

SVENSK POTATISODLING

Utvecklingen under 1900-talet

POTATISEN I FORSKNING OCH UNDERVISNING

Institutionen för växtodlingslära i Ultuna 1957–1991

Birger Svensson



KUNGL. SKOGS- OCH LANTBRUKSAKADEMIEN

STOCKHOLM 1996

SVENSK POTATISODLING

Utvecklingen under 1900-talet

POTATISEN I FORSKNING OCH UNDERVISNING

Institutionen för växtodlingslära i Ultuna 1957–1991

Av Birger Svensson



KUNGL. SKOGS- OCH LANTBRUKSAKADEMIEN

Stockholm 1996

INNEHÅLL

Företal av Akademiens sekreterare och VD Sven-Uno Skarp	5
SVENSK POTATISODLING. Utveckling under 1990-talet	7
Litteraturförteckning	64
POTATISEN I FORSKNING OCH UNDERVISNING. Institutionen för växtodlingslära i Ultuna 1957–1991	67
Litteraturförteckning	98
Personregister	101
Register över organisationer, företag och institutioner	104

FÖRETAL

Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien arbetar på olika sätt för att "till samhällets gagn främja jordbruk och skogsbruk samt därtill knuten verksamhet". Till största delen rör det sig, av naturliga skäl, om dagens och morgondagens areella näringar. Men på senare år har, inom Akademien och forskarsamhället, gårdagens jordbruk och skogsbruk allt mer uppmärksamats; man ser hos agrarhistorien ett stort värde i och med att den vidgar förståelsen för och synen på modernäringarnas betydelse för landet.

1900-talets svenska agrarhistoria är inte särskilt väl undersökt. Detta gäller främst den agrara primärproduktionens historia och forskningen kring denna produktion. Det är därför angeläget att ge ut denna bok om 1900-talets svenska potatisodling, skriven av en de areella näringarnas man. Boken har sin utgångspunkt i författarens egna erfarenheter och kunskaper från vetenskapligt men också från agrart och verklighetsnära håll.

Birger Svensson – bokens författare

Docent Birger Svensson har från 1957 till 1991 varit aktiv inom forskning, försöksverksamhet och debatt om potatisens odling och användning. Vid dåvarande Statens Jordbruksförsök sammanförde han kunskapen inom odlingens område: radavstånd, gödsling, skorv etc. och fortsatte med studier om variationerna inom knölbildning, bladmassans uppbyggnad m.m. vid Lantbrukshögskolan, sedermera Sveriges Lantbruksuniversitets institution för växtodlingslära. Han kom tidigt att intressera sig för potatisens industriella användning, bl.a. till chips, och för livsmedelssäkerhet. Från föredrag, debatter och uppsatser är hans engagemang för potatis som en viktig gröda i folkhushållet välkänt. Potatisens status som livsmedel har höjts tack vare Birger Svenssons intresse för kvalitetsfrågorna.

Bokens båda skrifter

Volymen innehåller två skrifter som på ett intressant sätt kompletterar varandra. Den första är en översiktlig historik om odlingen, organisationer, försäljning, statlig styrning etc., till största delen under 1900-talet. Den andra skriften, som är en redogörelse för forskning och undervisning om potatis vid Ultuna under senare hälften av 1900-talet, ger en inblick i den speciella värld, där forskarna arbetar till odlarnas gagn.

Hugo Osvald – en föregångare

Det finns en föregångare till Birger Svensson, nämligen Hugo Osvald, professor i växtodlingslära vid Lantbrukshögskolan 1933–59, en naturvetenskapsman som också var historiker. Osvald gav 1965 ut sin nu klassiska bok "Potatisen. Odlingshistoria och användning". Denna bok finner fortfarande ständigt nya läsare; den är både lärd och lättillgänglig. 1900-talet behandlas emellertid här endast sporadiskt. Birger Svenssons potatishistorik är ett verk i samma anda som Osvalds arbete och följer upp detta i tiden.

Akademiens agrarhistoriska verksamhet

Akademiens intresse för agrarhistorisk verksamhet har tagit sig uttryck på olika sätt. En form är de öppna seminarier och slutna forskarsymposier som sedan några år tillbaka anordnas i samarbete med Nordiska museet och Sveriges Lantbruksuniversitet. Symposierna publiceras i serien "Skrifter om skogs- och lantbrukshistoria", som utges på Nordiska museets förlag. Här finner man titlar som "Det svenska jordbrukslandskapet inför 2000-talet. Bevaras eller försvinna?", "Bonden i dikt och verklighet" och "Bondens självbild och natursyn".

Akademiens bibliotek har till stor del en inriktning på skogs- och lantbrukshistoria och har en viktig samling äldre källlitteratur och en växande samling bearbetningar. I Akademiens arkiv finns en mängd material om de areella näringarnas utveckling, särskilt under 1800-talet. Biblioteket ger ut en egen skriftserie, "Skogs- och lantbrukshistoriska meddelanden", med skrifter som "Fållnäs gård. Några nedslag i ett Södertörns-gods agrara historia", "Mjölkbordets historia" och "Från höfrö till vallfrö. Den svenska fröförsörjningen 1740–1870", som utkommer under första kvartalet 1996.

Det är glädjande att Birger Svenssons arbete också kan ingå i denna serie som ett värdefullt bidrag i Akademiens anda. Bokens värde höjs av att författaren har illustrerat den med en riklig mängd intressanta och tidstypiska fotografier.

En aktuell förteckning över den litteratur i skogs- och lantbrukshistoria som har utgivits av Akademien, antingen ensam eller i samarbete, avslutar denna skrift.

KUNGL. SKOGS- OCH LANTBRUKSAKADEMIEN

Sven-Uno Skarp
Akademisekreterare och VD

SVENSK POTATISODLING

Utvecklingen under 1900-talet

Av Birger Svensson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord	9
Inledning	10
Potatisens tidigaste historia	11
Den svenska potatisodlingens början	14
Svensk potatisodling på 1800-talet	17
Svensk potatisodling fram till första världskriget	19
Första världskriget börjar 1914	22
Efterkrigsperioden 1919–1930	24
Svensk potatisodling under 1930-talet	26
Världskrig och efterkrigstid 1939–1950	28
Åren 1950–1960, uppbyggnadsarbete	32
Svensk potatisodling 1960–1970, rationalisering och effektivisering	37
Perioden 1970–1980, styrning och reglering	42
Perioden 1980–1994, mot avreglering och EU	47
Några viktiga problemområden för svensk potatisproduktion	
Potatissorter	51
Växtnäring	54
Potatisbestånden	55
Potatisutsäde	55
Kvalitet	56
Potatisen och staten	58
Faktaruta 1, areal och skörd	59
Faktaruta 2, struktur	60
Faktaruta 3, potatissorter	61
Faktaruta 4, konsumtion	62
Faktaruta 5, import	63
Litteraturförteckning	64

FÖRORD

Betydelsen av att väl känna en nyttoväxts historia liksom odlingens utveckling under en lång tidsperiod betonades många gånger av Hugo Osvald, min förste lärare i ämnet växtodlingslära. I sin bok om potatisen, liksom i den om vallar och växtföljder beskriver han skeenden av mycket stor betydelse för svenskt jordbruk och därmed för landets livsmedelsförsörjning. Här finns också viktiga kunskaper att hämta för modern forskning och modernt praktiskt lantbruk. Beskrivningen av hur det gamla odlingssystemet bröt samman i mitten av 1500-talet samt hur återuppbyggnaden skedde innehåller mycket som idag har stor relevans. I jämförelse med denna del av svenskt jordbruk är potatisodlingen ung. Efter att ha introducerats i mitten på 1600-talet kom det att ta lång tid innan potatisen accepterades och först in på 1800-talet var den etablerad som nyttoväxt på åkern. Efter detta ökade arealerna snabbt och potatisens betydelse för folkförsörjningen blev efterhand mycket stor, främst under krigsåren. Efter att ha arbetat som forskare och lärare vid Institutionen för växtodlingslära under perioden 1957–1991, samt haft förmånen att få specialisera mig på potatis, kändes det viktigt att få bidra till sammanställningen av de kunskaper och erfarenheter, som vunnits under de gångna åren. Min övertygelse har vuxit stark då det gäller primärproduktionens avgörande betydelse och därmed också en tro på betydelsen av tillhörande forskning. Detta innebär att forskaren måste finnas, inte bara i de vetenskapliga salarna, utan också ute i verkligheten, bland potatisodlare, potatishandlare, livsmedelsindustrier etc. samt ha nära kontakt med konsumenterna/användarna. För att en odlingsgren skall ha nytta av forskningen liksom för att forskningen skall ha nytta av praktiken krävs integration. Formella kontakter är naturligtvis betydelsefulla, men också goda personliga relationer mellan alla som verkar inom området är nödvändiga. Den beskrivningen av svensk potatisodling utveckling som nu presenteras betonar särskilt den utveckling som skett då det gäller t.ex. utsäde, beståndsuppbyggnad, växtnärlingsfrågor, kupning, kvalitet, d.v.s. centrala problemområden av biologisk karaktär för såväl den praktiska produktionen som för potatisforskningen inom växtodlingslärans område. Naturligtvis negligeras inte potatisodlingens areella och strukturella förändringar över tiden. Det har varit naturligt att, med hänvisning till Osvalds detaljerade beskrivning av den tidiga potatisodlingen, denna redogörelse främst har ägnats åt utvecklingen från slutet av 1800-talet fram till 1900-talets slut.

För ovärderligt stöd i arbetet med att dokumentera viktiga skeenden inom svensk potatisnäring framför jag ett varmt tack till Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien som svarat för tryckningskostnaderna och där Tord Eriksson och Lars Ljunggren genom stort intresse och inspirerande samtal gjort arbetet mycket stimulerande. Ett varmt tack också till Eva Tullgren, som med stor noggrannhet läst manuskriptet och gett mig värdefulla förslag till förbättringar. Jag vill också tacka Sveriges Potatisodlares Riksförbund, Stiftelsen Svensk Potatisforskning, Svensk Matpotatiskontroll, SMAK AB och Institutionen för växtodlingslära för värdefull hjälp.

Uppsala i januari 1996

Birger Svensson



I snörräta rader står potatisen på Fredrikslunds gård söder om Uppsala sommaren 1995. Bilden vittnar om den höga precisionen som finns i den högt mekaniserade, moderna svenska potatisodlingen.

INLEDNING

Bland åkerns nyttoväxter märks potatisen, inte på grund av arealens omfattning utan beroende på dess betydelse som baslivsmedel och råvara för industriellt tillverkade produkter. Trots att dess andel av den totala åkerarealen endast är omkring 1 procent utgör dess värde av den totala primärproduktionen cirka 10 procent. Potatisens egenskaper med lågt energiinnehåll per vikts/volymsenhet, mycket allsidig sammansättning samt hög näringstäthet gör den till ett livsmedel som väl passar in i modern kost. Potatisens odlingshistoria i Sverige är jämförelsevis kort men samtidigt väl dokumenterad i böcker, vetenskapliga uppsatser, artiklar i fack- och dagspress samt i arkivmaterial. Avsikten med denna historiska översikt är att visa potatisodlingens utveckling i Sverige med betoning av perioden från 1800-talets slut fram till 1990-talet. I andra publikationer har verksamheten vid Svensk Matpotatiskontroll 1952–1991 (Svensson 1991), den svenska potatisforskningen 1957–1991 (Svensson 1991), samt potatisen i forskning och undervisning vid Institutionen för växtodlingslära 1957–1991 (Svensson 1994) behandlats. En förkortad version av den sist nämnda skriften finns publicerad i denna volym (Svensson 1996). I anslutning till Sveriges Potatisodlares Riksförbunds 50-årsjubileum har dessutom förbundets verksamhet beskrivits (Svensson 1994). I den nyreviderade läroboken "Potatis och potatisproduktion" (Svensson & Bodin 1996) har grundläggande kunskap sammanförts med nya forskningsresultat inom växtodlingslärans område. Det är min förhoppning att dessa publikationer tillsammans skall bidra till en fortsatt rationell och effektiv potatisproduktion samt underlätta den fortsatta forskningen och utbildningen till gagn för alla parter inom potatisnäringen.

POTATISENS TIDIGASTE HISTORIA

Potatisen är numera en viktig nyttoväxt i många länder, men var för 400 år sedan okänd utanför Amerika. Dess tidiga historia beskrivs utförligt av Salaman (1949) i hans monumentala arbete "The History and Social Influence of the Potato", senare reviderad 1985 av Hawkes m.fl. Trots att vilda, knölbärande *Solanum*-arter sedan mycket länge funnits i Centralamerika, Mexiko och södra U.S.A. och använts som föda av befolkningen började inte potatisen odlas i dessa områden förrän efter det att Columbus upptäckt Amerika.

När Andernas högplatåer i Peru- Bolivia- Colombia- området, främst runt sjön Titicaca (15 grader söder om ekvatorn), befolkades av stammar kommande österifrån, fanns även där en mycket rik flora av knölbärande växter, en del tillhörande familjen *Solanum*. Salaman anger att de vandrande stammarna troligen kom från Colombias lågländer snarare än från Amazonasområdet. Anledningen till att folken sökte sig till högplatåerna var bl.a. att malaria och andra tropiska sjukdomar inte förekom där, och inte heller giftiga insekter och ormar. På låglandet var majs, som bevisligen odlats i 10 000 år, det viktigaste livsmedlet för dessa folk. På de höga altituderna var det emellertid inte möjligt att odla majs, varför potatisen kom att ersätta den som baslivsmedel. I sin bok anger Salaman att potatisen togs i odling för ca 2000 år sedan. Nyare forskningsresultat visar emellertid att potatisen började odlas i områdena runt sjön Titicaca långt tidigare, troligen redan för ca 8000 år sedan. Potatisen kom sedan att spela en betydande och kanske t.o.m. en avgörande roll som baslivsmedel och betraktades därför som en gudomlighet. De fynd som gjorts av urnor och krukor m.m. visar detta.

De första européer, som träffade på potatisen, var de spanska erövrarna. Från 1500-talet finns detaljerade beskrivningar av potatisen samt noteringar om växtens stora betydelse för befolkningen. Inga säkra bevis finns dock beträffande tidpunkten då den infördes i Europa. Salaman och andra visar att många av de tidigare förhärskande föreställningarna om införandet av potatisen i Europa inte kan vara riktiga. Sålunda avförs såväl Francis Drake som William Raleigh som introduktörer. Beträffande tidpunkten då potatisen för första gången kom till Europa kan denna med viss säkerhet skattas med ledning av inköpslistor från ett sjukhus i Sevilla. Där framgår att potatis inköptes 1573 och med tanke på att potatisen då tycks ha varit tämligen allmän borde den ha förts till Spanien senast omkring 1570.

Livliga diskussioner har förts om varifrån den första potatisen till Europa kom. I slutet av 1920-talet genomförde ryska forskare en expedition till Sydamerika och kunde då beskriva ett stort antal vilda arter tillhörande familjen *Solanum*. De ryska forskarna ansåg att det i området runt sjön Titicaca fanns en kollektivart *Solanum andigenum*, oegentligt betecknad som en kortdagsart. De hävdade vidare att den potatis som odlades i Chile tillhörde en annan art nämligen *Solanum tuberosum*, vilken betecknades som en långdagsart. De fann också att den potatis som odlades i Chile uppvisade stora likheter med den potatis som då odlades i Europa. På grund av dessa likheter drog de slutsatsen att den europeiska potatisen skulle ha förts till Europa från Chile. Många invändningar restes dock mot denna teori. Det torde t.ex. inte ha varit möjligt att vid den aktuella tidpunkten frakta potatis från Chile till Europa och sedan använda den som utsäde. Den slutgiltiga lösningen kom då Salaman och Hawkes genom studier av herbarieexemplar av potatis odlad i Europa på 1600-talet påvisade stora

likheter mellan denna och den potatis som odlas i områdena kring sjön Titicaca. Detta förhållande tillsammans med flera andra fakta har lett fram till att det nu är allmänt accepterat att den europeiska potatisen kommer från platåerna i området Peru-Bolivia-Colombia. I Europa har potatisen sedan anpassats till rådande ljusklimat (kort mörkerperiod) m.m. på i stort sett samma sätt som skett i Chile. Detta förklarar de likheter, som nu finns mellan potatisen i Chile och potatisen i Europa. Huvudarten är därför *Solanum tuberosum* L. med underarterna *S. andigena* och *S. tuberosum*.

Potatisen kom alltså för första gången till Europa i mitten av 1500-talet och spreds sedan på olika sätt. Spanien var visserligen det första land där potatisen infördes, men det skulle ta lång tid innan den blev allmänt odlad där. Även i Portugal uppvisar potatisodlingen en långsam utveckling. Det enda land i vilket potatisen snabbt etablerades som jordbruksgröda var Irland där potatisen odlades allmänt i början av 1600-talet. Det anses inte osannolikt att Raleigh redan i slutet av 1500-talet började odla potatis på sitt gods. Anledningen till att den irländska potatisodlingen snabbt ökade i omfattning anses vara den fattigdom och de sociala missförhållanden som rådde. Den irländska befolkningen blev snabbt mycket beroende av potatisodlingen. När bladmöglet åren 1845 och 1846 i stort sett förstörde potatisgrödorna blev följden en förödande hungersnöd, som vållade ca 1 miljon människors död samt tvingade ca 2 miljoner att utvandra till U.S.A.

Från Spanien fördes potatisen till påven i Rom och senare med munkar till andra delar av Italien. Här spreds potatisen relativt snabbt och redan i slutet av 1500-talet var den känd och odlad. Till Belgien infördes potatisen med påvens legat i slutet av 1500-talet och ungefär vid samma tidpunkt nådde potatisen Holland och Tyskland. Det 30-åriga kriget har troligen haft stor betydelse för att intresset ökade då det gäller potatis och potatisodling. Från Tyskland fördes potatisen till Polen. Till Frankrike kom potatisen från Schweiz, men det dröjde länge innan den blev allmänt odlad.

Trots att myndigheterna i England gjorde många insatser för att främja odlingen tog det lång tid för potatisen att bli allmänt etablerad. Samma var förhållandet i Skottland. En av anledningarna säges vara prästerskapets motstånd eftersom potatisen inte finns omnämnd i Bibeln. Potatisen kom sannolikt till Danmark från England i början av 1700-talet. Fältmässig odling tycks ha börjat i mitten av 1700-talet. Även i Norge kom potatisen i mera allmän odling vid samma tidpunkt efter det att potatisen införts från England. Potatisodlingen i Finland började något tidigare, omkring år 1730.

Potatisen fördes troligen till U.S.A. via Bermuda från England i början av 1600-talet. Invandrare från Irland ökade kännedomen om potatisodlingen på 1700-talet, men en mera allmän odling började först i slutet av 1700-talet.

Den europeiska potatisodlingens utveckling är således mycket likartad i alla länder med undantag för Irland. Kännetecknande är den stora misstron mot det nya livsmedlet samt oviljan att acceptera potatisen som nyttoväxt på åkern. Däremot fanns uppenbarligen ett intresse att odla potatisen som prydnads- och nyttoväxt i trädgårdarna. Bristen på kunskap om växten, vilken ledde till att bären ibland åts i stället för knölarna, bidrog också till svårigheterna att få potatisen etablerad. Potatisens släktskap med giftiga växter, vilken

påpekades bl.a. av Carl von Linné, inverkade säkerligen också negativt på potatisens anseende. Samtidigt står det klart att den mycket allvarliga situationen då det gällde försörjningen på många sätt underlättade introduktionen av den nya växten. Det finns flera exempel på regeringsingripande för att främja potatisodlingen och att därmed öka tillgången på livsmedel. Efterhand etablerades dock potatisen som en mycket viktig kulturväxt och nyttoväxt i hela Europa. Den blev därigenom ett betydelsefullt baslivsmedel samt en viktig industriråvara.

Potatisen torde vara den enda kulturväxt som så väl anpassats i nya odlingsområden att den blivit av större betydelse i dessa än i sina ursprungsområden. Förutsättningen för en anpassning till vitt skilda ljus- och temperaturförhållanden m.m. är potatisens mångfomighet, d.v.s. att dess genetiska variation är mycket stor. Potatisen anses därför ha en mycket stor potential då det gäller att förbättra livsmedelsförsörjningen i världen. Inom det Internationella Potatiscentret (CIP) pågår sedan 1971 ett omfattande och framgångsrikt arbete med att öka potatisodlingen världen över, bl.a. i områdena runt ekvatorn.



*Redan då morgondimman lättar har potatissättningen börjat i Steninge, Halland.
(LandBild 1963)*

DEN SVENSKA POTATISODLINGENS BÖRJAN

Den svenska potatisodlingens historia från 1600-talet fram till andra världskriget har på ett mycket förtjänstfullt sätt beskrivits av Hugo Osvald (1965) i boken "Potatisen". Ett betydelsefullt bidrag till beskrivningen av den historiska utvecklingen ges också av Gustaf Utterström (1943) genom studien av olika åtgärder från myndigheterna under frihetstiden för att med potatisens hjälp lösa Sveriges allvarliga försörjningsproblem. Nedanstående översikt av svensk potatisodling och dess utveckling fram till slutet av 1800-talet bygger huvudsakligen på dessa två arbeten.

Till Sverige kom potatisen under 1600-talet bl.a. genom att Olof Rudbeck den äldre medförde potatis från Holland som han besökte 1654. År 1655 började han anlägga Botaniska trädgården i Uppsala och i den första förteckningen över trädgårdens växter från 1658 upptas *Solanum tuberosum s. Papas peruvianorum*. Potatisens första svenska namn var således Peruviansk nattskatta. Det är mycket sannolikt att potatis också kom in i landet på andra sätt, t.ex. att hemvändande soldater från 30-åriga kriget förde den med sig. Potatisen betraktades dock länge som en kuriositet och användes främst som trädgårdsväxt.

I facklitteraturen omnämns den inte förrän 1690 då skriften "Adelig Öfning" utkommer. Denna var en uppslagsbok, som utkom i 14 band. Här finns bl.a. en beskrivning av potatisen samt anvisningar om dess odling. Potatisen kallas i boken "tartufler". Osvald påpekar att även om odlingen av potatis ökade i omfattning i slutet av 1600-talet, betraktades den fortfarande som trädgårdsväxt. Så sent som 1727 finns den inte omnämnd i boken "Svenska åkermannen" och inte heller i tidiga utgåvor av "Bonde-Practican". År 1727 utgav Jonas Alströmer en bok om "fåraskötsel", vilken hade ett bihang, som behandlade potatis och potatisodling. Han gav där en del anvisningar om hur potatisen skulle odlas samt betonade att den gav en riklig avkastning. Vidare påpekades att den kan tillagas på många sätt. Därmed började potatisen att bli uppmärksammas som åkerbruksväxt. Jonas Alströmer införde således inte potatisen i Sverige, men bidrog verksamt till att den fick en plats i svensk växtodling och därmed också i livsmedelsförsörjningen. År 1733 utges boken i en andra upplaga där en del nya erfarenheter från odlingen redovisas.

Trots Alströmers propaganda för potatisen utvecklades odlingen långsamt. Förutsättningarna borde annars ha varit goda eftersom spannmålsbristen var stor och behovet av livsmedel därmed påtagligt. Befolkningen var emellertid skeptisk mot nyheter och höll fast vid de gamla kostvanorna. Den rådande skiftesindelningen, där varje bonde hade sin del i varje skift, samt den byordning som reglerade åkerjordens användning utgjorde dessutom stora hinder för odling av en ny gröda. Linnés invändningar mot potatisen med anledning av dess släktskap med nattskattefamiljen bidrog säkert också till att potatisen betraktades med en viss skepsis.

