

Från Sammet till Pansar - svenska åkrar i nya kläder

From Sammet to Pansar – Swedish fields in new clothes

Agneta Börjeson, Else-Marie Strese och Matti Wiking Leino

Under 1800-talet och början på 1900-talet förändrades jordbruket dramatiskt. Skiftesreformerna med efterföljande nyodlingar, dikningar och sjösänkningar med fler och större åkrar gav odlingslandskapet ett nytt utseende. Samtidigt utvecklades allt mer avancerad agrar teknik med mekanisering, bättre gödslingsstrategier och förändrade grödor. Från att tidigare främst ha odlat för mat, med havre som undantag, övergick bönderna till nya odlingsystem med vallväxter och foderrotfrukter som nya grödor. Bönderna försökte också optimera spannmålsavkastningen med nya sorter.

Vetenskapligt baserad växtförädling uppkom i slutet av 1890-talet. Att ta fram nya sorter inklusive att testa, uppföröka och distribuera dem till odlarna var en tidsödande process. Trots detta verkar övergången från de gamla lantsorterna till de nya förädlade sorterna ha gått mycket snabbt. Detta var möjligt dels för att det fanns ett behov av nya sorter och dels för att växtförädlarna hade den tidens alla möjligheter att nå ut till odlarna. Skördarna ökade per areal och mycket av avkastningsökningarna tillskrevs också de nya sorterna.

För att få klarhet i hur snabbt denna förändring gick och vad de nya sorterna betydde har vi med hjälp av samtida källor, etnologiskt material och statistik studerat drivkraften och effekterna av övergången från lantsorter till förädlade sorter. Som exempel har vi studerat utvecklingen av höstvetete och tvåradskorn och tidsperioden mellan år 1890 och 1915. Vi visar hur de nya sorterna uppkom genom marknadsefterfrågan, men också hur jordbrukets landskap och mekanisering kom att förändras till följd av växtmaterialalets egenskaper.

Från lantsort till förädlad gröda

För att förstå vad de nya sorterna innebar gentemot de gamla måste först skillnaden mellan en lantsort, ett massurval och en förädlad sort klargöras (Fig. 1).



Figur 1. Från Sammet till Pansar. Exempel på de tre olika typer av höstvetesorter. 'Sammet' var en svensk lantsort som hade stor utbredning i Mellansverige, 'Squarehead', var ett massurval ur en engelsk lantsort och 'Pansar' en förädlad sort från Sveriges utsädesförening. Fröprover från Svalöf 1918, förvarade vid Nordiska museet. Foto: Matti Wiking Leino.

Lantsorter

Lantsorter uppkommer genom odling från eget utsäde. De påverkas naturligt av de lokala förhållanden där sorten odlas samt genom medvetet urval utifrån vad bonden eftersträvar. Lantsorter förändras även genom fröutbyte och handel, i förekommande fall från inkommande pollen, och med förändrade odlingsätt.

De svenska lantsorterna av jordbruksväxter var historiskt sett mycket variabla (Olsson, 1997b; Hagenblad m. fl., 2011). Ingvar Granhall (1938),

som på 1930-talet analyserade svenska lantsorter av havre, betraktade de flesta av dem som fullständiga sortblandningar. En blandning av individer med varierande egenskaper gör att lantsorten som helhet bättre kan motstå årliga variationer i sjukdomsangrepp och väder (Harlan, 1975). Variationen leder till att lantsorterna ofta ger en lägre men säker skörd (Altieri, 1999). Bonden värdesatte denna säkerhet och behöll därför medvetet variationen. Mångfalden hölls likväl inom vissa ramar för att praktiskt kunna hantera grödan. Trots sin mångformighet beskrivs lantsorter som distinkta och särskiljbara (Andersson Palm, 1999; Harlan, 1975). Jack Harlan menar att bönderna kände igen olika lantsorter och hade namn på dem.

Massurval

En medveten förändring av odlingsmaterialet började under andra hälften av 1800-talet då massurval i lantsorter gjordes (Mac Key, 1988). Metoden innebar att man i ett blandbestånd under en följd av år valde ut de plantor som hade de mest önskvärda egenskaperna och sedan förökade dem. Särskilt goda sådana sorter spreds i stor omfattning. Kända exempel är 'Petkusråg', 'Squareheadvete', 'Chevalierkorn' och 'Probsteierhavre' med tyskt och engelskt ursprung. Dessa sorter var fortfarande ganska variabla, men kan inte betraktas som lantsorter eftersom de var systematiskt selekterade, uppförökade och sedan odlade i områden långt från sin ursprungsplats. De förutsatte också en organiserad utsädehandel till skillnad från lantsorter som byggde på egenproduktion och lokal marknad. Sorter framtagna genom massurval odlades allmänt i Sverige i slutet av 1800-talet men lantsorter var fortfarande vanliga och förmodligen förekom också blandningar däremellan. Albert Atterberg (1889) och Per Bolin (1896) som reste i landet vid tiden berättar bägge om den stora heterogenitet som fanns i odlingarna.

Moderna sorter

Växtförädlingen tog fart under 1890-talet där främst utsädesföreningen i Svalöv, med Hjalmar Nilsson i spetsen, arbetade med att renodla sorter. Genombrottet kom när utsäde började skördas från enstaka utvalda plantor för att sedan förökas upp. Detta individurval gick under benämningen Svalövsmetoden. Metoden gjorde det möjligt att, i självbefruktande arter, få helt homogena populationer med stabila och väl definierade karaktärer, så

kallade rena linjer. Även utsädesföretaget Vilmorin i Frankrike arbetade efter samma princip, men det var i Svalöv som metoden tillämpades storskaligt (Roll-Hansen, 1997). De rena linjerna, som till att börja med var individurval ur befintliga sorter och senare individurval från avkomman av planerade korsningar mellan olika sorter, blev de första egentliga sorterna i dagens bemärkelse. I begreppet ligger att en sort ska särskilja sig från andra inom samma art, men också att den är framtagen med vetenskapliga metoder (Schlegel, 2009). Bönderna måste köpa utsäde för att få tillgång till dessa sorter. För att behålla kvaliteten på utsädet behövde bönderna också förnya inköpen i högre grad.

Den första växtförädlingen kom främst att omfatta självbefruktande arter som vete, korn, ärt och havre. För korsbefruktare var det inte lika enkelt att få fram rena sorter. Dock gjorde Weibullsholm tidigt stora arbeten i korsbefruktade rotfrukter där de genom visuella massurval förbättrade sortegenenskaperna (Weibulls, 1905).

Varför behövdes nya sorter och var skedde förändringen?

Den bakomliggande orsaken till jordbrukets förändring var ett behov av en säkrare livsmedelsförsörjning inom landet som kunde livnära den växande befolkningen. Även om 1800-talets andra hälft påvisade ökad produktion av livsmedel, inklusive spannmål, så ökade också nettoimporten av främst råg och vete. Havre exporterades fortfarande medan korn ibland exporterades och ibland importerades (Statistiska centralbyrån, 1914). En åtgärd var att öka jordbruksarealen, men att öka avkastningen var lika viktigt. Nya odlingssystem infördes och bättre sorter var en del i detta. Men även förändrad konsumtion ledde till behov av nya sorter.

Nya odlingssystem kräver nya sorter

För att öka avkastningen genomfördes under 1800-talet en lång rad åtgärder med bland annat vallväxter i växtföljden, bättre utnyttjande av stallgödsel samt användning av konstgödsel. De långsträiga lantvetena var inte anpassade till höga näringsgivor och även om kärnskoriden gynnades ökade risken för liggsäd vilket försvårade skörden och gjorde att sjukdomar lättare fick fäste (Ljung, 1907; Olsson, 1997b). De engelska och tyska sorterna som började odlas i Sverige under 1800-talet var mer stråstyva och gav högre avkastning, men

var oftast mindre härdiga. Andra sorter behövdes och sådana togs fram i den framväxande växtförädlingen.

Höstvete var den gröda som svarade bäst på de förändrade odlingsystemen med bättre växtföljder, dränering och gödsling. Främst för att vete är en näringskrävande gröda samt att utdikning medförde mindre uppfrysning på vintern och därmed bättre övervintring (Lägnert, 1949; Ljung, 1907).

De nya förädlade sorterna gav inte automatiskt bra skördar på alla åkrar. Hjalmar Nilsson påpekade redan 1890 att för att få ut effekterna av dessa så måste man först se till att odlingsbetingelserna är de rätta.

