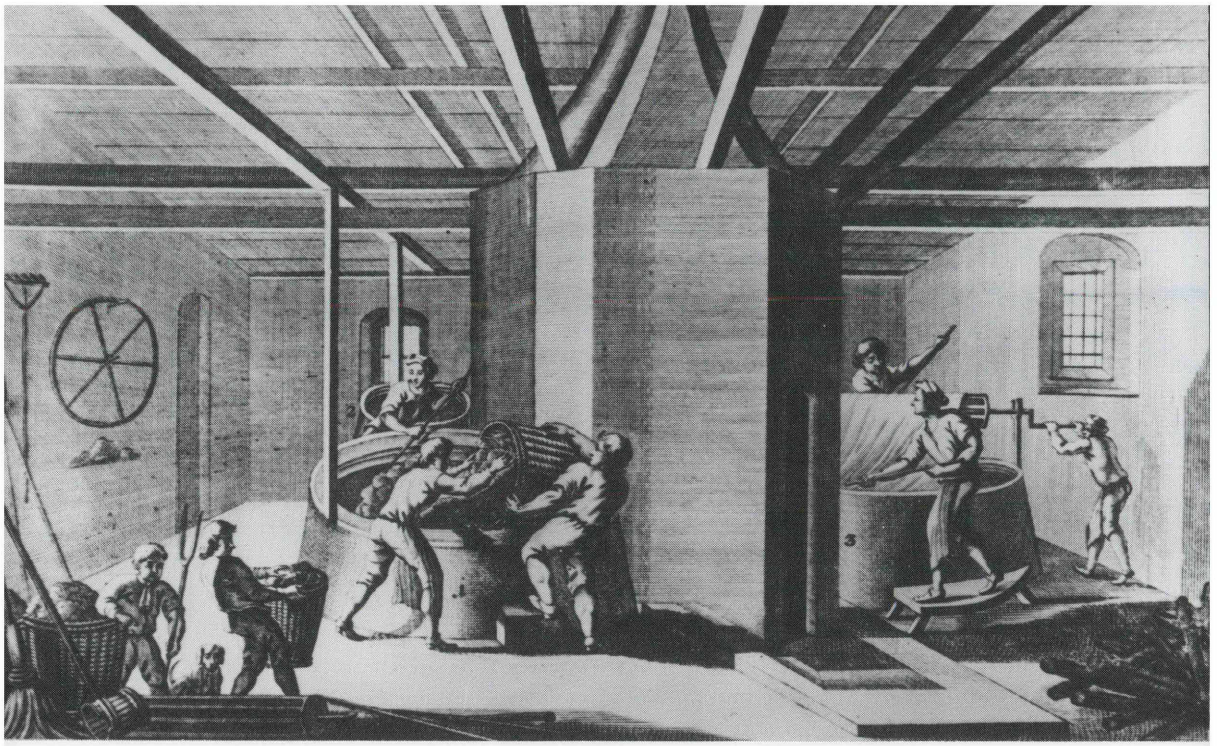
Tillgång till kapital blev en särskilt begränsande faktor först i samband med mekaniseringen av produktionen, då fabrikerna krävde större kapitalinsatser i form av maskiner, byggnader, drivkraft och utväxlingar.

Ännu 1850 dominerade ylletillverkningen i Norrköping. Tre fjärdedelar av alla manufakturarbetare i staden arbetade då ännu vid klädesfabrikerna. Men på 1850-talet flyttade många av klädesfabrikörerna i Norrköping över sina kapital från klädesbranschen till bomullsbranschen under 1850-talet i samband med att de mekaniserade och gick samman. Vävningsmomentet var lättare och lönsammare att mekanisera inom bomullsbranschen än i yllebranschen. Men även i yllebranschen gick man ihop, bildade aktiebolag och mekaniserade successivt produktionen.

Arbetet och dess förändring

Arbetsprocessen kan indelas i tre grundläggande moment: förberedning av råvaran, omvandling (dvs spinning och vävning) samt efterberedning av produkten.

Arbetet i klädesfabrikerna var smutsigt och ofta direkt hälsovådligt. Det var också fråga om tidsödande och omständliga arbetsuppgifter.



1. I färghuset. Färgning kunde ske dels av ullen, dels av det färdiga klädet. Källa: Ikonographische und orthographische Delineation der Stadt und Tuchfabrik Ober-Leutensdorf, (Böhmen), 1728.

Man försökte tidigt påskynda och underlätta arbetet genom enkla mekaniska uppfinningar, som också ledde till att det behövdes färre arbetare.

På 1830-talet kallades vissa moment av samtiden för mekaniserade. Det var särskilt just förberedningsmomenten och en del av efterberedningsarbetet, som först underlättades och förändrades genom införandet av enkla mekaniska hjälpmedel.

Det var dock inte fråga om någon mekanisering i meningen centralt driven och av maskinen starkt påverkad eller styrd process. De första mekaniska anordningarna var mestadels handdrivna. Om fabriken var belägen nära ett vattendrag, hände det att vattenkraft användes. Maskinen i fråga styrdes och kontrollerades helt av den enskilde arbetaren. Arbetarens möjligheter att använda sitt på yrkeserfarenhet baserade omdöme begränsades genom att maskinen medförde en viss standardisering av arbetet.

Förberedning

Alla förberedande arbetsmoment gick ut på att göra ullen ren, fri från fett och andra främmande partiklar och porös, så att den lätt kunde färgas jämnt och spinnas. Hela den förberedande bearbetningsprocessen förändrades genom införandet av de enkla maskinerna.

Det första momentet var att sortera ullen. Det skedde under hela

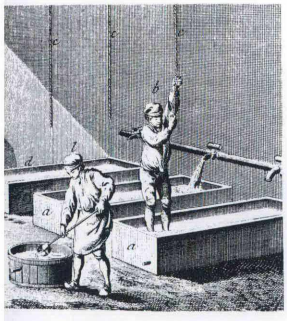
1800-talet för hand av en *ullsorterare*. Det var ett viktigt arbete, som ytterst avgjorde klädets kvalitet. I hantverket hade mästaren uppsikt över detta arbete. Men även senare krävde det särskild kunskap och omdöme. Efter sorteringen gick ullen vidare till en piskmaskin, som avlägsnade lös smuts, och sedan tvättades den, eftersom fabrikerna brukade köpa otvättad ull.

I det rena hantverket stod *ulltvättaren* till midjan i rinnande vatten eller bredvid på en träställning och bearbetade ullen handgripligen i vattnet. Tvätt- och sköljmaskiner blev mer allmänt förekommande först på 1840-talet. 1845 omtalas en valstvättmaskin i Norrköping.

Sedan torkades ullen, antingen utomhus eller oftare på ramvinden, där *ramvindsarbetare, ramvindseldare* och *ulltorkare* arbetade. Torkningen skedde åtminstone fram till 1870 fortfarande ute eller på ramviden. Fläktar infördes dock som hjälpmedel. Samtidigt sträckte man klädet över en trumma. En torkmaskin som utnyttjade centrifugalkraften infördes i de större fabrikerna redan på 1850-talet (år 1845 hos Söderberg & Arosenius i Norrköping). I de senare, mekaniserade fabrikerna fanns ugnar för torkningen.

När ullen torkat, skedde den första plysningen (av fr plucher = plocka) av *ullplyserskan* eller *ullplockerskan*. Det innebar att stickor, strån och annat skräp plockades bort för hand ur ullen. Plysningen skedde länge för hand.

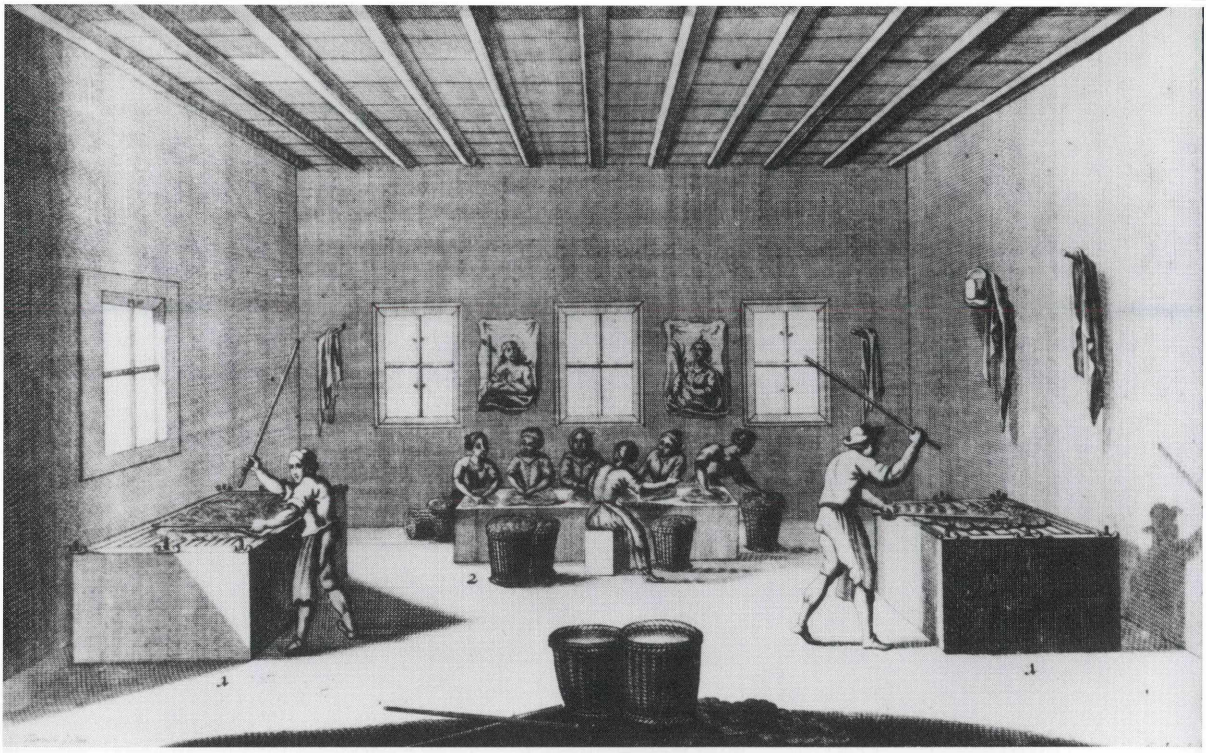
Så följde utlakningen, som kunde ske på flera sätt beroende på ullens tillstånd. *Lakaren* lade ull med inbiten smuts i en brygd av vatten, urin och lut, som värmdes. Ullen bearbetades däri för att fettet skulle lösas ut. När den var vit och elastisk, togs den upp och fördes till vattnet för att sköljas noga. Den tunga korgen med våt ull lyftes upp och ned i vattnet och bearbetades med slag av käppar. Två man sades kunna skölja ullen färdigt på 8 minuter, om de stötte den med vardera 36–40 slag i minuten. Det var viktigt att laken var lagom stark. Var den för svag, gick det sedan inte att flaka och plysa ullen. Var den för stark eller het, blev ullen skör och kunde inte spinnas så fin. Användes sådan ull till kätting, som spändes hårt i väven, brast den.



Efter tvätten fick ullen rinna av i ett dygn. Färgning kunde ske både av ull och färdigt kläde. Skulle ullen färgas, fördes den våt till färgeriet, där den togs om hand av *färgeriarbetaren, färgargesällen, färgarlärlingen*.

Om den inte skulle färgas, torkades ullen på torkvinden, där den först piskades och sedan hängdes upp, om den var lång, eller reddes ut, om den var kort. Den skulle ofta vändas och röras om för att torka utan att "ta hetta". Detta arbete sköttes av *ulltorkare* och *torkvindsarbetare*.

Härpå följde flera moment, som skulle sönderdela och bearbeta ullen, som nu var en filtliknande massa, så att den blev lös och jämn.