Beroende på de svaga spannmålsskördarna behandlades potatisodlingen vid riksdagarna 1741-42 och 1746-47. Åtgärder vidtogs för att främja potatisodlingen, bl.a. importerades utsäde för utdelning till bönderna i vissa områden. Kongl. Svenska Vetenskapsakademien fick i uppdrag att utforma och utge en skrift om potatisens förträfflighet. Så skedde och författare var Patrick Alström, son till Jonas, som enligt Osvald i stort refererade sin faders bok. Dessutom fick Kommerskollegium i uppdrag att utarbeta en beskrivning av potatisens

odling och användning avsedd för allmänheten och 1749 utkom "Underrättelser om Jord-Pärons Plantering, Nyttä och Bruk". För att övervinna motståndet mot potatisodlingen rekommenderades olika sätt att använda potatisen t.ex. att framställa stärkelse. År 1747 redogör Carl Skytte för sina rön att göra brännvin av potatis. Stora och berömvärda insatser gjordes också av Eva de la Gardie då det gällde att öka utbytet vid brännvinstillverkning och stärkelseframställning. Hon hedrades för sitt arbete genom att som första kvinna väljas in i Vetenskapsakademien.

Den omfattande publiceringen av skrifter som behandlade potatisodling och potatisanvändning var säkert av betydelse för att öka potatisodlingen. Större betydelse torde dock de anvisningar m.m. som infördes i almanackan 1749 och 1750 ha haft. Osvald kommenterar detta på följande vis: "Oss förefaller det ganska egendomligt att finna, hurusom färdighet i konsten att bränna brännvin ansågs så viktig, att kunskap därom måste spridas genom den näst efter Bibeln mest lästa boken—Almanackan".

I mitten av 1750-talet utgavs många skrifter om potatis och nu kom de första rapporterna om uppdragning av potatis från frö. Potatisens mångformighet observerades och kanske kan redan nu vissa försök att välja ut en "sort" med köldhärdighet spåras. Användning av sticklingar som förökningsorgan beskrevs också i några skrifter.

Under 1760-talet kunde ett växande intresse för potatisen noteras. Anledningen kan ha varit att de officerare och soldater som återvände från det s.k. 7-årskriget lärt sig att sätta värde på potatisen. Ansträngningarna från regeringens sida att öka potatisodlingen i landet fortsatte, bl.a. genom att utsäde delades ut. Detta var sannolikt den mest effektiva åtgärden eftersom det i dåtida litteratur ofta framhålls att tillgången på sättpotatis är otillräcklig. Som ett annat exempel på stimulansåtgärder kan nämnas att Patriotiska sällskapet delade ut medaljer och pokaler till förtjänta potatisodlare.

Osvald bedömer den skrift som Bernhard Berndtson (1773) utarbetade på Vetenskapsakademiens uppdrag, som en av de värdefullaste. Genom sin kunnighet och erfarenhet som potatisodlare ger författaren här många viktiga råd och anvisningar. Han rekommenderar förgroning samt beskriver de då förekommande potatissorterna.

Trots den massiva propagandan för potatisen betraktades växten fortfarande med misstro av många. Motviljan mot att överge kålroten och rovan som baslivsmedel och övergå till potatis var uppenbarligen stor ännu i slutet av 1700-talet. Arbetet med att öka potatisodlingen fortsatte dock och en del experimentella arbeten genomfördes. En son till Jonas Alströmer, Johan Alströmer, publicerade en omfattande beskrivning av potatisodling, främst grundad på egna erfarenheter. Här finns förmodligen de första egentliga försöken inom svensk jordbruksforskning beskrivna.

Litteraturuppgifter m.m. visar tydligt att potatisen i slutet av 1700-talet långsamt men säkert etableras som åkerbruksväxt. Nyare metoder för sättning efter plog eller årder ersätter efterhand den tidigare sättningen med hjälp av spade. Även andra redskap med syfte att underlätta sättningen beskrivs. Kunskaperna då det gällde val av sättknölsstorlek verkar att vara betydande och insikterna om potatisens behov av växtnäring ökar. Förgroning av

utsädet rekommenderas särskilt i landets norra delar. Betydelsen av att sätta potatisen då månen är i nedan framhålls av vissa författare. Viktigare är dock att lagringsproblemen ökar i och med att potatisodlingen ökar i omfattning. De källare, som fanns tillgängliga, räckte inte till och lagring i stukor blev aktuellt.

Under 1700-talet hade sålunda potatisen trots stort motstånd etablerats som åkerbruksväxt från att ha varit betraktad som trädgårdsväxt och började nu att bli allmänt accepterad. Potatisen användes till brödbakning och som råvara för stärkelse och brännvin. Potatisarealen var dock fortfarande blygsam. Vid sekelskiftet har den skattas till 5000–6000 hektar. Den totala knölskorde per år var i storleksordningen 40 000 ton, alltså en mycket liten kvantitet.



Hästdragen årder var länge ett viktigt hjälpmedel vid sättnig, kupning och upp-tagning. (LandBild 1943)

SVENSK POTATISODLING PÅ 1800-TALET

I början av 1800-talet ökade potatisodlingens omfattning ganska snabbt. Dess betydelse för det svenska lantbruket visas av att potatisen finns med i jordbruksstatistiken då denna startar 1802. Enligt de statistiska uppgifterna fördubblades potatisskörden från 1800 till 1810 och ökade fram till 1850 med 460 procent. Då seklet börjar odlas potatis över hela landet med Älvsborgs län som ledande ifråga om andelen potatisodling av åkerarealen. Detta anses vara ett resultat av att Jonas Alströmer verkat inom länet. År 1810 har emellertid Blekinge intagit första plats med hela 8 procent av åkermarken använd till potatisodling. Länet svarade i början av 1800-talet för 13–14 procent av landets potatisskörd. I de norra länen redovisas endast 0,4 procent av den totala arealen som potatisodling. Medeltalet för hela riket ligger på 1,3 procent. Den ökande potatisodlingen beror bl.a. på att potatisen börjat accepteras som livsmedel. Dessutom bidrog bristen på spannmål under krigsåren till att potatisodlingen ökade. Ett annat skäl som anförs är den omskiftning av jorden som skedde i början av 1800-talet och som gav brukarna större frihet att välja grödor. Den ökning av folkmängden, som skedde inom vissa områden, har ansetts bero på den ökade potatisodlingen, ett samband som dock inte kunnat bevisas.

Det finns också andra bevis för att potatisen mer och mer övertagit rovmåss ställning som viktigt baslivsmedel. I rapporten om svedjebränning framhåller Lars Kardell *et al.* (1980) att potatisen under 1800-talet tycks ha ersatt rovor som gröda på svedjelanden. Eftersom potatisodlingen var enklare där än på åker blev potatisen en vanlig gröda på svedjan. Det fanns också en uppfattning att vissa potatissorter bättre än andra passade att odla där. Potatis som odlats på svedjor ansågs ha bättre smak men sämre lagringsegenskaper än potatis odlad på åker. En stor del av potatisen såldes därför till brännerier och stärkelsefabriker.

Husbehovsbränningen har sedan länge varit ett viktigt inslag i det svenska samhället. Fri bränning har växlat med reglerad och då förbud mot att använda säd infördes i mitten av 1700-talet gynnade detta naturligtvis potatisodlingen. Husbehovsbränningen blev sedan på nytt fri år 1800, vilket ledde till en omfattande propaganda för att använda potatis som råvara. Det påpekades också att potatisodlingens ekonomi blev avsevärt bättre om skörden kunde omvandlas till brännvin. Allmänt gällde dock att potatisproduktionen inte utvecklades så snabbt som ansvariga myndigheter önskade.

Den starka opinion mot supandet, vilken byggdes upp av bl.a. Peter Wieselgren, påverkade naturligtvis inställningen till husbehovsbränningen. Samtidigt fanns en önskan från staten att öka skatteintäkterna och en tillverkningsskatt lades därför på den färdiga varan och husbehovsbränningen förbjöds 1855. Redan då hade emellertid brännerier övertagit en ganska stor del av produktionen från husbehovsbränningen. Tillverkning medgavs för vissa brännerier, men volymerna reglerades och antalet brännerier minskade därmed. Trots förbudet att bränna hemma ökade ändå potatisodlingen i Sverige. Detta måste tolkas så att potatisen nu var etablerad som en åkerbruksgröda samt att den betraktades som ett viktigt baslivsmedel utöver att vara råvara för sprit och stärkelse.

Den svenska potatisodlingen kom under 1800-talet att hotas av den s.k. potatissjukan, d.v.s. bladmögel/brunnröta. Sjukdomen hade år 1886 nått upp till Mälardalen samt förorsakat ett stort skördebortfall. Dock drabbades inte Sverige av så omfattande skördekatastrofer som

Irland gjorde åren 1845 och 1846. Utvecklingen av den svenska potatisodlingen under 1800-talet måste trots hotet från potatissjukan betecknas som mycket positiv. Propaganda, erfarenhet samt åkerjordens omskiftning bidrog till arealökningen. Potatisodlingen gynnas också av att en ny exportmarknad för havre öppnades genom att spannmålstullarna i Storbritannien avskaffades. I slutet av seklet hade potatisodlingen sålunda en omfattning av ca 158 000 hektar enligt officiell statistik. Utöver detta fanns säkerligen en betydande husbehovsodling som ej redovisas.

I den aktuella lantbrukslitteraturen från åren före sekelskiftet finns potatisodlingen och dess problem behandlade. Det framgår av rapporter och artiklar att intresset för potatisen är stort. Behovet av nya potatissorter visas dels av den omfattande sortprovning som pågår bl.a. vid Experimentalfältet i Kungl. Lantbruksakademiens verksamhet, dels av uttalade önskemål om nya och bättre potatissorter. Uppenbarligen anses inte de gamla lantsorterna vara tillräckligt högavkastande. Då det gäller odlingsteknik diskuteras bl.a. sättning i kvadratiska förband, s.k. rutsättning. Vanligen tycks dock sättning i rader rekommenderas och radavstånd på 70 och 80 cm anföras som lämpliga. Små eller stora sättknölar diskuteras livligt liksom fördelar och nackdelar med delat (skuret) utsäde. Den apikala dominansen är känd liksom förgroning. Växtnäringen tillförs främst genom kreaturgödsel och givor på 40–50 ton per hektar rekommenderas. Kainit och Thomasfosfat anses också viktiga att tillföra, dock i mycket måttliga mängder. Diskussioner om kupningens betydelse startar för att kulminera ett stycke in på 1900-talet.

I slutet av 1890-talet är upptagning för hand efter årder dominerande men potatisupptagare börjar att användas. Vanligtvis är det s.k. gaffelhjulsmaskiner som brukas, men även upptagare av sållmattetyper börjar att tillverkas. Det utfärdas varningar för att använda såväl skadad som grodd potatis i utfodringen. Skador på djuren som en följd av utfodring med sådan potatis är väl kända. Lagringen av potatisen är uppenbarligen ett stort problem. Försök görs med att strö kalk över den lagrade potatisen liksom att lagra den i jord eller torvströ. Lagring i stuka anses dock vara en bättre metod. Det förekommer också att potatisen förvaras i lådor efter en amerikansk idé. Lådorna placerades sedan förmodligen i en källare. Insyrning, d.v.s. ensilering av potatis, omnämns också som ett bra sätt att klara foderpotatisens lagring under vintern. I sammanhanget bör också nämnas att framställning av potatismjöl var ett annat vanligt sätt att lösa lagringsproblemen.



Med hjälp av en uppskuren säck, som bars över axeln, underlättades potatissättningen. (LandBild)

SVENSK POTATISODLING FRAM TILL FÖRSTA VÄRLDSKRIGET

Vid sekelskiftet redovisas en betydande potatisareal i landet. Under 1800-talet hade den vuxit från ca 5000–6000 hektar till ca 158 000 hektar vilket motsvarade 2,6 procent av den dåvarande totala åkerarealen. Den snabba ökningen till trots ansågs det ändå nödvändigt att ytterligare öka potatisodlingen. Anledningen var bl.a. att den svenska skörden inte täckte det inhemska behovet utan att potatis måste importeras. Under de första åren av 1900-talet infördes således ca 90 000 ton per säsong. Med anledning av importen varnades för att sjukdomar kunde införas i Sverige och betydelsen av att alltid använda friskt utsäde framhölls.

Sortfrågan var kanske den mest aktuella inom odlingen och förutom den omfattande sortprovningen startade också växtförädlingen med potatis 1903 vid Svalöf med Johan Fredrik Lundberg som ansvarig. Något senare, 1912, började även Weibullsholm en förädlingsverksamhet med Nils Heribert Nilsson som ledare.

Bristen på arbetskraft, främst för upptagningen, anfördes som en viktig förklaring till att odlingen inte ökade. Den låga avkastningen påtalades också och med ledning av vad som anfördes i fackpressen måste slutsatsen bli att den svenska potatisodlingen inte ansågs vara särskilt effektiv. Således skriver Sven Müller i Landtmannen (1904) följande: ”Icke heller kan någon påstå att man i vårt land varit mån om att främja denna gren av lantbruket; många äro ej de som i saken forskat och obetydliga hafva de statsbidrag varit som gifvits för att föra denna viktiga näringsgren framåt.” Det pågick dock undersökningar inom potatisområdet. Således fanns på Experimentalfältet inte mindre än 61 potatissorter under provning och i den lokala försöksverksamheten ingick också potatisförsök, bl.a. då det gällde gödsling.

I mars 1906 ger Kungl. Lantbruksakademien ut ett flygblad författat av Herman Juhlin-Dannfelt. Här ges odlingsanvisningar i komprimerad form. Flygbladet speglar också kunskapsläget i början av 1900-talet. I punktform anför följande:

1. Odlar potatis på varm och bördig jord
2. Gödsla potatisen starkt. Använd kreaturgödsel samt chilesalpeter, superfosfat och kalisalt. Plöj ned kreaturgödseln på hösten, harva ned superfosfat och kalisalt före sättning samt ge chilesalpeter vid uppkomst
3. Sätt potatisen tidigt i väl bearbetad jord
4. Förgro i värme och ljus
5. Använd hela, medelstora knölar
6. Använd 60 cm radavstånd och 25 cm sättavstånd
7. Lucker jord erfordras. Det skall finnas lös jord under sättknölen
8. Välj passande sort.

En viktig händelse i den svenska potatisnäringens historia är att föreningen Sveriges Bränneriidkare bildas år 1907. Föreningens första sammankomst hölls sedan 1909.

Även om potatisarealen fortsatte att öka något i början av 1900-talet ansågs denna ökning inte vara tillräcklig. Import, bl.a. till stärkelsefabrikerna, förekom fortfarande 1910. Potatisens användning som foder blev mycket aktuell genom att torkningsmetoder utvecklades i Tyskland. En av de främsta förespråkarna för att ta med potatis i foderstaterna var Nils

Hansson som i en rad artiklar framhöll potatisens lämplighet. Torkningen av potatis skedde på två olika sätt dels genom att sönderdela knölarna och låta massan torka i de heta förbränningsgaserna, dels genom att använda ånga som fördes in i en valstork och som gav potatisflingor. Den sistnämnda tekniken är således densamma som nu används vid tillverkning av potatismosflingor (Potato flakes). Resultatet av utvecklingen blev att den första svenska torken byggdes på Widtsköfle 1909. Torkningen skedde med hjälp av en valstork och dagsproduktionen uppges till 1200 kilogram potatisflingor per dag motsvarande 7–8 ton potatis. Samtidigt med att tillverkningen kommer igång startas utfodringsförsök med potatisflingor under ledning av Nils Hansson.

År 1910 skriver Herman Juhlin-Dannfelt om odling av tidig potatis och anger som lämpliga sorter: Early Puritan, Kejsarkrona, Capella och Harbinger. Han rekommenderar förgroning samt att alla groddar utom den apikala tas bort. Vidare att lätt, sandig jord skall användas samt att gödningen bör ske med kreatursgödsel kompletterad med 300 kilogram superfosfat/hektar och 100 kilogram kalisalt/hektar. Grund sättning förordas samt sättning i kvadratiska förband om 60x60 cm. Flera kupningar rekommenderas.

Nu börjar rapporter komma från Storbritannien gällande potatiskräfta och bladruillsjuka. Några fall av sjukdomarna i Sverige finns inte rapporterade men varningar utfärdas för den importerade potatisen. Krav på ett importförbud framförs, men leder inte till några omedelbara åtgärder. Fortfarande betraktas de svenska potatisskördarna som låga och med syfte att förbättra avkastningen framförs från många håll krav på bättre potatissorter samt att växtnäringsgivorna skall ökas.

Under åren efter 1910 skrivs ganska mycket om att potatisodlaren själv skall göra urval av eget potatisutsäde. Parollen är "Envar sin egen växtförädlare". Dessa idéer kommer från U.S. A. där vissa försök gjorts med urval i potatisodlingar på så sätt att knölar från stånd med friskt och kraftigt utseende skördats för att sedan användas till utsäde. Ibland har också ett andra urval bland knölarna från dessa stånd gjorts. De utsäden som på detta sätt valts ut visade sig ha en bättre produktionsförmåga, vilket med ledning av nu tillgänglig kunskap inte är förvånande. Det torde vara uppenbart att ett sådant urval av utsäde i början av 1900-talet i hög grad skulle ha främjat avkastningen i svensk potatisodling. Metoden verkar dock inte ha fått någon större spridning.

Potatisodlingens gissel d.v.s. potatissjukan (bladmögel/brunröta) började nu att kunna motverkas genom besprutning med Bordeauxvätska. Rekommendationerna säger att två sprutningar bör göras under sommaren.

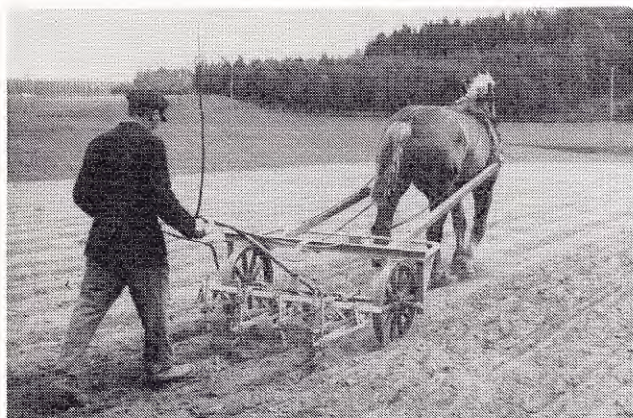
Den s.k. degenerationen av potatisutsädet uppmärksammas och diskuteras. Anledningen tycks främst vara upptäckten av bladruillsjukan, som 1913 finns i Sverige och sprider sig. Orsakerna till degenerationen är dock inte kända, vilket leder till att stora skillnader i uppfattning speglas i olika artiklar. Varningar för sjukdomsspridning med importerad potatis utfärdas fortfarande och från Tyskland kommer rapporter om nya skadedjur.

Redan i slutet av 1800-talet började kupningen att diskuteras, en diskussion som fördes med stor intensitet också i början av 1900-talet fram till 1915. Här möts berömdheter såsom

Johan Arrhenius, Leonard Forsberg, Herman Juhlin-Dannfelt m.fl. och framlägger resultat och åsikter. Kupningens roll, som till en början ifrågasattes, befastes dock på olika sätt även om dess betydelse för upptagningen inte kom att framhållas. Detta kan naturligtvis förklaras med att upptagarna var relativt få och att upptagning för hand efter årder var vanlig.



Lagring av potatisen i stukor var länge en vanlig metod. (LandBild)



*Mekanisk ogräsbekämpning
med hjälp av hästdragen
hacka. (LandBild)*

FÖRSTA VÄRLDSKRIGET BÖRJAR 1914

Tidigt under 1915 kommer de första verkningarna av världskriget. Redan då kriget började hade brännvinsbränningen minskats med 60 procent. Innan de återstående 40 procenten bränts infördes emellertid den 1 januari ett totalt förbud mot bränning. Detta vållade stora problem dels genom att ingen drank fanns för utfodring, dels genom att potatisen på ett eller annat sätt måste avsättas. Överdirektör Wilhelm Flach, som var chef för Lantbruksstyrelsen, meddelade på ett odlarmöte i Kristianstad den 8 januari 1915 att en informationskampanj för potatisen i brödbakning skulle startas. På mötet tillsattes 7 personer för att utreda dels om en potatisodlareförening skulle bildas, dels vilka åtgärder som skulle vidtas för att underlätta avsättningen av potatisen.

År 1916 rapporteras ett fall av potatiskräfta i Sverige. Smittad potatis hade påträffats på Ljusterö och det antas att smittan förts in med importerad potatis från Tyskland. Enligt många är den svenska potatisodlingen fortfarande bristfällig. Råd om bättre utsäde, bättre gödsling m.m. framförs ofta. Bristen på arbetskraft vid upptagningen hindrar en utvidgning varför en ökad användning av potatisupptagare anses nödvändig. Nu finns olika typer av såväl gaffelhjulsmaskiner som sållmatteupptagare att tillgå. Mekaniseringen betyder att behovet av arbetskraft minskar liksom kostnaderna för odlingen. Det finns en stark övertygelse att potatisodlingen kan ökas med hjälp av en kraftig mekanisering.

Från vad som skrivs år 1917 framgår dock att en utvidgning av den svenska potatisodlingen i hög grad hindras av svårigheten att anskaffa potatisutsäde. Folkhushållningskommissionen inrättar därför inom sig en inköpsenhet. Det gavs också möjligheter att få räntefria lån för inköp av potatisutsäde till ett pris av 18 öre per kg. Potatisodlarna ålades försäljningstvång och ett maximipris för potatis infördes. Anvisningar om delning av sättknölar gavs ut som ett försök att förbättra situationen, bl.a. råder Pehr Bolin odlarna att dela potatisknölen på tvären och använda kronänden till utsäde och resten till föda. Det bestämdes också att potatisskörden skulle inventeras för att få ett begrepp om tillgången.

Knappheten på potatis skyldes ibland på att den användes till stärkelse. Från stärkelse-tillverkarna påpekades emellertid att de ca 100 fabriker som fanns i drift endast använde ca 80 000 ton potatis. Kvantiteten ansågs inte vara avgörande för folkförsörjningen. Enligt uppgifter från 1918 fanns 31 torkningsanläggningar i bruk, vilka förbrukade ca 20 000 ton. Torkning av potatis blev således inte av någon större omfattning i Sverige och påverkade inte heller livsmedelsförsörjningen under krigsåren i någon större utsträckning.

Den mycket allvarliga situationen 1918 ifråga om livsmedelstillgången visas av att inventeringen av potatisodlingar omfattade alla odlingar större än 300 kvadratmeter. Den 30 juli samma år beslutade Kungl. Maj:t att införa potatisransonering och den 3 augusti fastställdes maximipris. Hela den svenska potatisskörden togs i beslag. Ransoneringskort trycktes och delades ut. Ransoneringen omfattade inte jordbrukarna och om försäljning skedde frivilligt skulle ransoneringen inte träda i kraft. Ransonen sattes till 1/3–1/2 kg per person och dag. Potatisbristen var stor och så behövde t.ex. Stockholm varje dag 150–200 ton medan endast ca 60 ton fanns att tillgå. Bristssituationen ledde till en omfattande husbehovsodling i parker, promenader etc. Ett häfte med råd och anvisningar "Mycket potatis efter ringa utsäde" utgavs och kunde köpas för 15 öre.