”Ett oeftergiftigt vilkor för framgångsrik kultur af ädlare sädesslag är och förblir en i tillräcklig växtkraft varande och dessutom i öfrigt tilltalande jord. Den som ej kan erbjuda sådana förutsättningar, må sålunda först såsom en förberedelse till denna kultur egna omsorgerna åt sin jord och först i andra hand vara betänkt på förbättring af de ådensamma odlade växten.” (Nilsson, 1890)

Förändrad vetekonsumtion

Råg dominerade som brödsäd under 1800-talet men vete blev allt mer populärt. Vid denna tid producerades stora mängder billigt vete i Amerika som spreds över världen vilket ledde till att priset på vete föll (Morell, 2002). För Sveriges vidkommande importerades vete emellertid främst från Ryssland. Vete blev både billigare och mer tillgängligt och fler människor kunde nu äta något som tidigare ansetts som lyx och förbehållet de bättre bemedlade (Lägnert, 1949) (Fig. 2).

Ytterligare en faktor som kan ha haft betydelse är att också socker blev billigare och mer tillgängligt vilket bidrog till ökad konsumtion av söta vetebröd

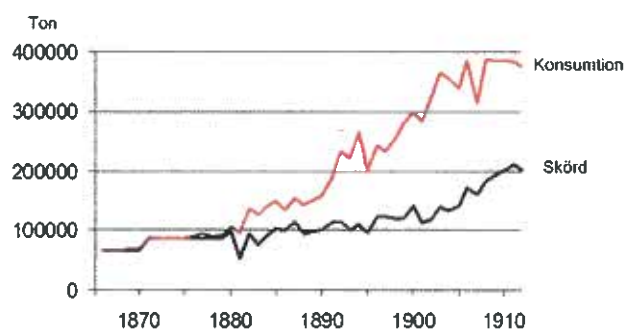


Figur 2. Svenskt vete. Skyltfönster med vetesäckar i Uddevalla, 1930. Foto: David Almqvist / Bohusläns museum. UMFA54477:1586.

(Morell, 2002). Finbagerierna ökade i omfattning och här krävdes siktat vitt vetemjöl. Vetemjöl kom efterhand också att ersätta kornmjöl som hushållsmjöl till exempel i pannkakor och såser.

Konsumtionen av bröd bakat på vete och råg var betydligt högre under 1900-talets början än idag. Årsförbrukningen av dessa spannmålsslag motsvarade drygt 180 kg per person¹. Efter att ha räknat bort för utsäde och andra användningsområden blir det ungefär 350 g mjöl per person och dag². Om allt mjöl användes till matbröd motsvarar detta ungefär en limpa på 500 g. Siffrorna är osäkra men visar ändå på att brödkonsumtionen var hög³.

Trots att det förekom billig import av vete var efterfrågan tillräckligt hög för att det skulle bli lönsamt att odla vete för avsalu. Ökad inhemsk odling kan också ha påverkats av de tullar som infördes för import av spannmål under 1880-talet (Lägnert, 1949). Veteskörden i landet fördubblas och konsumtionen fyrdubblades under 1800-talets andra hälft (Statistiska centralbyrån, 1914; Jordbruksverket, 2011) (Fig. 3).



Figur 3. Skörd och konsumtion av vete i Sverige 1870-1910 (Statistiska centralbyrån, 1914).

Förädlingen av vete innebar att en gröda som tidigare odlats marginellt i Sverige skulle förbättras. Kraven var att få fram sorter med god avkastning, vilket omfattade både stråstyvhet, motståndskraft mot sjukdomar och härdighet (Olsson, 1997a; Gustavsson, 2008). Strå längden minskades något för att motverka liggsäd, men halmen var fortfarande runt år 1900 en betydelsefull del av skörden⁴.

Det var till att börja med höstvete som förädlades. Vårveteförädlingen hade inte samma prioritet då grödan odlades allt för lite. Veteodlingen ökade också i första hand i de gamla höstveteområdena sydvästra Skåne, Östergötland och Mälardalen. Därifrån spred sig odlingen till Halland, Smålandskusten och Vänerområdet. Ökningen skedde först

på större gårdar och brukningsenheter. I vetets norra odlingsområden samt på Småländska höglandet odlades ytterst lite vete och då i huvudsak för egen konsumtion. I dessa områden har vetet främst varit vårvete (Lägnert, 1949).

Kornanvändning och den industriella bryggerinäringens framväxt

Fram till 1600-talet var korn det mest odlade sädeslaget. Kornmjöl har inte förmågan att jäsas till limpor och därför användes det mest för tunnare bröd. Rågen, som kan jäsas, blev allt populärare från 1500-talet och tog då över som brödsäd (Gadd, 2000). Endast i Norrland var korn fortsatt den huvudsakliga brödsäden. Men korn användes inte enbart till bröd. Kornmjölet användes till pannkaksmjöl och övrigt hushållsmjöl, samt i form av gryn i gröt och många andra maträtter (Svar till frågelista, 1930; Keyland, 1919). Herman Juhlin-Dannfelt (1925) menar att korn också gick till foder. Frågelistsvaren i Nordiska museets arkiv bekräftar foderanvändningen av korn till höns och grisar, men korn till foder var troligen främst småfröigt korn som sorterades bort från skörden och det handlade knappast om stora mängder (Svar till frågelista, 1930). En stor del av kornet gick också till maldrycker och före 1900 bryggdes troligen mycket av detta av bönderna (Vestbö-Franzén, 2004). Kornet hade alltså många och skilda avsättningsområden runt 1900, men fördelningen mellan dessa är svår att uppskatta och statistik saknas. Jordbrukslitteratur och artiklar om korn från omkring 1900 behandlar nästan uteslutande malkorn. Liksom tidigare i historien är obeskatade produkter, som spannmål för hemmabruk, sällan omtalade.

Korn finns i två former, sexradskorn och tvåradskorn. Statistik saknas över var och hur mycket som odlas av de olika formerna runt 1900. Åke Campbell menar att i områdena där man främst odlade råg på 1800-talet, det vill säga i södra Sverige, var det tvåradskorn som odlades. Det var enligt Åke Campbell också tvåradskornet som främst använts till öl. Sexradskornet, som använts till bröd, odlades enligt Åke Campbell mest norr om Västerdalälven, där det också ansluter sig till traditionen med surmjölk som måltidsdryck istället för öl (Campbell, 1950). Frågelistsvar i Nordiska museets arkiv motsäger detta påstående (Svar till frågelista, 1930). Det framgår istället att sexradskorn odlades allmänt i hela landet under 1800-talet, inte bara i norr.

Dessutom odlades, utom allra längst i norr och i några enstaka fall även i Småland, parallellt också tvåradskorn. Enligt Erik Ljung (1918) ger sexradskorn sämre avkastning än tvåradskorn i södra Sverige men det har ändå en given plats i jordbruket om sådden blivit försenad eller om man har en lättare jord. Sexradskorn avkastar, enligt frågelistsvaren, bättre än andra grödor på sämre jordar och i kallare områden. Frökontrollanstalterna redovisar ibland sexradskorn och tvåradskorn separat och de testar sexradskorn i hela landet.

Åke Campbell motsägs delvis också av frågelistsvar om hur de olika kornslagen används. Det finns få sådana uttalanden men några säger att det storkornigare tvåradskornet användes till mjöl och att sexradskornet gick till malt (Svar till frågelista 1930). Svenska bryggareföreningen påpekade vid ett tillfälle att de storfröiga kornexempel som ibland visades på lantbruksutställningar var mindre lämpligt för malttillverkning, vilket talar för att även det småkorniga sexradskornet användes till malt (Svenska bryggareföreningen, 1887).

Bryggerierna industrialiserades under 1800-talets senare hälft och näringen började ställa högre krav på korn och malkvaliteten (Thunaeus, 1970). Ju större satser man bryggde desto mer noga blev det att råvaran var jämn och hade goda mältningsegenskaper (Svenska bryggareföreningen, 1887). Trots att bryggeriernas maltbehov endast motsvarade 12-20 % av den totala kornskörden i landet blev malkorn ett prioriterat föremål för växtförädlingen⁵. Anledningen var förmodligen att malkornet var en viktig avsalugröda. I övrigt odlades korn mest för hemmabruk.

Det är främst tvåradskorn som diskuteras i artiklar från denna tid vilket förmodligen har att göra med att bryggerikornet på 1890-talet kom från Gotland, Öland och Skåne, där man i huvudsak odlade tvåradskorn⁶. Bryggeriernas främsta önskemål var jämn kvalitet, bra grobarhet och väl matade kärnor.

Kornarealen i landet var tämligen konstant under hela 1800-talet men minskade något under 1900-talet första hälft. Mest korn producerades i Malmöhus län och skörden där var nästan en femtedel av den totala skörden i landet 1910. Därutöver hade Gotlands län, Kalmar läns södra delar och Uppsala län större andelar kornodling (Gadd, 2000; Campbell, 1950).

Tabell 1 Översikt över de olika aktörer som medverkade till att introducera nya sorter.