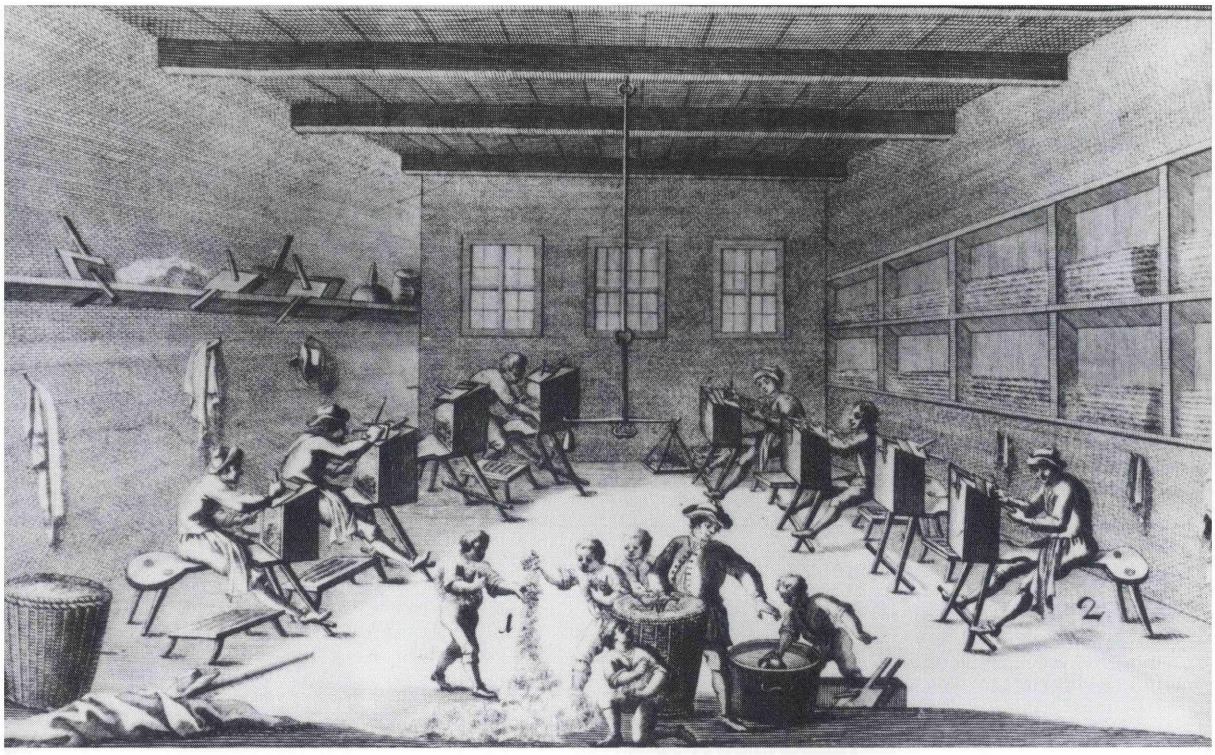
2. Ullplysning och flakning. Källa: se fig 1.

Först användes en enkel mekanisk anordning, som kallades varg eller vulf. Den användes av *vulfaren*. Det var en låda med en vridbar axel i, där krokiga järntänder var fästade. När axeln vevades runt, skakades ullen häftigt om och trasades sönder. Smuts och partiklar föll ned genom ett galler.

Därpå följde flakningen. Flakaren lade ullen på ett galler (helst elastiskt, t ex av rep) och piskade den hårt, så att ytterligare skräp ramlade ur och tovor reddes ut. Somliga fabriksägare använde enbart vulfning, andra enbart flakning. Båda metoderna i följd ansågs dock underlätta plysning och skrubbling efteråt, eftersom ullen blev väl redd.

Ofta grovplysades den torra ullen redan före flakningen av flickor och pojkar. För det mesta plysades den ännu noggrannare efteråt. Varje plyserska tog sin ull i en korg och lade en näve i taget på ett långt galler över knäna och redde ut den mellan fingrarna. Innan den sedan kunde spinnas, måste den kardas (om den skulle bli kläde) eller kammas (till tygvävnad). Några av de medelstora klädesfabrikerna (med 6–7 eller fler vävstolar) hade plysmaskiner åtminstone på 1840-talet. Barnängens fabrik i Stockholm hade använt en sådan redan 1764. Men det vanligaste torde ha varit plysning för hand.

Kamull tillverkades knappast i Sverige under större delen av 1800-talet. Här var det kardull som tillverkades. Till kläden skulle ullen spinnas löst och bli lurvig (få s k lov eller stapel) och sedan efterbere-



3. Ullen inoljades och skrubblades därpå. Källa: se fig 1.

das (appreteras) utan att tråden någonsin kommit fram. Därför måste ullen krossas eller slitas av genom kardning. Då blir garnet mer ludet och lättare att valka ihop till ett kläde.

S k skrubbling och kardning var därför bland de viktigaste momenten i klädestillverkningen. Den sköttes av *skrubblare.* En väl kardad ull kunde spinnas bättre. Vävningen och ytbehandlingen blev bättre.

Kardorna kallades i de flesta fabriker skrubblor. Stora skrubblor var 10–11 tum långa och 6 tum breda. De var av hårt trä med läder över, där tänder var tätt fästade. Olika sorters ull krävde olika täthet mellan tänderna. Den ena skrubblan var fastsatt vid en skrubbelbänk, medan den andra fördes över ullen av skrubblaren med båda händerna.

De egentliga kardorna var mindre och av två sorter, beroende på vad ullen i fråga skulle användas till: kättingkardor eller inslagskardor. Kättingen (de längsgående trådarna i väven) måste nämligen spinnas finare än inslaget. Kättingspinnerskorna måste därför karda lösare och mindre med smalare kardor. Båda typerna av småkardor var 6 tum långa men kättingkardan var något smalare (3–3,5 tum jämfört med 4 tum). Småkardornas krokar eller taggar satt också annorlunda, eftersom man kardade med dem i knäet.

Skrubbling och kardning var bland de först underlättade momenten. Skrubbel- och kardmaskinen bestod i princip av en horisontell cylinder med kardblad. Denna vreds runt sin axel. Matning med och

urtagning av ull skedde också med enkla mekanismer (*förmatare, förläggare, påläggare, urtagare*). Denna maskin fanns anpassad till både ull och bomull. Ahlms mekaniska verkstad i Norrköping specialiserade sig tidigt på skrubbel- och kardmaskiner. De flesta klädesfabriker hade sådana maskiner på 1830-talet.

Dessa maskiner förbättrades successivt. Där tidigare arbetarens omdöme avgjort vilken behandling en viss ulltyp behövt eller tålt, tillhandahölls nu olika typer av maskiner för att tillåta en fortsatt nyanserad behandling. I en icke mekaniserad klädesfabrik på 1890-talet omtalas tre sorters kardmaskiner. Ur den första sades ullen komma fram som en lätt, flortunn vadd, i den andra kardades den om och ur den tredje (den s k continue-maskinen, som fanns vid de större fabrikerna på 1850-talet) kom den som en löst snodd, tämligen tjock "förspånad", även kallad slubbgarn (*förläggare, slubbare*). Före skrubblingen tillsattes olja, så att ullen blev len, smidig och lättbearbetad (*ullinoljare, ullfettare*). Inoljningen skedde länge för hand. Arbetaren lade ullen på golvet, doppade händerna i olja och stänkte på ullen från olika sidor. Olika sorters olja användes till olika sorters ull. Efteråt lade arbetaren ullen i knäet och redde den för hand. 1835 omnämndes en maskin för inoljning i Norrköping. Men den var en ovanlig företeelse.

Kättingspinnarna oljade och skrubblade själva den ull de spann. Till grövre vita kläden som skulle färgas, räckte en eller två skrubblingar. Till flerfärgade kläden krävdes tre eller fyra skrubblingar. Kardningen behövdes för att spinningen skulle bli bra. Den brukade utföras av den som spann ullen.

Arbetarna i förberedande moment

Det fanns en strikt uppdelning av arbetsuppgifter mellan män och kvinnor och mellan barn och vuxna. I manufakturen sköttes de flesta förberedande arbetsuppgifter av manliga arbetare. Men plysningen var nästan uteslutande ett kvinnoarbete. Det förekom manliga ullplysare (aldrig klädesplysare); dessa var oftast äldre män och de fanns åtminstone i några fall vid fabriker, där plysningen skedde i s k ullplysningsmaskiner. Det var samtidigt nästan det enda yrke, som kvinnor hade i klädesfabrikerna. När mekaniska anordningar blev vanliga, var kvinnor ofta förläggerskor, påläggerskor, förmaterskor. Skrubblerskor förekom liksom i sällsynta fall maskindragerskor. Ullsorteraren kunde vara kvinna, men det var ovanligt.

Plysningen var mestadels helt manuell. Även om plysmaskiner fanns, skedde mycket plysning helt för hand under hela 1800-talet. Det var också en typ av arbete, som gick att utföra i hemmet. Det var vanligt att kvinnor hämtade ull vid fabrikerna men utförde själva plysningsarbetet i hemmet. En (klädes)plyserska kunde vara anställd vid flera fabriker och gå emellan dem. Det hängde sannolikt ihop med

plysningsarbetets oregelbundna karaktär liksom det oregelbundna arbetet i fabrikerna överhuvudtaget.

Arbetet skedde oftast per kätting. Man producerade på beställning. Det kunde hända att det uppstod väntetid för arbetarna mellan kättingar. Medan de sålunda avvaktade att ny råvara skulle anlända, erhöll somliga arbetare enligt lag eller avtal s k väntepenning. Det gällde dock som regel inte plyserskorna. Arbetarna kunde också tilldelas andra uppgifter, t ex om fabriksägaren även hade andra verksamheter, vilket inte var ovanligt i Norrköping åtminstone. Plysningen betalades bättre på sommaren än på vintern. Det var en typ av arbete, som gavs till fattiga kvinnor i tider av arbetslöshet som en sorts beredskapsarbete, medan män på motsvarande sätt tilldelades stenhuggningsarbete. Det kan sägas ha varit mindre kvalificerat.

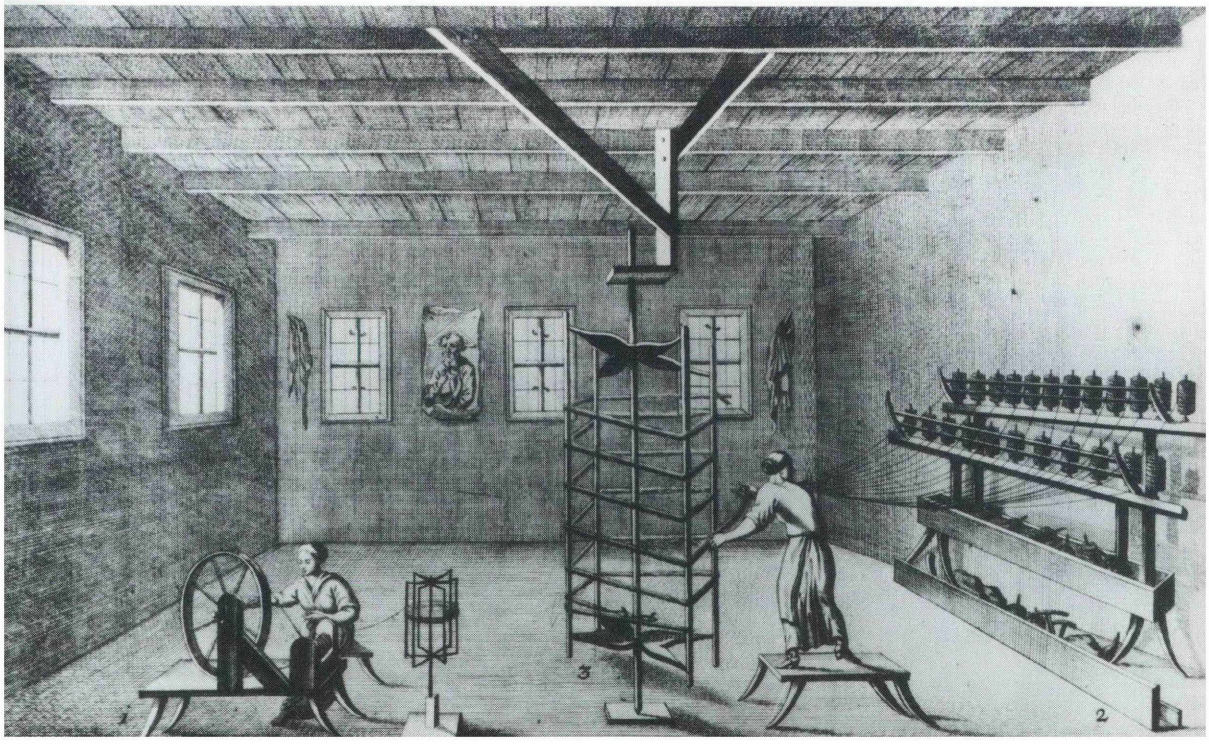
Det fanns enstaka skrubblerskor och förläggerskor, t ex vid skrubbel- och kardmaskiner. Övriga moment i förberedningen inklusive maskindragning sköttes i princip av män. Rengöring av kardor och annan handräckning sköttes av barn eller ungdomar.