Krigsåren var naturligtvis påfrestande för alla, inte minst för de svenska bönderna. Priserna till odlarna var låga i relation till de priser som gällde i butikerna. På initiativ av Sveriges Allmänna Landbrukssällskap samlades därför ett antal lantbrukare den 30 augusti 1919 i Stockholm för att bilda en potatisodlareförening. Ordförande i interimstyrelsen blev Gustaf Rittner, Asknäs. Föreningen konstituerades den 1 oktober 1919 under namnet Mälarpövinsernas potatisodlarförening u.p.a. med Rittner som ordförande. Antalet andelar som tecknats var 200 stycken motsvarande 200 hektar potatis. Föreningens uppgift var att främja matpotatisodlingen bl.a. genom odlingsrådgivning samt verka för enhetliga priser. Vidare skulle de låga priserna hejdas så att full betalning erhöles. Avsikten var att sälja potatis direkt till konsumenterna och ta bort mellanhänderna. Den vinst som därvid uppstod skulle delas mellan producent och konsument. Föreningen upprättade lager m.m. på Lilla Nygatan 12.



Flätade spånkorgar användes långt in på 1960-talet vid transport och hantering av potatis. (LandBild)



Sättning för hand. En såskäppa underlättar arbetet. (LandBild)

EFTERKRIGSPERIODEN 1919–1930

År 1919 rapporteras vid lantbruksveckan att en stor förändring skett då det gällde den svenska potatisodlingen. Nu hade det plötsligt uppstått ett överskott på ca 190 000 ton. Det yrkades därför på nedsättning av fraktkostnaderna samt på en allmän användning av potatis till stärkelse och potatisflingor. Protester lämnades mot att potatisen ersattes av sulfat vid sprittillverkningen. Det framhölls att Sverige behöver minska arealerna av arbetskrävande grödor t.ex. potatis. Överproduktionen skulle mötas med sammanhållning och reglering! Kanske som ett resultat av detta bildades 1921 Södra Sveriges Potatisodlarförening u.p.a.

År 1921 kom ett förslag från Lantbruksstyrelsen om förbud att importera potatis. Skälet var risken för att smitta, främst av potatiskräfta, kunde införas i landet. Det stadgades att varje importparti skulle följas av ett intyg och att potatisen skulle vara förpackad i nya lådor eller säckar. Fri export av svensk potatis föreslogs. Alla exportpartier skulle dock besiktigas. Därför inrättades vid Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet; Statens potatisinspektion samt anställdes ett tiotal potatisinspektörer. Dessa skulle ha botanisk eller agronomisk utbildning samt genomgick dessutom en 4-dagarskurs.

I början av 1920-talet påvisades nematoder i Tyskland vilket naturligtvis än mer motive-
rade importförbudet. Den svenska potatisodlingen kritiserades fortfarande och 1924 skriver Sigurd Rhodin följande i Lantmannen: "Det är en tröghet utan like att vårt lands potatis-
kultur skall stå på så låg ståndpunkt att i Europa endast de slaviska folken ha att uppvisa så
låg hektarskörd som vi."

Utvecklingen av svensk potatisodling fortsatte dock och i mitten av 1920-talet fanns t.ex. olika hjälpmedel för sättningen att tillgå. Sättningen skedde i stor utsträckning för hand och en uppskuren säck, som hängdes över axeln, ansågs bidra till en snabbare sättning än om sättknölarna bars i en korg. Handsättning underlättades av att fältet linjerades upp i två riktningar. I kryssen grävdes en grop med spade och en knöl lades ned i hålet medan den som skötte spaden täckte föregående hål med jorden. En ytterligare utveckling av handsättningen var de s.k. håltagare, som bestod av hjul med skopor och som kördes med häst. I varje hål lades en knöl varefter myllning skedde med årder. För att uppnå god effektivitet i sättningen påpekades att sättning skall ske med båda händerna. Det fanns också behållare med en skopkedja vilken kunde kombineras med årder eller plog. De då moderna sättarna liknade i hög grad de skopkedjesättare, som används i dagens potatisodling, men var inte mer än tvåradiga.

Bland potatisupptagarna var gaffelhjulsmaskinerna, senare kasthjulsmaskiner (sprättar), vanligast, men även sållmatteupptagare användes. Problemet verkar ha varit behovet av dragkraft eftersom de större upptagarna krävde 4 hästar för att fungera väl. Från år 1922 finns en notis om en ny upptagare konstruerad av normannen Olav Haug och provad i England med gott resultat. Maskinens principer verkar att överensstämma med samlingsupptagarens. Här frånskiljs först blasten och sedan sållas jorden bort medan knölarna kan samlas upp i korgar eller säckar. Det kan noteras att sortering i samband med upptagning och inlagring diskuterades och rekommenderades redan i mitten på 1920-talet.

Potatiskräftan sprider sig och ytterligare ett fall i Sverige rapporteras 1928 från Malmöhus

län. Detta ledde till förslag om anmälningstvång vilket fastställdes den 1 juli 1929. De första notiserna om potatisnematoden (potatisålen) började också att komma.

Skördeförlusterna beroende på angrepp av bladmögel/brunröta var mycket stora. Fortfarande är Bordeaux-vätska den enda tillgängliga fungiciden. Varningar utfärdades för att använda svinggödsel i potatisodlingen medan kreatursgödsel rekommenderades och då gärna i kombination med handelsgödsel. Kravet på hög avkastning framträdde tydligt medan kvaliteten knappast diskuterades alls. År 1925 kommer emellertid en rapport från Hugo Osvald som med hjälp av lärarna på Brogården testat smaken hos knölar från potatis som gödslats med olika handelsgödselmedel. Undersökningen torde vara en av de allra första kvalitetsstudierna i Sverige. Det framkom att knölarna från den potatis som getts superfosfat hade den bästa smaken medan kalisalt, d.v.s. kaliumklorid, försämrade knölarnas smak. Något år senare genomförde Karl Lundblad en liknande undersökning.

Den 20 augusti 1927 sammanträdde en grupp jordbrukare i Sölvesborg. Det meddelades att 90 procent av de 118 stärkelsefabrikerna förbundit sig att gå med i en producentförening. Genom ett enhälligt beslut återupplivades den 1921 bildade Sveriges Stärkelsproducenters Förening och dess stadgar godkändes.

Potatissorterna liksom sortprovningen var fortfarande centrala frågor i den allmänna debatten. Det framhölls att sortprovningen borde utökas så att även knölskördens storleksfördelning liksom dess saluvärde anges. Vidare att sorternas lämplighet i förhållande till jordart m.m. fastställes.



Håltagare effektiviserade handsättningen och användes under en lång period. Här sätts potatis hos Åke Nilsson i Abbekås. (LandBild)

SVENSK POTATISODLING UNDER 1930-TALET

Då 1930-talet började rådde depression i Sverige, något som i hög grad påverkade potatisodlingen. Priserna var mycket låga och eftersom en viss import av potatis skedde höjdes röster för att hämma denna. Det anges också att potatishandeln i Stockholm kännetecknas av oreda samt att potatisen är av låg kvalitet. Som ett försök att skapa en bättre ordning träffades ett samarbetsavtal mellan RLF och potatisgrossisterna i Stockholm. En standardisering infördes beträffande vit, svensk matpotatis som skulle vara prima, väl sorterad, oskadad och med jämnstora knölar (längd 40–70 mm). Det skapades också en notering som varje måndag, onsdag och fredag angav medelpriset.

Problemen med potatisutsädet började också att bearbetas. Statens centrala frökontrollanstalt kunde 1933 efter ett par år av metodutveckling m.m. erbjuda kontroll av sortäktighet samt utföra en vägledande fältbesiktning. Bestämmelser för utsädeskontrollen utfärdades sedan 1934 av Lantbruksstyrelsen och 1935 kunde 28 hektar godkänd utsädesodling rapporteras.

Uppenbarligen gjordes stora ansträngningar för att främja och skydda den svenska potatisodlingen och tull på importpotatis infördes. Utredningen "Motorbränslesakkunniga" föreslog att potatisen ensam skall vara råvara vid tillverkning av "förtäringssprit", men att av kostnadsskäl sulfat och andra råvaror skall användas vid produktion av teknisk sprit och motorsprit. Samtidigt skedde vissa regleringar för stärkelsestillverkningen, som utvecklats till en viktig näringsgren. Således uppges att 140 fabriker var i drift 1934. Totalt fabricerades årligen 180 000 deciton stärkelse vilket krävde en potatisareal om ca 7000 hektar. Inom stärkelsindustrin tilldrog sig stärkelsens kvalitet stor uppmärksamhet.

Lagringen av potatis skapade problem oavsett om den skedde i källare eller i stuka. Fortfarande rekommenderas torkning av potatisen för att lösa en del lagringsproblem. Beroende på det stora antalet potatissorter framförs önskemål om att upprätta en sortlista. I tidskriften Landtmannen började ganska omfattande artiklar av rådgivande karaktär att införas. Flitig skribent var Otto Djurle som på ett mycket sakkunnigt sätt gav råd och anvisningar. Han utgav dessutom 1937 en praktisk handbok för potatisodlare med titeln "Potatisen" (Djurle 1937). Boken ger som tidsdokument läsaren en detaljrik bild av svensk potatisproduktion i slutet av 1930-talet, då ofreden återigen började märkas. Då det gäller odlingsråd framhålls betydelsen av att använda utsäde med hög kvalitet. Anvisningar ges om de fördelar som följer med att göra ett eget urval på fälten och ta vara på utsädesknölar från friska och kraftiga stånd. Sortvalets betydelse betonas och bland potatissorter som rekommenderas märks Early Puritan, Magnum Bonum, Up to date, Birgitta, Gloria. Viss vägledning i sortvalet ger också resultaten av kokanalyser som redovisas i flera tabeller. Radavståndet bör vara 60–65 cm med ca 25 cm i sättavstånd, men det förs en ganska omfattande diskussion om avvägningen mellan rad- och sättavstånd.

Växtnäringstillförseln baserar sig främst på kreaturgödsel som plöjs ned på hösten. Givorna bör ligga på 25–30 ton per hektar. Utöver stallgödsel rekommenderas tillskott av handelsgödsel, dock i låga mängder. T.ex. av kväve (N) endast 30–50 kilogram/hektar. Stor vikt läggs vid ogräsbekämpning medelst harvning och hackning. Det tycks dock som om kupningens betydelse för ogräsbekämpningen var något underskattad. Den intensiva debatten om kupningen har avtagit och denna ifrågasätts inte. Djurle rekommenderar tidig

kupning, ett råd som senare visats vara korrekt i en rad undersökningar. Han ger också en översikt av upptagningsmaskiner. Dessa ökade i användning även om handupptagning efter årder fortfarande var mycket vanlig. Kasthjulsmaskinerna var den enda typ som dominerade, men en lantbrukare i Vä, Anton Nilsson, hade konstruerat en upptagare, kallad "Nilssons patent" som skiljer på blast, jord och potatis. Knölarna läggs i en sträng och kan sedan lätt plockas upp.

Det är uppenbart att matpotatisens kvalitet började att observeras mer och mer. Studierna som gjordes av bl.a. Hugo Osvald och Karl Lundblad under 20-talet följdes av utvecklingsarbeten av Eric Hellbo och Harald Esbo vid Statens centrala frökontrollanstalt (SCF), som 1938 kunde erbjuda kvalitetsanalyser även av matpotatis. Djurles arbeten har nämnts ovan. År 1936 rapporteras att en kontrakterad försäljning av matpotatis ej kunnat genomföras på grund av svartfärgning, vilket med säkerhet var mörkfärgning efter kokning. SLR och Riksförbundet Svensk Frukt anslår därför medel till Centralanstaltens förstärkta nämnds potatiskommitté för att klarlägga orsakerna till mörkfärgningen. Det antas att gödslingen till potatisen spelar en stor roll.

Kungl. Lantbruksstyrelsen utfärdade i slutet av 1930-talet: "Allmänna regler till vägledning vid handeln med ordinär matpotatis". Dessa, som dock ej var tvingande, angav bl.a:

Kvalitetsfordringar: t.ex. mogen, frisk, slätskalig, god smak

Sorteringsregler som angav storlek 4–7 cm i tvärgenomskärning, ingen blötröta m.m.

Förpackningsregler

Kokningsprov: Potatisen bör vid kokning icke sönderspricka mer än normalt och svartfärgning icke förekomma till mer än 10 procent.

I slutet av 1930-talet framstår potatisens lagring som en viktig, aktuell fråga. Lagring i stuka var vanlig men vållade problem samtidigt som potatiskällarna var små och irrationella. Anvisningar om att bygga lagerhus med sorteringsanläggning började ges ut och från föregångsodlare rapporteras att speciella lagerhus byggts. Så meddelas t.ex. från Krappe-rup att ett lagerhus med en yta av 48x10 m uppförts. Väggarna var av cement och hade jord som isolering. Gavarna bestod av två brädväggar mellan vilka agnar fyllts som isolering. Lagringshöjden uppges vara 150–200 cm. Det allvarligaste problemet var att luftcirkulationen inte fungerade i lagret.

Potatissjukan (bladmöglet) framstår fortfarande som det allvarligaste hotet mot potatisodlingen. Sprututrustningen hade dock förbättrats på olika sätt, bl.a. finns uppgifter om en 5-radig spruta i drift på Skyllbergs bruk. Rekommendationerna till odlarna gäller vätskemängden som enligt experterna bör ökas upp till 1500–2000 liter per hektar. Den gamla Bordeauxvätskan börjar ersättas av andra medel t.ex. preparatet Ob 21, som hade samma verksamma substans (koppar Cu) som Bordeaux-vätskan, men som bestod av ett pulver som lätt löstes upp i vatten. Även upptagarna har moderniserats något och traktorer börjar att användas som dragare. Det finns uppgifter om upptagare vilka placerar knölarna på en vagn med hjälp av en elevator. Fortfarande är dock gaffelhjulsmaskiner vanligast.

VÄRLDSKRIG OCH EFTERKRIGSTID 1939–1950

Krigsutbrottet 1939 kom att sätta livsmedelsförsörjningen i centrum och kvantitet blev viktigare än kvalitet, inte minst då det gällde potatis. Specialister framhöll potatisens stora värde som "beredskapsväxt"; den ansågs vara förnöjsam samt utgjorde ett bra livsmedel. Krigsåret 1941 inventerades den potatis som producerades av bränneriidkare och stärkelseproducenter och överskottet togs tillvara av Livsmedelskommissionen. I diskussionerna om bästa sättet att utnyttja potatisen påpekade Carl von Scheele att framställning av potatismjöl av potatisöverskottet var olämpligt på grund av de stora förlusterna och han ansåg att framställning av sprit och drank var bättre. Förbud rådde att transportera potatis från norr till söder i Sverige, förmodligen för att hindra ej önskvärd handel och därmed säkra tillgången av potatis i vissa delar av landet. Det kan också noteras att det fortfarande fanns 4–5 torkanläggningar i drift i början av 1940-talet.

Trots att kvantiteten potatis betraktades som mycket viktig höjdes röster för att beakta kvaliteten mera och att som ett led i arbetet med att höja kvaliteten söka ett samarbete med handeln. För att underlätta upptagningen och säkra tillvaratagandet av potatisskörden gavs möjligheter att via skolmyndigheterna få hjälp med potatisplockning av skoleleverna och ett s.k. potatislov infördes.

I en serie föredrag, som Osvald höll i början av 1940-talet i olika delar av Sverige, anges potatisodlingens stora problem vara bladmögel/brunröta, sortfrågan, degenerationen hos utsädet samt sättknölsstorleken i relation till rad- och sättavstånd. Lagringen skapade fortfarande stora svårigheter, men rapporter om specialbyggda potatislagerhus började att lämnas. Nedgrävda källare med överbyggnad för intag och sortering beskrevs. Sluttande golv mot mitten där en transportör fanns för uttag av potatisen användes också. Lagringshöjden var dock blygsam, 150–200 cm, och några diskussioner om fläktning etc. tycktes inte föras. En del lagerhus hade också en kokanläggning inrymd. Statliga medel ställdes till förfogande för uppförande av potatislagerhus.

År 1941 bildades inom Johnsonkoncernen ett forskningsinstitut bl.a. med uppgift att bedriva potatisforskning. Anledningen var generalkonsulns idé att börja exportera utsädespotatis till Sydamerika. Där hämtade rederiet Nordstjernans båtar bananer m.m. Avsikten var att de också skulle medföra last från Sverige varvid utsädespotatis ansågs vara lämplig. Som första chef utsågs Georg Borgström, vid tillfället docent vid Lunds universitet. Institutet förlades till Nynäshamn och gavs namnet Institutet för Växtforskning och Kyllagring, förkortat till IVK. Arbetet var mångsidigt och ledde fram till en avsevärd utsädesproduktion, vilken i huvudsak förlades till norra Sverige på grund av den ringa spridning av virus som förekom där. Chefskapet övertogs 1948 av Börje Emilsson vars doktorsavhandling gällde potatisknölens vilo- och sömnperiod. Börje Emilsson kom att spela en avgörande roll för Sveriges deltagande i efterkrigstidens europeiska potatisforskning.

Sveriges Bränneriintressenter som bildades redan 1907 med sitt första möte 1909 hade 1942 hela 1932 medlemmar, vilka drev 99 brännerier enligt följande:

Kristianstads län 65 stycken

Malmöhus län 16 ”

Blekinge län	8 stycken
Skaraborgs län	6 ”
Östergötlands län	2 ”
Kalmar län	1 ”
Kronobergs län	1 ”

Från början såldes spriten direkt till handlare men efter 1907 till reningsverken. Efter monopolets införandet 1917 säljs hela produktionen till Vin- och Spritcentralen.

Lilla Harrie presenterade ett universalredskap för potatisodlingarnas skötsel på vilket ogrässkär och kupbillar kunde monteras på olika sätt och i olika kombinationer. Nödvändigheten av att rationalisera potatisodlingen påtalades från många liksom att söka förbättra kvaliteten. Ulf Ribers på Norra Freberga gör 1943 en jämförelse mellan traditionell och rationell potatisodling då det gäller arbets- och dragkraftsbehov. Genom att använda känd teknik kunde ca 80 manstimmar och 40 häststimmar sparas in per hektar.

År 1943 kom ett allmänt reglemente från Lantbruksstyrelsen avsett att gälla vid handeln med matpotatis. I samarbete mellan SCF och Stockholms läns hushållningssällskap infördes en produktionskontroll då det gällde matpotatis.

Den 22 mars 1944 är en viktig dag för svensk potatisproduktion. Då konstituerades nämligen Sveriges Potatisodlares Riksförbund förening u.p.a. (SPOR). Den 1943 valda interimsstyrelsen sammanträffade med representanter för SLR, Sveriges Bränneriidkare, Sveriges Stärkelseproducenters Förening, Skånes Provinsförbund av RLF samt Skånecentralen för Frukt och Trädgårdsprodukter. Vid sammanträdet fanns också ett antal enskilda personer närvarande.

Potatisodlareförbundets första styrelse hade följande sammansättning: godsägare Assar Erlansson (ordförande), greve Carl-Axel Trolle-Wachtmeister (v.ordf.), greve Pontus de la Gardie, direktör Einar Sjögren, direktör Gunnar Forsman, agronom Gunnar Petersson (sekreterare och kassör), lantbrukare Tage Åkesson och advokat Thorsten Persson. En av förbundets första åtgärder var att föreslå vissa tillägg vid försäljning av matpotatis av god kvalitet samt för vissa potatissorter. I augusti 1944 utsågs notarien vid Livsmedelskommisionen Nils Wixell till verkställande direktör, en befattning som han innehade till 1979 (Svensson 1994).

Potatisutsädes kvaliteten var under 1940-talet fortfarande en central fråga för den svenska potatisodlingen. Med början under 1930-talet gjordes stora insatser främst från SCF, för att med hjälp av utsädeskontroll höja kvaliteten. Även SLR började redan 1935 att söka få fram bättre utsäde genom ett samarbete med Sveriges Förenade Utsädesodlare men framgången verkar inte ha varit särskilt stor. Den fältbesiktigade arealen av utsäde var i början blygsam men ökade efterhand. Således var den areal som 1944 omfattades av förenklad fältkontroll 1066 hektar fördelade på 813 enskilda odlingar, och 830 hektar kunde godkännas. Statistiken visar att följande sorter var de vanligaste i de kontrollerade odlingarna: Magnum Bonum, Alpha, Early Puritan, Östergyllen, Up to date, Bintje och Majestic. Det totala antalet potatissorter var 39 stycken.

Beträffande utsädeskontrollen fanns 1945 följande varianter:

1. Statsplombering med kontrollodlingsbevis
2. Statsplombering av elitutsäde
3. Förenklad fältkontroll.

För matpotatis gällde Standardiseringskommissionens bestämmelser för matpotatisens kvalitet, vilka i hög grad var baserade på normerna för den kvalitetsanalys som SCF införde 1938. Metodik m.m. utarbetades av Eric Hellbo och Harald Esbo. För kontrollverksamheten av både utsäde och matpotatis var införandet av den tyska metoden att med hjälp av UV-ljus bestämma potatissorten viktig. Metoden utvecklades av Hellbo och används fortfarande då sortrenheten kontrolleras liksom vid sortidentifikation.

Potatisodlareförbundet anordnade 1946 en Potatiskonferens med mål att sätta upp en plan för svensk potatisodling samt avhjälpa förekommande brister. I Lantmannen beskrivs förbundet som "en ung men handlingskraftig organisation". Förbundets ordförande Assar Erlansson erinrade i sitt välkomsttal om potatisens betydelse som livsmedel under krigsåren samt betonade att den svenska potatisodlingen har stora problem att lösa. Inledande föredrag hölls av:

Odlingsteknik	Otto Djurle, Eric Hellbo
Sortfrågan	Hugo Osvald, Olof Tedin
Sjukdomar	Thore Lindfors, Daniel Lihnell
Maskinfrågor	Yngve Andersson, Nils Berglund
Lagring	Georg Borgström, Tore Lundström
Avsättning/pris	Åke Åkerman, Nils Wixell
Upplysning	Rickard Håkansson.

Under sammankomsten påtalades särskilt vikten av kvalitetsförbättring samt att kampen mot sjukdomarna måste intensifieras. Det ansågs viktigt att söka möjligheter att exportera svensk potatis. Betydelsen av att minska antalet potatissorter i odlingen framhölls och ett önskemål om att Potatisodlareförbundet skulle göra upp en förteckning på odlingsvärda potatissorter framfördes. Bristen på arbetskraft ansågs vara ett stort hinder för en utökning av den svenska potatisodlingen. Samtidigt ökade kraven på matpotatisens kvalitet. Efterfrågan på kvalitetspotatis bedömdes vara större än tillgången.

Den uppmaning som Potatiskonferensen riktade till SPOR resulterade i att en riktsortlista utgavs 1947. Här anges de potatissorter som enligt försöksresultat och erfarenhet ansågs vara mest odlingsvärda. Som lämpliga färskpotatissorter nämns: Early Puritan, Early Rose och Irish Cobbler. De sorter som klassats som höst/vinterpotatis delades in i tre grupper enligt följande: I. Bintje, King Edward VII, Magnum Bonum och Mandel. II. Birgitta, British Queen, Eigenheimer, Gloria, Majestic, President (Östergyllen), Up to date och Vit Drottning (Evergood). III. Ackersegen, Arran Consul, Konsuragis och Professor Wohltman. Tillsammans listas 19 sorter, vilket innebar en mycket stark begränsning av sortimentet. Även om förteckningen endast var att betrakta som rekommendationer för sortvalet kom protester mot att vissa sorter inte kommit med, t.ex. Alpha.

Under sista delen av 1940-talet andades svensk potatisodling mycket optimism. Så skriver

t.ex. Hugo Winkler i Lantmannen att: "Potatisens pånyttfödelse pågår!" De i olika sammanhang meddelade odlingsanvisningarna får dock betraktas som ganska traditionella även om en del rådgivare anser att en ökning av gödslingen är tillrådlig. Erfarenheter från lagringsförsök i U.S.A. fördes in i landet, men fortfarande nämns inte luftfuktighetens betydelse. Ett groningshämmande preparat anmälades. Utvecklingen av upptagare fortsatte och en ny helautomatisk upptagare demonstrerades. Det stora intresset för den svenska potatisodlingen kan illustreras med att ca 500 potatisodlare deltog i den Potatisdag som anordnades i Kristianstad i mars 1949. Assar Erlansson påpekade att 1948 års rekordskörd vållade avsättningsproblem och Nils Wixell rapporterade att ett överskott på ca 85 000 ton fanns i Skåne, Halland och Kalmar län. I slutet av 1940-talet gjordes vissa justeringar då det gäller kvalitetsnormerna m.m.