	INFORMATION	FÖRSÖK OCH DEMONSTRATION	FÖRÄDLING OCH FÖRMEDLING AV UTSÄDE	ANNAT	REFERENS
Kungl. Lantbruksakademien KLA	Böcker, artiklar	Försöksodlingar		Delaktiga i HS	Lange, 2000; Kåhrström, 2002
Hushållningssällskapen HS	Aktiv rådgivning, Föreläsningar och annan information, utställningar	Egna försöksodlingar och på uppdrag av SUF och KLA. Demonstrationsodlingar.	Förmedlar utsäde	Samlar in statistik Tävlingar	Stattin, 1980 Kåhrström, 2002 Utterström, 1959
Lantmannaskolor	Utbildning, information				Juhlin-Dannfelt, 1925. Morell, 2003.
Högre utbildning Alnarp och Ultuna	Utbildning, information, läroböcker	Försöksodlingar			Morell, 2003
Frökontrollen			Förmedlar utsäde	Kontrollerar utsäde	Kåhre, 1997
Staten	Information via grundskolor			Statsbidrag till HS Lån till bönder för nyodling mm-Sammanställer statistik	Juhlin-Dannfelt, 1925 Morell, 2003.
Utsädesföreningen SUF	Skriver litteratur och artiklar. Utställningar.	Försöksodlingar hos ASU, HS och högskolor	Förmedlar utsäde till HS samt till ASU för uppförökning		Olsson, 1997a; Tunlid, 2003; Jubileumsböcker
Mosskulturföreningen	Skriver litteratur och artiklar	Testar sorter på mossjordar		Odlar upp mossar	Runefält, 2008
Allmänna svenska utsädesaktiebolaget		Utför försök för SUF på egna odlingar	Förmedlar utsäde Förökar upp utsäde på egen mark och hos kontraktsodlare	Marknadsför via annonser och besök hos HS, lantbrukare och kooperationer	Utsädesaktiebolaget, 1916; Olsson, 1997. Årsböcker och jubileumsböcker
Andra utsädesbolag			Förmedlar utsäde. Förökar upp och en del driver med tiden egen förädling	Som ovan	Årsböcker och jubileumsböcker
Andra försäljare			Säljer	Marknadsför	
Lantbrukskooperationer			Köper, tar aktiv kontakt med utsädesbolag m fl		Brandesten, 2005.
Andra föreningar	Föredrag mm				Hellspong & Lövgren, 1972

Kunskapspridning

För att de nya sorterna skulle kunna spridas krävdes kanaler för att de skulle nå odlarna. Vid sekelskiftet fanns ett stort nätverk av olika aktörer som förmedlade nyheter till bönderna (Tab. 1).

Kungl. Lantbruksakademien bildades 1811 med uppgift att driva utveckling av jordbruket. Akademien startade omfattande försöksverksamheter och initierade bildandet av hushållningssällskapen som blev en slags halvstatliga regionala institutioner (Utterström, 1959; Lange, 2000; Gadd, 2000). Från mitten av 1800-talet fick hushållningssällskapen en stabil ekonomi genom statens avgifter för brännvinshandeln. Efter att först ha riktat sig till högre ståndspersoner demokratiserades organisationen och fler bönder blev medlemmar (Utterström, 1959; Stattin, 1980). Sällskapen fick en stor popularitet genom att arrangera plöjningstävlingar som sedan utvecklades till lokala och centrala lantbruksutställningar med olika premieringar. Delaktigheten från landets bönder var hög (Utterström, 1959). På utställningarna presenterades den senaste agrara tekniken och de nya grödorna. Utsädestävlingar förekom också.

Hushållningssällskapen drev bland annat jämförande gödslingsförsök och sortförsök i olika delar av landet. Försöks- och förevisningsfält lades ofta ut hos bönderna. Sällskapen hade rådgivning på olika nivåer med lantbrukskonsulenter, trädgårdskonsulenter, hemkonsulenter och enskilda rådgivare. De ordnade också föredrag, föreläsningar och studieresor för lantbrukare samt hjälpte till att starta lantmannaföreningar (Stattin, 1980; Brandsten, 2005).

Lantbruksskolor hade funnits sedan början av 1800-talet men i princip bara utbildat förmän. Från 1880-talet kom lantmannaskolor som riktade sig till blivande bönder (Juhlin-Dannfelt, 1925). Lantbruksutbildningen på 1800-talet nådde enligt Mats Morell (2001) många lantbrukare. Högre lantbruksundervisning skedde på Ultuna och i Alnarp som främst utbildade förvaltare, lärare och jordbrukskonsulenter (Bolin, 1912).

Staten hade som mål att förbättra livsmedelsförsörjningen i landet vilket var en av anledningarna att hushållningssällskapen fick bidrag. Även småbruket gynnades av staten genom olika bidrag och gynnsamma lån och genom försäljning av kronans mark. Staten gav också kollektiva bidrag för dikning och nyodling, till bland andra Svenska mosskulturföreningen, för att utöka jordbruks-

marken. Periodvis infördes skyddstullar för import och samtidigt underlättades handeln inom Sverige (Juhlin-Dannfelt, 1925).

Folkskolan var obligatorisk och lärarna hade stora möjligheter att påverka den nya generationen. Prästerna hade stora möjligheter att sprida nyheter genom sin centrala roll i samhället. De drev ofta egna lantbruk som kan ha fungerat som förebilder. Andra som spred kunskap var nykterhetsföreningar, arbetarorganisationer, frikyrkor m fl (Hellspong & Lövgren, 1972).

Böndernas inställning

Bönderna framställs ofta som passiva mottagare eller ibland även som motsträviga mot förändring. Det troliga var snarare att de blev positiva till utveckling först när behovet är uppenbart, även om resultatet inte alltid är synbart från början.

Under 1700-talet reformerades jordbruket i många västeuropeiska länder. Men Sverige låg efter i utvecklingen och var fortfarande gles befolkad så krav på att reformera jordbruket fanns inte på samma sätt. Därför skedde ingen motsvarande utveckling i Sverige trots att många akademiker och ståndspersoner förespråkade detta. Under 1800-talets början blev situationen en annan. Befolkningen ökade kraftigt och hemmansklyvningen medförde att det blev svårare att bruka marken rationellt. Skiftesreformer blev nödvändiga och nu fanns behov även för andra reformer som dikning, bättre gödselhantering och nya växtföljder. Byorganisationen minskade i betydelse vilket gjorde att varje enskild bonde fick större frihet att själv bestämma över sin mark och man blev öppen för idéer som Kungl. Lantbruksakademien, hushållningssällskapen och andra hade (Utterström, 1959).

Landsbygdsbefolkningen ökade men det var främst de obesuttna som backstugusittare, inhysehjon och statare som blev fler och som emigrerade till städerna och andra länder. Den sociala och ekonomiska skillnaden var stor mellan de som ägde mark och de som inte gjorde det. De självägande bönderna fick det relativt bra ställt och fick dessutom god tillgång till billig arbetskraft (Utterström, 1959).

De tidigare hårda reglerna för handeln hade i princip upphört och det fanns en växande marknad med industriproducerade produkter att tillgå. Bönderna var inte längre bundna till att producera allt som behövdes på gården utan kunde nu i större omfattning odla för försäljning och köpa in

resterande produkter. Att öka skördarna och kunskap om hur man ökade dem var något som intresserade. Bönderna gick också ihop och bildade lantmannaföreningar, för att underlätta inköp och försäljning av till exempel spannmål, mjölk, slakteriprodukter (Brandesten, 2005).

Böcker och tidningar som riktade sig till bönderna blev fler under perioden. Bättre vägar och organiserade hästransporter och senare också en utbyggd järnvägstrafik underlättade både kunskapsförmedling och handel. Bönderna fick råd att köpa böcker och att prenumerera på tidskrifter. Hade man inte egna böcker fanns bibliotek som antingen drevs av hushållningssällskapen, skolorna eller olika föreningar. Många bönder skickade sina barn till lantbruksskolor och den nya kunskap de förde med sig hem bidrog till förändring.

Allt detta innebar att bönderna inte bara var mogna för förändringar, de var själva aktiva i processen.

Förädling, förmedling och kontroll av utsäde

Växtförädlarnas syfte var att få fram nya bättre avkastande sorter och de marknadsförde dessa aktivt. Behovet av en effektiv förmedling av spannmålsutsäde växte i takt med att bönderna i mindre utsträckning tog eget utsäde. När handeln med utsäde ökade, ökade också behovet av att kontrollera att utsädet inte bara hade god kvalitet, utan också var av den sort det utgav sig för att vara.