Spinning

Efter de förberedande momenten vidtog så spinningen – ett huvudmoment i själva omvandlingen av ullen till kläde.

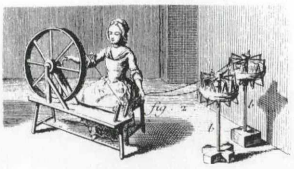
Handspinning i hemmen var länge en viktig garnförsörjningskälla för klädesfabrikerna. Även i fabrikerna fanns handspinnstolar. På en spinnrock med litet hjul blev garnet lösare; med stort hjul gick det å andra sidan snabbare att spinna. I Sverige där barn användes i spin-

4. Garnet spanns, hasplades och bobinades till varpgarn. Källa: se fig 1.



ningen (särskilt i bomullsspinnerierna), anpassades hjulets storlek till deras ålder och styrka. Spinningen av inslagsgarn måste ske ordentligt och krävde yrkeskunniga arbetare. Det skulle vara lösare än kätting. Mindre skickliga personer fick spinna kätting och börja med grövre garn. Andra spann endast inslag av finaste ull (*spinnare*).

När en viss mängd sländor eller rullor spunnits fulla, skulle de avhärvas på ett mekaniskt redskap, som kallades haspel eller härvel (*hasplare*), som gjorde härvor av det. På många fabriker kallades det strängar, när det gällde garn till kätting.



Från dessa strängar rullades sedan garnet av på bobiner (rullar av trä) av *bobinaren*. Alla bobiner måste bli lika stora och jämnt rullade, annars kunde de orsaka att tråden brast under vävningen. Bobinerskan lät garnet löpa mellan fingrarna, tog bort knutar och knöt ihop fint, där det gick av. Tre strängar per bobin var vanligt. Bobinrullarna sattes sedan i en bobinbänk (två rader med tolv bobiner i varje). Därifrån skulle de rullas av på en varpa.

Inslagsgarnet (härvorna) däremot spolades av med hjälp av en spolrock upp på papperstutor, som sedan skulle sättas i skytteln (*spolare*). Inslagsgarnet skulle alltid vara vått när det spolades och då det sattes i väven. Det var mycket viktigt att det var lika vått överallt; spolerskan fick se till att hon inte kramade ur det för mycket, när hon spolade. De färdiga spolarna lades sedan i en låda, som stod mellan de båda vävarna, som vanligen samarbetade i en vävstol. Det ansågs som en försvårande faktor i ett mål inför hallrätten, att en klädesvävargesäll som med sin lärling avvikit till krogen under arbetstid, hade lämnat garnet vått i vävstolen.

Mekaniseringen av spinningen

Spinningen var ett arbete, som också tidigt blev föremål för "förbättringsförsök". På 1830-talet sade sig de flesta klädesfabrikörer ha "mekaniska spinnstolar". Det var då fråga om handdrivna spinnmaskiner, små sådana med endast 50–60 spindlar.

De första spinnmaskinerna var anpassade till bomullstillverkning. Spinning jenny var en handdriven throstle-spinnmaskin för finspinning. Den krävde att garnet förspanns. Framför spindlarna satt en ram med lika många rullar eller bobiner för förspinningen. Denna stol arbetade periodiskt (med avbrott), vilket sågs som mindre fördelaktigt. Ett annat fel var att den inte spann tillräckligt hårt snott för att garnet skulle kunna användas till varp. Till varpspinning användes i stället vattenramstolen (tramprocken). Men den kunde i sin tur inte spinna fin tråd, som var löst snodd. Dessutom kunde den bara användas till bomull. År 1780 hade emellertid Samuel Crompton lyckats förena dessa typer i mulspinnstolen (*mulejenny*). Den drevs för hand och kunde också användas till ull. Också den krävde förspinning av de tjocka "kardor", som kom ur kardmaskinen. Förspinningsmaskinen (även kallad billy eller slubbmaskin) byggde på samma princip

som jenny-stolen men hade spindlarna fästa vid en in- och utgående vagn. År 1862 var mulspinnstolarna vanligen förekommande i klädesfabrikerna. I de mekaniserade ullspinnerierna användes senare en automatiserad version, den s k selfactorn.

Det fanns alltså två huvudtyper av spinnmaskin i bomullsfabrikerna. Throstle-stolen var den tidigaste utvecklade, som fanns i England och USA i slutet av 1700-talet. Den spann garnet på rullar. Garnet snoddes och drogs ut samtidigt genom att röra sig. Arbetaren behövde endast laga trådar som brast och ersätta bobiner som fyllts med garn. Mulstolen hade däremot sina spindlar uppsatta på en rörlig vagn, som genom att avlägsna sig på räls bort från garnrullarna drog ut garnet och tvinnade det. När den som sedan kom tillbaka på rälsen rullades garnet upp på bobinen. I början måste mulstolen dras ut och in för hand, vilket var ett tungt arbete. Dessutom måste den dras med jämn hastighet, avpassad till spindlarnas, vilket också krävde skicklighet. Även efter att vagnarna börjat dras ut och in på mekanisk väg, krävdes skicklighet eftersom garnet fortfarande rullades upp för hand. Spinnaren skulle med ena handen reglera hur tråden rullades in i spindeln och med den andra anpassa de roterande spindlarnas hastighet med hjälp av en skruv. Det var denna upprullning som ansågs svår att hantera och som länge förblev ett hantverk.

De olika teknikerna krävde olika typer av skicklighet. Throstlespinning var att sköta en maskin. Det krävde endast några veckors inlärning. Den var anpassad till grövre garn. Men mulspinning var ett hantverk, hävdades det, som krävde en lärotid av flera år. Och med den tekniken spann man finare garn.

Hasplingen fortsatte att skötas manuellt med endast enkla hjälpmedel under perioden. Bobining, varpning och spolning skedde för hand, tills de mekaniska vävstolarna blev vanliga. Då krävde dessa att bobiningen osv fick en jämnare kvalitet och gick snabbare. Ännu 1850 spolades en rulle i sänder av en person, som samtidigt med andra handen vevade hjulet. En spolgosse kunde då med denna metod hålla fyra vävstolar med garn.

Arbetarna i spinningen

Handspinningen lades vanligen ut i hemmen, där kvinnor och barn arbetade åt fabrikerna. Den berörde också landsbygden utanför staden.

> "Kvinnorna spunno i allmänhet bättre än manfolk, kanhända därför att arbetet är lätt och de äro vigare i händerna. Men förnämsta skälet var, att manfolk endast nyttjades härtill i ungdomen, ty de vandes till tyngre arbeten när de fått mera krafter, medan kvinnorna förblevo vid spinningen hela sin livstid och sålunda kunde vinna större färdighet häruti."[3]

Kvinnorna hade alltså större skicklighet på grund av längre yrkeserfarenhet. Och orsaken till det var arbetsdelningen, som styrde männen till andra arbetsuppgifter.

Spinningen var en ständig flaskhals i produktionen. Fabriksägare och myndigheter sökte sprida spinningskonsten genom att importera skickliga spinnmästare och spinnmästarinnor från utlandet, främst Tyskland, och sätta upp spinnskolor dels för barn, dels för kvinnor, som antogs sedan kunna sprida konsten vidare. Man införde också under en period premier eller medaljer till den som spann skickligt.

Däremot höjdes inte spinnlönen förrän på 1840-talet, alltså då mulstolen infördes. En lönehöjning sades nämligen leda till en prisökning på kläde, vilket man inte önskade. Spinnerskorna ansågs tillhöra samhällets ekonomiska bottenskikt. Och det förbättrade säkert inte yrkets anseende att spinning förknippades med straffarbete. Spinnhusen arrenderades ut till någon fabrikör på orten, som där fick samma arbete utfört som i sina övriga fabriker men till billigare pris.

I början av 1800-talet var spinningen det moment i klädesproduktionen, som sysselsatte de ojämförligt flesta arbetarna. Men industrins utveckling kom snart att präglas av att arbetet koncentrerades till fabrikerna. År 1819 infördes spinnmaskinen, vilket ledde till sänkta spinnlöner och arbetslöshet för spinnerskorna. Somliga av klädesväverierna kombinerades nu med s k mekaniska ullspinnerier. Spinningens produktivitet ökade kraftigt. I samband med att den flyttades från hemmen till fabrikernas spinnmaskiner övergick den från kvinnor till män. Det gällde både de tidiga spinnstolarna och mulspinnstolarna.

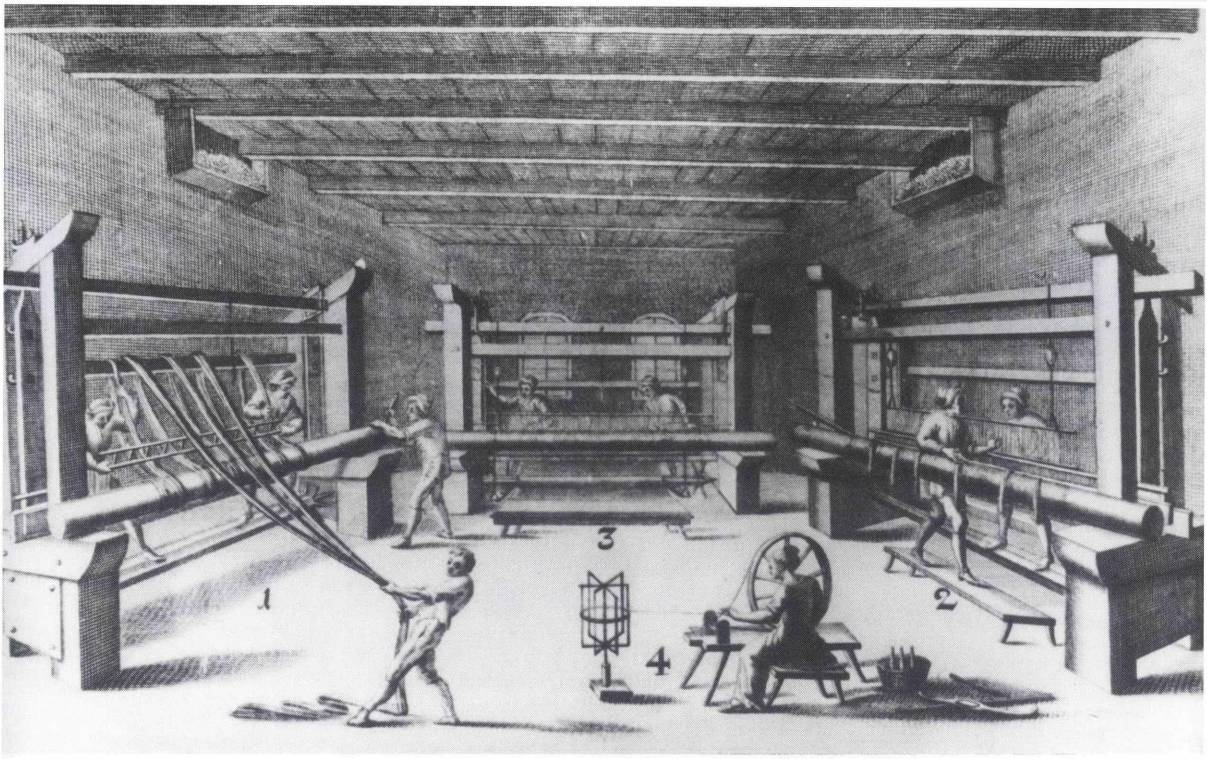
Branschen expanderade. Under intryck av 1830- och 1840-talens ökade efterfrågan startades en rad nya små och medelstora klädesfabriker i Norrköping. I slutet av 1830-talet infördes mulspinnstolen i yllebranschen och spred sig snabbt. Spinnlönerna höjdes. Och som redan nämnts inleddes den strukturomvandling, som kännetecknades av mekanisering i stor skala och rekryteringen av en annan arbetskraft.

När Drags yllefabrik köpte sin första arbetsbesparande selfactormulstol 1867 var det av det uttryckliga skälet att den totala lönekostnaden blev lägre samtidigt som man också var nöjd med garnets kvalitet. Det fåtal män som arbetade vid mulstolarna var välavlönade i jämförelse med övriga i fabriken.