Fil. dr. Börje Emilsson, chef för IVK. Han ledde svensk potatisforskning ut i den internationella och blev EAPR:s förste president 1957. Här som opponent vid författarens disputation.



Direktör Nils Wixell, SPOR, t.v. och agronom Erik Jönsson, SCF, granskar inköpt matpotatis vid Potatisdagen i Kristianstad 1964.

ÅREN 1950–1960, UPPBYGGNADSARBETE

Då 1950-talet började hade Sverige i stort sett övervunnit verkningarna av andra världskriget. Krigsårens brist på livsmedel började att försvinna i slutet av 1940-talet och beslaget på potatis upphörde 1950. Potatisodlingen kom naturligtvis att påverkas av det jordbrukspolitiska beslut som fattades 1947 och i vilket 3 centrala mål uppställdes:

Inkomstmålet: Skälig inkomstnivå för jordbrukarna

Produktionsmålet: I stort sett självförsörjning

Effektivitetsmålet: Strävanden som medförde början till en strukturrationalisering av svenskt jordbruk.

I början av 1950-talet förelåg en viss överproduktion av potatis. Det framhölls från olika specialister att en höjning av kvaliteten skulle kunna motverka överskottet. Inte minst förordades uppbyggnad av sorteringscentraler och en av de första uppfördes i Vallberga. Lite senare byggdes ytterligare en i Hässleholm. Det framhölls ofta att långtidslagringen borde ske hos potatisodlaren medan sorteringscentralen endast skulle ha ett buffertlager samt dessutom ett korttidslager för den färdigställda potatisen. De problem som sorteringscentralerna hade med avfallspotatisen påpekades. Förslag framfördes om att inrätta kokningsanläggningar i anslutning till centralerna för att ta hand om avfallet.

År 1950 fanns detaljerade föreskrifter och bestämmelser angående statsplombering av utsädespotatis utgivna av SCF. Kontrollbevis utfärdades i 3 klasser: Test, A och B. Kraven gällde dels det utsäde på vilken odlingen grundades, dels att olika krav skulle uppfyllas vid fältbesiktningarna. Knölskörden skulle också uppfylla vissa krav vid laboratorieanalysen då bl.a. sundhetstillståndet fastställdes.

För matpotatis gällde Provisorisk svensk standard SIS 750060. Här beskrevs klasserna som användes samt klassificeringsgrunder och fordringar. Vidare angavs krav på förpackning samt på märkning och försegling. Det fanns två kvalitetsklasser och sorterna indelades i 3 klasser. Endast potatissorter upptagna i SPOR:s riktsortlista fick försälas som svensk standard.

En beskrivning av storodling av potatis (80 hektar) på Borrestad visade bl.a. följande. Sättning sker med en 4-radig skopsättare och ett 4-radigt hackaggregat används vid ogräsbekämpning. Förebyggande besprutning med kopparhaltiga preparat sker med en spruta med 9 m arbetsbredd. Vid upptagningen används 2 kashjulsmaskiner vilka stränglägger potatisen, som sedan plockas upp för hand i korgar av 42 plockare. Tre par hästar och 5 man sörjer för transporterna från fältet till stukan. För den svenska potatisodlingen i allmänhet gällde dock att fortfarande användes årder och handplockning i stor utsträckning även om mekaniseringen ökade. Upptagning efter årder visades vara mycket skonsam i förhållande till en mekaniserad upptagning.

Notiser började komma om blasdödning som ett medel i kampen mot bladmögel. De moderna odlingsanvisningarna framgår av boken Potatisodlaren utgiven 1950 av Potatisodlareförbundet och författad av Harald Esbo, Harald Fernholm och Gunnar Petersson (Esbo *et al.* 1950). Här ges en utförlig beskrivning av potatisen som nyttoväxt liksom av den moderna produktionstekniken. Betydelsen av hög kvalitet på utsädet samt

val av lämplig potatissort framhålls. Vikten av att bekämpa ogräset genom harvning och hackning betonas. Visserligen fanns 4K-2M- preparat men dessa var så nya att de inte rekommenderades. Kupningen betraktades numera som viktig och ifrågasätts inte alls. Tillförsel av växnäring borde ske genom kreaturgödsel varvid 20–25 ton/hektar angavs som en normal giva. Tillskotten av växnäring med handelsgödsel var blygsamma, 50–60 kilogram N/hektar och något mera av K och P.

En viktig händelse för svensk potatisnäring var bildandet av Svensk Matpotatiskontroll på frivillighetens väg 1952. SMAK:s första styrelse utsågs 1953 av Lantbruksstyrelsen. SMAK:s historik har tidigare beskrivits (Svensson 1991) och organisationens insatser för svensk potatisproduktion fram till dess nedläggning 1991 är mycket berömvärda. SMAK:s första chef Roland Nilsson verkade med stor kraft för att höja den svenska matpotatisens kvalitet fram till sin pensionering 1983. Tillkomsten av SMAK samt andra viktiga aktiviteter skall ses mot bakgrund av den starka kritik som riktades mot den svenska matpotatisens kvalitet och som kulminerade åren 1954 och 1955.

Stor betydelse fick den skrivelse, vilken utformades av Hushållningssällskapens Förbund och som bl.a. resulterade i att importavgiftsmedel ställdes till potatisnäringens förfogande, något som också Potatisodlareförbundet föreslagit Statens Jordbruksnämnd några år tidigare. Det övergripande målet var att förbättra matpotatisens kvalitet, senare också att öka effektiviteten i produktionen. I en separat publikation har Svensson (1994) översiktligt beskrivit forskning och undervisning m.m. inom växtodlingslärans ansvarsområde för perioden 1957–1991. Verksamheten har i stor utsträckning finansierats med importavgiftsmedel fördelade av SPOR:s försöksnämnd och på samma sätt har forskning och utvecklingsarbeten finansierats även inom andra forskningsområden. Medlen möjliggjorde också att särskilda tjänster som potatisinstruktörer, senare betitlade potatiskonsulenter, inrättades vid ett antal hushållningssällskap. Innehavarna av dessa tjänster har på ett mycket förtjänstfullt sätt bidragit till den svenska potatisodlingens utveckling. Medel avsattes också för uppförande av nya sorteringscentraler.

År 1955 presenterades filmen "Mer om potatis" skriven av Gunnar Petersson, Börje Emilsson och Harald Esbo och producerad av SPOR och SoL-film. Den första informationsskriften om potatislagring publicerades också. Författare var Georg Borgström och Börje Emilsson. Inom lagringen började groningshämmande medel att introduceras liksom tekniska lösningar av temperaturkontrollen i lagerhusen.

I december 1955 tillsatte dåvarande jordbruksministern Sam B. Norup en utredning "1956 års matpotatisutredning" under ordförandeskap av generaldirektören Robert Magnusson. I ett delbetänkande avgivet 1958 (Bättre matpotatis) ges en detaljerad beskrivning av svensk potatisodling i mitten av 1950-talet. Vidare framläggs ett förslag till författningstext med mål att utestänga potatis av låg kvalitet från marknaden samt att bereda ett marknadsskydd åt den förstklassiga varan. Det visade sig dock senare att ett förbud att försälja potatis under en viss minimikvalitet inte kunde genomföras. Däremot kom marknadsföringen av kvalitetspotatis att främjas. Den relativt nybildade organisationen Svensk Matpotatiskontroll kom att med Lantbruksstyrelsen som tillsynsmyndighet bli ett halvofficiellt kontrollorgan. Av författningstexten framgår att potatis inte får saluföras med angivande av att den är av

särskild god beskaffenhet såvida den inte är försedd med SMAK:s inregistrerade varumärke. För att få använda detta måste den som säljer matpotatis vara ansluten till SMAK:s kontroll, vilket förutsatte att vederbörande hade sakkunskap och lämplig utrustning. SMAK utövade kontrollen med hjälp av stickprovskontroll. Senare infördes även utvidgad kontroll (U-kontroll) innebärande att hela potatispartiet kvalitetsbestämdes. Kontrollformen var främst avsedd för storhushåll. Det kan också noteras att kvalitetskraven skärptes 1957 då det gällde kokningsegenskaperna.

I delbetänkandet som avgavs 1958 finns också uppgifter om den svenska potatisodlingens areal, struktur m.m. Här framgår att år 1956 fanns:

3 526 546 hektar åkerareal varav
19 020 hektar fabrikspotatis
7 650 hektar foderpotatis
5 724 hektar tidig matpotatis
76 129 hektar sen matpotatis
6 247 hektar övrig potatis
tillsammans 114 780 hektar potatis.

Efter kriget samlades europeiska potatisforskare till informella överläggningar i bl.a. Köpenhamn och Wageningen varvid tanken på att bilda en förening för potatisforskare inom Europa väcktes. Vid dessa överläggningar representerades Sverige av bl.a. IVK:s chef Börje Emilsson. År 1957 kallades till en sammankomst i Lund och ett hundratal forskare deltog. Deltagarna beslöt då att bilda European Association for Potato Research (EAPR) och som dess förste president valdes Börje Emilsson. Arbetet inom EAPR har betytt mycket för den svenska potatisnäringen, som genom de svenska deltagarna tillförts viktiga informationer. Dessutom har betydelsefulla personliga kontakter etablerats med utländska specialister.

Då potatisodlingen kan betraktas som väl etablerad i Sverige, d.v.s. i slutet av 1800-talet, odlades potatis på nästan alla brukningsenheter. Karaktären av småodlingar var den dominerande. Det skulle ta mycket lång tid innan märkbara strukturförändringar skedde. Statistik som presenterades av 1956 års matpotatisutredning visar att svensk potatisodling ännu i mitten av 1950-talet måste betraktas som de små arealernas odling.

Märkbara förändringar hade dock skett ifråga om potatissortimentet. Således upptar odlingen av matpotatissorter tillhörande klass I d.v.s. Bintje, King Edward VII, Magnum Bonum och Mandel 58 procent av matpotatisrealen och 41 procent av den totala potatisarealen. Bland klass I-sorterna dominerar King Edward VII. Statistiken visar också att Bintje ökade sin andel av odlingen med stigande storlek på brukningsenheterna. På små enheter om 2–5 hektar upptar Bintje endast 6 procent av potatisarealen medan sorten har 22 procent av potatisarealen i gruppen brukningsenheter över 100 hektar.

År 1957 fattades ett nytt beslut om den svenska jordbrukspolitiken. Grunden var fortfarande de principer som 1947-års beslut vilade på, men nu infördes vissa spärregler m.m. med syfte att de mål som uppsatts skulle nås.

Sammanfattningsvis gäller att 1950-talet blev ett mycket viktigt decennium för svensk potatisproduktion. Redan tidigt hade fabrikspotatisodlingen och matpotatisodlingen getts sina speciella profiler t.ex. genom att potatissorterna specialiserades. Tidigare talades om s.k. mellansorter med vilka avsågs sorter som kunde användas som både matpotatis och fabrikspotatis. Dessa försvann ur det officiella sortimentet. Kraven på effektivisering liksom de ökade kvalitetskraven påverkade odlingsteknikens utveckling starkt. De anslagna medlen till forskning och försöksverksamhet genererade snabbt viktiga resultat som fördes ut till potatisproduktionen. Uppbyggandet av nya sorteringscentraler påverkade också kvaliteten positivt. Importen av matpotatis var dock betydande ännu i slutet av 1950-talet. Från producenthåll påtalades ofta de låga priserna inte minst då det gällde färskpotatisen.

Det ökande intresset för potatis som råvara för olika livsmedelsprodukter började märkas av mer och mer. Sålunda började Håkansson Konserver AB att i Eslöv tillverka potatismos för export 1952. Råvaran av sorten Alpha importerades det första året medan efter förhandlingar med SPOR, svenska kontraktsodlingar etablerades efterföljande år. Pommes frites förekom dels som halvfabrikat, dels som färdig vara. Den senare såldes huvudsakligen som djupfryst, som introducerades 1954 av Karlskrona Frysprodukter AB och marknadsfördes under namnet "Kafrys". År 1957 började också AB Findus och Felix AB att tillverka djupfryst pommes frites. Råvaran anskaffas oftast genom köp på den öppna marknaden. Det bedrevs också en betydande tillverkning av råskuren pommes frites som såldes lokalt samtidigt som många restauranger tillverkade sin egen pommes frites. Potatiships förekom också på den svenska marknaden. Förbrukningen var dock ringa. Huvuddelen av behovet importerades, bl.a. av Kungsörnen. Inhemska tillverkare var bl.a. AB Estrella som 1956 började tillverkning i Alingsås samt AB Reymersholms livsmedel i Fågelmara med produktionsstart 1960.



Professor Hugo Osvald med växtodlingsstudenter besöker Artur Karlsson på "Mösen" nedanför Omberg där han odlade utsädespotatis av hög kvalitet.



Kupning av potatisförsöken på Ugerup 1957. Såväl radavstånd som billbredd kunde ställas in, vilket underlättade genomförandet av fältförsöken.



SMAK:s sekreterare Roland Nilsson och potatisinstruktör Sigvard Nordlander, potatisexperter och potatisentusiaster, vid en demonstration i Sundsvall. (LandBild)

SVENSK POTATISODLING 1960–1970, RATIONALISERING OCH EFFEKTIVISERING

År 1959 togs ett beslut om ett 6-årigt jordbruksavtal, vilket kom att påverka den svenska potatisodlingen starkt. Med införandet av spärregler skulle de tidigare uppställda målen för jordbruket uppnås. Avtalet ledde också till att potatisen fick stor uppmärksamhet och en rad aktiviteter startades, inte minst med avsikt att förbättra den svenska matpotatisens kvalitet.

Marknadsföringen av potatis betraktades dock som otillfredsställande av såväl SLR som SPOR. Organisationerna begärde därför 1960 i brev till Sveriges Lantbruksförbund och Riksförbundet Landsbygdens Folk medverkan i en utredning gällande jordbrukets marknadsförande av matpotatis. Som svårigheter påpekades skördarnas stora variation över åren samt att potatisen inte kan lagras från en säsong till nästa. De förekommande bristerna ifråga om kvalitet uppmärksammades. Trots en ökning av SLR-organisationens inflytande på marknaden betraktades detta fortfarande som allt för ringa. Det nya pris-sättningsystemet från 1959 innebar att importen i stort sett blev fri, vilket förväntades påverka potatisodlingen. Även införandet av den s.k. potatislagen påverkade förutsättningarna. Sammantaget fanns således många skäl för att utreda jordbrukets marknadsföring av potatis.

Utredningen (Potatisförsäljningens organisation) ger en god, översiktlig bild av den svenska potatisproduktionen då 1960-talet inträder. Det konstateras att potatis odlas på 65 procent av alla landets brukningsenheter samt att den genomsnittliga potatisarealen per brukningsenhet är låg. Den procentuella andelen potatis av gårdarnas totala areal var dock avsevärt högre vid de små bruknings- enheterna än vid de större. Vid de större var dock potatisarealen räknat i hektar avsevärt större.

Fram till 1957 hade skördeuppskattningarna varit subjektiva. Nu började den objektiva metoden användas. Den var baserad på uppgrävning av potatis på särskilda provytor, vilka utvalts på statistiska grunder. Den objektiva skördeuppskattningen infördes i full omfattning 1960 och det blev därmed möjligt att med stor säkerhet skatta knölskörden. Nu anges biologisk skörd, tillvaratagen skörd samt reducerad skörd. De genomförda analyserna av skillnaderna mellan den subjektiva och den objektiva metoden visade klart att den subjektiva metoden underskattade avkastningen. Vidare att den högre avkastning som redovisats för landets nordliga delar inte kunde bekräftas genom objektiva skattningar. Den statistik som sedan början av 1800-talet publicerats måste beträffande de angivna avkastningarna betraktas med stor skepsis, vilket naturligtvis också gäller uppgifterna om de totala knölskördarna. Detta återverkar också på de skattningar av potatiskonsumtionen som gjorts genom åren. Beträffande konsumtionen av matpotatis uppgavs att potatisen svarade för nästan 7 procent av energiintaget för den svenska befolkningen. Den stigande levnadsstandarden ansågs vara ett av skälen för minskningen av potatiskonsumtionen. Utredningen konstaterade att en minskning med 25 procent av konsumtionen skett under tiden 1939 till 1960. Beräkningar visade att förbrukningen år 1960 var 87,3 kilogram per person och år, vilket innebar att 666 000 ton årligen konsumerades i Sverige. I kommentarerna till detta skrev utredningen följande: "Man torde tryggt kunna påstå att potatisen kommer att intaga en framträdande plats som livsmedel även i fortsättningen. I detta sammanhang är det givetvis av intresse vilken framtida betydelse de industriellt framställda produkterna kan

komma att få. Hittillsvarande erfarenheter tyder på att husmödrarna mer och mer accepterar de industriellt förädlade produkterna. En inhemsk tillverkning av dessa kan därför väntas bli av betydelse i konkurrensen med andra livsmedel och för tillvaratagande av den svenska marknaden för den svenska potatisodlingen.”

År 1963 genomfördes en potatiskampanj främst riktad till den unga generationen. Avsikten var att öka potatiskonsumtionen i landet. I anslutning till kampanjen utgav LTK en kursbok: ”Matpotatis. Odling, Lagring, Användning”. Det kan noteras att antalet författare är större än i tidigare läroböcker. Vidare att det redan finns resultat med från den försöksverksamhet som startade 1957 med hjälp av införselavgifter. Jämfört med tidigare läroböcker framstår anvisningarna m.m. om lagerhus och lagringsteknik som mycket utförliga. Även inom detta område hade kunskaper och erfarenheter ökat markant.

Då det gäller fabrikspotatisodlingen anges att förbrukningen av potatis 1956–1960 var 291 000 ton årligen med 142 00 ton för tillverkning av potatismjöl och 149 000 ton för sprittillverkning. Importen av potatis var fortfarande stor då 1960-talet började. Under 1960-talet skedde en omfattande rationalisering inom såväl stärkelseindustrin som sprittillverkning. Antalet stärkelsefabriker var i slutet av 1960-talet 10 stycken medan antalet brännerier var 49 stycken. Rationaliseringen pågick och 1965 beslöts att bygga ett nytt centralbränneri utanför Kristanstad–Gärdsbränneriet. Detta var tidigt Europas största och kom så småningom att bli Sveriges enda bränneri.

Beträffande handeln med matpotatis uppges att 350 000–400 000 ton varje år omsattes av den reguljära handeln. Omsättningen av matpotatis inom SLR har ökat från ca 47 000 ton 1954 till 56 000 ton 1960. Utöver detta finns också en utsädeshandel omfattande ca 8000 ton. SLR-organisationens andel av den reguljära handeln är 17 procent samt i ökande. För SLR:s del redovisades 1960 50 platser för lagring, sortering och förpackning. Av andra organisationer som marknadsför potatis nämner utredningen Trädgårdscentralerna, t.ex. Trädgårdshallen i Hälsingborg, som fr.o.m. 1959 börjat sälja färskpotatis enligt auktionsprincipen. Vidare finns odlaresammanslutningar för lagring av potatis. Konsumentkooperationen arbetade med kontraktsodlingar samt köpte potatis från både SLR, centralföreningar och odlare. Det finns en trend att köpa från KF:s lagercentraler, som också vanligtvis var utrustade med sorteringscentraler. Även ICA ägnar potatishandeln stort intresse genom sitt dotterbolag ICA Frukter och grönsaker AB. Företaget har sorteringscentraler i Hälsingborg och Köping. ASK bildade 1960 ett dotterföretag som bl.a. förmedlade potatis till föreningens medlemmar.

År 1957 etablerade sig Svenska Sockerfabriks AB (SSA) på potatismarknaden. Det gamla sockerbruket i Kävlinge byggdes om och fick en lagringskapacitet på 8000 ton. Verksamheten baserades på kontraktsodlingar vilka 1960 uppgick till 900 hektar. Bolaget utvecklade också en utsädesproduktion för de egna odlarna. Försäljningen skedde på den allmänna marknaden samt till statliga och kommunala inrättningar. Genom samgående med AB Felix skapades också förutsättningar för att avsätta potatis till industriell framställning av potatisprodukter. Vissa kedjeföretag såsom Metro, Norrmalms livsmedel och Tempo tillämpade central upphandling, men de två förstnämnda företagen hade också egna kontraktsodlingar. I utredningens översikt av marknadsföring m.m. av svensk matpotatis

listades också ett antal privata potatisgrossister, vilka i början av 1970-talet skulle komma att sammansluta sig i Sveriges Potatishandlares Riksförbund (SPR).

Den speciella odlingen av färskpotatis redovisade under 1960-talet stora problem, främst genom att priserna var låga till odlarna (SPOR:s årsberättelser). Svårigheter förelåg också då det gällde att upprätthålla kvaliteten. Från bl.a. SPOR gjordes stora ansträngningar att finna godtagbara lösningar, men trots detta kvarstod problemen in på 1970-talet.

Beträffande tillverkningen av olika potatisprodukter redovisades bl.a. att den svenska marknaden under senare år tillförts potatismospulver och potatismosflingor d.v.s. importerade torkade produkter som används för tillagning av potatismos.

Svensktillverkat potatismospulver lanserades först av AB Felix som tillverkade PEM. Tillverkningen upphörde då företaget 1962 började marknadsföra "Felix potatismospulver". Efter provförsäljning introducerades potatismosflingor i Sverige 1961 av Blå Band, Vato och Kungsörnen. Enligt utredningen fanns i början av 1960-talet planer på att starta en svensk tillverkning. Denna skulle baseras på svenskodlad Arran Consul.

Bjäre industrier började 1963 att testförsälja "Färskpotatis på burk". Tillverkningen byggde på egnakontraktsoodlingar av sorten Bintje, vilka skördades i relativt tidigt utvecklingsstadium. Knölarna ångskalades och sorterades varefter de i saltlag förpackades i speciella burkar varefter sterilisering skedde. Försäljning i full skala började påföljande år samtidigt som en viss export startade.

Tillverkningen av potatischips började att tilldra sig allt större intresse. I Östersund byggdes en fabrik i SLR:s regi. Tillverkningen baserades på potatis odlad i Storsjöområdet. För första gången användes också Mandel som råvara, en sort som gav en utmärkt chips men som på grund av knölformen var svårhanterlig i processen. Estrella byggde en chipsfabrik i Göteborg och startade kontraktsoodlingar i Halland. I anslutning till knäckebrödsfabriken i Filipstad uppfördes också en fabrik för tillverkning av chips m.m. Här fanns i början också amerikanska intressen. Kontraktsoodlingarna förlades till Kristianstads län och i samarbete med Bränneriintressenterna. Fabriken i Östersund lades ned tämligen snart medan de två övriga tillverkarna genom åren ökat sin produktion kraftigt.

Under 1960-talet växte också skalningsindustrin, d.v.s. tillverkningen av skalad potatis, framför allt använd av storhushållen. I slutet av decenniet fanns ca 50 skalerier av varierande storlek i drift. Problemen med hållbarheten var dock stora och i slutet av 1960-talet var situationen mycket kritisk. Genom forskning och utvecklingsarbete klarades orsakerna ganska väl och statens livsmedelsverk (SLV) kunde så småningom, i början på 1970-talet, utfärda bestämmelser för industriskalad potatis. Följs dessa kan användarna garanteras en bra produkt under förutsättning att råvaran är högklassig.