Växtförädlarna

Växtförädlarna var i början detsamma som Sveriges utsädesförening i Svalöv. Föreningen, som bildades 1886, hade en stark anknytning till Alnarps lantbruksinstitut, Lunds universitet och hushållningssällskapen. Målet var att pröva odlingsvärdet på inhemskt och utländskt odlingsmaterial och förbättra utsädet genom växtförädling, och man knöt flera av den tidens främsta botaniker och agronomer till verksamheten (Olsson, 1997a). Finansiering skedde genom medlemsavgifter, privata bidrag och genom hushållningssällskapen, men med tiden kom också direkta statsbidrag att betyda mycket. Efter 1912 fick staten majoritet i styrelsen. Handeln med utsäde bedrevs av Allmänna svenska utsädesaktiebolaget bildat 1891 (se nedan).

Arbetet på utsädesföreningen leddes i början av Hjalmar Nilsson. Han förespråkade urval och uppförökning på individnivå både i lantsorter och

utländska sorter. Resultaten blev mer enhetliga sorter. De stora förbättringarna kom dock efter att man började med korsning av olika sorter för att kombinera dessa sorters egenskaper innan urvalet gjordes. Detta arbete leddes främst av Herman Nilsson-Ehle. Bägge metoderna uppmärksammades utomlands och Sverige kom internationellt att framstå som föregångare. Forskarna var gentemot politikerna måna om att visa på goda resultat för att kunna fortsätta med sin verksamhet. Att visa på kopplingen mellan växtförädling och bättre livsmedelsförsörjning var viktigt för att visa att forskningen var befogad och därmed var berättigade att få fortsatt stöd (Olsson, 1997a; Tunlid, 2004).

Med tiden började även W. Weibulls i Landskrona och sedan Algot Holmbergs i Norrköping att förädla växtsorter efter att tidigare ha fungerat som rena utsädesbolag med uppförökning och försäljning av utsäde. Även dessa företag fick i viss mån statsbidrag (Fajersson, 1997).

Sveriges utsädesförenings forskare var flitiga i att skriva artiklar. Främst skrev de i den egna tidskriften, Sveriges utsädesförenings tidskrift, som höll en hög vetenskaplig standard. Tidskriften gick ut till medlemmar, som till att börja med mest var vetenskapsmän och brukare av större gods, men med tiden blev det allt fler lantmän. Artiklarna handlade om hur man ska få system i sortbeskrivningar, redovisning av sortförsök, hur man ska beskriva olika växtslag, beskrivningar av nya sorter, med mera. Utsädesföreningens aktörer skrev också artiklar i ett flertal andra tidningar. Ett exempel är Tidskrift för landtmän, en veckotidskrift med ganska praktisk inriktning, som förmodligen nådde ut till många bönder. Även aktörer på andra växtförädlingsföretag skrev artiklar men de hade inga egna tidskrifter med samma vetenskapliga anseende som utsädesföreningen vid denna tid⁷.

Ett flertal läroböcker och populärvetenskapliga böcker om lantbruk kom också ut där nya sorter prisades. Flera av dess skrevs av personer med anknytning till utsädesföreningen⁸.

En stor utmaning var att sprida de nya sorterna över landet. Redan på Lantbruksmötet i Göteborg 1890 ställdes frågan "Hur skall på bästa sätt odlingen af ett förädlat utsäde spridas hos den stora mängden af landets jordbrukare?". Hjalmar Nilsson, från Utsädesföreningen, svarade att man ska gå ut och göra försöksgårdar och utställningar där lantbrukare kan få se resultatet och involvera bönderna i försöken genom att ge dem billigt eller

gratis utsäde under förutsättning att de följer vissa direktiv och svarar på olika frågor om odlingen. Ingen diskussion följde på svaret (Nilsson, 1891).

Bönderna var alltså de som genomförde mindre lokala försöksodlingar vilket framgår både av artiklar i Sveriges utsädesförenings tidskrift och i hushållningssällskapens redovisningar⁹. Inledningsvis anlades också större försöksodlingar men dessa föll inte så väl ut. Att fördela utsäde till brukare enligt ovan eller att ordna mindre försök hos de olika sällskapen fungerade bättre (Anonym, 1894). De nya förädlade sorterna delades gratis ut till sällskapen och ett bidrag lämnades årligen för att genomföra försöken, medan sällskapen fick stå för de lokala sorterna som ingick i de jämförande odlingarna (Nilsson, 1891; Anonym, 1894; Gefleborgs hushållningssällskaps handlingar). Bönder kunde lätt komma och studera försöksodlingarna vilket säkert var en mycket viktig del i spridandet av de nya sorterna. Utöver försöksodlingarna fanns också förevisningsfält som hade till syfte att visa lantbrukare och andra på sorternas egenskaper jämfört med lantsorter och ge upplysning om deras lämplighet i olika sammanhang som jordmån och klimat (Tedin, 1905).

Förmedling av utsäde

Långt in på 1900-talet sparade bönderna regelbundet en del av skörden till utsäde. Efterhand som nya sorter kom på marknaden började bönderna byta ut sitt spannmålssortiment och inköp av nytt utsäde skedde också oftare. I utsädeskatalogerna från Allmänna svenska utsädesaktiebolaget finns ibland råd om när man bör byta utsäde¹⁰.

Förmedlingen av rotfrukter och trädgårdsgördes under 1800-talet via frökataloger. För spannmål var det inte vanligt med sådana förrän mot slutet av århundradet. Snarare annonserades i dagspressen om spannmålsutsäde. Ofta var det samma affärer som sålde jordbruksredskap som också hade utsäde. Det förekom även andra utsädesdistributörer. Ibland såldes utsäde av kvarnar och renserier, men också tillsammans med helt andra verksamheter (Fig. 4).

I Jämtlands läns frökontrollanstalts årsredovisning (1888) finns följande exempel: "Hvarje specerihandlare här, såväl som i staden som på landet förser sig vanligen med några säckar frö i afsigt att tillhandahålla sina stamkunder behofet därav."

Mot slutet av århundradet startades fler större frökontor och utsädesaffärer fördelade över landet.



Figur 4. Även andra sålde sorter från Sveriges utsädesförening. Annonsen vänder sig till återförsäljare. Från Algot Holmbergs *Redogörelse för nytt och gammalt inom frö och utsädesbranschen* 1916.

De hade frökataloger och skickade också ut information direkt till bönder eller lantbruksföreningar inom sin region¹¹. Sveriges utsädesförening sålde sitt utsäde genom Allmänna svenska utsädesaktiebolaget i Svalöv. Utsädesbolaget fick i början monopol på försäljning av utsädesföreningens sorter och förökade upp dem. Bolaget var i övrigt ett fristående vinstdrivande företag. I början av 1900-talet hade bolaget 5000 ha mark att odla på varav mycket var kontraktsodlingar (Allmänna svenska utsädesaktiebolagets, 1906). Bolaget hade också stora filialer i Göteborg och Norrköping samt 700 ombud som hade direkt kontakt med odlare eller lantmannaföreningar (Allmänna svenska utsädesaktiebolaget, 1916).

Transport- och postväsendet var under slutet av 1800-talet bra utvecklat, vilket möjliggjorde snabb distribution av utsäde även vid långa avstånd. Förmedlingen gick ofta via hushållningssällskapen eller olika lantmannaföreningar, som blev allt vanligare runt sekelskiftet (Juhlin-Dannfelt, 1925; Brandesten, 2005). Sådana föreningar slogs sedan samman i länsvisa föreningar och efter 1905 bildades Svenska lantmännens riksförbund (Juhlin-Dannfelt, 1925). Utsädesbolaget skriver i sin årsbok 1895 att även om frökontroll finns och staten är mån om bra utsäde, är att gå samman i föreningar det bästa skyddet för enskilda bönder mot förluster på dåligt utsäde (Allmänna svenska utsädesaktiebolaget, 1896). Utsädesbolaget tyckte sannolikt att det var enklare att arbeta med sammanslutningar av lantmän än med enskilda bönder.

Kvalitetskontroll

I samband med att bönderna i slutet på 1800-talet i

större utsträckning började köpa utsäde, uppmärksammade man också fusk med utsädet, särskilt i det importerade. Oro fanns för att det som såldes i säckarna var något annat än det som utgavs både med avseende på sort och på grobarhet. Försäljare som falskt använde utsädesföreningens sortnamn förekom (Tedin, 1898; Broman, 1892).

Utsäde som kontrollerats av Frökontrollanstalterna innebar ett säkrare utsäde. Utsädet skulle genom kontroll vara det man utgav det för att vara både med avseende på sort och var det var producerat. Det skulle vara rent från ogräs och smuts och krossade korn, det skulle ha jämn kornstorlek och ha bra grobarhet (Broman, 1892; Kähre, 1997). Verksamheten fick efterhand enhetliga regler i hela landet. Anstalterna var mycket noga med att notera ogräsförekomst och andelen avvikande frö och skräp. Grobarheten var också mycket viktig, liksom kornstorlek¹². Utsäde till försäljning kunde plomberas, vilket också garanterade sorträkthet. Detta gjordes genom att odlingarna kontrollerades och var något som begärdes av utsädesfirmorna och av förädlarna (t ex Ljung, 1907).