I de tidiga mekaniserade bomullsspinnerierna fanns däremot stora mängder barnarbetare. De spinnmaskiner de skötte var enkla throstle-maskiner. Throstle-maskinerna dominerade länge över mulstolarna i Sverige. Barnarbetet var i bomullsfabrikerna inte någon inskolning till fabriksarbete. I yllefabrikerna innebar det dock för pojkar en möjlighet att lära upp sig, så länge det var frågan om ett hantverk.

Vävning

Det andra huvudmomentet i själva omvandlingsprocessen är vävningen. Innan vävningen kunde börja, skulle det varpas. Varpningen (kättskärning, uppränning) innebar att bobinerna rullades av i en



5. Varpning (uppränning) och spolning av inslagsgarn föregick vävningen. Källa: se fig 1.

spiralformad figur, så att garntrådarna korsades och bildade s k skäl – en sorts stomme för vävningsarbetet (*kättingskärare, varpare*). När varpningen var färdig, togs den ned på käppar och limmades. Det måste ske mycket försiktigt. Man knöt snören om skälen och såg noga till att bobinerna rullade jämnt. Brast tråden, lagades den genast och så fint att den inte gav upphov till ytterligare bristningar i vävstolen (*lagare*). Tråden måste också hållas jämnt spänd.

Så doppades kättingen i lim och bearbetades, för att inte ludda eller nötas av under vävningen (*limmare, dressare*). Så kramades den ur och borstades med limborstar, så att limmet spreds jämnt. Det fina garnet krävde mer lim än det grova. "Stor övning, grannlagenhet och försiktighet voro nödvändiga vid detta arbete, ty en oförståndig limning kunde skämma det bästa garn."[4]

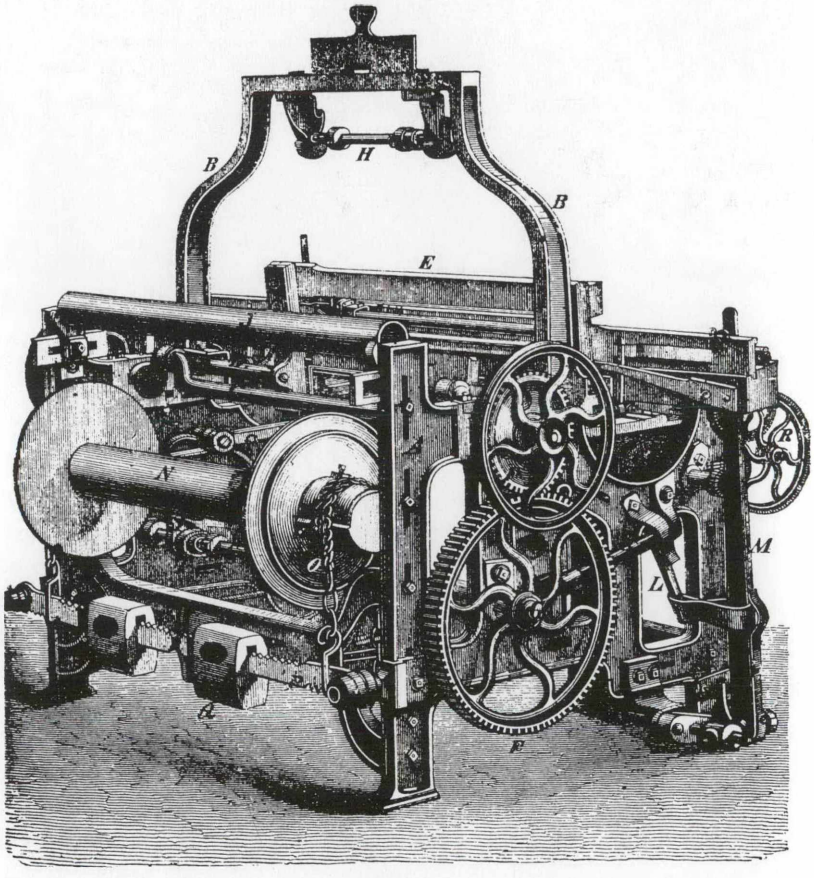
När kättingen var limmad och lagom torr, sattes den in i vävstolen genom en komplicerad operation, som krävde tre–fyra personers medverkan. Vävstolen såg ut som den i princip gör än i dag i hemmen, men den var oftast bred nog för två personer. Skytteln var av tungt, hårt trä, 2,5 tum bred på mitten och 2 fot 2 tum lång och järnbeslagen i ändarna för att löpa lätt. I klädesväverierna var den mycket tjockare, längre och tyngre än i de andra fabrikerna, för att den inte skulle hoppa och slita av någon tråd.

Två arbetare vävde högst en kvarts aln i timmen, dvs tre alnar om

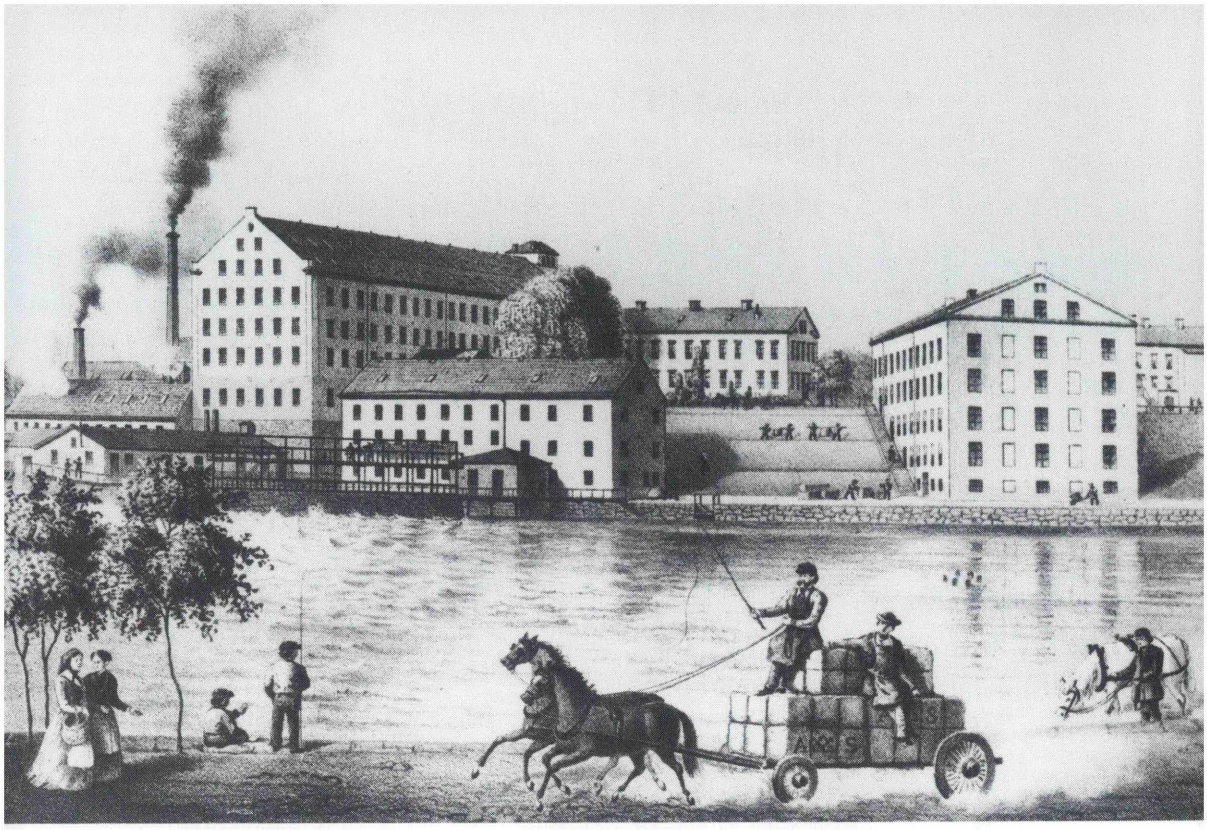
dygnet, eftersom halva dygnet gick åt till mat och vila. Vävarna måste särskilt se till att inslagsgarnet var vått, innan det spolades och slogs in i väven. Annars kunde det inte valkas och bli starkt.

Mekaniseringen av vävningen

Spinningen var i mitten av 1800-talet redan i stor utsträckning mekaniserad. Nu gällde det vävningen – det sista återstående hantverksmomentet.



6. Genom remdrift var vävstolen förbunden med fabrikens centrala kraftkälla, t ex en ångmaskin. Vävstolens remskiva (A) mottar en rörelse från ångmaskinen och överflyttar den till den övre vevaxeln (C) som via en vevstake (D) slår *slagbommen* (E) fram och åter. Vevaxeln (C) sätter kugghjulen (F) och (F^1) i rörelse, en rörelse som fortplantas till den undre vevaxeln (G). På denna axel sitter excenterskivor som sätter trampor i rörelse. Tramporna är liksom på handvävstolen förbundna med *skaften*, som skiljer varptrådarna åt. Skaften syns ej på teckningen, men skaftsnörena skall löpa över axeln (H). Axeln (G) sätter också, via armen (L), slagarmen (M) i rörelse. Därmed har man satt fart på *skytteln*. Källa: Maskin makt. Teknikens utveckling och arbetets förändring under industrialismen. Riksutställningar, Stockholm 1977, s 12.



7. Drags AB i Norrköping. Litografi från 1870-talet. Foto TM.

Den hade mekaniserats tidigare inom bomullsindustrin än i ylleindustrin. Det dröjde innan den mekaniska vävstolen kunde anpassas till det bräckligare yllet. I Sverige var Rydboholms bomullsväveri länge ensamt om mekaniska vävstolar. Jacquardvävstolen som mönstervävde efter ett slags hålkort, fanns dock redan i början av 1800-talet och användes både till siden och ylle. Den ökade kraftigt i användning under andra hälften av 1800-talet, då efterfrågan på mönstrade tyger växte. År 1862 var närmare en fjärdedel av alla vävstolar av jacquardtyp.

I Norrköping var det Drag och Smedjeholmen, som började mekanisera vävningen. Det gick dock långsamt. Parallellt med de nya mekaniska vävstolarna hade man många handvävstolar kvar. Och klädesfabriker med handvävning nygrundades ännu under andra hälften av 1800-talet. Ännu 1860 var endast en tiondel av landets vävstolar i klädesindustrin mekaniska, 1865 var det en fjärdedel. På 1860-talet ökade produktionen från de mekaniserade vävstolarna starkt.

Drags yllefabrik inledde på 1850-talet en omorganisering av både arbete och kapital. Driften mekaniserades successivt och bolaget sattes på aktier samtidigt som administrationen utökades och fick fler specialiserade funktioner. I början av 1854 började man sälja ut gamla

maskiner och beställa nya, varav för första gången ett par mekaniska vävstolar från Schönherr och Seidler i Chemnitz. På hösten beslöts att grövre kläden skulle tillverkas i två olika kvaliteter för att man skulle kunna hålla samma pris som konkurrenterna. Den 1 april 1855 antog man "dugliga vävare och väverskor".[5]

Knappt ett år senare konstaterades att bolagets spinnmaskiner inte kunde producera tillräckligt med garn till alla de nya mekaniska vävstolarna under uppsättning. Man beslöt därför genast beställa ett grövre spinneri med 180 spindlar "för att kunna lefvereras på första öppet vatten". Redan på hösten kunde man konstatera att de beställda spinnmaskinerna och andra maskiner i sin tur "kunde lefverera mera arbete än som erfordrades för igång varande Wäfstolar", och därför beställdes ytterligare åtta mekaniska vävstolar för snabbast möjliga leverans. I början av 1862 beslöt man utvidga verksamheten med bl a åtta nya mekaniska vävstolar med växellådor från Schönherr. Ett år senare köptes fyra till från Schönherr. Samma år köptes ett nytt spinneriverk med tillhörande s k selfactor från Chemnitz, sex mekaniska vävstolar från Manchester och en ulltorkningsmaskin från Hartmann i Chemnitz. Under 1866 och 1867 köptes ytterligare åtta mekaniska buckskinstolar från Schönherr och 19 mekaniska vävstolar, varav tio buckskinvävstolar.