Den kraftiga ökningen av industriellt tillverkade potatisprodukter som i stor utsträckning baserades på kontraktsoodlad råvara påverkade hela den svenska potatisodlingen. Praktiskt taget varje företag hade egen produktionsrådgivning, vilket medförde snabba förbättringar av produktionsteknik m.m. Stor vikt lades vid utsädes kvaliteten och i de flesta fall byggdes

en intern utsädesförsörjning upp för kontraktsodlarna. Goda kontakter etablerades mellan de lokala rådgivarna vid länens hushållningssällskap liksom med centrala forsknings- och utvecklingsinstitutioner. Detta kan bl.a. avläsas i de centrala fortbildningskurser etc. vilka anordnades under 1960-talet. I slutet av 1960-talet skedde en omorganisation av den offentliga rådgivningsverksamheten som fördes över från hushållningssällskapen till lantbruksnämnderna. För potatisinstruktörerna medförde detta att de i anställningshänseende knöts till de lokala potatisodlareföreningarna.

Det jordbruksavtal som slöts 1959 var 6-årigt, men beroende på att den nya utredningen fördröjdes, måste avtalet förlängas. Inte förrän 1971 kunde ett nytt jordbruksavtal slutas. Potatisodlareförbundet påpekade ett flertal gånger att den prismekanism som avtalet innefattade inte fungerade i enlighet med de ekonomiska teorier som den sades vila på. Behovet av en regleringsförening för matpotatissektorn framhölls också. En sådan regleringsförening hade tidigare bildats för stärkelse- och brännerinäringarna.

År 1969 genomförde Samarbetskommitten för potatisproduktion en probleminventering. I en avlämnad PM skrivs att potatisarealen minskar relativt kraftigt. Under 1960-talet reducerades matpotatisarealen med ca 50 procent medan fabrikspotatisarealen inte förändrades lika mycket men dock med 30 procent. Det är också uppenbart att specialiseringen blir alltmer framträdande. För den enskilda odlaren gällde att välja en lämplig produktionsinriktning samt att anpassa odlingsteknik m.m. till denna. Samarbetskommittén angav som viktiga områden för undersökningar bl.a. beståndsuppbyggnaden, åtgärder för effektivisering av odlingen, utveckling av maskinella hjälpmedel för att tillgodose biologiska krav samt utveckling av tekniken för skörd, hantering och förvaring.

Decenniets utveckling innebar för svensk potatisodling att specialiseringen ökade kraftigt samtidigt som potatisarealen minskade. Samtidigt förändrades strukturen så att potatisarealen på de enskilda brukningsenheterna ökade medan antalet brukningsenheter med potatis minskade. Det framgår av bl.a. Potatisodlareförbundets årsberättelser att prisutvecklingen inte var tillfredsställande. Detta ansågs bero på svårigheterna att uppnå balans mellan tillgång och efterfrågan. I verksamhetsberättelsen för 1969 skriver Potatisodlareförbundet följande som en kort karakteristik av 1960-talet: "1960-talet har i många avseenden varit problemfyllt för svenskt jordbruk. Den fortsatta samhällsomdaningen har satt djupa spår inom jordbruket och konkurrensen om arbetskraft och kapital har blivit allt hårdare."



Industriskalad potatis blev under 1960-talet en viktig produkt, främst för storhushållen. Diskussionerna om dess kvalitet blev många gånger häftiga. (LandBild)



Potatischips tillverkades i Östersund med bl.a. Mandel som råvara. (LandBild)



Förebyggande besprutning med hjälp av flyg användes under en period. Tekniken fungerade bra men förbjöds på grund av miljöskäl. Bilden från Tönnersa 1960. (LandBild)



Automatiska upptagare utvecklades men krävde i början stora arbetsinsatser. (LandBild)

PERIODEN 1970–1980, STYRNING OCH REGLERING

Den svenska produktionen av potatis under 1970-talet kom naturligtvis att i hög grad påverkas av de överläggningar som fördes i slutet av 1960-talet rörande den svenska jordbruks- politiken. Ett nytt jordbruksavtal kunde dock inte slutas förrän 1971, ett avtal som kom att bli mycket betydelsefullt för den svenska potatisodlingen. Decenniet kan betecknas som detaljregleringarnas era. Med tidigare principer som bas för regleringen av potatissektorn tillskapades nu en regleringsförening, Sveriges Potatisintressenter (SPI). För varje hektar odlad potatis i odlingar av minst 0,5 hektars storlek uttogs en arealavgift, som också innefattade ett skördeskadeskydd. Vidare anslogs statliga medel på 5 miljoner kronor per år samt av utom ramsmedel 15 miljoner kronor under det första året. SPI fick således både resurser och befogenheter att ingripa t.ex. då priset sjunkit under nedre prisgränsen. Åtgärder som användes var stödköp, stödlagring samt stöd till export. Pristryckande överskott kunde därmed avlägsnas. Avsikten var att producentpriset skulle ligga på mittpriset. SPI bedrev också i samarbete med bl.a. Grönsaksfrämjandet information om potatisen och dess lämplighet som del i den moderna kosten,

Kvalitetsmärkningen av matpotatis blev obligatorisk 1974. Detta betydde att köparen alltid skulle få information om potatisens beskaffenhet. Systemet innebar att SMAK-klasserna Extra Prima och Prima karakteriserades också i ord på märketiketten samt att också klassen Ordinär omfattades av märkningstvånet. Denna klass kontrollerades av SMAK på uppdrag av Lantbruksstyrelsen. Den fjärde klassen benämndes Oklassificerad (ingen maximering av antalet felenheter). Beskaffenheten av denna potatis kartlades också av SMAK. Så småningom kom kontrollkostnaderna att betalas av det allmänna. Skälet var att kontrollen inte skulle få påverka konkurrensen på potatismarknaden. Även om inte märkningstvånet omfattade direktförsäljning från odlare till konsument kom naturligtvis den svenska potatisodlingen att påverkas starkt.

Det framgår av bl.a. SPOR:s verksamhetsberättelser att marknaden var lugnare under 1970-talet än tidigare, även om priserna ibland ansågs vara för låga. Den kraftiga minskningen av arealen under 1960-talet hade avstannat och vissa år kunde t.o.m. en viss ökning noteras. Säsongen 1975/76 uppstod brist på matpotatis beroende på den torra sommaren 1975 samt minskad areal. Import blev nödvändig, men Europas ledande potatisländer, främst Holland, införde exportförbud till Sverige. Den 25 november 1975 meddelades genom ett regeringsbeslut prisstopp på matpotatis. Reaktionerna från odlarnas sida blev starka och missnöjet ledde till leveransstopp där dock skolor, sjukhus och sociala inrättningar undantogs. Efter förhandlingar bl.a. med regeringen upphörde stoppet i mitten av december. För att trygga tillgången på matpotatis måste import ske från U.S.A. och Kanada. För att skydda konsumenterna för höga priser subventionerade staten importen med upp till 1 krona per kilo. Den från USA och Kanada importerade potatisen visade sig vara av mycket varierande kvalitet samtidigt som storleksfördelningen var ovanlig. Allvarigare var dock att vissa partier var smittade av ringröta och att denna smitta på olika sätt fördes ut i en del odlingar. Först efter lång tid kunde de drabbade odlarna erhålla visst skadestånd från staten.

År 1972 invaderades de svenska potatisodlingarna i södra Sverige av coloradoskalbaggar, vilka förts över Östersjön med vindar. Omfattande bekämpningsåtgärder sattes in, vilket förorsakade en intensiv allmän debatt om kemikalieanvändningen. Det framfördes också

uppfattningar att coloradoskalbaggen inte skulle kunna överleva i det svenska klimatet och att bekämpning var onödig. Mot detta invändes att det i populationen trots allt kunde finnas individer med förmåga att övervintra och att sedan föröka sig. Hur det verkligen förhåller sig är fortfarande okänt. Coloradoskalbaggen kom dock inte att bli något hot mot den svenska potatisodlingen.

IVK, som 1950 omorganiserades, ägnade en del av sin verksamhet åt utsädesproduktion. Efter Börje Emilssons bortgång 1970 övertogs ledningen av Nils Gustafsson. År 1972 fick IVK en ny ägarstruktur och namnet ändrades till IVK Potatis AB. Utöver AB Nordstjernen var ägarna SLR och Stärkelsen. Verksamheten flyttades 1979 från Nynäshamn till Umeå.

Trots att önskemål sedan länge framställts om en kartläggning av den svenska potatisproduktionens struktur m.m. kom en sådan till stånd först in på 1970-talet. Med SCB som huvudansvarig och i samarbete med institutionen för växtodlingslära och SPOR genomfördes under perioden 1973–1975 en stor undersökning. Urvalet av gårdar gjordes enligt statistiska regler och undersökningen genomfördes som en enkätundersökning av skördeuppskattarna, som också gjorde vissa mätningar i de utvalda odlingarna. Resultaten kan därför betraktas som mycket representativa för den svenska matpotatisodlingens struktur och genomförande i mitten av 1970-talet.

Ur den mycket omfattande redovisningen kan följande viktiga fakta särskilt nämnas. Den dominerande förfrukten var stråsäd men potatis efter potatis förekom på 22 procent av matpotatisarealen. Den specialisering som skett framträder även på andra sätt. Inköpt utsäde användes på 32 procent av arealen medan resten sattes med hemmaproducerat som endast till en mindre del var kontrollerat på något sätt. Stora variationer förelåg då det gäller utsädets sortering efter knölstorlek. Stallgödsel tillfördes 44 procent av arealen och ungefär hälften bestod av flytgödsel. Det framgår klart att ingen anpassning ifråga om kvävetillförsel skett till potatissort och odlingslokal trots att tydliga rekommendationer givits från forskning och försöksverksamhet sedan början av 1960-talet. Uppmätningar av sättavståndet i fälten visade att bestånden mycket ofta var luckiga. Den viktigaste anledningen till detta var otillfredsställande storlekssortering av utsädet samt att hela 84 procent av arealen sattes med skopkedjesättare utan manuell kontroll. Sättavstånden var inte anpassade till använd sättknölsstorlek. Ogräsbekämpningen skedde huvudsakligen genom harvning och kupning medan användningen av kemiska ogräsmedel var relativt begränsad. Blastdödning ägde rum på 77 procent av arealen huvudsakligen med kemiska medel av vilka diquat (Reglone) och svavelsyra var de mest använda. Upptagningen skedde främst med hjälp av samlingsupptagare av vilka de helautomatiska dominerade. I de fall där vinterlagring förekom användes huvudsakligen egna lagerhus. Ungefär hälften lagrades i lådor och hälften i löslager.

SCB:s inventering visade att matpotatisodlingen utvecklats sedan 1950-talet, men att precisionen i odlingen fortfarande inte var tillräckligt hög. Förekomsten av luckor i bestånden, den bristande anpassningen till använd potatissort då det gäller kvävetillförsel samt sättavstånd medförde sänkt effektivitet samt kvalitetsvariationer inom respektive potatisparti. Önskvärdheten av att förbättra potatissättarnas precision framfördes redan i början av 1960-talet. Någon påtaglig förbättring hade dock inte skett fram till inventeringen.

Under 1970-talet kom utsädesfrågorna att ställas i centrum. Potatisutsädets betydelse hade påpekats sedan mycket lång tid tillbaka men förbättringarna hade trots allt gått långsamt. SCB:s inventering visade klart att endast en mindre del av det använda utsädet var kontrollerat på något sätt. I två doktorsavhandlingar (Svensson 1966 och Hagman 1973) visades dessutom att även det statskontrollerade utsädet fortfarande har brister. Carl-Gunnar Hagman visade dessutom att det med de då rådande priserna var klart lönsamt att använda den högsta klassen (Test) även vid produktion av konsumtionspotatis.

På uppdrag av Samarbetskommittén genomförde Bengt Ingvar (1978) i mitten på 1970-talet en analys av den svenska utsädesproduktionen. Det framkom att produktionen många gånger var ineffektiv, d.v.s. att den plomberade kvantiteten per ytenhet ofta var låg. Ingvar rapporterade också om vidtagna åtgärder inom fabrikspotatisodlingen där en utsädescentral inrättats. Denna försåg odlarna med potatisutsäde på så sätt att de fick köpa färdigt utsäde till sina bruksodlingar. Systemet blev mycket framgångsrikt. Liknande system hade redan tidigare kommit till användning vid kontraktsodlingar för livsmedelsindustriens behov. Från officiellt håll vidtogs också åtgärder med mål att förbättra utsädet t.ex. genom att kraven för statsplombering av utsäde skärptes 1979 så att vintertest blev obligatoriskt. Utvecklingsarbetet med potatisutsäde motiverades också av att en utökad export av svenskt potatisutsäde bedömdes vara möjlig.

Även under 1970-talet kunde bladmögel/brunnröta hållas under god kontroll. De bedömningar som gjordes var synnerligen optimistiska och angav att bladmöglet inte längre utgjorde något allvarligt hot. I stället ökade problemen med lagringsrötorna och svåra angrepp av såväl *Phoma* som *Fusarium* rapporterades. En av anledningarna till detta ansågs vara den kraftigt ökade mekaniseringen, vilken ledde till hög frekvens av mekaniska skador, vilket möjliggör infektion.

Som förut påpekats kännetecknades 1970-talet av en detaljerad reglering av potatisproduktionen. Samtidigt förstärktes specialiseringen inom respektive odlingsgren och kontraktsodlingarna ökade. Då det gällde de använda potatissorterna skedde dock inga stora förändringar. Visserligen användes speciella sorter av chipsindustrin men totalt sett är de tre sorterna Bintje, King Edward VII och Magnum Bonum mycket dominerande med ca 85 procent av matpotatisarealen. Den avkastningsökning som påvisats sedan 1960 då den objektiva skördeuppskattningen infördes har alltså skett utan att sortimentet förändrats. Detta förhållande är mycket unikt eftersom för andra växter som stråsäd, oljeväxter m.fl. skördeökningar också beror på växtförädlarinsatser. Den positiva skördeutvecklingen inom matpotatisodlingen får tillskrivas att sämre jordar uteslutits, att utsädet blivit bättre samt att odlingstekniken förbättrats. Den arealminskning inom matpotatisodlingen som trots allt förekom motsvarades inte av en lika stor minskning inom fabrikspotatisodlingen. Inom denna skedde dock en förändring, nämligen att användningen av potatis för sprittillverkning minskade samtidigt som spannmål började användas i allt större utsträckning.

Den industriella användningen av potatis ökade under 1970-talet samtidigt som potatis och potatisodling tilldrog sig ökande intresse från massmedierna. Den första stora debatten kom att beröra den industriskalade potatisen som redan i mitten på 1960-talet började kritiseras. Förekomsten av potatis med låg kvalitet då den serverades skylldes på att bisulfit använ-

des som antioxidationsmedel. Björn Gillbergs referat av en amerikansk artikel med den otillbörliga tolkningen att behandlingen innebar risker för cancer vållade uppståndelse samt förorsakade stora skador på potatisnäringen. Sanningen var i stället att kvalitetsdefekterna orsakades av bristande hygien i kombination med för hög förvaringstemperatur av den skalade potatisen. Skadorna förstärktes i de fall då onödigt hög koncentration av bisulfit använts. Senare visades dessutom av SIK att den varmhållning som ofta förekom bidrog till en kraftig kvalitetssänkning.

Den svenska potatisodlingen kritiserades även av andra anledningar och det var främst användningen av växtskyddsmedel som ställdes i förgrunden. I TV, radio och press beskrevs potatisodlingen som giftspridning och osakliga uppfattningar vann in. Försöken från forskare och andra att tillrättalägga påståendena var i stort sett verkningslösa. De uppgifter som lämnades vid ett symposium i Washington 1978 arrangerat av FDA mörklades. Här visades nämligen att de substanser som bildas av knölen då den angrips av växtskadegörare är betydligt allvarligare än eventuella rester av bekämpningsmedel. Dessutom producerar även växtskadegöraren, t.ex. en svamp, egna ämnen s.k. mykotoxiner, ofta med mycket hög giftighet. Betydelsen av att genomföra odlingen så att knölarna som når konsumenten är friska betonades från forskarna, men någon förståelse för detta vanns inte. Från näringsexperterna framhölls potatisens goda egenskaper som ett baslivsmedel vars energinnehåll är lågt samtidigt som näringsinnehållet är högt och allsidigt.

Potatisodlareförbundet anordnade 1979 en Potatisdag betecknad "Potatis 2000" för att söka ge en saklig information om potatis och potatisodling. Konferensen samlade ett stort antal intresserade och potatisens ställning som viktigt baslivsmedel diskuterades liksom den moderna produktionstekniken. Viktiga klarlägganden gjordes då det gällde förekomst av rests substanser i svensk matpotatis. Livsmedelssäkerhetens beroende av s.k. naturliga substanser berördes dock inte särskilt mycket. Trots de mycket omfattande skador som växtskadegörarna vållar samt att de dessutom allvarligt sänker livsmedelssäkerheten fanns då inga tecken på en förståelse för den mycket komplicerade problematiken. En anledning till att viktig information sköts i bakgrunden var aktioner från den s.k. alternativa odlingen med rötter i den antroposofisk/biodynamiska läran. Dess grundläggande filosofi att naturliga substanser är harmlösa medan syntetiska är av ondo var tilltalande för många och gav också tillfällen att kritisera den konventionella odlingen.

Redan i slutet av 1970-talet kom signaler att den hårda regleringen och detaljstyrningen inte enbart var av godo. De uppställda målen för jordbrukspolitiken hade knappast nåtts; det ansågs vara viktigt att även marknadskrafterna fick verka samtidigt som regleringspolitiken betraktades vara alltför dyr. I slutet av decenniet kunde alltså stora förändringar förutses då det gällde villkoren för svensk potatisproduktion.



Förgroning i lådor som ställdes ut under en plastfilm utvecklades under 1960-talet. Här kontrollerar John Åström i Flurkmark de 8 ton utsäde som förgros på detta sätt. (LandBild)



Sättning av förgrodd potatis 1966. (LandBild)

PERIODEN 1980–1994, MOT AVREGLERING OCH EU

Redan i slutet av 1960-talet kunde Samarbetskommittén notera att bladmögel/brunnröta var under god kontroll, något som även betonades i den analys av svensk potatisproduktion som gjordes i slutet av 1970-talet. Situationen förändrades dock snabbt och både 1980 och 1981 rapporterades mycket svåra angrepp. Orsakerna till att bladmögel ånyo uppträdde var mycket regn som omöjliggjorde förebyggande besprutning. Samtidigt hade riskerna för bladmögel tonats ned vilket tillsammans med kritiken av bekämpningsmedlen samt det ökande antalet alternativa odlingar säkerligen ökat antalet smittkällor. Genom Potatisodlareförbundets arbete utverkades att det systemiska medlet metalaxyl (Ridomil) fick användas, vilket räddade en stor del av skörden både 1980 och 1981. Bladmöglet hade således återigen intagit sin gamla tätposition som hot mot den svenska potatisodlingen. Användningen av metalaxyl medförde en selektion inom raspopulationen så att mot substansen resistent raser (stammar) blev dominerande. Genom att kombinera metalaxyl och mancozeb (Ridomil MZ) ansågs riskerna för resistensbildning kunna minskas. Efterhand klarlades att det verkligen skett en förändring då det gällde frekvensen bladmögelraser (stammar) i den svenska populationen. Det visades också att aggressivare raser än tidigare framträdde. De första angreppen av bladmöglet började också att uppträda tidigare på säsongen.

Trots att SLV i sina undersökningar visade att restsubstanser mycket sällan påvisas i svensk matpotatis fortsatte den massiva kritiken av svensk potatis och potatisodling, därför att växtskyddsmedel användes. De kommersiella intressena för s.k. giftfritt odlat ökade kraftigt och försöken från några få forskare (Svensson 1994) att balansera debatten möttes med invektiv, anonyma brev och mobbing. Den rötangripna potatisknölens produktion av stressmetaboliter studerades av Alf Malmberg (1982) som i sin doktorsavhandling identifierade 17 substanser, alla med en biocid effekt. Dessa resultat har ännu inte observerats i den allmänna debatten om livsmedelssäkerhet.

På grund av de ökande problemen med bladmögel/brunnröta blev intresset för blastdödning också stort. Den sedan länge brukade svavelsyran minskade i användning eftersom den betraktades som alltför farlig att handskas med. Det dominerande medlet diquat ifrågasattes också beroende på riskerna för att rester av substansen kunde finnas i potatisknölen samt att substansen kunde bindas vid lerkolloiderna. Blastkrossningen utvecklades därför på olika sätt samtidigt som blasttryckare introducerades. En ny metod, s.k. termisk blastdödning, började att vidareutvecklas i mitten av 1980-talet av JTI. Metoden var inte helt ny då flamning provats tidigare. Nu kunde emellertid JTI genom att förvärma gasolen uppnå en mycket het flamma. Temperaturen blev så hög att blasten dödades effektivt. Blastdödningen börjar med att blasten krossas varefter flamning sker. Dessa två moment genomförs i samma körning med ett kombinerat aggregat. Tekniken betyder att ett viktigt moment i potatisproduktionen nu tycks ha fått en betydelsefull och acceptabel utformning.

Problemen med bladmöglet var dock inte de enda då det gällde växtskadegörare. Lagringsrötorna *Phoma* och *Fusarium* förorsakade stora skador liksom stjälbakteriosen. Nya problem med rostfläckighet och rostringar uppträdde vid sidan om de traditionella med t.ex. virusspridning. Det rapporterades också en ny typ av virus Y som betecknas n d.v.s.

tuber necrotic. Dessutom verkade de gamla växtskadegörarna potatiskräfta och potatisnematod sprida sig ytterligare samtidigt som nya raser av kräfta befarades. I de potatisodlande områdena var också nematodproblemet besvärande. Den mycket problemfyllda situationen då det gällde växtskadegörare påverkade naturligtvis utsädesproduktionen särskilt starkt. Det fördes därför allvarligt menade diskussioner om att inrätta särskilda reservat inom vilka endast potatisutsäde skulle få produceras under stark kontroll. Dessa planer fick dock överges då det inte ansågs vara möjligt att med lagstiftning reglera ett dylikt förfarande.

Produktionen av utsäde förändrades i och med att vävnadskulturer, s.k. meristemkulturer, började att användas. Därmed kunde sundhetstillståndet höjas avsevärt i jämförelse med vad som tidigare varit möjligt då knölar var utgångsmaterialet. Den snabba utvecklingen inom området gav också som resultat s.k. miniknölar, vilka efter att ha testats i fältförsök kan sägas vara lovande som förökningsenheter. Mera marginellt och i studiesyfte provades också potatisfrö. Metoden bedömdes dock som alltför arbetskrävande samtidigt som möjligheterna att få lämpligt frö till bruksodlingar inte förelåg i slutet av 1980-talet.

Under 1980-talet förbättras produktionstekniken på olika sätt. Den metod med stensträngläggning, som JTI börjat arbeta med 1977, används i ganska stor utsträckning på steniga jordar och med gott resultat. Tekniken kan också brukas för att ta bort kokor och därmed underlätta skötsel och upptagning.

Ny teknik utvecklas också då det gäller att förbereda sättningen. Olika typer av fräsar introduceras, vilka inte bara ger en god jordbearbetning utan också underlättar sättningen. Även sommarskötseln förbättras och den mekaniska ogräsbekämpningen återvinner mark. Det verkar dock som om utvecklingen av potatissättare inte gått så snabbt och precisionen är fortfarande inte den bästa.

Bevattningen byggs ut på olika sätt, anläggningarna blir större och precisionen ökar. På många gårdar anläggs dammar som blir vattenreservoarer vilka säkrar bevattningen torra somrar. Det blir också möjligt att via bevattningsanläggningarna tillföra grödan växtnäring. Omfattande forskning och försöksverksamhet ända sedan 1950-talet vid bl.a. institutionen för hydroteknik, senare markvetenskap, har varit en förutsättning för utvecklingen. Bevattningen har lett till ökad odlingssäkerhet, högre skörd samt förbättrad knolkvalitet.