Bönderna kunde även låta kontrollera sitt egenproducerade utsäde vilket bidrog till säkrare odlingar¹³. Frökontrollanstalterna kunde ge råd om utsädet borde rensas eller vilken utsädesmängd som skulle användas. De gav säkert också råd om utsädet behövde bytas ut. En genomgång av årsrapporter visar att allt mer utsäde kontrollerades och plomberades med tiden. Frökontrollanstalterna har utöver plombering och kontroller också förmedlat och sålt utsäde. De undersökte också utsäde som såldes över disk av affärsidkare och kunde till och med gå ut i pressen om någon hade dåligt utsäde till försäljning (Jämtlands läns Frökontrollanstalt, 1895).

Genomslag för de nya sorterna

Den här studien har hittills försökt förklara de faktorer som möjliggjorde den omställning av sorter som ägde rum på svenska åkrar runt sekelskiftet 1800-1900. Hur snabbt skedde då omställningen? Ett sätt att studera moderna sorters introduktion i praktisk odling är att titta på vilka sorter som odlades var, på vilken yta och när. Då den officiella jordbruksstatistiken saknar dessa uppgifter har vi studerat andra direkta och indirekta källor.

Artiklar och litteratur av mer vetenskaplig karaktär härrör ofta från Sveriges utsädesförening och de vill ge en positiv bild av de nya sorternas ge-

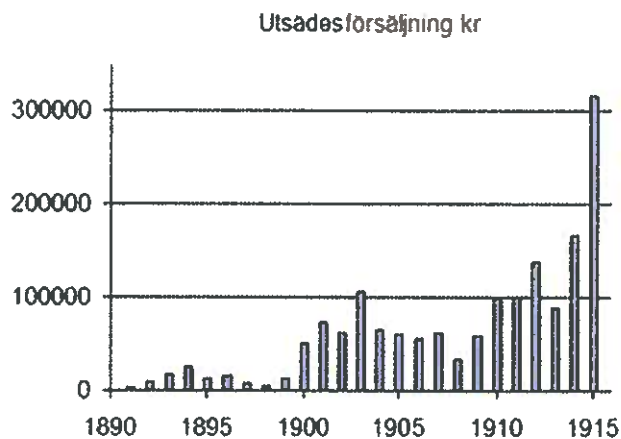
nomslag. Höstvetete var förmodligen den gröda där de förädlade sorterna fick snabbast genomslag. Redan under 1900-talets första decennium trängde de nya vetesorterna så gott som fullständigt bort de gamla lantvetena i de södra länen, medan man i de nordligare veteodlardistrikten använde lantveten i högre grad på grund av deras hårdighet. För korn var den stora anledningen till nya sorters genomslag eftersträvan av jämn kvalitet för malttillverkning (Herman Juhlin-Dannfelt, 1906; Ljung, 1907). Tvåradigt lantkorn från Öland och Gotland användes i slutet av 1800-talet till malt men utöver detta användes även importerade sorter. Därefter tog de förädlade sorterna över som maltkorn. I de områden där maltkornsodlingen var betydande, som Skåne, Öland och Gotland, skedde sortomställningen fort (Juhlin-Dannfelt, 1925). Sexradskornet, huvudsakligen ännu lantsorter, behöll en betydande omfattning i övrigt.

Ett annat tillvägagångssätt för att undersöka introduktionshastigheten är att studera olika samlingar av fröer eller dokumentationer från utställningar och provtagningar samt samtida litteratur och frökataloger. Kungl. lantbruksakademins museum samlade under en lång tidsperiod in fröprover. Samlingen finns idag bevarad vid Nordiska museet och omfattar omkring 3000 prover (Leino m. fl. 2009). I de tidiga insamlingarna är det främst lokalsorter med namn efter brukaren eller platsen medan de senare har förädlade sorter i mycket större utsträckning. Ett tydligt exempel utgörs av fröproven som visades vid industriutställningarna i Stockholm 1868 respektive 1897. Vid den första visades 16 skördeprov av korn, alla lantsorter, från olika delar av landet. Vid den senare visades 190 skördeprov av korn där en tredjedel var namngivna sorter. Här visades även 110 prov av vete, där en dryg fjärdedel var namngivna sorter. Genomslaget syns tydligast för höstvetete och tvåradigt maltkorn, medan prov av råg och sexradskorn utgörs av lantsorter under en längre tid.

Samtida läroböcker i jordbrukslära ger samma bild, ju längre tiden går desto mer nya sorter nämns¹⁴. Frökataloger från denna tid tar inte upp spannmål i så stor utsträckning. Men antalet frökontor som ger ut kataloger ökade, vilket kan vara ett tecken på att det blev mer intressant att köpa utsäde via dessa. Katalogerna ger intrycket av att de nya sorterna slog igenom även om en del lantsorter fortfarande finns med i utbudet.

Utsädesförsäljning ger ett indirekt mått på hur de

moderna sorterna ersatte lantsorterna, som ju hade förökats upp av bonden själv. Genom att följa försäljningsstatistik från Allmänna svenska utsädesaktiebolaget kan man notera att försäljningen succesivt ökar, även om det vissa år sker bakslag (Fig. 5). Det är troligt att denna försäljning kan kopplas till att man sålde mer även om utsädespriserna ökar främst under kriget. En stor del av försäljningen är dock havre.



Figur 5. Försäljning av utsäde mellan 1891-1915 (Allmänna svenska utsädesaktiebolaget, 1916).

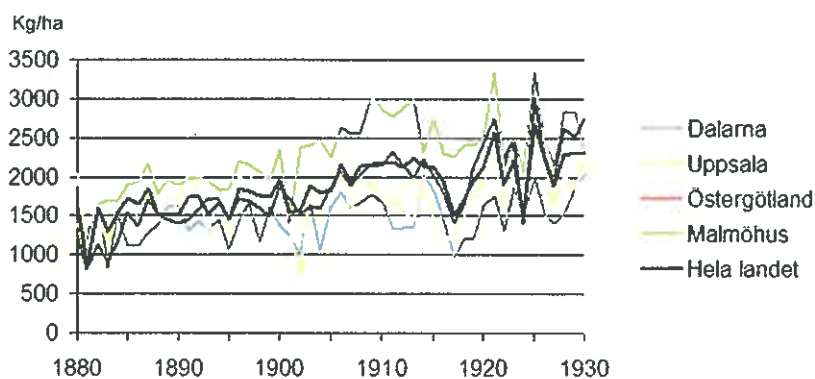
I Nordiska museets omfattande frågelista om jordbruk utsänd 1928 ingår frågor om utsäde och sorter. I många svar anges en tidpunkt för när man har börjat med inköpt utsäde och de allra flesta anger årtal mellan 1880 och 1900. Ett typiskt svar lyder "Efter 1880 började det utväxlas med utsädesfröer. Det gick sakta ty de gamla bondgubbarna var rädda och satte bäst tro till vad de hade i förhand". Svaret visar på en viss skepsis och att man fortsatt parallellt med det gamla sortmaterialet under en tid. Samma tvekan inför det nya antyder följande frågelistsvar: "På varje gård visste man väl vad slags säd som växte på ena åkern eller andra. Den sorten skulle det vara. Sådana bruk ville ingen bryta. Först med lantmannaskolorna insteg här och var". I senare frågelistor, t ex frågelistan om vete från 1949 har inställningen förändrats och är nu odelat positiv till nya sorter. "De gamla sorterna odlas ej numera, de begrovs i tysthet", lyder ett svar. En annan meddelare spekulerar mer över inställningen till de olika sorterna: "Det finns folk som äro så konservativa så de tycker det gamla är bäst och säkrast, men det är de numera för blyga för att tala om" (Svar till frågelista, 1949).

De olika informationskällorna är inte heltäckande eller helt entydiga, men sammantaget ges en bild av att de moderna sorterna slog igenom på kort tid, men kanske inte fullt så påtagligt under det studerade tidsspännet, som i den efterföljande perioden fram till 1930-talet. Under 1880 och 1890-talet då bruk av inköpta utsädessorter blir allt vanligare, var det främst utländska sorter framtagna genom massurval som förekom. När de för svenska förhållanden förädlade sorterna kom i marknad hade i realiteten redan de gamla lantsorterna bytts ut mot nya sorter.

Högre skördar har flera orsaker

Framväxten av en förädling grundad på vetenskapliga metoder bidrog till nya sorter och bättre skördar. Åtminstone om man får tro Utsädesföreningen. Statistik visar att både den totala skörden och skörden per hektar ökade efter att man hade börjat använda nya sorter¹⁵ (Fig. 6).