År 1867 ville man inskränka den grövre spinningen och utöka den finare, eftersom den utländska konkurrensen lett till sänkta priser på den grövre. Därför beslöt man skaffa ett nytt spinneri för fin och medelfin ull. Spinnstolen till det nya spinneriet skulle vara "en s k self actor (sjelfverkande) för att kunna erhålla möjligaste lägsta arbetslön å den spånad som deri verkställes". År 1869 beslöts skaffa ännu en self-actor om 420 spindlar för spinneriet av Platt Brothers' tillverkning, "sedan den redan uppställda visat sig fullt ändamålsenlig och mycket fördelaktig".

Samma år köptes ännu tio mekaniska vävstolar från Schönherr och fyra från Hartmann i Chemnitz. Nu hade bullret från de mekaniska vävstolarna, som placerats på våningen ovanför kontoret, visat sig vara störande för kontorspersonalen i huset. Kontoret fick flyttas till boningshuset. Året därpå köptes två self-actors till från Platt Brothers i Oldham. År 1872 konstaterades att de nya spinnerierna och vävstolarna gjorde det nödvändigt att beställa nya skärmaskiner från Berlin. Man hade under perioden då och då inköpt även continue-maskiner, kardmaskiner m m.

Det successiva införandet av mekaniska vävstolar krävde alltså i sin tur effektivisering av spinningen. Och införandet av fler spinnstolar, inte minst self-actors, ledde sedan till att det behövdes fler vävstolar. Dessa investeringar drog också med sig behovet att skaffa bättre maskiner även till andra moment. Det tycks ha varit svårt för fabriksledningen att närmare förutse vilka följdinvesteringar, som skulle

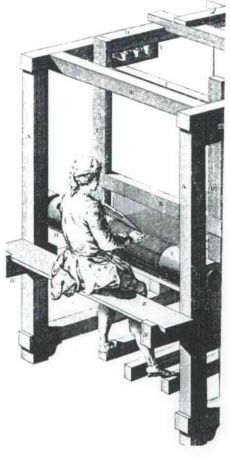
krävas; man kunde inte exakt beräkna den produktionsökning som mekaniseringen av olika moment medförde.

Som en röd tråd genom mekaniseringen går strävan efter sänkta lönekostnader men också efter anpassning av tekniken till de förändringar i produktionens inriktning, som krävdes på grund av konkurrensen på marknaden.

Kättinglimningen var inget svårt arbete, men det tog tid. Klistringsmaskiner började alltmer omtalas i början av 1860-talet (t ex i Norrköpings bomullsväveri AB), även om Sven Ericsson vid Rydboholm redan 1849 fått patent på en sådan maskin. Själva kättingskärningen kunde vid mitten av 1800-talet utföras med hjälp av en s k dressmaskin.

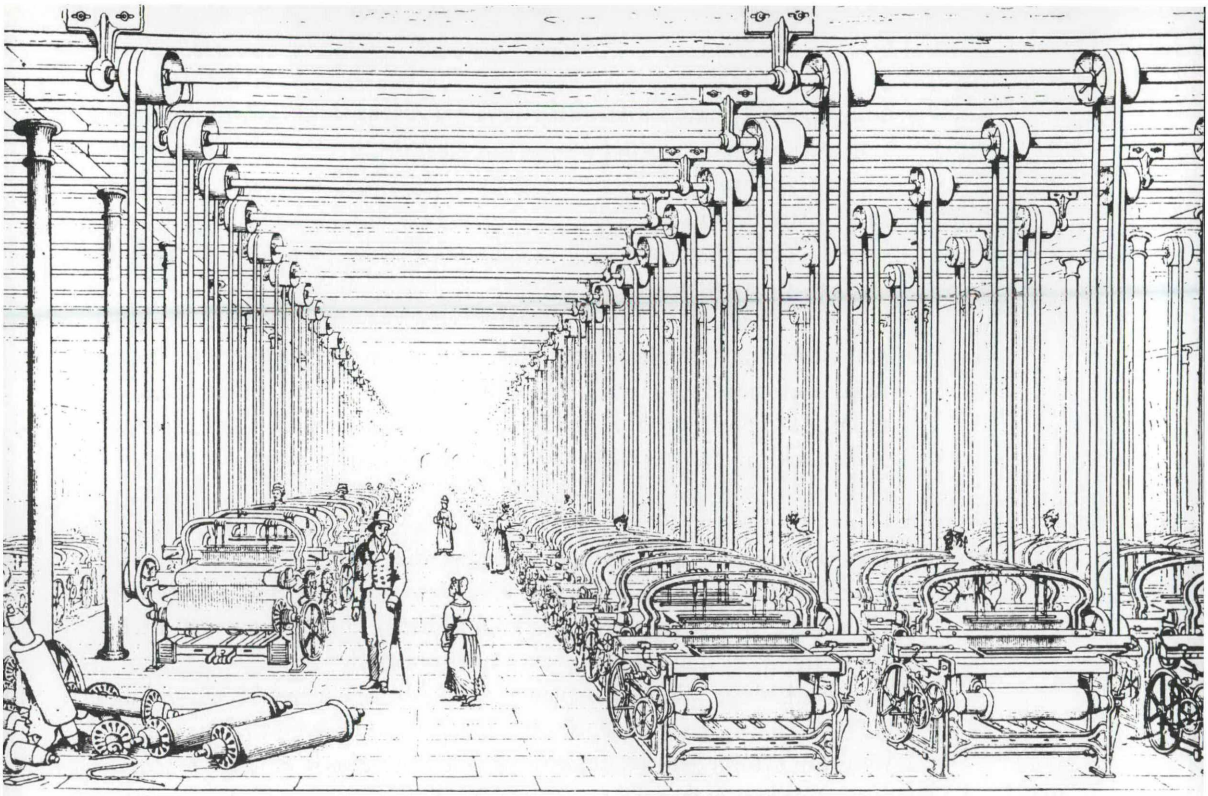
Arbetarna i vävningen

Det (kvantitativt och på andra sätt) dominerande manliga yrket vid klädesfabrikerna var vävningen. Klädesvävningen var traditionellt skråbunden, och inga kvinnor hade tillträde till denna hantverksutbildning. Men fabrikernas verksamhet reglerades av Hall- och manufakturordningen, vilken i princip gav fabriksägarna rätt att utbilda och anställa vem de ville. Ändå var det sällsynt även i fabrikerna att kvinnor utbildades till klädesvävare. Det förekom enstaka kvinnliga klädesvävare, men det var sällsynt. Men det fanns försök från fabriksägares sida att systematiskt utbilda och anställa kvinnor, vilket vi skall återkomma till nedan. I engelska fabriker tycks det dock ha varit vanligt att kläde vävdes av kvinnor. Förutom att de var en billigare arbetskraft, som endast fick två tredjedelar av männens dagslön, ansågs de väva ett jämnare kläde.



Pojkar sattes vanligen i lära under hallrättens överinseende på tre år av fabriksägaren i fråga, som slöt avtal med lärlingen (om han var myndig) eller hans föräldrar, vilket skulle godkännas av hallrätten. Vanligen löpte lärotiden på tre år. Lärlingen skulle själv betala utbildningen med 52 riksdaler riksgälds i lärpenning, vilket avdrogs från den lön han fick, sedan han blivit så pass utlärd att han kunde väva ensam. Vidare stadgades vanligen vilken arbetslön han skulle få. Under lärotiden skulle han även ha fria skatter, medicin och läkarvård. Fabriksägaren svarade för avgifter vid in- och utskrivning vid hallrätten och även material till gesällprovet, då det blev dags för det. I gengäld skulle lärlingen visa flit, nykterhet, anständighet och inte frånvara från arbetet utan lov.

Genom det s k ryckverkets uppfinning cirka 1780 hade det blivit möjligt för en ensam vävare att också väva vid en bred vävstol. Men i Sverige var det vanligast att två män (två gesäller eller mästare eller en gesäll och en lärling) vävde i en bred vävstol. Det ansågs bli ett fastare kläde då. Det gällde att slå hårt och jämnt för att få ett fast kläde. Redan ett slag mindre med bommen gav en lösare väv. Lärlingar fick först öva sig på de grövre klädessorterna, innan de som gesäller fick



8. De mekaniska vävstolarna sköttes av kvinnor under ledning av hantverksutbildade män. Källa: Power Loom Factory of Thomas Robeson, Esq, Stockport. London 1835.

komma till de finare vävstolarna. Ofta hade dock gesällen en lärgosse bredvid sig i stolen, vars utbildning han hade hand om. Det var denne gesäll, som skulle ha de lärpenningar som lärlingen betalade till fabriksägaren för att få gå i lära på fabriken.

Även om just klädesvävning var ett manligt yrke, fanns en del kvinnliga väverskor vid yllefabrikerna. De tillverkade kvaliteter som korderoj, kasimir o d. Och vid de hålkortsstyrda jacquardvävstolarna arbetade enbart kvinnor. Segelduk vävdes dock av män i fabrikerna. Bomull vävdes i hemmen av kvinnor.

Mekaniseringen av vävningen sammanföll med en stark ökning av kvinnlig arbetskraft. Redan Rydboholm rekryterade på 1830-talet enbart unga kvinnor till sitt mekaniserade väveri. På 1890-talet skrev en iakttagare:

"Under det handväfstolarne i fabrikerna alltid skötas af manliga arbetare till följd af den uthålliga styrka, som kräfs för att dag ut och dag in kunna handtera slagbommen, skötas deremot de mekaniska väfstolarne uteslutande af qvinnor, hvilkas göromål sedan väfven väl blifvit uppsatt, hufvudsakligen består uti att öfvervaka maskinstolen i dess bullrande verksamhet, utbyta skyttlarnes tömda spolar mot nya och anknyta sönderbristande trådar."[6]

Samme man anför vidare ett exempel, vilket torde gälla Drags yllefabrik, där i en "storartad klädesfabrik, ingen väfverska sköter mera än en maskinstol, hvaremot i bomullsväfverierna en och samma väfverska omhänderhar flere stolar".

Den hierarkiska struktur med en mer homogen grupp kvinnliga maskinskötare övervakad av enstaka manliga arbetsledare som här beskrivs för en fabrik på 1890-talet, är fullt påvisbar i de mekaniska fabrikerna redan på 1850-talet. Redan vid Rydboholms mekaniska väveri på 1830-talet fanns den fullt utvecklad. Arbetsorganisationen där företedde därmed de särdrag, som kom att bli regel i den senare periodens samtliga mekaniserade fabriker.

Efterberedning

Då klädet vävts, vidtog en serie behandlingsmoment, som i huvudsak skulle bearbeta ytan och göra den hård och glatt. Efterberedningen var också tidigt föremål för "förbättringsförsök". Liksom vid förberedningens mekanisering använde man system av cylindrar och valsar som hjälpmedel.

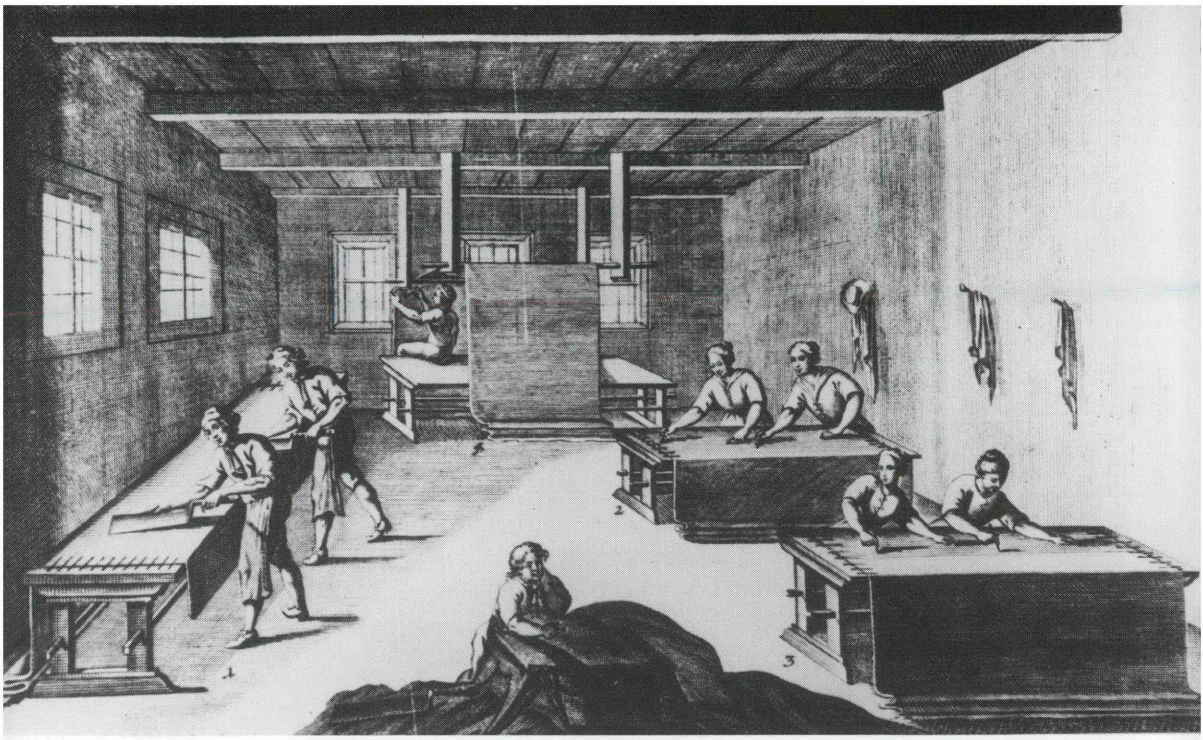
Först hallades (kontrollerades) den färdiga väven en första gång av de s k hallmästarna (vanligen hantverksmästare från olika fabriker). Dessa hängde upp väven mot ljuset. Några *nopperskor* drog den sakta över en stång och hallmästarna granskade väven för att upptäcka eventuella fel. Böter utmättes för de upptäckta felen och drogs från vävlönen. Efter denna s k råhallning skulle felen lagas. Klädet överlämnades till nopperskorna (*lagerskor, stopperskor*). Med en skarp liten nopptång, en sax, stoppnål och tråd skulle hon laga felen i väven. Sedan sopade hon alla kläden rena med en skalad björkriskvast för att få bort trådrester m m.