Då det gäller växtnäringstillförsel började flytgödsel att vålla en del problem. Delning av givorna av handelsgödsel prövades i en mängd försök men fortfarande finns olika uppfattningar. Växtnäringsslösningar är också en möjlighet att under växtsäsongen rätta till eventuella brister. Utvecklingen av kemiska analysmetoder initierade växtanalyser d.v.s. prover tas från den växande grödan, analyseras snabbt varefter resultaten ger vägledning ifråga om växtnäringssituationen. Svårigheterna att få representativa prov samt att rätt kunna tolka de erhållna analysresultaten tycks dock vara förbisedda. Beroende på de stora variationerna mellan individ, över dygnet m.m. är det inte alltid säkert att växtnäringssinnehållet i bladen speglar markens innehåll av tillgänglig växtnäring.

Utvecklingen av potatissupptagare var mycket omfattande, vilket inte är förvånande då

upptagningen är en arbetskrävande och kostnadskrävande del av produktionen. Dessutom är antalet dagar med lämplig väderlek för upptagning få, vilket kräver stor kapacitet av upptagarna. I utvecklingsarbetet har också strävandena att på olika sätt minska uppkomst av mekaniska skador varit framträdande och gett ett gott resultat. En metod som provades var den s.k. tvåstegsupptagningen, som dock inte blivit allmänt använd. Nya tekniker började prövas bl.a. storlekssortering redan på upptagaren. Även sorterings- och pake- teringsmaskinerna har utvecklats, bl.a. med mål att minska de mekaniska skadorna.

En undersökning genomförd 1986 visade att kvaliteten hos den saluförda matpotatisen var relativt god. Sortimentet dominerades fortfarande av de gamla sorterna Bintje, King Edward VII och Magnum Bonum som upptog ca 90 procent av marknaden. Bilden skulle dock ändras snabbt genom att partier av Magnum Bonum hösten 1986 visades ha mycket höga halter av glykoalkaloiderna solanin och chaconin. Livsmedelsverkets utökade kontroll påvisade sedan att praktiskt taget alla partier av sorten hade mycket höga halter. Magnum Bonum belades därför med ett saluförbud, vilket naturligtvis vållade odlarna stora förluster. Det har inte varit möjligt att klarlägga orsakerna till de höga halterna. Incidenten medförde att sorten efterhand avfördes från sortlistan och dess areal som var starkt avtagande minskade ytterligare. Även den tidiga sorten Ulster Chieftain visade sig vara belastad med höga halter av glykoalkaloider och togs bort från sortlistan.

Den gamla sorten King Edward VII drabbades i mitten av 1980-talet av ett nytt, allvarligt kvalitetsfel som kan beskrivas som en kombination av mörkfärgning efter kokning och blötkokning. Defekten uppträdde i odlingar på organogena jordar, vilka producerade mycket kväve genom mineralisering. De höga kvävehalterna i marken i kombination med klorid visades vara kanske den främsta orsaken. Kloriden härrörde i vissa fall från gammalt grundvatten från glaciärtiden, i andra från användning av kaliumklorid på skiftet ifråga (Bodin 1992).

Under 1980-talet var tendenserna mycket tydliga då det gällde det statliga regleringssystemet. Det ansågs att kostnaderna var för höga samtidigt som marknadskrafterna borde få råda i större utsträckning. Det påpekades också från kritikerhåll att de mål som satts upp för jordbrukspolitiken inte hade uppnåtts. De beslut som efter många utredningar fattades kom att innebära mycket stora ändringar av förutsättningarna för den svenska potatisproduktionen.

Då 1990-talet inträdde togs en rad beslut, vilka bl.a. innebar att det halvofficiella kontrollorganet SMAK upphörde den 30 juni 1991, liksom regleringsföreningen SPI. På kort tid hade sålunda två viktiga organisationer lämnat den svenska potatissektorn, vilket påverkade förutsättningarna för den svenska potatisodlingen starkt.

Ansvaret att meddela föreskrifter om kvalitetskrav, märkning m.m. överfördes från Lantbruksstyrelsen till SLV. Den offentliga tillsynen sker genom företagens egentillsyn samt genom kommunernas miljö- och hälsoskyddsnämnder. Eftersom matpotatisens kvalitet även fortsättningsvis skulle kontrolleras ställdes 15 miljoner kronor till potatisbranschens förfogande. Detta ledde till att en stiftelse "Potatisbranschen" bildades. I styrelsen sitter representanter för odling, handel, industri, forskning m.fl. Stiftelsen

bildade sedan ett helägt dotterbolag "Svensk Matpotatiskontroll AB" (SMAK AB). Bolaget har som uppgift att genomföra kvalitetsanalyser på uppdrag av olika beställare. Det har också övertagit rätten till det gamla SMAK-märket samt godkänts av SLV att genomföra kvalitetsanalyser. Den dominerande andelen analyser består av leveransanalyser, vilka ofta är prisgrundande. Den tidigare stickprovskontrollen, vilken årligen omfattade 3000–4000 analyser, har efter nyordningen minskat till ca 200–300 stycken per säsong.

Kvalitetsklasserna är enligt SLV Kvalitetsbestämd och Inte kvalitetsbestämd. Dessutom finns Potatisbranschens egen klass; Kvalitetsbestämd SMAK-märkt Prima. Vidare har en ny klass matpotatis för storhushåll introducerats säsongen 1993/94. Från och med den 1 juli 1995 har SMAK AB återtagit ansvaret för potatiskontrollen genom ett avtal med potatismarknadens aktörer. SMAK-märket återinförs och tre klasser finns att tillgå: SMAK Klass 1 Prima, SMAK Klass 2 Ordinär och SMAK Storköks-Prima.

Då regleringsföreningen SPI upphörde med sin verksamhet försvann möjligheterna till marknadspåverkande åtgärder. Dessutom drogs de anslag in, som tidigare utgått till effektivisering av matpotatisodlingen samt till potatiskonsulenternas verksamhet. Detta ledde i sin tur till att Sveriges Potatisodlares Riksförbund genom en avsevärd höjning av serviceavgifterna sedan den 1 juli 1991 självfinansierar sin verksamhet. Några medel direkt avsedda till forskning och försöksverksamhet med potatis utgår inte längre.

Avregleringen berörde också fabrikspotatisodlingen, dock tycks stärkelsedelen ha påverkats relativt lite. Då det gäller bränneridelen upphävdes beslutet från 1934 innebärande att förtäringssprit d.v.s. konsumtionssprit skulle tillverkas av potatis. Efter beslutet 1990 fick således potatis konkurrera med spannmål på helt lika ekonomiska grunder. Redan under 1980-talet hade en betydande ökning av tillverkningen av sprit av spannmål skett, en ökning som blev ännu mera markant under 1990-talet. År 1994 upphör sprittillverkningen med potatis som råvara och en epok som sträcker sig genom praktiskt taget hela den svenska potatisodlingens historia är därmed avslutad.

En central fråga under de senaste 10 åren har anslutningen till EEC och EU varit. Under tecknandet av avtalet kom att innebära vissa problem för bl.a. Potatisodlareförbundet eftersom uppmaningar till samverkan betraktades som kartellbildning. Så småningom gjordes dock justeringar i lagstiftningen så att de kooperativa organisationerna kunde fortsätta att arbeta. Den svenska potatisodlingens framtid är naturligtvis beroende av folkomröstningens resultat och eftersom beslutet blev att Sverige ansluts tyder allt på att svensk potatisodling återigen går in i en starkt reglerad verksamhet inom EU-marknaden.

NÅGRA VIKTIGA PROBLEMOMRÅDEN FÖR SVENSK PRODUKTION AV POTATIS

Den beskrivning som tidigare gjorts av den svenska potatisodlingen följer i stort dess kronologiska utveckling. Vid en analys av förloppet framstår vissa problemområden som mycket centrala, vilket betyder att de alltid ägnats stor uppmärksamhet. Efterhand som kunskaper och erfarenheter ökat har förändringar vidtagits och potatisodlingen har därmed kunnat förbättras. Följande områden har utvalts för särskilda kommentarer:

1. Potatissorter
2. Växtnäring
3. Potatisbestånden
4. Potatisutsäde
5. Kvalitet.

Potatissorter

Den första potatisen som infördes till Sverige var inte enhetlig. Så finns t.ex. olika blomfärg noterad. Således fanns redan från början vad som kan betecknas som sorter även om det inte låg något medvetet urvalsarbete bakom variationen. Redan under 1700-talet kan dock de första ansträngningarna att identifiera och förbättra odlingsmaterialet noteras. Sålunda nämner Jonas Alströmer 1777 6 potatissorter (Osvold 1961) samt indelar potatisen i 3 storleksklasser: små, medelstora och stora. Det rekommenderas också att använda frö som utsäde. Anledningen var den s.k. degenerationen vars orsaker klarlades långt senare. Den vegetativa förökningen avbröts och ersattes med frösädd. Förfarandet ledde naturligtvis till att variationen mellan olika avkommor blev mycket stor för att så småningom resultera i ett stort antal potatissorter.

Potatisens känslighet för olika sjukdomar var en viktig anledning till att växtförädlingsarbetena startade i mitten av 1800-talet (Osvold 1965). Från denna period finns fortfarande den tidiga, amerikanska sorten Early Rose. Denna sort är en av föräldrarna till Magnum Bonum, som är framställd i England. Båda dessa sorter finns fortfarande i svenska husbehovsodlingar. Gamla sorter är Sockerpotatis och Mandelpotati, den sistnämnda troligen införd från Frankrike och fortfarande odlad i stor utsträckning i mellersta och norra Sverige.

Harald Esbo (1983) anger följande 14 lantsorter, d.v.s. sorter vars härstamning ej är känd: Blå Dalsland, Gammal svensk röd, Gullöga, Jämtlands vit, Leksands vit, Mandel (två varianter), Polstjärnan, Rättviks, Röda krokar, Rödbrokig svensk, Sparris, Tärendö och Tysk blåpotatis. Endast i ett fall har en lantsort använts som förälder nämligen Gammal svensk röd för Anna.

I slutet av 1800-talet fanns ett stort antal potatissorter, bl.a. var 224 sorter under odling på Lantbruksakademiens experimentalfält. Vid Ultuna hade Hampus von Post 566 sorter i sina studier. Han indelade sorterna i 31 typgrupper. De olika sorternas omfattning i den svenska odlingen går dock inte att bedöma. I slutet av 1800-talet anger Herman Juhlin-Dannfelt att många av de gamla lantsorterna levde kvar i odlingen och han ger 1906 klara anvisningar om sortval m.m. I det arbete som utfördes av Centralanstalten och senare av Statens jordbruksförsök intog sortprovning en mycket framträdande plats. Den inventering av förekommande potatissorter som genomfördes i slutet av 1930-talet och början av 1940-

talet samt redovisad av Nils-Ola Hagberth (1951) visar dels på det stora antalet potatissorter i odling, dels på förekomsten av sortblandningar. Förhållandena bedömdes som oacceptabla och den konferens som det nybildade SPOR arrangerade 1946 ledde bl.a. till en uppmaning att upprätta en lista för potatissorter som bedömdes som odlingsvärda. Denna första s.k. riktsortlista, som senare också blev bestämmande för vilka sorter som fick SMAK-märkas, utövade ett stort inflytande på det svenska potatissortimentet.

Då det gäller färskpotatis kan noteras att den amerikanska Early Rose länge odlades i landet och säkerligen ännu finns kvar i husbehovsodlingen. Under lång tid var också Early Puritan mycket odlad. Senare kom Ulster Chieftain att bli viktig, främst beroende på sin tidighet. Sortens höga halt av glykoalkaloider medförde dock att den togs ur sortlistan. Nya färskpotatissorter har kommit in och Ulster m.fl. har nu ersatts med Maris Bard, Silla, Premiere m.fl. Även de som höst/vinterpotatis klassade sorterna Bintje och Ukama används ibland som färskpotatis.

Den av 1956-års matpotatisutredning angivna användningen av potatissorter i gruppen ”sen matpotatis” (höst/vinter) visar att många sorter fortfarande var i odling även om de s.k. klass I-sorterna dominerade. Riktsortlistans inverkan hade således fram till 1956 inte varit särskilt stor då det gällde antalet odlade sorter. Införandet av SMAK-märkning i enlighet med 1958 års potatislag, d.v.s. att endast sorter i SPOR:s sortlista kunde märkas, kom sedan att påverka sortimentet starkt så tillvida att Bintje, King Edward VII och Magnum Bonum blev dominerande i gruppen höst/vinterpotatis. En annan viktig bidragande faktor till detta var potatisens användning i storhushåll och livsmedelsindustri, vilken ökade starkt under perioden efter 1960. För dessa användningsområden visades Bintje vara särskilt lämplig. Det fanns också ett rättmätigt intresse från handeln att begränsa antalet potatissorter. Då märkningstvången infördes 1974 blev detta ännu mera accentuerat. Under 1980-talet blev dominansen nästan total för de tre sorterna Bintje, King Edward VII och Magnum Bonum samtidigt som den gamla sorten Mandel bibehöll sin odlingsareal någorlunda väl. Gruppen övriga sorter odlades i mycket begränsad omfattning. In på 1990-talet upptar fortfarande Bintje och King Edward VII en helt dominerande andel av höst-och vinterpotatisen med ca 85 procent av marknaden medan Magnum Bonum bl.a. beroende på de oförklarligt höga halterna av glykoalkaloider i 1986 års skörd tagits ur sortlistan. Av nya sorter har Ukama ökat mest men Elin, Matilda och Herta har också en viss odling. Av de gamla håller Mandel sin ställning i norra Sverige medan lokala sorter som Gullöga, British Queen (Snöboll) m.fl. är begränsade till lokal odling. Även den på Stockholms-marknaden populära Evergood (Vit Drottning) har minskat i areal under de senaste åren.

Under 1960-talet kom bl.a. växtförädlarrätten som ökade inflytandet från växtförädlarna och sortrepresentanterna. Till detta bidrog också att sortprovningen från slutet av 1960-talet till viss del betalades av sortföreträdarna. Den svenska potatisodlingen har under en lång period haft två bestämmande sortlistor: SPOR:s lista gällande rätt till SMAK-märkning samt Växsortsnämndens riktsortlista, som reglerar från vilka potatissorter utsäde får statsplomberas. Fr.o.m. 1995 gäller för SMAK-märkning att sorten skall vara godkänd av Stiftelsen Potatisbranschen.

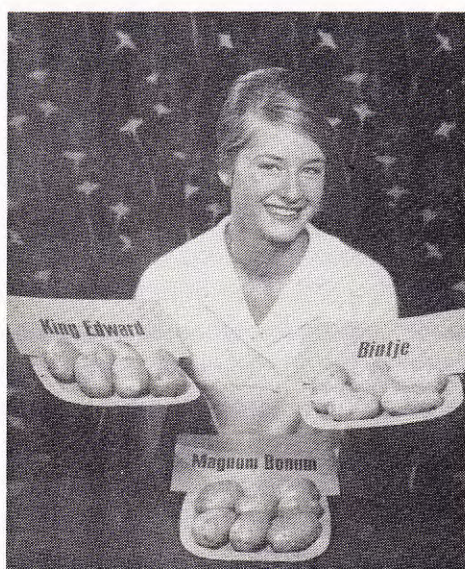
Frågan om varför nya potatissorter har haft så svårt att hävda sig har diskuterats mycket utan

att något egentligt svar kunnat ges. Det torde dock vara odiskutabelt att den sensoriska kvaliteten hos Ulster Chieftain, Early Puritan, Bintje, King Edward VII och Magnum Bonum inte har överträffats av de nya sorterna. Dessa har däremot andra fördelar, främst ifråga om resistens och motståndskraft för viktiga växtskadegörare. Deras avkastningspotential är dock inte högre än Bintjes, den sort som sedan 1940-talet använts som mätarsort. Bintjes egenskaper som gör den väl lämpad som storkökspotatis samt till råvara för viktiga industriella produkter såsom pommes frites m.fl. har också stärkt sortens ställning i svensk potatisodling.

Inom fabrikspotatisodlingen, d.v.s. potatisodling för stärkelse- och sprittillverkning, kom Parnassia att länge vara en mycket använd sort. Sedan dominerade Dianella fabrikspotatisodlingen för att minska till förmån för Prevalent, Stina och Kaptha, vilka i sin tur ersattes av Producent m.fl. I denna familj finns också Saturna använd som råvara till chips men också odlad som fabrikspotatis.

Då den svenska livsmedelsindustrin under 1960-talet på allvar började att tillverka potatisprodukter kom råvarubehovet att i första hand täckas med Bintje, som var mycket användbar till de flesta produkter utom till chips. För denna gren av tillverkning har efter några års erfarenheter sorten Saturna kommit att användas i stor utsträckning. Under senaste år har ett flertal nya sorter provats men Saturna är fortfarande den dominerande sorten.

Det svenska potatissortimentets stabilitet främst då det gäller matpotatis ställer potatisen i en speciell ställning i jämförelse med andra grödor. Højningen av knölskörden per hektar liksom förbättringen av kvaliteten har skett med hjälp av olika odlingstekniska åtgärder, val av odlingsmark, bättre utsäde etc. För andra grödor har motsvarande utveckling också skett genom introduktion av nya, högavkastande sorter. Genom Sveriges inträde i EU öppnas möjligheterna att använda nya europeiska potatissorter. Många av dessa är dock inte provade under de mycket ovanliga klimatförhållanden som råder i det svenska odlingsområdet.



Tre matpotatissorter har länge dominerat svensk potatisodling, King Edward VII, Bintje och Magnum Bonum. (LandBild)

Växtnäring

Redan i tidigt utgivna anvisningar för potatisodling, d.v.s. i slutet på 1800-talet, påpekas betydelsen av att växtnäringstillgången är god. Traditionellt betonas vikten av att tillföra naturlig gödsel. Givor upp till 40 ton per hektar rekommenderas redan då. Tillskotten av handelsgödsel (konstgödsel) ansågs inte behöva vara särskilt stora t.ex. bara 30–40 kilogram N per hektar. Tidigt observeras dock sambandet växtnäringstillgång/kvalitet bl.a. mörkfärgning efter kokning. Först på 1920-talet rapporteras resultat från kokanalyser varvid en allsidig växtnäringstillgång visades vara förmånlig. I bedömningen av de anvisningar som gavs för växtnäringstillförseln fram till slutet av 1940-talet måste hänsyn tas till att mekanismerna för mörkfärgning efter kokning, blötkokning och sönderkokning då var okända.

I 1950-talets ansträngningar att förbättra den svenska matpotatisens kvalitet kom växtnäringstillförseln att bli central. Stora fältförsöksserier genomfördes i vilka stallgödsel prövades i kombination med handelsgödsel. Försöksplanerna gjordes upp så att maximal avkastning skulle uppnås och att således den optimala växtnäringsmängden per ytenhet skulle kunna skattas. Principen kritiserades bl.a. av det skälet att givorna var mycket högre än de som användes i praktiken. En vanlig giva var 50 kilogram N/hektar medan i fältförsöken 200 kilogram N/hektar var den högsta givan. Motsvarande gällde för K och P.

Genom att den traditionella gödselhanteringen ersattes av flytgödsel kom den naturliga gödseln att förlora sin betydelse och handelsgödseln blev dominerande. De rekommendationer som utformades med ledning av försöksresultaten anpassades till odlingens geografiska belägenhet, till använd potatissort m.m. Genom att följa dessa råd samt att se till att en god balans rådde mellan växtnäringens komponenter kunde en hög avkastning med god kvalitet erhållas. Försöksresultaten är på denna punkt helt övertygande. Samtidigt visades i andra undersökningar att beståndstätheten är oerhört viktig. En förändring av sättavståndet med 10 cm ger samma effekt som 50 kilogram N/hektar. Mycket av den kritik som anfördes mot de rekommenderade givorna berodde på att beståndstätheten inte beaktades vid bestämmandet av givornas storlek.

De rättmätiga krav som under senare år ställts på odlingen att inte störa den yttre miljön m.m. har lett till restriktioner främst gällande användningen av flytgödsel. Eftersom denna typ av gödsel inte bör användas till potatis måste växtnäringstillförsel ske med handelsgödsel om inte konventionell stallgödsel finns att tillgå. Användningen av handelsgödsel har dock kritiserats av olika anledningar, vilket försätter potatisodlaren i ett svårt dilemma. Med hänvisning till potatisens växtnäringsupptagning, vilken sker under en relativt kort period under sommaren då växtnäring tas upp och lagras i blasten, gäller att tillgången på löslig växtnäring är viktig under en kort period. Möjligheterna att styra växtens tillgång av näring vid användning av flytgödsel eller annan typ av organisk gödsel är mycket begränsade. Riskerna finns att en stor del av den mineraliserade växtnäringen inte kan tillgodogöras av potatisen vilket ökar riskerna för läckage till den yttre miljön. Produktionsrådgivning gällande växtnäring måste baseras på moderna kunskaper om potatisens behov av växtnäring samt när upptaget sker. Vidare måste beståndets uppbyggnad (täthet) i långt större utsträckning än nu vägas in i bedömningen av lämpliga växtnäringsgivor.

Potatisbestånden

Potatisbestånden byggs upp med hjälp av sättknöl, radavstånd och sättavstånd. Sättknölens egenskaper bidrar till svårigheten att upprätthålla hög precision. Sättknölna ger nämligen upphov till ett växlande antal huvudstjälkar, vars antal per knöl inte går att styra särskilt väl med en storlekssortering. Huvudstjälkarna blir efter ca 40 dagar efter sättningen enskilda individ. Beroende på att antalet stjälkar per sättknöl (stånd) varierar kommer inomståndskonkurrensen att bli varierande inom fältet, vilket i sin tur medför olika utvecklingshastighet med kvalitetsvariationer som följd. Då det gäller radavståndet kan detta bestämmas med hög precision medan sättavståndet alltid kommer att uppvisa variationer. Dessa beror dels på att potatissättarna inte har hög precision i sitt arbete, dels på att noggrannheten påverkas av storleksvariationen inom utsädespartiet. Förutsättningarna föratt med nuvarande teknik bygga upp jämna potatisbestånd saknas sålunda till stor del. Samtidigt har det framgått av undersökningar att stora vinster finns att hämta genom att bygga upp potatisbestånd med små variationer då det gäller stjälkar per stånd, sättavstånd etc. Dock kan nya förökningsenheter såsom miniknölar med en stjälk/knöl bidra till att beståndsuppbyggnaden kan revolutioneras. Det finns sannolikt inget delområde av potatisproduktionen där gapet mellan känd kunskap och tillämpad teknik är så stort eller med andra ord: arbeten med att förbättra beståndsuppbyggnaden kan snabbt generera stora vinster både avkastningsmässigt och då det gäller etablering av kvalitet. Vidare är riskerna för lågt utnyttjande av tillförd växtnäring i ojämna bestånd stora, vilket leder till oönskade effekter på den yttre miljön.