Skördeökningen per hektar för höstvetete uppgick till runt 40 % mellan 1880 och 1910 för hela landet. Den största ökningen skedde 1910 i Malmöhus län. Även Östergötland hade en klar ökning men med viss eftersläpning gentemot Malmö. I Uppsala län kom den egentliga uppgången senare. Men även i Kopparbergs län, som odlade ytterst lite höstvetete, skedde en förbättring¹⁶. Här är det mindre troligt att det var de nya sorterna som medförde uppgången. Om det var så att sorten hade betydelse i förhållande till andra faktorer så visar sig detta först i och med de korsningsförädlade sorterna som kom efter 1915. Utsädesföreningen och andra gjorde flera jämförande försök mellan de nya sorterna och lantsorter och i olika delar av landet. De mellansvenska ludna lantvetena gick under



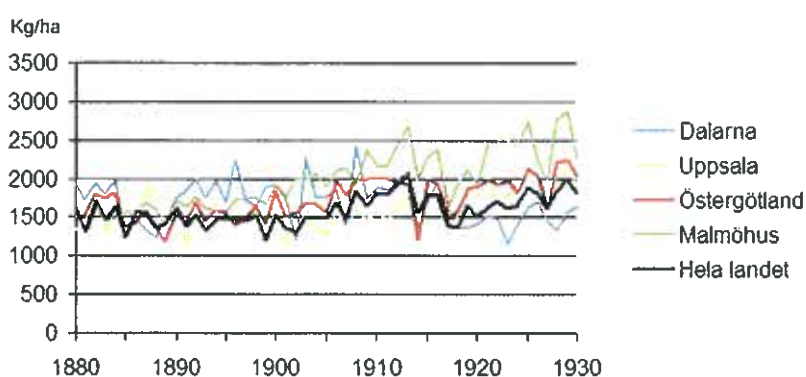
Figur 6. Höstveteteavkastning i kg/ha från 1880-1930 i hela landet och i några län (Statistiska centralbyrån, 1865-1911 samt Jordbruksverket, 2011).

Tabell 2 Några höstvetesorters kärnskörd i relation till svensk lantvete ('Sammet') i försök på olika platser, relativa tal¹⁷.

	Svalöf 1907-16	Malmöhus 33 försök 1911-15	Linköping 1914-1916	Ultuna 1911-16	Svealand 26 försök 1911-15
Pansarvete	144	100	124		
Solvete	131	92	117	92	97
Extra squarehead II	129	89	113	95	
Renodlad squarehead	124		108	103	105
Idunavete		88	119	86	99
Borevete	120		104	85	97
Thulevete	120		112	102	110
Pudelvete	118		111	93	102
Svenskt lantvete	100		100	100	100

namnet 'Sammetsvete' och ställdes ofta mot de nya förädlade sorterna i dessa försök. Under de betingelser som försöken genomfördes verkade de nya sorterna klart bättre (Tab. 2). Den korsningsförädlade sorten 'Pansar' ('Kolte' x 'Grenadier') gav runt 1915 i Skåne omkring 40 % mer än lantvete. Det fanns dock skillnader mellan olika delar av landet och effekten var inte så stor längre norrut (Nilsson-Ehle, 1917).

Att ur statistiken tolka hur stor effekt själva sorten hade på skördeutvecklingen är inte helt enkelt. Andra insatser i jordbruket som gjordes under denna tid bidrog också till högre skördar. Erik Ljung nämner ökad yrkesskicklighet genom utbildning och information, bättre produktionsmetoder genom vetenskaplig forskning och försöksverksamhet, bättre sorter, att bönderna har gått samman i produktionsföreningar och att jordbruket skyddas mot konkurrens från andra länder (Ljung, 1913). Mats Morell (2001) beskriver på liknande sätt den förbättrade produktionen som en följd av bättre



Figur 7. Kornavkastningen i kg/ha från 1880-1930 i hela landet och i några län (Statistiska centralbyrån, 1865-1911 samt Jordbruksverket, 2011).

gödselhantering, växelbruk, dränering och hantering av utsädet tillsammans med nya sorter. Den urvalsförädling som gjordes först hade troligen ganska liten effekt förutom i Malmöhus län. Men i och med de korsningsförädlade sorterna som kom efter 1915 så verkar det mer påtagligt att sorterna har betydelse för bättre avkastning även på andra platser.

För korn var avkastningen relativt konstant under tidsperioden. Kornarealen var tämligen oförändrad, men minskade svagt efter 1900. Efter 1910 verkar skördarna per hektar öka kraftigare

Tabell 3 Några tvåradiga kornsorters kärnskörd i relation till lantkorn i försök på olika platser, relativa tal¹⁸.

	Svalöf 1907-16	Skåne lokala försök 1911-15	Östergötland 30 försök 1914-1916	Ultuna 1911-16
Gullkorn	108	113	114	116
Prinsesskorn	104	104	107	109
Chevalier II	94	98	102	105
Lantkorn	100	100		100
Östgöta flättring			100	
Primus	101		119	95
Svanhals	93		104	101

utom för Kopparbergs län¹⁹ (Fig. 7) (Statistiska centralbyrån, 1865-1911; Jordbruksverket, 2011). Statistiska uppgifter gör ingen skillnad mellan sexradskorn och tvåradigt maltkorn. Vid tidpunkten var endast förädlade sorter av tvåradigt maltkorn tillgängliga, vilket kan bidra till de mer måttliga skördeökningarna för grödan totalt sett. De nya sorterna var aktuella i Malmöhus län, Öland och Gotland där man odlade för avsalu till bryggerierna. I övrigt odlade bönderna korn som man alltid hade gjort och övergången till nya sorter gick långsammare.

Även i korn gjorde Utsädesföreningen flera sortförsök. Skillnaden mellan lantsorter och förädlade sorter var inte lika stor som i höstvetete. Det kan bero på att korn var en gröda där lantsorterna genom historiskt större odlingar var ett växtslag där bönderna själva hade gjort mer omfattande urvalsarbete än vad som var fallet med de gamla lantvetena. De nya sorterna med utländskt ursprung hade för dålig hårdighet för att ge utslag i statistiken. Det är först med 'Gull', en ren linje från ett inhemskt 'Gotlandskorn', som den verkliga ökningen kommer, vilket också stämmer med avkastningsökningen i statistiken.

Det är svårt att hitta oberoende källor på avkastningen. Med korn gjorde Svenska mosskulturföreningen en del försök. I tidigare försök visar de förädlade sorterna ungefär samma avkastning som en del sexradskorn. Men med Gull ökade avkastningen med 30 % i försöken, vilket till och med är högre än i Utsädesföreningens försök (Gustavsson, 2008).

Oavsett avkastningen så var de nya sorterna starkt kopplade till det nya odlingssystemet med bättre näringstillförsel. Lantsorterna passade helt enkelt inte in och det var snarare sortbytet som var det centrala i början, inte att man gjorde en vetenskaplig förädling för bättre kärnavkastning. När man började med korsningsförädling så blev dock förädlingseffekterna större. Men om man ser på statistiken framåt i tiden är avkastningsökningarna inte särskilt stora förrän efter 1950-talet (Jordbruksverket, 2011).

Svenska åkrar i nya kläder

Den stora förändringen under 1800-talet var skiftesreformerna och i dess följder ett nytt odlingssystem med större gödselinsatser och andra insatser som dikning och större skiften. På åkrarna odlades inte heller samma grödor som tidigare. Den

största synliga förändringen var sannolikt att man börjar odla mer vall, potatis och rotfrukter, men åtminstone odling av höstvetete blev i södra Sverige en vanligare syn. De nya sorterna, vilket även avser korn och havre, var mer enhetliga i höjd, färg och mognadstid än de gamla lantsorterna. Grödorna blev också betydligt kraftigare med större kärnor och ax och spannmålsfälten fick därmed ett annat utseende. Strålängden minskade även om denna förändring blev mer påtaglig först längre fram på 1900-talet. Även variationen i odlingar mellan olika odlare och olika platser minskade.

Tydligast och tidigast skedde förändringen i Malmöhus län. Åkerlandskapet måste där ha skiljt sig rätt mycket mellan 1890 och 1910. Att utvecklingen skedde i Malmöhus län har delvis att göra med klimatet, de första importgrödorna klarade av att växa där vilket gjorde att man också lättare tog till sig de förädlade sorterna. En annan faktor är att skiftesreformen ägde rum tidigare i Skåne än i andra län. En tredje är säkert att utsädesföreningen fanns i Skåne. Även om det fanns goda transporter och andra spridningsfaktorer var det lättare att påverka den närmaste omgivningen.