Genom en andra hallning kontrollerades sedan nopperskans arbete. Eftersom hon fick betalt per lagat fel, var det praktiskt att råhalla klädet både före och efter hennes arbete. Frestelsen var kanske annars stor för henne att uppge fler fel än hon faktiskt lagat. Noppningen förblev manuell men kallades senare tyglagning e d.

Genom valkningen skulle sedan klädet krympas och tätas (*valkare*). I denna process lades klädet i blöt några dygn, fettet hamrades ur och klädet torkades och sträcktes genom att ramslås (*ramslagare*). Så noppades det igen och när det kom tillbaka till valkaren, bearbetade han det i flera timmars tid under hammar i såpvatten. Behandlingen pågick tills klädet förlorat en fjärdedel av sin bredd. Då tvättades det igen, sköljdes noga i vatten och avfettades ibland med urin. Cylindervalken nådde Sverige på 1840-talet. Den sades förkorta arbetstiden för valkningen till en tiondel av vad den tidigare varit.

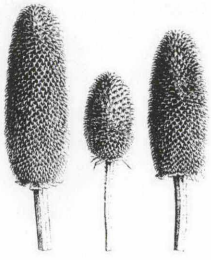
Det s k appreteringsarbetet utfördes eller leddes av *överskäraren*. Här ingick ruggning, överskärning och pressning.

Under ruggningen skulle klädet hänga högt uppifrån en stång och ned i ett kar med ljummet vatten. Det skulle hållas vått under bearbet-



9. Klädet överskäres och noppas. Källa: se fig 1.

ningen. Vanligen arbetade två män samtidigt med ett kläde (*ruggare*). De beströk det med en karda och höll samtidigt emot på andra sidan med en bukig kopparskiva. De började vid var sin kant och drog kardorna uppifrån och ned till sina knän, som om de borstade klädet. De arbetade först in emot mitten, sedan ut emot kanterna. Handruggningen var ett mycket tungt och omständligt arbete, och ruggmaskinen infördes tidigt i Sverige (1806 hos Söderberg & Arosenius, 1817 en vattendriven typ i Arosenius' Normalfabrik, båda i Norrköping). På 1830-talet förekom de rätt allmänt i Norrköping. Ruggmaskinen arbetade efter samma princip som skrubblings- och kardmaskinerna, dvs flera cylindrar med ånga mellan kardytorna ruggade och kalendrerade samtidigt klädet (*kalendrerare*).



Att vårda kardorna var ett viktigt arbete. De kardborrar som användes måste importeras. Kardorna förvarades luftigt för att torka mellan användningarna. En kardbindare satte om dem, så snart de torkat, så att fräscha onötta sidor kom utåt. De sattes i ställ efter nötningsgrad och användes i viss ordning. Det var ett sätt att få arbetarna att använda både nya, svårbearbetade kardor och gamla, lättgående (*kardsättare*). De nya kardorna måste användas vid de sista ruggningarna, då klädet var glatt och håren svåra att dra ur.

Vid ruggningen samlades en hel del flock i kardorna, som genast måste tas bort. Till det arbetet användes barn i åldern 6–8 år. De måste försiktigt med en trästicka eller hornkam rengöra kardorna

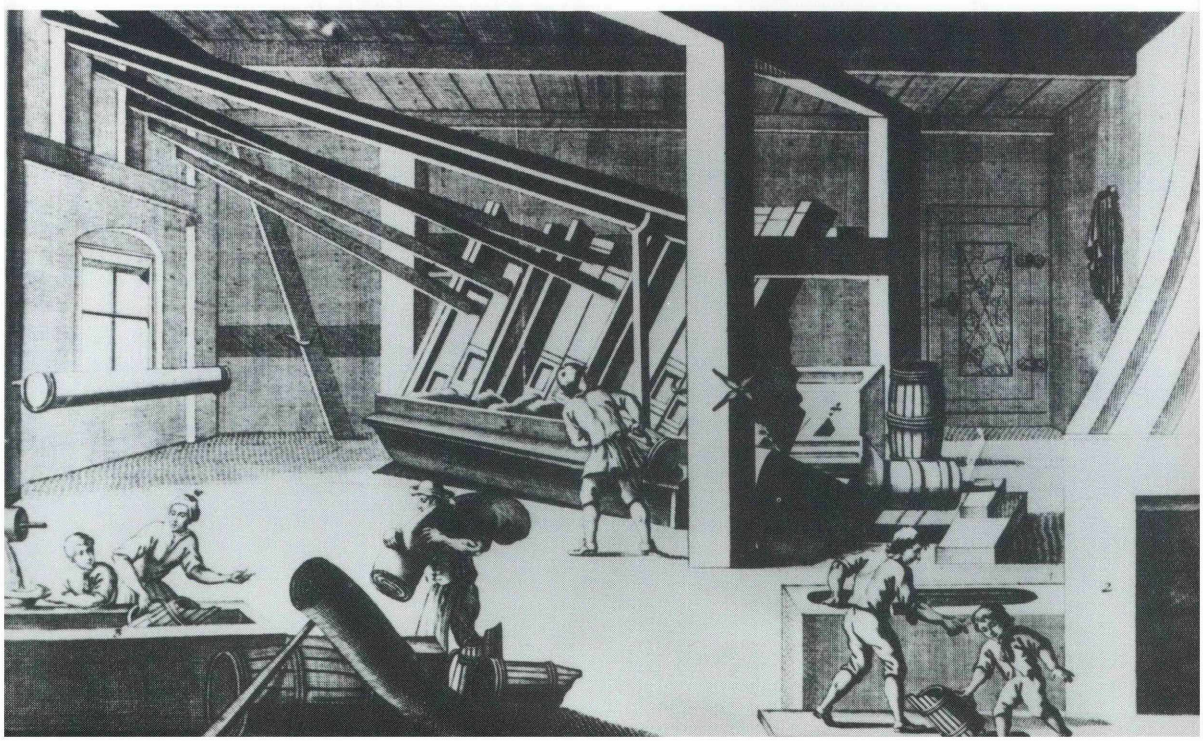
utan att taggarna skadades (*kardrengörare, kardgosse, kardurtagare, kardutstickare*).

Överskärningen var ett svårt och tungt arbete, som krävde koncentration. Det var lättast att utföra, om två lika skickliga överskärare arbetade tillsammans från var sitt håll. Med en stor sax eller kniv klipptes de utdragna håren bort från klädets yta. Varje s k skår måste göras i ett svep utan uppehåll. En van överskärare kunde göra två skår i sekunden, dvs 120 i minuten eller 7 200 i timmen, enligt uppgift. Men det var sällsynt att han orkade skära i mer än en kvart eller 20 minuter i sänder, innan han måste vila.

Efter den första ruggningen följde en s k skärning "ur håren" eller skärning i första vattnet. Den utfördes grovt med en slö kniv. Så följde ruggning igen och skärning i andra vattnet (med valkning mellan momenten). Klädet ramslogs så, medan överskäraren for över det med gamla kardor eller ramborstar. Sist skars det med skarpa saxar.

Grövre kläden skars bara en gång på rätsidan, sedan de skurits "ur håren" på båda sidor. Finare kläden skars i ett tredje vatten. Då började det få sitt ludd och ruggades därför sedan i samma riktning hela tiden. Starkare kardor användes. Melerade eller i ullen färgade kläden kunde behöva ruggas i fyra eller fem vatten, torkas och överskäras. En skicklig arbetare kunde bedöma hur många omgångar och hur många drag i varje omgång, som ett visst kläde tålde och behövde. Det fick inte slitas för mycket i ruggningen eller få för tunn stapel (ludd).

10. Valkning av det färdiga klädet. Källa: se fig 1.



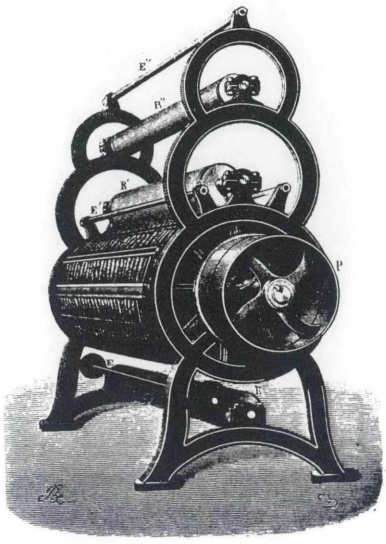
Överskärningen var ett skråbundet hantverk med stadgad lärotid. Det var ett svårt och känsligt arbete, som maskinerna inte på länge kunde klara av lika bra som den yrkesskicklige hantverkaren. Överskärningen för hand fanns kvar till 1850-talet, även om det fanns mekaniska hjälpmedel redan på 1830-talet. Malcolms mekaniska verkstad i Norrköping hade specialiserat sig på bl a sådana. För fina kläden krävdes dock fortfarande på 1850-talet att en van överskärare gick över ytan för hand en sista gång efter maskinskärningen. Vartefter som de grövre klädeskvaliteterna blev dominerande, blev detta moment inte lika nödvändigt. Efterfrågans förändrade inriktning gjorde det med andra ord möjligt att reducera beroendet av hantverksskicklighet.

Det fanns flera typer av överskärningsmaskiner. Den första modellen arbetade längs med klädet, longitudinellt. Eftersom det var opraktiskt när det gällde breda kläden, byggdes sedan s k transversaler, där skärcylindern fördes på en liten vagn över klädet. Den typ som infördes i Sverige bestod av en eller flera knivar, som var fästa vid en vals och roterade. Norrköpingsfabrikerna nämner maskinen som tondeux transversal, tondeux français, tondeux longitudinal och tondeux désiré efter franska och belgiska modeller. Mellan de olika skärningsmomenten måste klädet i början flyttas eller översättas (*översättare*). Det momentet lyckades dock Malcolm rationalisera bort genom en förbättring 1839, varigenom klädet skars helt färdigt, innan det behövde flyttas och man vann tid. Överskärningsmaskiner eller tondeuser var vanliga redan 1840.

Sist ramslogs klädet för att spännas till slutgiltig bredd och längd. Efter torkning var det så färdigt att föras till pressen, dock först efter en sista plysning (nu klädesplysning, dvs samma procedur som ovan nämnda noppning) (*klädesplyserska*). Sedan veks det och pressades till glans under värme. Den hydrauliska klädespressen omnämns först 1845 i Norrköping. Särskilt de mindre fabrikerna använde länge den äldre metoden att lägga tyget väl inpappat mellan värmda järn och pressa ihop det med en skruvanordning. Arbetet underlättades av ett tramphjul, som tillät en enda man att utföra det, jämfört med tidigare flera. Den ångvärmda cylinderpressen som fanns i utlandet på 1820-talet, hade ännu 1850 inte nått Sverige.