Potatisutsäde

Utsädets avgörande betydelse för potatisodlingens utveckling har dokumenterats på många sätt. Under 1800-talet vidtog myndigheterna många åtgärder för att trygga tillgången medan kvalitetsfrågorna tycks ha varit underordnade. För att säkra produktionen av potatis under första världskriget delades utsäde ut och samtidigt fanns det möjlighet att få lån för inköp. Efterhand som kunskaperna växte om potatisen riktades intresset också mot utsädets kvalitet. På 1930-talet utvecklade SCF ett kontrollsystem för potatisutsäde, som också innefattande fältbesiktningar. Från en blygsam början har systemet efterhand byggts ut och omfattar för närvarande ca 3000 hektar utsädesodlingar. Kontrollen av potatisutsäde har främst inriktats på utsädets sundhetstillstånd. Detta kontrolleras genom fältbesiktningar samt med hjälp av laboratorieanalyser under vinterhalvåret. Vidare finns ett väl utbyggt regelverk för produktion av utsäde i de olika kvalitetsklasserna. Genom åren har produktions- och kontrollsystemen utvecklats varvid moderna forskningsresultat noga beaktats. Således har ny teknik baserad på vävnadsodling kommit till användning och nya tekniker för produktion av utsäde de första åren kommit i bruk. Trots detta föreligger naturligtvis fortfarande risker för infektion av olika växtskadegörare av vilka bl.a virus utgör ett hot mot utsädes-produktionen. Spridningen av potatiskräfta och potatiscystnematoder inger också farhågor. Som en lösning av dessa allvarliga problem föreslogs i början av 1980-talet inrättandet av reservat inom vilka endast kontrollerade odlingar av utsädespotatis skulle få finnas. Det framhölls dock från juridisk expertis att en sådan lagstiftning inte var möjlig att genomföra och planerna fick skrinläggas.

Trots den väl dokumenterade kunskapen om potatisutsädets betydelse visar inventeringar genom åren att en stor del av Sveriges potatisareal sätts med helt okontrollerat potatisutsäde.

Den inventering av potatisproduktionen som genomfördes av SCB 1973 liksom Samarbetskommitténs genomgång 1978 visade att användningen av potatisutsäde som på något sätt kontrollerats var otillfredsställande och att ca 70 procent av arealen sattes med ut- säde som var helt okontrollerat. Eftersom det finns ca 10000 hektar hobby- och husbehovsodlingar i vilka huvudsakligen okontrollerat utsäde används kommer infektionstrycket av olika växtskadegörare att vara oerhört högt oavsett väderlek m.m. Därmed ökar också behovet av att med hjälp av olika växtskyddsmedel skydda potatisodlingarna för allvarliga skador. Skall svensk potatisproduktion kunna utvecklas till en internationellt konkurrenskraftig odling krävs oerhört stora insatser från alla involverade parter varvid åtgärder som minskar antalet smittkällor torde vara de allra viktigaste.

Potatisutsädets fysiologiska egenskaper har inom svensk potatisforskning varit en central fråga. Utgående från Dennys (1929) resultat har undersökningar gällande inomstånds-konkurrensen d.v.s. mellan huvudstjälkarna genomförts. Denna konkurrens medför att endast en ringa del av en sättknöls produktionspotential utnyttjas. Kan konkurrensen minskas följer av detta att utsädets avkastningsförmåga utnyttjas bättre. Det är därför mycket förhoppningsfullt att de med ny teknik producerade s.k. miniknölarna tycks vara väl användbara. De har som regel endast en stjälk per knöl och ger således möjlighet att bygga upp jämna bestånd, vilket kommer att ge en mängd positiva effekter.

Kvalitet

Begreppet kvalitet har genom tiderna använts på många sätt vilket gjort det obestämt. I början av 1980-talet utformades vid Institutionen för växtodlingslära ett långsiktigt forskningsprogram varvid begreppet kvalitet kom att definieras. Kvalitet betraktades som synonymt med ändamålsenlighet, d.v.s. då en produkt t.ex. potatis uppfyller de vid tillfället ställda kraven är dess kvalitet hög. På detta sätt kan ett stort antal egenskaper för produkten listas för att sedan delas upp i olika grupper. Dessa grupper är:

1. Egenskaper som påverkar livsmedelssäkerheten
2. Egenskaper som påverkar energi- och näringsinnehåll
3. Egenskaper som uppfattas av sinnena s.k. sensoriska
4. Egenskaper som påverkar användbarheten i beredningsprocesser av olika slag s.k. tekniska egenskaper.

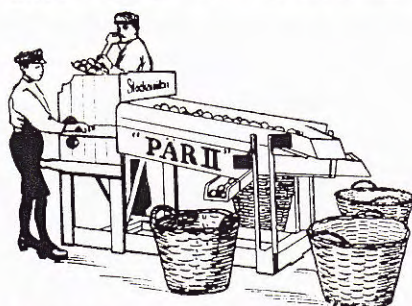
Den historiska tillbakablicken visar att egenskaper som påverkar livsmedelssäkerheten beaktats mycket litet. Undantaget är studier av glykoalkaloider och deras bildning samt en viss stickprovskontroll gällande rester av växtskyddsmedel. De stora och allvarliga risker som är förknippade med angrepp av växtskadegörare samt olika stressituationer beaktas för närvarande inte alls.

Potatisens näringsvärde liksom dess lämplighet i den moderna kosten uppmärksammades inte på allvar förrän i början av 1970-talet. Tillkomsten av professurer i human näringslära samt ökade insatser för marknadsföring initierade av SMAK och SPI tillsammans med Svenska Grönsaksfrämjandet m.fl. bör nämnas. Institutet för storhushåll (ISR), SIK samt olika provkök bidrog också verksamt till att sprida information om potatisen som bas-livsmedel.

De sensoriska egenskaperna d.v.s. sådana som uppfattas med de olika sinnen, bl.a. kokegenskaperna uppmärksammades tidigt och kvalitetsanalyser genomfördes redan på 1920-talet. Utvecklingsarbeten av Harald Esbo och Eric Hellbo lade grunden till den kvalitetskontroll som växte sig stark genom SMAK:s insatser. Här utvecklades analysen av kokegenskaper liksom av förekomst av olika skador till en kvalitetsbedömning som blev internationellt uppmärksammat. SMAK:s verksamhet har tidigare beskrivits i en historisk översikt (Svensson 1991). Genom att för varje defekt bestämma dess omfattning och frekvens samt multiplicera denna med ett s.k. relativtal beräknades antalet felenheter för varje defekt. Dessa felenheter adderades och summorna låg till grund för klassificeringen av partiet. Systemet innebar att bedömningen alltid kunde göras på samma sätt medan en ändring av relationstalet användes då en defekt måste omvärderas. Genom SMAK:s kontrollverksamhet erhöles viktiga informationer om kvalitetsstandard på svensk matpotatis. Förändringar av kvaliteten kunde också upptäckas tidigt. Ett exempel är blötkokningen som började bli mycket allvarlig i början av 1970-talet men som tack vare information byggd på ny kunskap samt i förening med skärpta kvalitetsfordringar från SMAK bemästrades till gagn för svenska konsumenter. SMAK svarade genom stickprovskontroll och utvidgad kontroll för den offentliga kvalitetskontrollen av matpotatis. Efter det att SMAK lagts ned 1991 sker den offentliga kontrollen genom egentillsyn samt av kommunernas miljö- och hälsoskyddsnämnder i enlighet med av SLV utfärdade kvalitetsbestämmelser m.m. Brist på sakkunskap och resurser har lett till att den offentliga kontrollen i stort sett upphört. Därför har Stiftelsen Potatisbranschen genom avtal med sina medlemmar genom SMAK AB återtagit ansvaret för kontrollen.

Potatisens lämplighet som råvara inom livsmedelsindustrin kan delvis fastställas genom de ovan nämnda analyserna. Dessa behöver dock kompletteras genom att torrsubstanshalt, innehåll av reducerande socker m.m. bestäms för råvarupartierna. Allmänt kan sägas att varje livsmedel som tillverkas av potatis kräver sin specifika råvaruanalys samt att kontrollen av industriråvaran numera måste betraktas som tillfredsställande.

Sortera och rensa mat- och sättpotatis med



"Pär" maskinen

Lätt gång. Bekväm påfyllning.
Stor afverkningsförmåga. Enkel, solid konstruktion.

Stativbyggnaden af eksträ.
Beställes från

Stockamöllans Aktiebolag, Stockamöllan.

Rikstelefon 9.

POTATISEN OCH STATEN

Under hela den period då potatis odlats i Sverige har den tilldragit sig intresse från statliga myndigheter. Redan på 1700-talet betraktades en ökning av arealen som önskvärd beroende på att livsmedelstillgången var otillräcklig. Genom Vetenskapsakademien informerades om potatisen och potatisodlingen. Gustaf Utterström (1943) beskriver hur staten under frihetstiden d.v.s. fram till 1820 på olika sätt främjade odlingen bl.a. genom att dela ut utsäde.

Tillverkning av sprit med potatis som råvara har alltid tilldragit sig statens intresse, först som skatteobjekt, senare också av sociala skäl. Då husbehovsbränningen förbjöds 1855 blev detta inledningen till en lång period med totalt statligt inflytande över bränningen. Genom riksdagens beslut från 1934 kom potatis att bli råvara för tillverkning av förtäringssprit, ett förhållande som upphörde först 1991.

Befrämjande åtgärder finns dokumenterade från tiden för första världskriget då bl.a. statliga lån fanns att tillgå för inköp av utsäde. Ransoneringen av potatis under första världskriget bör också nämnas. Överskotten av potatis fram till 1940 betydde att stimuleringsåtgärder knappast var behövliga. I stället ägnades arbete åt att på olika sätt förbättra odlingen. Som ett exempel kan nämnas de bestämmelser om utsädeskontroll och utsädesproduktion som utfärdades under 1930-talet. Den statliga kontrollen av utsädesproduktion och utsädeskvalitet utökades successivt under efterkrigstiden. Införandet av nya sorter i rikssortlistan kunde ske först efter en omfattande provning gällande odlingsvärde, motståndskraft mot växtskadegörare, kvalitet m.m. och besluten fattades av Växtnämnden. Växtförädlarna gavs också möjlighet till att skydda sorterna. Genom den svenska avregleringen av jordbrukspolitiken minskades det statliga inflytandet i viss mån.

I slutet av 1940-talet då verkningarna efter andra världskriget började att avta kom det viktiga beslutet 1947 om den svenska jordbrukspolitiken. Detta innebar en stark statlig reglering vilken också påverkade potatisodlingen, dock inte så starkt som senare beslut fram till slutet av 1980-talet. Efterkrigstidens jordbrukspolitik har utformats genom riksdagsbeslut åren 1947, 1967, 1977, 1985 och 1990. Innebörd och verkningar beskrivs av Ingvar Lindström (1991) i återblicken på SPI:s verksamhet under perioden 1971–1991. Riksdagens beslut 1958 bl.a. gällande villkor för marknadsföring, med följd att SMAK blev ett halvofficiellt kontrollorgan påverkade såväl odling som handel mycket kraftigt. Ytterligare skärpningar innebar beslutet om märkningstvång 1974. Besluten om statliga regleringar på jordbrukets område medförde att en särskild regleringsförening Sveriges Potatisintressenter (SPI) inrättades 1971. Före dess tillkomst fanns dock en regleringsförening för stärkelse. Den detaljerade statliga regleringen av potatisproduktionen innebar också att en omfattande information gällande potatisens betydelse som baslivsmedel och råvara för livsmedelsindustrin kunde ges. Beslutet från 1990 gällande det svenska jordbrukets avreglering innebar för potatisnäringen att SPI upphörde med sin verksamhet 1991. Även SMAK lades ned och den offentliga kontrollen överfördes till kommunernas miljö- och hälsoskyddsnämnder samtidigt som en egenkontroll infördes för företagen. Bestämmelser om kvalitetsnormer och klassificering utfärdas av SLV fram till den 1 juli 1996 då Stiftelsen Potatisbranschen genom avtal med parterna och genom SMAK AB övertar ansvaret för kvalitetskontrollen av matpotatis.

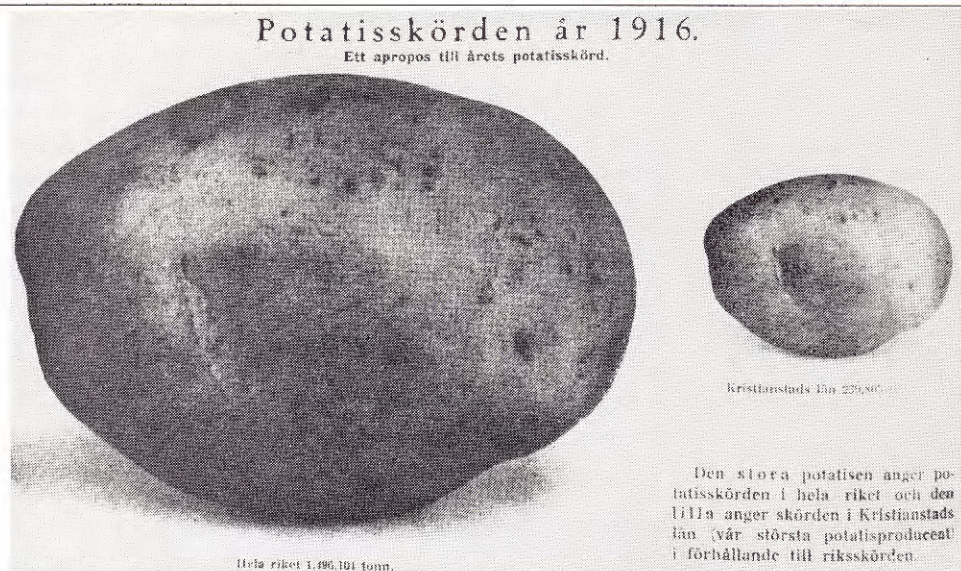
FAKTARUTA 1

STATISTISKA UPPGIFTER GÄLLANDE AREAL OCH SKÖRD

ÅR TON	AREAL HA		KNÖLSKÖRD, DT/HA		TOTAL SKÖRD,	
	Mat- potatis	Fabriks- potatis	Mat- potatis	Fabriks- potatis	Mat- potatis	Fabriks- potatis
1800		7000		97		77000
1851-1860		106500		83		886900
1891-1900		157800		80		1201568
1921-1930		150200		114		1711700
1941-1945		142000		129		1835160
1951-1955		123600		125		1556331
1961	90200	19500	165	243	1047680	478000
1965	57100	15800	240	286	1202630	339800
1970	51770	13230	266	318	1107460	382700
1975	31267	11674	185	236	561660	275250
1980	29474	10526	256	327	710240	364310
1985	24049	9720	319	391	791080	379440
1990	25300	8870	331	401	834200	351900
1992	29000	8790	329	344	950600	302300
1993	26530	8469	369	-	975900	-

1. År 1917 rapporteras den största potatisarealen någonsin 163 760 ha.
2. Från och med 1961 behandlas matpotatis och fabrikspotatis separat. Avkastningen bestäms genom provgrävningar s.k. objektiv skördeuppskattning.
3. År 1975 var avkastningen låg och en subventionerad import skedde.

Källa: Jordbruksstatistisk årsbok
SPOR:s årsredovisningar



FAKTARUTA 2

POTATISODLINGENS STRUKTUR

1943

Gårdsstorl. ha	0.3-1	1-2	2-5	5-10	10-20	20-30	30-50	50-100	100-
Procentandel av total potatisareal	16	9	6	5	4	3	3	2	3

Källa: Høijer 1946, Sveriges jordbruk

Procentuell fördelning av matpotatisodlingar efter odlingens storlek

Matpot.odl storlek	0,2-0,9	0,9-1,5	1,6-3,0	3,1-5,0	5,1-10,0	10,1-20,0	20,1-
Proc.andel 1971	23	9	13			56	
" " 1975	28	7	11			54	
" " 1978	22	6	11	13	20	17	11
" " 1986	6	11		15	26	25	17
" " 1992	4	8		11	19	29	30

Potatisarealen fördelad efter gårdsstorlek

Gårdsstorlek, ha	Matpotatis, ha		Fabrikspotatis, ha	
	1986	1992	1986	1992
2,1-5,0	1329	892	22	16
5,0-10,0	1967	1504	93	67
10,1-20,0	3081	2557	537	317
20,1-30,0	2753	2437	1019	655
30,1-50,0	4746	4802	2257	1669
50,1-100,0	7132	8327	2991	3322
100,0-	6522	9937	3015	3322
Summa, ha	27530	30414	9934	8791
Antal företagare	26144	16805	1685	1227

Källa. Jordbruksstatistisk årsbok

FAKTARUTA 3

POTATISSORTERNAS ODLING

Situationen i Sverige i början av 1940-talet. En inventering visade att det förekom minst 220 sorter i odling. Av insända prov var 48 procent rena medan de övriga var blandningar. Källa: Hagberth, N.-O. 1951. Potatissorterna i Sverige.

POTATISSORTER I SVENSK ODLING

MATPOTATIS

Sort	Procentuell andel av matpotatisarealen					
	1956	1965	1971	1978	1986	1992
Bellona					2	1
Bintje	10	32	51	55	51	40
British Queen	odl	odl	odl	odl	odl	odl
Elin	-	-	-	-	-	1
Elsa	-	-	2	1	-	-
Frümülle	odl	-	-	-	-	-
Gloria	odl	-	-	-	-	-
Grata	-	-	-	-	1	odl
Gullöga	odl	-	-	-	-	-
Hertha	-	-	-	-	-	3
King Edward VII	25	22	25	28	33	36
Magnum Bonum	14	13	10	8	3	-
Mandel	6	6	3	2	1	1
Matilda	-	-	-	-	-	3
President	odl	-	-	-	-	-
Prof. Wohltman	odl	-	-	-	-	-
Provita	-	-	-	-	1	-
Ukama	-	-	-	-	2	7
Up to Date	odl	-	-	-	-	-
Vit Drottning	-	-	1	2	1	1
Saturna (för chips)	-	-	-	odl	3	5

FABRIKSPOTATIS

Sort	Procentuell andel av fabrikspotatisarealen				
	1969	1975	1978	1986	1992
Bintje	-	-	1	-	-
Danva	-	-	-	-	5
Dianella	68	55	38	25	5
Kaptha	9	14	16	4	-
Maritta	4	2	2	-	-
Parnassia	13	2	1	-	-
Prevalent	-	13	20	10	33
Producent	-	-	-	-	31
Saturna	-	14	21	36	20
Stina	-	-	1	20	1
Övriga/okända	6	0	0	7	1

Källa. Jordbruksstatistisk årsbok

FAKTARUTA 4

KONSUMTION AV POTATIS OCH POTATISPRODUKTER

Produkt	1970	Kg/person och år		
		1980	1985	1989
Obearbetad potatis	69	65	65	63
Pommes frites	1,3	2,9	3,1	3,1
Potatis- och rotmospulver	1,0	0,7	0,6	0,6
Konserverad potatis	0,8	0,6	0,8	1,1
Potatiships	0,3	0,5	0,7	0,9

Källa. Statens jordbruksnämnds statistik

INTAG AV POTATIS OCH POTATISRÄTTER

Ålder	Kön	Intag, g/dag	Intag, kg/person/år*
1-3 år	k	78	28
	m	93	34
4-6 år	k	88	32
	m	96	35
7-10 år	k	113	41
	m	130	47
11-14 år	k	112	41
	m	132	48
15-18 år	k	91	33
	m	162	59
19-29 år	k	97	35
	m	172	63
30-44 år	k	110	40
	m	180	66
45-64 år	k	115	42
	m	186	68
65-74 år	k	130	47
	m	187	68

Källa. Vår Föda Suppl. 8/92, s. 352

FAKTARUTA 5

IMPORT AV POTATIS

Exempel på import av potatis, huvudsakligen höst/vinterpotatis med smärre kvantiteter färskpotatis samt råvara för livsmedelsindustrin inräknade.

År	Kvantitet 1000 ton	År	Kvantitet 1000 ton
1955	120	1980	33
1959	132	1982	9
1960	65	1984	56
1962	90	1986	21
1965	14	1987	96
1968	18	1989	22
1970	95	1991	73
1972	17	1992	10
1975	120	1993	14
1976	86		

Utöver importen av obearbetad potatis har under 1970- och 1980-talen också färdigberedda potatisprodukter som potatismospulver och flingor, pommes frites, chips, potatis på burk m.m. importerats.

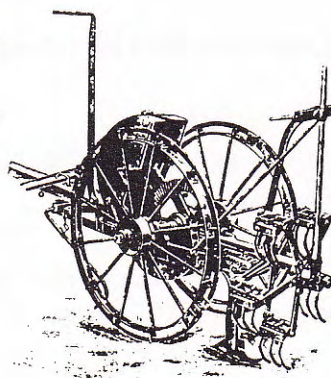
Exporten av svensk potatis bl.a. utsäde har genom åren uppgått till mellan 1000 och 12000 ton per år.

Källa. SPOR:s årsredovisningar

Potatisodlare

behöva tidsenliga maskiner

Våra specialmaskiner
för { sortering, sättning
upptagning och kokning
äro allmänt erkända som de bästa.



ANDERSON & MATTSON
MALMÖ.

LITTERATURFÖRTECKNING

Arkivmaterial

Eget arkivmaterial

Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien. Arkivmaterial, Paul Hellströms samlingar.

Institutionen för växtodlingslära, arkivmaterial

Källskrifter

Behov av potatisforskning, 1980. Seminarium anordnat av LRF och SLU. Konsulentavdelningens rapporter, allmänt 29. 58 pp.

Björklund, C. M. och Nilsson, O., 1956. Potatisodling. LTK. 184 pp.

Bodin, B., 1976. Blötkokning hos matpotatis. Rapporter och avhandlingar, Institutionen för växtodling. 64 pp. Diss.

Bättre matpotatis. 1958. Delbetänkande av 1956 års matpotatisutredning. 91 pp. Statens offentliga utredningar.

Carlsson, H., 1970. Potatoes for chipping. Växtodling 26. 64 pp. Diss.

Carlsson, H., 1991. Potatissorter i svensk produktion. Sveriges lantbruksuniversitet. Speciella skrifter 42. 91 pp.

Dagens och morgondagens odling, hantering och förädling av potatis. 1969. Jordbruks-tekniska institutet. Meddelande 328. 59 pp.

Denny, F. E., 1929. Role of mother tuber in growth of potato plant. Bot. Gaz. 87, pp. 157–194.

Djurle, O., 1937. Potatisen. Praktisk handbok för potatisodlare. Lantbrukssällskapets tidskriftsaktiebolag. 117 pp.

Dlouhy, J., 1981. Alternativa odlingsformer–växtprodukters kvalitet vid konventionell och biodynamisk odling. Institutionen för växtodling, SLU. Rapport 91. pp 143. Diss.

Emilsson, B., 1949. Studies on the rest period and dormant period in the potato tuber. Acta Agriculturae Suecana III:3, pp. 189–284.

Esbo, H. 1983. Det svenska potatissortimentet. Nordiska genbanken. Rapport 1. 64 pp.

Esbo, H., Fernholm, H. och Petersson, G., 1950. Potatisodlaren. LT:s förlag. 279 pp.

Hagberth, N.- O. 1951., Potatissorterna i Sverige. Växtodling 5. Almqvists & Wiksells boktryckeri AB. 192 pp.

Hagman, C.- G., 1973. Quality of Seed Potatoes—Properties and Relationships. Institutionen för Växtodling. Stencil. 82 pp. Diss.

Hagman, J., 1990. Micropropagation of potatoes. Crop Production Science 9. 94 pp. Diss.

Hellenäs, K.-E., 1994. Glycoalkaloids in Potato Tuber. Institutionen för livsmedelsvetenskap 12. 39 pp. Diss.

Ingvar, B., 1976. Utsädesproduktionen för den svenska potatisodlingen. Institutionen för växtodling, rapport 51. 100 pp.

Jordbrukets potatisutredning. 1962. Potatisförsäljningens organisation. LT:s förlag. 255 pp.

Jordbruksstatistisk Årsbok

Kardell, L., Dehlén, R., Andersson, B., 1980. Svedjebruk förr och nu. Avdelningen för landskapsvård, SLU. Rapport 20. 92 pp.

Landtmannen/Lantmannen. 1890–1953. Artiklar och notiser om potatis och potatisodling.