De nya sorterna gav inte bara i sig själva ett förändrat jordbrukslandskap, de var också en förutsättning för de mer drastiska förändringar som skulle komma. Stråstyvhet var en förbättrad egenskap som ofta framhölls (se omslagsbilden!). Minskad liggsäd och enhetligt mognande stråsdessorter gjorde eftermognad på hässjor onödigt och skördetröskans intåg möjlig. De homogena sorterna gav samtidigt upphov till, och var en förutsättning för, kemijordbruket med bekämpning av olika skadegörare samt användning av stora mängder konstgödsel. En annan konsekvens för jordbrukslandskapet blev en minskad och förändrad ogräsflora på åkern och därmed färre insekter som annars hörde ihop med dessa. Visserligen har bönderna i alla tider strävat efter så lite ogräs som möjligt, men tack vare bättre rensning av utsäde, vilket nästan alltid skedde med det nya dyra utsädet, så minskade åkerogräsen.

I början av denna omklädnad av odlingslandskapet fanns en stor mångfald av sorter på åkrarna av lantsorter samt importerade och korsningsförädlade sorter. Ändå innebar det första steget till en minskad mångfald bland det som odlades. Lantsorterna försvann i odling och bara ett fåtal sparades. Inte bara grödorna på åkern förändrades utan i dess släpdrag även hela landskapet med större

enheter där samma eller likartade sorter odlades över stora arealer och där även den vilda biologiska mångfalden fick mindre utrymme.

Summary

Only shortly after the onset of plant breeding in Sweden, newly developed crops had replaced the traditional landraces and were commonly grown in the Swedish fields. The established agricultural community reported that the farmers quickly embraced the new varieties. Their statement seems to have support in the regions of Skåne, Östergötland and Uppland, but not always to the same extent in other parts of the country.

The breeders' goal was to improve the crop, with the intention of providing a more secure food supply. But they were also eager to continue research with sustained government support. Marketing was intense and benefits from plant breeding were reported based on improvement results in the breeders' field trials. Propagation fields provided by Hushållningssällskapen and Allmänna svenska utsädesaktiebolaget in Svalöf made it possible to quickly multiply the seed.

For the new varieties to spread, channels of information that reached to the farmers were necessary. At the beginning of the century, there was a large network of actors who conveyed news to and influenced farmers. The farmers themselves felt a strong need for change and they were therefore active recipients of the information that was available.

At the same time the new cultivation system counteracted the old landraces. New varieties were simply necessary to meet agricultural technological development, which contributed to the quick change to new cultivars. National yield increase brought about by the new varieties is not significant before 1910, with the possible exception of southern Sweden.

With the new varieties, the landscape was altered. The crops became more homogenous and sturdier. Differences between farms disappeared and the landscape became more uniform across the country over time.

Referenser

Otryckta källor

Svar till frågelista. 1928. Nm 8 Jordbruk. Nordiska museets arkiv. Etnologiska undersökningen (EU) 37, EU40.

Svar till frågelista. 1930. Nm 27 Sådd och sätning. Nordiska museets arkiv. Etnologiska undersökningen (EU) 3309.

Svar till frågelista, 1949. Nm151 Vete. Nordiska museets arkiv. Etnologiska undersökningen (EU) 41952, EU41798.

Tryckta källor och litteratur

Abramsson, E. 1945. Om mjölkkonsumtion i Sverige under 1900-talet. Meddelande från Statens Institut för folkhälsan. Stockholm.

Allmänna svenska utsädesaktiebolaget. 1896. Årsbok.

Allmänna svenska utsädesaktiebolaget. 1906. Årsbok.

Allmänna svenska utsädesaktiebolaget. 1916. Allmänna svenska utsädesaktiebolaget Svalöf 1891-1916. En återblick. Stockholm

Altieri, M.A. 1999. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agric Ecosyst Environ* 74, 19-31.

Andersson Palm, L. 1997. Gud bevara utsädet! Produktionen på en västsvensk ensädesgård: Djäknebol i Hallands skogsbygd 1760-1865. Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien, Stockholm.

Anonym, 1894. [Initialerna W. F. antyder att författaren till artikeln var Wilhelm Flach som var sekreterare för Sveriges Utsädesförening 1892-1900.]

Arrenius, J. 1862. Handbok i svenska jordbruket, del 1. 2:a upplagan, Uppsala.

Atterberg, A. 1889. De i Dalarna och Norrland odlade Hafresorterna, Falun.

Bolin, P. 1896. Iakttagelser rörande några formvariationer inom våra sträsädesarter. *Sv Utsädesför Tidskr* 6, 211-227.

Bolin, P. 1912. Jordbruksbok för pojkar. C.E. Fritzes, Stockholm.

Brandesten, O. 2005. Lantbrukarnas organisationer. Agrart och kooperativt 1830-1930. Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien, Stockholm.

Broman, J. F. 1892. Några ord rörande betydelsen af ett godt utsäde. *Landtmannen* 1892, 89-91.

Campbell, Å. 1950. Det svenska brödet. Svensk bageritidskrift, Stockholm.

Christianstads frökontrollanstalt. 1898. Christianstads frökontrollanstalts årsberättelse.

Fajersson, F. 1997. Weibullsholm. Familjeföretagets utveckling 1870-1980. Ur: Den svenska växtförädlingens historia (red. Olsson, G.). S. 35-50. Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien, Stockholm.

- Finansdepartementet kontroll- och justeringsbyrån.* 1905. Brännvinstillverkning och försäljning samt hvitbetssocker och maltdryckstillverkningen. Bidrag till Sveriges officiella statistik V. Stockholm.
- Frökontrollanstalterna.* Årsredovisningar 1890-1910.
- Gadd, C.-J.* 2000. Den agrara revolutionen 1700-1870. Det svenska jordbrukets historia. Bd 3. Natur och kultur/LT i samarbete med Nordiska museet och Stift. Lagersberg, Stockholm.
- Granhall, I.* 1938. Studier över svensk lanthavre. Sv Utsädesför Tidskr 48, 63-151.
- Gustafsson, M.* 2008. Förädling och provning av sorter för odling på torvjord under perioden 1876-1920. Ur: Svensk mosskultur. Odling, torvanvändning och landskapets förändring 1750-2000. Runefelt, Leif (red), (s. 195-121). Kungl. skogs- och lantbruksakademien, Stockholm.
- Gefleborgs hushållningssällskaps handlingar under flera år runt 1900.
- Hagenblad, J., Zie, J. & Leino, M.W.* 2011. Exploring the population genetics of genebank and historical landrace varieties. Genet Res Crop Evol 6, 1185-1199.
- Harlan, J.R.* 1975. Our vanishing genetic resources. Science 188, 618-621.
- Hellspong, M. & Löfgren, O.* 1972. Land och stad: svenska samhällstyper och livsformer från medeltid till nutid. S. 38-40. Gleerup, Lund.
- Jordbruksverket.* 2011. Jordbruket i siffror åren 1866-2007. Jordbruksverket, Jönköping.
- Juhlin-Dannfelt, H.* 1906. Handbok i jordbrukslära. Senare delen. S. 310-320. Fritze, Stockholm.
- Juhlin-Dannfelt, H.* 1925. Lantbrukets historia. Världshistorisk översikt av lantbrukets och lantmannalivets utveckling. S. 754-763. Beckman, Stockholm.
- Jämtlands läns frökontrollanstalt.* 1888. Jämtlands läns frökontrollanstalts årsberättelse.
- Keyland, N.* 1919. Svensk allmogekost. Bidrag till den svenska folkhushållningens historia. 1, Vegetabilisk allmogekost. S. 103. Svenska teknologföreningen, Stockholm.
- Kåhre, L.* 1997. Utsädeskontrollen. Ur: Den svenska växtförädlingens historia (red. Olsson, G.). S. 283-288. Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien, Stockholm.
- Kährström, O.* 2002. Regionala främjare av de areella näringarna under 200 år. Hushållningssällskapens historiker, periodiska skrifter och arkiv. Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien, Stockholm.
- Lange, U.* 2000. Experimentalfältet, Kungl. Lantbruksakademins experiment- och försöksverksamhet på Norra Djurgården i Stockholm 1866-1907. Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien, Stockholm.
- Leino, M.W., Hagenblad, J., Edqvist, J. & Karlsson Strese, E.-M.* 2009. DNA preservation and utility of a historic seed collection. Seed Sci Res 19, 125-135.
- Ljung, E.W.* 1907. Sorter och utsäde af våra vanligaste åkerbruksväxter. Gleerups, Lund.
- Ljung, E.W.* 1913. Det svenska jordbrukets, särskilt växtodlingens, utveckling sedan 1880. Sv Utsädesför Tidskr 23, 334-344.
- Ljung, E.W.* 1918. Handledning i spannmålsodling. Svenska andelsförlaget, Stockholm.
- Lägnert, F.* 1949. Veteodlingen i södra och mellersta Sverige. Geografiska institutionen, Lunds universitet, Lund.
- Mac Key, J.* 1988. Växtförädling då och nu. Kungl. Skogs- och Lantbruksakademins Tidskrift, Supplement 20, 139-155.
- Morell, M.* 2002. Jordbruket i industrisamhället 1870-1945. Det svenska jordbrukets historia. Bd 4. S. 96-99. Natur och kultur/LT i samarbete med Nordiska museet och Stift. Lagersberg, Stockholm.
- Nilsson, H.* 1891. Hur skall på bästa sätt odlingen af ett förädladt utsäde spridas hos den stora mängden af landets jordbrukare? Berättelse öfver 17:de allmänna svenska lantbruksmötet i Göteborg, Carl Bendix (red.). S. 492-494. Stockholm.
- Nilsson-Ehle, H.* 1917. Vårveteodling och vårvete-förädling. Svenskt land, Årgång 1, häfte 1.
- Nordgren, A.* 1919. Vårt dagliga bröd förr och nu. Läsning för svenska folket. Trettionde bandet. Första häftet, 1-20.
- Olsson, G.* 1997a. Sveriges utsädesförening och allmänna svenska utsädesaktiebolaget. Ur: Den svenska växtförädlingens historia (red. Olsson, G.). S. 11-16. Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien, Stockholm.
- Ibid.* 1997b. Gamla lantsorter – utnyttjade och bevarade. Ur: Den svenska växtförädlingens historia (red. Olsson, G.). S. 121-130. Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien, Stockholm.