Borstning och dekatering fanns det tidigt hjälpmedel för. En ångborste som först ångade upp klädet, sedan borstade det och krympte det med hjälp av valsar och cylindriska borstar, omtalades i Norrköping redan i slutet av 1830-talet. Dekateringsmaskiner fanns också på 1830-talet i Norrköping. Men ingen av de sistnämnda uppfinningarna kan sägas ha varit vanlig då (*borstare, dekaterare*).

Bland de efterberedande arbetsuppgifterna var överskärarnas den överlägset mest kvalificerade, så länge den var ett hantverk. De behövdes länge, eftersom man inte kunde ersätta deras yrkeskunskap



11. Ruggmaskin. Källa: Uppfinningarnas bok, bd VI. Stockholm 1875, s 465.

med maskiner. Men när mekaniska maskiner övertog överskärningen, var det unga kvinnor som anställdes för att sköta dem.

Ruggningen var i de hantverksmässiga klädesfabrikerna ett av de vanligaste manliga yrkena. Till sin hjälp fick ruggaren tidigt den s k ruggmaskinen, en enkel anordning som måste ha sparat hans krafter men samtidigt reducerat hans möjligheter att anpassa behandlingen till det enskilda klädet.

Övriga arbetsuppgifter inom den avslutande behandlingen var alla manliga yrken. Det enda som var kvinnligt var den helt manuella och arbetsintensiva klädesplysningen och noppningen. Assisterande uppgifter såsom översättning sköttes av ungdomar, ofta manliga.

Två interiörer: Klädesmanufakturen 1814

Under en period i början av 1800-talet förekom ett försök att mer systematiskt och principiellt sprida klädesvävningen och alla arbetsuppgifter inom klädesproduktionen till kvinnlig arbetskraft. Det stöddes av den statliga manufakturdiskontfonden, som beviljade anslag till fabriksägaren och färgaren assessor Carl Arosenius, när han år 1814 startade Normalfabriken Pro Patria, vilken var avsedd att bli en mönsterfabrik i alla avseenden.

Normalfabriken hade efter några år en vattendriven ruggmaskin, en skrubbel- och kardmaskin, två spinnstolar, på vilka man kunde spinna 10 000 sträng fint garn, åtta överskärardiskar och fyra tvåmans- och fem enmansvävstolar. Alla arbetare utom den tyske klädesvävarmästaren var kvinnor. Nya maskiner anskaffades successivt för att förbättra tillverkningen, som kontrollerades kontinuerligt av Kommerskollegium och ansågs mycket god. Hallrättens ledamöter

(till stor del fabrikörer) inspekterade fabriken i december 1814 och rapporterade till Kommerskollegium följande:

"...den Herr Assessoren Arosenius tillhöriga gård med owanligt rymlig tomt hvarutinnan fabriken blifvit inrättad, består af 2ne mindre och en större twå wåningars hus, utom derå befinteliga windar samt dertill hörande uthusbyggnader. I det större huset äro endast tvenne rum på hwardera bottnen, men af 24 alnars lengd och 15 alnars bredd, hwardera så rymliga, att i bägge wåningarne tillsammans Tolf stycken 2 mans Klädeswäfveristolar bequämligen kunna upsättas och drifvas. I den andra Bygningen på gården äro boningsrum, hwarutinnan Mästaren och andra till fabriken hörande arbetare för närwarande äro inrymde, men hwarutinnan, om behof göres, ännu flere Klädes Wäfstolar kunna upställas. Den tredje wåningsbyggnaden uptager endast magaziner för rudimateriers samt råa och färdiga warors förwarande.

I ena rummet af stora Byggningens öfra wåning besågos twänne upställda 2 mans Klädewäfvare Stolar, af hwilka den ena var i full gång och arbetades derpå, under en från Sachsen införskrifwen kunnig och skickelig Klädes Mästares Johan Czadeks inseende, af twänne redan inöfwade qvinnor, Enkan Anna Carling och Pigan Anna Rosengren, en hwit 28/00 Klädesduk af ypperlig godhet och beundrades de arbetandes redan wunna färdighet i arbetet samt jämte både kättingens och inslagets godhet, efter hwad af det redan förfärdigade kunde dömas, den wisande fastare wäfnad, än wid härwarande fabriker wanligen åstadkommes.

Utom förenämnda qvinnor är jämwäl Pigan Inga Hjortsberg till wäfnad antagen och kommer hon, som berättades wisa fallenhet härtill, på den ännu lediga wäfstolen med biträde och underwisning af frammannämnde Mästare, att inöfwas.

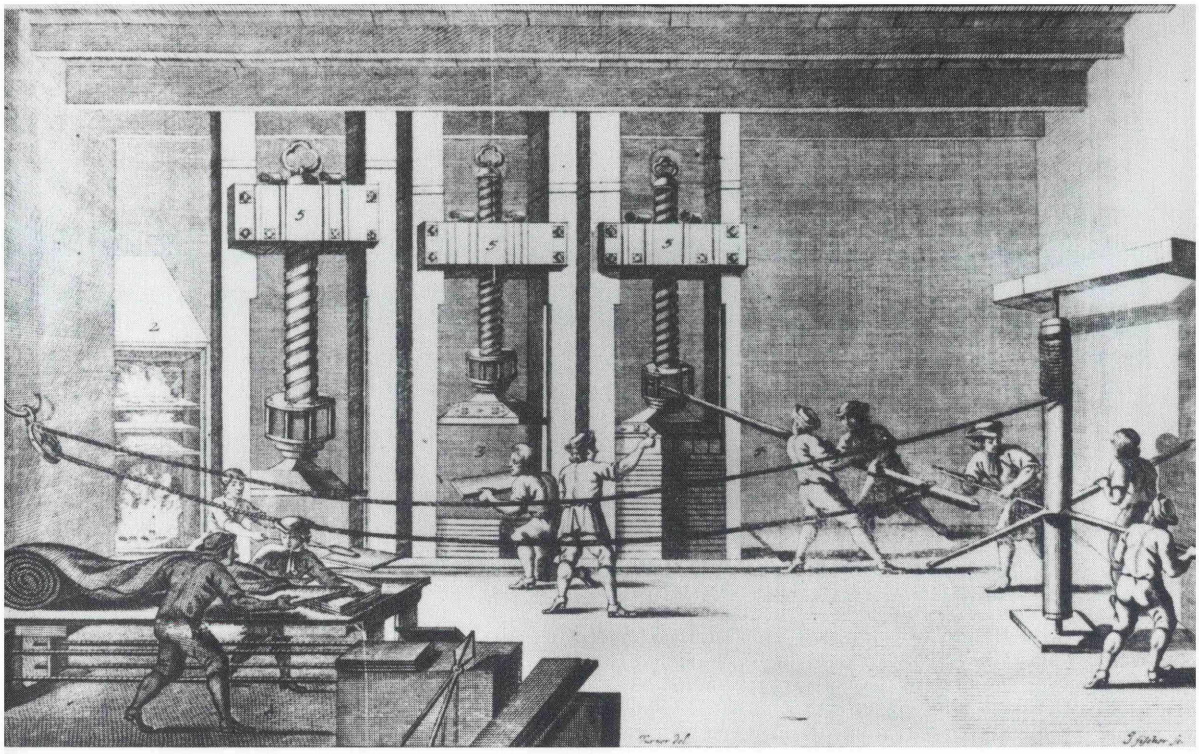
Härefter besågs Ull Magazinet, och der förwarade förråd, som af fabriksegaren upgafs utgöra omkring tre Tusende Skålpund Spansk och Svensk Spansk Ull, och hwilket Rätten ansåg med förhållandet enligt.

Widare öfwerwar Rätten Ullens sortering, som förrättades med urskillning och skickelighet af Klädemakaren Hammarbergs Enka.

Härutom anmärktes, att wid fabriken äro antagna, förutom kringspridda spinnerskor, för spolning, bobining, plåckning, noppning och plysning, fyra flickor och Twå gåssar, af hwilka en del härmed under Rättens ögon sysselsatte, wisade för hwar sin förrättning nöjaktig skickelighet."[7]

År 1835 då fabriksägaren gick i konkurs hade fabriken utvidgats betydligt. Ullplysningsmaskiner hade anskaffats och överskärningen hade mekaniserats. Den spinning som skedde i själva fabriken hade ökat. Ett 80-tal arbetare var anställda, numera dock både män och kvinnor. Man tillverkade fortfarande fina kvaliteter, men hade tänkt gå över till grövre när konkursen kom.

I början av 1820-talet anmälde sig inte längre några kvinnliga elever. Enligt hallrätten berodde det på att de redan utlärda kvinnorna konkurrerade som lärare genom att lära upp elever för billigare avgift än Normalfabriken tog. Det var först med mekaniseringen av yllevävningen, som kvinnor kom att anställas som väverskor i stor skala.



12. Klädet pressades med hjälp av en skruvanordning. Källa: se fig 1.

Den mekaniserade yllefabriken 1859

I de mekaniserade fabrikerna var arbetsorganisationen en annan än i manufakturerna. Det präglade också utnyttjandet av de fysiska lokaliteterna. Drags gamla yllefabrik omorganiserades på 1850-talet till aktiebolag av en rad tidigare klädesfabrikörer och mekaniserades successivt. Fabriken beskrevs 1859 såsom vackert belägen vid västra ändan av staden vid strömmens första höga fall. Två vattenhjul av järn och ett reaktionshjul om tillsammans 100 hästkrafter drev de olika maskinerna. Huvudbyggnaden var 190 fot lång och 60 fot bred och hade fyra våningar förutom två vindsvåningar. Olika produktionsmoment var inhysta på olika våningar. På första våningen fanns valk-, skölj- och ruggmaskiner. På andra våningen fanns 73 vävstolar, varav 39 mekaniska. På fjärde våningen fanns kard- och spinnmaskiner. Femte våningen utgjordes av en ramvind med ullinoljningsmaskin. På sjätte våningen fanns ett plys- och nopprum. Där fanns även "en avstängd plats där 30 fångar från den närbelägna korrektionsinrättningen är under särskild bevakning sysselsatta". I andra byggnader fanns färgeri, appreteringsverk m m. Lokalerna uppvärmdes med hjälp av ånga. I närheten fanns också ett boningshus för arbetare. Det innehöll 30 rum fördelade på 17 lägenheter.

Sammanfattande diskussion

I det tidiga 1800-talets manufakturer förelåg en stark specialisering mellan yrken och arbetsuppgifter och en strikt uppdelning mellan män och kvinnor. Den var dels horisontell mellan branscher och

arbetsmoment. Men den var också hierarkisk på två sätt. Dels hade män i större utsträckning självständiga, kvalificerade och bättre betalda arbetsuppgifter, dels hade de monopol på arbetsledande positioner. Kvinnors arbete var i allmänhet underordnat och gällde i de omekaniserade klädesfabrikerna främst beredning av ull och avsyning av det färdiga klädet. I assisterande uppgifter var deras lön – liksom ungdomarnas – beroende av vävarens eller spinnarens arbetsinsats. Plysning och noppning var arbetsintensiva manuella moment. Förmodligen kunde den förbli sådan under större delen av seklet just därför att det fanns tillgång till outbildad kvinnlig arbetskraft till detta. Ullplysning kunde dessutom utföras i hemmet.