- Roll-Hansen, N.* 1986. Svalöv and the origin of classical genetics. Ur: Svalöf 1886-1986 : research and results in plant breeding (red. Olsson, G.). S. 35-43
- Schlegel, R.H.J.* 2003. Encyclopedic dictionary of plant breeding and related subjects. CRC Press, New York.
- Statistiska centralbyrån.* 1914. Statistisk årsbok för Sverige 1914. SCB, Örebro.
- Statistiska centralbyrån.* 1865-1911. Bidrag till Sveriges officiella statistik. N, Jordbruk och boskapsskötsel. Hushållningssällskapens berättelser jämte sammandrag. Stockholm.
- Stattin, J.* 1980. Hushållningssällskapen och agrarsamhällets förändring : utveckling och verksamhet under 1800-talets första hälft. Uppsala universitet, Humanistiska fakulteten, Uppsala.
- Svalöf.* 1907. Svensk utsädesförädling på Svalöf: Ett tjuguarigt arbete i kort översigt. Wald, Zachrissons Boktryckeri AB, Göteborg.
- Svenska bryggareföreningen. 1887. Maltkorn och maltutställningar bedömda från den praktiske bryggarens ståndpunkt. Svenska bryggareföreningens månadsblad, 121-125; 252-253.
- Tedin, H.* 1898. Om konkurrensen inom fröhandeln. Sv Utsädesför Tidskr 8, 148-153.
- Tedin, H.* 1905. Om odling af arter och vicker till mogen skörd, Sv Utsädesför Tidskr 15, 26-41.
- Thunaeus, H.* 1970. Ölets historia i Sverige, del II 1700- och 1800-talen. Almqvist & Wiksell, Stockholm.
- Tunlid, A.* 2004. Ärftlighetsforskningens gränser. Individer och institutioner i framväxten av svensk genetik. Lunds universitet, Avdelningen för idé och lärdomshistoria, Lund.
- Utterström, G.* 1959. Jordbrukets arbetare. Levnadsvillkor och arbetsliv på landsbygden från frihetstiden till mitten av 1800-talet. Del 1. Tiden, Stockholm.
- Weibulls.* 1905. W. Weibulls illustrerade årsbok för rotfruktsodlare.
- Vestbö-Franzén, A.* 2004. Råg och rön: om mat, människor och landskapsförändringar i norra Småland ca 1550-1700. Jönköpings läns museum, Jönköping.
- Westfelt, A.U.* 1894. Mellersta Sveriges Utsädesförenings utdelning av utsädeshafre i försträckning till mindre jordbrukare år 1893. Sveriges utsädesförenings tidskrift 4, 176-179.

Noter

- 1 Detta är uträknat efter statistik på vad som producerats, importerats och exporterats. Statistiken är hämtad från: Jordbruksverket, *Jordbruket i siffror åren 1866-2007*. Jönköping 2011; Statistiska centralbyrån, 1914.
- 2 Råg och vete användes inte till foder och mindre än 1 % gick till brännvinsbränning och öltillverkning. Källa: Finansdepartementets kontroll och justeringsbyrå.
- 3 I en samtida källa nämns 480 g men då har inte hänsyn tagits till utmalningsgrad. Folkhälsoinstitutet gjorde 1945 en undersökning om mjölkkonsumtion under 1900 talet. Deras resultat hamnar något lägre, men deras data kommer från kvarnstatistik och alla kvarnar var inte med i statistiken.
- 4 Halmen var viktig som strö till djuren. I våra dagar är strålängden betydligt kortare.
- 5 Finansdepartementets kontroll och justeringsbyrå, 1905 och framåt. Detta visar på statistik från bryggerierna och på hur mycket korn som förbrukades i början av 1900-talet. Kontroll av bryggerierna tillkom på grund av den ölskatt som infördes.
- 6 Dessa län om man får tro annonserna från Svenska bryggeriföreningens tidskrift.
- 7 Se till exempel Weibulls årsböcker från början av 1900-talet.
- 8 Exempel på dessa är Jordbruksbok för pojkar/ Pehr Bolin; Den mindre jordbrukarens handbok; Jordbrukslära för mindre jordbrukare/ Ekerot; Småbruket - En bok till väckelse och ledning för Sveriges småbrukare/ Larsson-Killian m fl.
- 9 T ex Axel Ulrik Westfelt, "Mellersta Sveriges Utsädesförenings utdelning av utsädeshafre i försträckning till mindre jordbrukare år 1893", *Sveriges utsädesförenings tidskrift* 1894:4 s. 176-179 och i Gefleborgs hushållningssällskaps handlingar under flera år runt 1900.
- 10 Finns exempel i Allmänna svenska utsädesaktiebolagets årsbok 1906.
- 11 Ett exempel på sådant är ett flygblad 1918 från Lantmanna-affären Axel Stern i Höör till deras kunder som visar på att det var svårt att få tag på utsäde och uppmanar kunderna att beställa i god tid till nästa säsong.
- 12 Årsredovisningar från Frökontrollanstalterna
- 13 Till exempel Christiansstads frökontrollanstalts årsbok, 1898.
- 14 Går att följa genom äldre läroböcker.
- 15 Statistik före 1913 bör tas med viss försiktighet. Insamlingen var inte standardiserad och ibland lite

schablonartad. Den blir dock säkrare efter hand. För vete är den troligen ändå rätt bra då vete var en betydande gröda. Statistiken visar skördenivå för alla grödor men arealstatistiken visas för höstgröda som är både höstvete och höstråg. En uträkning har gjorts utifrån utsädesmängder för att komma åt arealen höstvete.

16 Hushållningssällskapens statistik fram till 1911 därefter Statistiska centralbyrån. Enligt Statistiska centralbyrån, 1914, står Malmöhus län för 40 % av höstveteskörden i landet.

17 Tabell efter Ljung 1918 med ett urval sorter. Han har i sin tur sammanställt flera olika studier.

18 Statistik före 1913 bör tas med viss försiktighet. Insamlingen var inte standardiserad och ibland lite schablonartad. Den blir dock säkrare efter hand. Statistiken visar skördenivå för alla grödor men arealstatistiken visas för vårgröda vilket omfattar havre, korn, blandsäd, vårvete och vårråg. En uträkning har gjorts utifrån utsädesmängder för att komma åt arealen korn. Det är svårt att säga om det har blivit för höga värden (speciellt för Kopparbergs län) före 1911 på grund av de felberäkningar denna uträkning ger eller om det är så att kornet inte längre fick de bästa jordarna då både havre och vete ökade i omfattning.

19 Tabell efter Ljung 1918 med ett urval sorter. Han har i sin tur sammanställt flera olika studier.



Agneta Börjeson driver *Röttle natur & kultur* och fröodlar bl.a. amatörsorter.
rottlenaturkultur@gmail.com



Else-Marie Strese är docent i agrarhistoria och knuten till Nordiska museet.
else-marie.strese@nordiskamuseet.se



Matti Wiking Leino är docent i genetik och kulturväxtforskare, knuten till Nordiska museet och Linköpings universitet.
matti.leino@nordiskamuseet.se