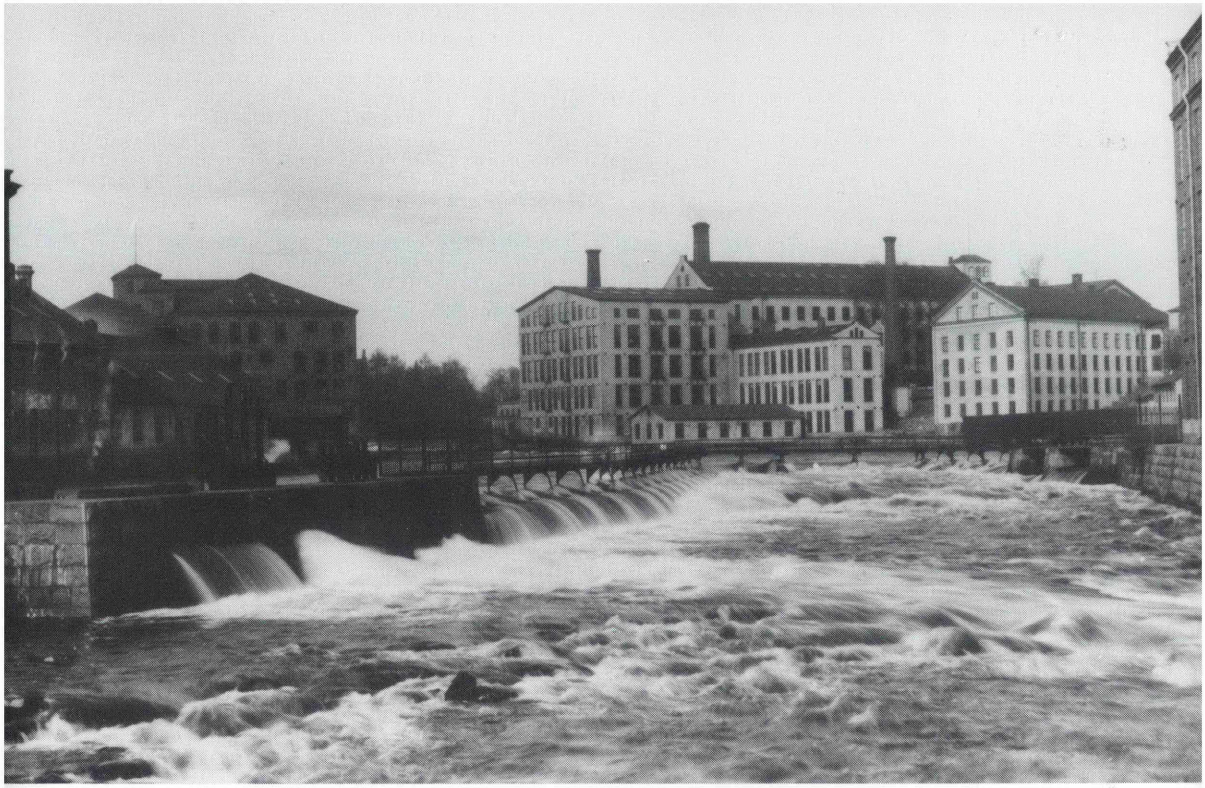


En typ av vävning tillkom dock kvinnor även i manufakturerna, nämligen korderoj-, kasimir- och jacquardvävning. Utmärkande för dessa vävtyper var att de två förra gällde ett enklare grovt kardull- eller halvylletyg och det sistnämnda var fråga om en sorts programmerad vävning. Lönen var lägre än för klädesvävning. Utmärkande för klädesfabrikerna var vidare att det fanns en rad typiska ungdoms- eller barnarbeten. Hit hörde spolning, bobining, översättning och annan assistans. Dessa kunde tjäna som inskolning till andra arbeten, t ex från spolare till spinnare, från kardsättare till spinnare osv. Denna karriärgång var dock en manlig sådan.

Ett viktigt skäl till den manliga dominansen var att männens monopol på hantverksutbildningen inom skråna gav dem ett försprång. Men hall- och manufakturlagstiftningen medgav att andra personer anställdes, vilkas utbildning kunde begränsas till manufakturernas specifika behov. Därmed blev det möjligt för fabriksägare att försöka rekrytera annan arbetskraft än tidigare och att ändra villkoren. Eftersom kvinnor i det äldre samhället traditionellt hade hälften eller en tredjedel av vad männen hade i lön, borde det funnits ett starkt intresse att anställa kvinnor i manufakturerna.

Det fanns också försök från ägarnas sida att i manufakturerna bryta det traditionella manliga monopolet på vissa hantverk. I sidenvävningen lyckades det för fabriksägarna i slutet av 1790-talet att ersätta de manliga sidenvävargesällerna i Stockholm med billigare kvinnlig arbetskraft i samband med att man lade om produktionen till släta, enfärgade typer. Alltför sent förstod gesällerna att det var de lägre lönerna som gjorde kvinnorna till en attraktiv arbetskraft. Då började de kräva lika lön, men det var som sagt försent. Arbetet hade tagits över av kvinnorna.

I början av 1800-talet misslyckades ett försök att ersätta både klädesvävare och andra manliga yrkesgrupper i klädesfabrikerna med kvinnor trots stöd från den statliga manufakturdiskontfonden och från den lokala hallrättens ledamöter, dvs fabrikörerna i Norrköping. Kvinnliga vävare fanns kvar så sent som på 1830-talet. Men i övrigt skedde produktionen då med traditionell könsuppdelning i arbetet.



13. Drags yllefabrik AB, Norrköping. Foto 1901, TM.

Möjligen har det funnits fler försök att byta arbetskraft. Bristen på utbildade hantverkare och den billigare kvinnolönen bör ha varit två starka incitament för att försöka rekrytera kvinnor. Men bristen på källmaterial gör det svårt att undersöka problemet.

En avgörande skillnad mellan de två försöken med vävningen var dock att sidenväverskorna fick lägre lön än sina manliga kolleger och alltså konkurrerade ut dem därigenom, medan klädesväverskorna fick samma lön och betalade samma avgift för sin utbildning som männen. Dessutom finns uppgifter om att de utbildade klädesväverskorna senare lärde ut hantverket till ett billigare pris än brukligt. Det var en källa till irritation, men det är svårt att avgöra om det kan ha varit skäl nog för att sluta rekrytera kvinnor. Det bör ha varit i fabriksägarnas intresse att utöka de utbildades antal. De som kunde ha skäl att klaga var de som drabbades av konkurrensen och på längre sikt kanske fruktade en sämre löneutveckling och statusförlust, nämligen de manliga gesäller, som dels lärde upp lärlingar och vanligen fick ta emot avgiften, dels hade intresse av att begränsa konkurrensen i yrket. Det gällde för dem att begränsa tillträdet till yrket generellt men kanske särskilt gentemot kvinnor, eftersom det bör ha varit viktigt att det fortsatte att ses som ett manligt yrke i ett samhälle, där manligheten var överordnad.

Situationen för klädesvävarna kan ha påmint om den som gällde de manliga mulspinnare i England, som lyckades fördröja ringspinningens införande. Efterfrågan på kläde växte under perioden, produktionen expanderade och på kort sikt kan arbetskraftsbristen och beroendet av de redan anställda gesällerna ha gjort det svårt för fabriksägarna att motsätta sig eventuella krav på manligt monopol.

Det var säkert heller ingen slump att mekaniseringen av yllevävningen gick särskilt långsamt just i Norrköping, där de allra flesta av landets handvävare fanns. Dock fanns det länge kvar en arbetsmarknad för dem, eftersom den äldre tekniken fortsatte att användas. Det är också värt att nämna att många textilproducenter gick över från ylle till bomull i samband med mekaniseringen av vävningen. Och bomullsindustrin var en bransch utan traditioner i staden, något som också torde ha underlättat övergången till en ny sorts arbetskraft.

I samband med teknisk förändring tycks det ha varit lättare att driva igenom och motivera förändrade arbetsvillkor och att en annan sorts arbetare anställdes. Kvinnornas arbetskraft togs i anspråk i större omfattning i fabrikerna just sedan dessa mekaniserats.

Men mekaniseringen innebar inte entydigt en förenklad arbetsprocess. Det bör påpekas att även arbetet vid mekaniska vävstolar krävde inlärning och vana. Då nya fabriker grundades, var man alltid angelägen om att rekrytera en kärna av vana väverskor och andra arbetare från andra fabriker.

Spinning var ett kvinnoarbete i hemmen men ett i huvudsak manligt arbete som hantverk i fabrikerna. När arbetet mekaniserades, delades maskintyperna upp så att vissa maskiner sköttes av män, andra av kvinnor. Principen var i Sverige att män styrde mulspinnmaskiner, medan kvinnor och barn betjänade throstle-spinnmaskiner och senare ringspinningsmaskiner.

I mulspinningen kvarstod länge ett manuellt moment, som ställde krav på utbildning och låg till grund för högre löneanspråk. Mulspinningen definierades i Sverige som ett manligt arbete. I Skottland och vissa områden i USA var det ett kvinnoarbete. Men i England vann männen dragkampen om arbetet. De olika utfallen i olika regioner av konkurrensen om denna arbetsuppgift har legat till grund för en diskussion bland forskare.

Noter

1. Artikeln bygger på Anita Göransson: *Från familj till fabrik. Teknik, arbetsdelning och skiktning i svenska fabriker 1830–1877.* Lund 1988. Skildringen av hantverket är i stora delar hämtad från Sven T Kjellberg: *Ull och ylle.* Lund 1943.
2. Årsberättelser. Fabriker m m. Ser 2 1820. Kommerskollegii arkiv.
3. Kjellberg, a a, s 371.
4. Kjellberg, a a, s 382.
5. Skildringen av investeringsbesluten bygger på styrelseprotokoll från Drags AB för åren 1854–72.
6. Karl Key-Åberg: *Inom textilindustrien i Norrköping sysselsatta arbetares lönevilkor och bostadsförhållanden.* Skrifter utgifna av Lorénska stiftelsen. Stockholm 1896.
7. Bewis öfwer Besigtning å Klädesfabriken Pro Patria, undertecknat av Hall- och manufakturrättens ordförande borgmästaren samt övriga ledamöter den 16 december 1814. Hall- och manufakturrättens i Norrköping arkiv.

From handicraft to factory

Summary

The factory system was first applied to the textile industry. Two main types of factory production are contrasted in the article. In manufacturing the labour process was characterised by handicraft skills and organised around the skilled male worker assisted by women and children (sometimes his own family)—but simultaneously by a wage-labour relationship between the worker and the factory owner.

The mechanised factory was characterised by a developed division of labour and specialisation of collective workers, mainly young women under the supervision of skilled, older men.

The labour process is described in detail as well as the changes brought about by mechanisation and the changes in the gender division of labour. During the first half of the nineteenth century certain mechanical aids were gradually introduced in the first and last stages of the process. The system of rollers made the work easier for the workers but reduced the possibility of more finely adjusting the treatment of the product. The driving power was still manual.

The manufacture-owners were allowed to employ and train any worker of their choice without having to heed the guild regulations and their male monopolies. The growing demand for textile products and the relatively high wages of handweavers should have been reason enough for factory-owners to try to employ women, who were traditionally paid less. But skilled workers in the manufactures were usually men, in spite of these manufacture privileges.

However, there seem to have been several attempts by factory owners to change the gender division of labour. Weaving coarse materials and using the jacquard machines was mostly women's work and much lower paid than cloth-weaving. Silk weaving had been turned over to women in the 1790s as silk factories changed their production to less complicated patterns and products. The male silk weaver journeymen realized all too late that it was the women's lower wages that lay behind this. Then they demanded equal wages but it was too late.

The substitution of women for male hand-weavers in the wool industry did not succeed until mechanisation employing steam or water power during the 1850s was carried out—in spite of a state-supported attempt to do so as early as 1814. The mechanisation of wool weaving was very slow, however, particularly in Norrköping, which had the largest number of skilled handweavers. On the other hand there was a demand for hand-weavers for a very

long time, since wool manufacturing using the old technology continued well into the latter half of the century.

Mechanisation with the help of a central source of energy took place in order to lower the wage costs, to increase productivity and control over the work. It came into question in connection with a big demand for coarser, cheaper qualities, especially of fabrics. The handicraft worker in particular answered for a large proportion of wage costs in the cloth factories. By introducing mechanised looms, cloth cutters etc. it was possible to redefine the work, change qualification demands and recruit a workforce that lacked regulated training and which could not demand the wages of handicraft workers.

During the second half of the nineteenth century the textile industry was dominated by the mechanised factories. The supervising functions had increased and become more specialised. The hierarchical principle depending on sex and age as the principle for the allocation of work, was systematically and even more clearly carried into practice. But now the organisation of work was adapted to the labour process of mass production in industrial capitalism. There were specialised machine minders and their often trade skilled supervisors and machine maintenance men (metal and wood workers and engineers). Supervisors and maintenance men had clearly delineated favoured positions. The work now had more continuity and was integrated and hierarchical.

The gender division of labor seems to have been determined by the relationship between the worker and technology. Machines that assisted the worker were usually controlled by men, while machines that were assisted by the worker were served by women. The control of technology and of construction work was ideologically tied to masculinity, which makes it an efficient tool in the effort of skilled men to limit the competition for their jobs while at the same time keeping the job status up. The gender system that identified femininity with unskilled and subordinate jobs as low value labour, would endanger the job status, should women be allowed to enter.