Malmberg, A., 1984. Phenols and sesquiterpenes in healthy and Phoma-infected potato tubers. Inst. för kemi och molekylärbiologi, SLU. 39 pp.

Matpotatis. 1963. Odling, lagring, användning. LT:s förlag. 192 pp.

Odling av olika potatissorter 1971.1972. Statistiska Centralbyrån. SM J 1972/J 7 pp.

Odlingsteknik m.m. vid större matpotatisodlingar 1973.1974. Statistiska Centralbyrån. Statistiska meddelanden 62. 29 pp.

Odlingsteknik m.m. vid större matpotatisodlingar 1973.1974. Statistiska Centralbyrån. Statistiska tabeller 59. 55 pp.

Potatis. Sortlistor och resultat från sortprovningen. Sveriges Potatisodlares Riksförbund.

Potatisodlaren 1983–1994. Tidskrift utgiven av Sveriges Potatisodlares Riksförbund.

Svensk Potatisproduktion. 1980. Samarbetskommittén för potatisproduktion. Institutionen för växtodling, rapport 80, 90 pp.

Svensson, B., 1992. Metodikproblem i potatisforskningen. Växtodling 40, pp. 67–72.

Svensson, B. och Löow, H., 1966. Pågående undersökningar med potatis. Lantbrukshögskolans meddelanden, serie B, nr 7. 41 pp.

Växtförädling av potatis. 1985. Lantbruksstyrelsen. Rapport från arbetsgrupp. 55 pp.

Årsberättelser 1944–1993. Sveriges Potatisodlares Riksförbund.

Bearbetande litteratur

Esbo, H., 1976. Svensk frökontroll 100 år. Berlingska boktryckeriet. 145 pp.

Granström, B., 1988. Försöksverksamhetens utveckling och betydelse. Kungl. Skogs- och lantbruksakademiens tidskrift. Supplement 20. Jubileumssupplement. pp. 57–76.

Höjer, E., 1946. Sveriges jordbruk. LT:s förlag. 187 pp.

Institutionen för växtodlingslära 1934–1959. Växtodling 14. 53 pp.

Institutionen för växtodling 1959–1976. Växtodling 31. 78 pp.

Moberg, H. A:son. 1989. Jordbrukets mekanisering i Sverige under tre sekel. Avsnitt om potatisodling. LT:s förlag. 590 pp.

Osvald, H., 1965. Potatisen. Odlingshistoria och användning. Natur och kultur. 166 pp.

Salaman, R., 1985. The History and Social Influence of the Potato. Revised impression edited by J. G. Hawkes. 685 pp.

Svensson, B., 1991. Svensk Matpotatiskontroll 1953–1991. 42 pp.

Svensson, B., 1991. Svensk potatisforskning. Potatis en fin knöl. SPI 1971–1991 en återblick. pp. 43–55.

Svensson, B., 1994. Potatisen i forskning och undervisning vid Institutionen för växtodlingslära 1957–1991. Institutionen för växtodlingslära, 53 pp.

Svensson, B., 1994. Sveriges Potatisodlares Riksförbund. Historik 1944–1994. Jubileumsbilaga. Potatisodlaren nr 2. pp. 3–19.

Umaerus, V., 1988. Växtpatologiens utveckling i Europa. Kungl. Skogs- och lantbruksakademiens tidskrift. Supplement 20. Jubileumssupplement. pp. 157–168.

Utterström, G. 1943., Potatisodlingen i Sverige under frihetstiden. Historisk tidskrift, pp. 145–185.

Wilson, A. R. 1958., The origin and aims of the European Association for Potato Research. European Potato Journal Vol. 1, nr 1, pp. 1–9.

POTATISEN I FORSKNING OCH UNDERVISNING

Institutionen för växtodlingslära i Ultuna 1957–1991

Av Birger Svensson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord	69
Inledning	70
Forskning och försöksverksamhet	
Inledningsskedet 1957–1959	71
Perioden 1959–1962. Omorganisation och konsolidering	73
Perioden 1963–1973. Forskningsexpansion	77
Perioden 1974–1980. Ökat samarbete–utökade kvalitetsstudier	82
Perioden 1980–1991. Livsmedels- och utsädesfrågor är centrala	83
Potatisen i grund- och forskarutbildningen	87
Potatiskurser	89
Potatisdagar m.m.	90
Potatisforskardagar	93
Sammanfattande diskussion	94
Litteraturförteckning	98

FÖRORD

Föreliggande beskrivning av potatisen i forskning och undervisning vid institutionen för växtodlingslära är en förkortad version av den översikt som tidigare skrivits och i ett fåtal exemplar överlämnats till bibliotek samt goda vänner (Svensson 1994). Avsikten har varit att dokumentera ett skede då verksamheten expanderade och kunskaperna om potatisen ökade snabbt. Vidare att belysa de sidoeffekter som forsknings- och försöksverksamheten fick på undervisning, rådgivning och information. I denna version har mycket av personliga åsikter och värderingar utelämnats.



Det var så det började. Författaren i färd med att skörda det första fältförsöket hösten 1957. Potatisstånden grävdes upp för analys av antalet bildade stjälkar, stolonier, knölar m.m.

INLEDNING

Potatisforskningen i Sverige har en lång tradition. Redan under 1700-talet utgavs odlingsanvisningar huvudsakligen byggda på erfarenhet, men även en viss försöksverksamhet torde ha förekommit. Under 1800-talet arbetade Lantbruksakademien på Experimentalfältet samtidigt som hushållningssällskapen genomförde potatisförsök i vilka provning av nya potatissorter var ett viktigt inslag. Den svenska växtförädlingen av potatis startade i början av 1900-talet vid såväl Sveriges Utsädesförening (1903) som Weibulls (1912). Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet inrättades 1907 och i dess verksamhet ingick potatisförsök. År 1932 startade Lantbrukshögskolan och en viss potatisforskning började redan på 1930-talet. Potatisforskningen vid Institutionen för växtodlingslära har tidigare översiktligt beskrivits av Hugo Osvald (1959) för perioden 1932-1959 samt av Birger Svensson (1981) för perioden 1957-1975. Centralanstalten för försöksverksamheten på jordbruksområdet flyttades till Ultuna och döptes om till Statens lantbruksförsök, som bestod av en husdjursdel, Statens husdjursförsök, och en jordbruksdel, Statens jordbruksförsök. Provningen av nya potatissorter skedde vid Statens jordbruksförsök under överinseende av en sortkommitté. De banbrytande arbeten gällande kvalitetskontroll av matpotatis, vilka gjordes av Eric Hellbo och Harald Esbo vid Statens Centrala Frökontrollanstalt (SCF) i början av 1930-talet, kom senare att utgöra en stabil grund för kvalitetsanalysen av potatis från specialundersökningar och fältförsök etc. År 1941 bildades Institutet för Växtforskning och Kyllagring (IVK) tillhörande Johnsonkoncernen och placerat i Nynäshamn.

År 1955 skrev Hushållningssällskapens Förbund ett programförslag med åtgärder för att förbättra den svenska potatisens kvalitet m.m. Denna aktion, i förening med många andra ansträngningar för att främja den svenska potatisen, kan sägas vara det som initierade expansionen av den svenska potatisforskningen m.m. under perioden 1956-1985. Grunden för utvecklingen var att s.k. importavgiftsmedel ställdes till potatisnäringens förfogande. Sveriges Potatisodlares Riksförbund kom att spela en viktig roll i arbetet och fördelade genom sin Försöksnämnd avsevärda belopp bl.a. till forskning och försöksverksamhet.

Under åren 1955-1956 planlades i Ultuna den nya verksamheten inom växtodlingslärans område. Den kunde startas 1957 med litteraturstudier och fältförsöksverksamhet. Samtidigt kopplades licentiatarbeten till verksamheten, vilket senare ledde till en rad doktorsarbeten. Från hösten 1956 finns de första minnesanteckningarna bevarade från ett sammanträde med anledning av att medel anslagits för potatisundersökningar. Inledningsvis konstateras att de vanligaste kvalitetsfelen är följande enligt den undersökning som genomförts av Svensk Matpotatiskontroll (SMAK):

1. Brunröta
2. Mekaniska skador
3. Grönfärgning
4. Skorv
5. Kokningsfel
 - Blöt konsistens
 - Mörkfärgning
 - Sönderfallande.

Det anges att kvalitetsfelen i grupp 1 och 2 kommer att tas upp i redan planerade undersökningar inom Forskargruppen för bladmögel samt av Jordbrukstekniska institutet (JTI). För de övriga kvalitetsfelen sägs följande om behovet av undersökningar: Förekomst av grönfärgning medför att kupningen måste ägnas större uppmärksamhet. Vidare bör grönfärgningen i samband med upptagning, lagring, sortering och distribution uppmärksammas. Beträffande skorv uttalas att erhållna medel inte räcker till någon experimentell verksamhet utan att en litteratursammanställning skall göras. Försök med stigande kvävegivor till potatis med olika grundgivor av kalium och fosfor skall genomföras.

Den 15 januari 1957 kunde arbetet med planläggning av fältförsök och licentiatarbete starta samtidigt med att litteraturöversikter gällande potatisskorv, kvävegödsling, rad- och sättavstånd samt sättknölsstorlek påbörjades.

FORSKNING OCH FÖRSÖKSVERKSAMHET

Inledningsskedet 1957–1959

Som följd av det i inledningen omnämnda sammanträdet, varifrån endast kortfattade minnesanteckningar finns bevarade, anordnades den 4 december 1956 ett formellt möte vid Statens jordbruksförsök. Sammanträdet började med att en beräkning av kostnaderna presenterades varefter beslöts att genomföra följande försöksserier:

Radavstånds- och kupningsförsök

Radavstånds- och knölstorleksförsök, varvid också utsädesmängden/hektar varieras

Kupningsförsök i blasdödat fält

Kvävegödslingsförsök, 4 N-nivåer samt olika sorter skall ingå.

Vidare skulle en assistent anställas 8 månader per år. De medel som ställts till förfogande uppgick till 100 000 kronor för perioden 1957–1959.

Den 15 januari 1957 startade arbetet på Statens jordbruksförsök med planläggningsarbeten m.m. samtidigt som litteraturöversikter påbörjades. Som ämne för mitt licentiatarbete valdes undersökningar gällande bildning av stolonier och knölar varvid främst olika potatissorter skulle studeras. Uppgifterna i litteraturen om dessa mekanismer var synnerligen knapphändiga, men några publikationer bl.a. Gregorys och Chapmans numera klassiska arbeten gav viss vägledning. Viktig var också rapporten från Denny, som visade att individbegreppet ändrades under potatisens utveckling. Begreppet planta är därför olämpligt att använda i arbeten som gäller potatis. Kunskaperna från dessa experiment har spelat en avgörande roll i uppläggningsen av experiment samt vid tolkningen av resultaten från dessa.

Den 28 februari 1957 kunde försöksplaner m.m. presenteras vid ett sammanträde på Statens jordbruksförsök. Därvid bestämdes vissa detaljer t.ex. analysomfattning, försökens placering i landet m.m. En nyhet ifråga om genomförandet av fältförsöken var att utsäde av högsta kvalitet (klass Test) skulle användas samt tillhandahållas av Statens jordbruksförsök.

Utläggningen av försöket med radavstånd/sättknölsstorlek/utsädesmängd (sättavstånd) på Ugerup blev minnesvärd. Det var många sättavstånd som skulle användas och kravet på precision var högt. Bengt Ingvar löste problemet elegant genom att inköpa tvättlinor på

vilka sättavståndet markerades med tvättklämmor. Linorna lades ut i fårorna och knölnarna placerades efter läget på tvättklämmorna. Försöket döptes därför omedelbart till "tvättklämmeförsöket", en benämning som fortfarande används.

Verksamheten det första året 1957 genomfördes utan några störningar. Intresset för verksamheten var oerhört stor ute i landet liksom inom organisationen. Inspektionsresor företogs och samtliga försöksplatser besöktes. De insända resultaten från de tre försöksserierna bearbetades statistiskt på en Facit räknesnurra, som då var mycket modern och särskilt väl lämpad att räkna variansanalys på.

När resultaten var klara under december månad föredrogs de för Sveriges Potatisodlares Riksförbunds representanter Nils Wixell, Gunnar Petersson, Nils Ch. Månsson samt Henry Gustafsson. Särskild uppmärksamhet tilldrog sig indikationerna på att de tre potatissorterna Bintje, King Edward VII och Magnum Bonum reagerade mycket olika för kvävetillförsel. Visserligen hade sorterna förekommit i olika försök varför säkra slutsatser inte kunde dras. Vid ett sammanträde den 8 mars 1958 fastställdes verksamheten för året varvid försöken med kvävegödsling utökades med ytterligare 10 fältförsök.

År 1959 kom att kännetecknas av stark torka, som allvarligt påverkade skördeutfallet. Det fanns då inga resurser för bevattning av försöken. Fördelen var att bladmögelangrepp knappast förekom under året men i gengäld var virusspridningen stor.

Planeringen av mitt licentiatarbete började i januari och de första försöken sattes våren 1957. Uppgiften var att undersöka stolon- och knölbildning hos ett antal potatissorter. Uppläggningsen blev inte så lyckosam resultatmässigt för 1957, men blev oerhört betydelsefull för det kommande arbetet. På ett mycket tidigt stadium kunde den enormt stora variationen inom de olika populationerna konstateras. Slutsatsen var enkel att dra. För skattning av medelvärden med någorlunda säkerhet krävdes mycket större prov än vad jag räknat med. I själva verket så stora att det var omöjligt att genomföra undersökningarna med dåvarande resurser. Utvägen blev att genom homogenisering av utsädet minska variationen och på detta sätt göra det möjligt att arbeta med mindre provmängder. Första årets erfarenheter och observationer blev av helt avgörande betydelse för utvecklingen av metodiken, vilket i sin tur möjliggjorde de avancerade undersökningar, som genomfördes i slutet av 1960-talet och fortsatte under 1980-talet.

Under perioden 1957–1959 dominerade naturligtvis fältförsöksverksamheten. I slutet av år 1959 började nästa treårsperiod att planeras för att verksamheten skulle kunna fortsätta kontinuerligt under perioden 1960–1962. Det var dock möjligt att finna tid för slutförandet av mitt licentiatarbets experimentella del, bl.a. tack vare att Haldo Carlsson anställdes som assistent fr.o.m sommaren 1958. Arbetet med litteraturöversikterna genomfördes också, med stor hjälp av bibliotekets personal då det gällde att finna relevant litteratur. Den första treårsperiodens arbete gav som resultat följande litteraturöversikter gällande:

A. Potatisskorp, B. Mörkfärgning av potatis, C. Radavstånd, sättavstånd och sättknölsstorlek, D. Kvävegödsling till potatis.

Litteraturöversikterna är gjorda enligt den tidens praxis, d.v.s. att referenten inte skulle göra egna värderingar eller ge egna kommentarer utan endast neutralt referera respektive

författare. Långt senare började en annan policy att användas, nämligen att kunniga forskare inte bara refererar utan också bygger samman nya hypoteser efter att kritiskt ha granskat andra forskares publicerade resultat. Arbetena 1957–1959 kan emellertid betraktas som acceptabla. Utan tvekan hade det dock varit till stor fördel för de experimentella arbetena som startade om litteraturoversikterna genomförts av seniora forskare med stor erfarenhet från potatisforskning samt hög vetenskaplig kompetens.

Under perioden 1957–1959 byggdes ett kontaktnät upp av personliga kontakter till stort värde för den kommande verksamheten. De goda relationerna med SPOR har tidigare berörts, besök vid IVK i Nynäshamn skapade bestående vänskap med Börje Emilsson, Nils Gustafsson och Harald Fernholm, liksom med Eric Hellbo, Harald Esbo och Erik Jönsson vid Statens Centrala Frökontrollanstalt. Ett nära och kamratligt samarbete med Roland Nilsson, chef för SMAK, etablerades. EAPR:s konferens i Lund 1957 gav kontakter med den europeiska potatisforskningen, vilka kom att bli av stor betydelse senare. Kontakter med SIK–Svenska Institutet för Konserveringsforskning, i Göteborg knöts främst med Arne Liljemark. Försöksverksamheten innebar att mycket goda relationer skapades med försöksgårdsföreståndarna, jordbrukskonsulenter, SPOR:s potatisinstruktörer m.fl. I en anda av entusiasm, kamratskap och vänskap löstes många problem på ett utmärkt sätt.

Perioden 1957–1959 var således mycket intensiv och på kort tid kunde en god kunskapsbas byggas upp och nya tankar väckas och börja omsättas i planer för tiden 1960 och framåt. Efteråt måste konstateras att insatserna för att höja kunskapsnivån dock inte behövde vara överdrivet stora. Den relativt enkla fältförsöksserien med olika kvävenivåer gav många nya och viktiga aspekter på kvävetts effekter liksom på potatissorternas något olika reaktion. Ju längre kväveproblematiken bearbetats desto större insatser har krävts både resursmässigt och kunskapsmässigt för att öka kunskapsnivån. Litteraturstudierna tillsammans med försöken gällande rad- och sättavstånd samt sättknölsstorlek kom att bli basen för studierna av beståndsfrågorna d.v.s. det område som genom åren varit ett av de centrala i arbetet. Även inom detta område har svårighetsgraden för att vinna ny kunskap ökat kraftigt.

Perioden 1959–1962. Omorganisation och konsolidering

I slutet av 1950-talet bildades "Forskargruppen för grönfärgning". Eftersom grönfärgningen studerats i försöksverksamheten 1957–1959 och i en del specialundersökningar sammanfördes därmed 1959 alla verksamheter i en arbetsgrupp.

I januari 1959 sammanträdde den nybildade arbetsgruppen för de kemiska växtskyddsmedlens inverkan på matpotatisens kvalitet. Gruppen bildades med anledning av inträffade fall av kvalitetssänkning på grund av bismak hos matpotatispartier. Misstankar riktades mot de hexaklorpreparat som användes i odlingen av oljeväxter, men några säkra bevis fanns inte för hypotesen. Gruppen beslöt att genomföra 15–20 försök i vilka hexaklor, aldrin och lindan skulle användas som behandling av förfrukten oljeväxter, varefter potatis sattes följande år och knölskörden analyserades med avseende på besk smak.

Genomförandet av fältförsöken år 1959 innebar att försökserierna var slutförda och att resultaten skulle sammanställas och redovisas i den meddelandeserie som utgavs av Sta-

tens jordbruksförsök. I det följande lämnas en sammanfattning av resultaten från respektive serie.

Potatisens kvävegödsling.

A. Försök med stigande mängder kvävegödsel.

Sammanställningsarbetena började egentligen med att Lars S. Agerberg ville att en lång följd av fältförsök under perioden 1935–1959 skulle ingå i en beräkning av kväveeffekter. Olle Gunnarsson utvecklade dock ett beräkningsförfarande som gjorde det möjligt att i tabeller samt i diagram belysa kvävegödslingens effekt. Den statistiska modellen och beräkningsförfarandet är utformade på ett mycket skickligt sätt. Med kännedom om primärmaterialens stora brister, t.ex. saknas uppgifter om utsädet's kvalitet, måste dock de resultat som erhöles betraktas med stor skepsis.

Potatisens kvävegödsling.

B. Inverkan av ammonisulfat och stallgödsel på matpotatisens avkastning och kvalitet i försök åren 1957–1959.

Försöksserien bestod av 54 fältförsök genomförda med fyra potatissorter med Bintje som den dominerande. Växtnäringstillförseln skedde med ammonisulfat som gavs tillsammans med eller utan stallgödsel. Avkastningsnivåerna per ha låg mellan ca 170 deciton och 300 deciton per hektar. Resultaten tydde på stora olikheter ifråga om reaktion för kvävetillförseln så tillvida att Bintje borde tillföras avsevärt större mängder än King Edward VII som i sin tur borde tillföras mera kväve än Magnum Bonum. Slutsatserna om eventuella sortolikheter var dock mycket försiktiga eftersom sorterna inte jämförts i samma försök. Det var således inte otänkbart att andra faktorer orsakade skillnaderna. Omfattande kokanalyser visade att kokningskvaliteten påverkades av kvävetillförseln, men att de givor, som kunde rekommenderas för varje sort och odlingsområde för att nå maximal avkastning, inte medförde några katastrofala sänkningar av kokkvaliteten. De kemiska analyser som genomfördes på knölprover utnyttjades nog inte i den utsträckning som var möjlig. Uppdelningen i totalkvävet på olika fraktioner borde ha diskuterats mera ingående. Framför allt finns här möjligheter till beräkningar av förhållandet mellan tillförda mängder kväve och av grödan bortförda kvantiteter. Uppfattningen att stallgödsel (halm/strö) skulle användas till potatis styrktes av resultaten från försöksserien. I den sammanfattande diskussionen väcks frågor som gödslingens inverkan på lagringsegenskaper, utsädesegenskaper samt inverkan på de egenskaper som är viktiga vid framställning av chips, pommes frites etc.

Matpotatisens kvalitet. Försök rörande radavstånd, utsädesmängd och sättknölsstorlek..

Resultaten belyste komplexiteten i beståndsuppbyggnaden där samspelet radavstånd, sättavstånd och sättknölsstorlek demonstrerades på olika sätt.

Kupnings- och radavståndsförsök.

Resultaten visar att kupningens utförande inte påverkade avkastningen nämnvärt och inte heller kvaliteten. På grund av att kupaggregaten kunde ställas in blev dock skillnaden mellan bra och dålig kupning inte särskilt stor. I rapporten refereras andra resultat, som visar att tidpunkten för kupning är viktig.

Studier av stolon- och knölbildning hos potatis .

Med erfarenheterna från 1957 som bas utvecklades en metodik för studier av bildning av stolonerna och knölar. Det centrala i metodiken var att på olika sätt homogenisera bestånden. Därigenom blev det möjligt att begränsa provens storlek men att ändå uppnå relativt säkra skattningar. Ett nytt begrepp infördes: "knölbildningsfrekvens", d.v.s. den procentuella andelen stolonerna som gav knölar. Sammanfattningsvis kunde ett potatisbestånds elasticitet påvisas eller med andra ord: beståndet har en stark buffrande förmåga då olika faktorer får påverka t.ex. stjälkantalet per sättknöl. I ett delexperiment visades att tidpunkten för kupning påverkar stolonernas längd så att tidig kupning förkortar stolonerna. Därmed påverkas naturligtvis knölarnas placering i kammen. Sättningsdjupet har också effekt på stjälkens internodlängd samt på stolonlängden och därmed på knölarnas placering medan avkastningen inte tycks influeras så mycket. Resultat och erfarenheter från undersökningen kom att bli basen för utveckling av den forskningsfilosofi och metodik för den fortsatta potatisforskningen vid Institutionen för växtodlingslära.

Vid sammanträde den 16 januari 1959 på Statens jordbruksförsök behandlades bl.a. verksamheten för perioden 1960–1962 bekostad med särskilda medel (importavgiftsmedel). Den första treårsperiodens verksamhet skulle avslutas under året och följas av en ny. Kommittén beslöt att genomföra följande (citerat ur protokollet):

1. Fortsatta studier över kupningens inverkan i relation till olika radavstånd
2. Fortsatta undersökningar av sättknölsstorlekar och utsädesmängder med utvidgade studier över beståndstypens inverkan på mikroklimat etc
3. Undersökningar över inverkan av olika växtnäringssämnen (speciellt kväve och kalium) på matpotatisens kvalitetsegenskaper och avkastning
4. Undersökningar över förfruktens betydelse för matpotatisens kvalitet och avkastning
5. I anslutning till ovanstående fältundersökningar måste vissa specialundersökningar utföras.
6. Från många synpunkter torde en inventering av landets potatisodlingar beträffande odlingsteknik, växtföljder, sorter, gödsling, lagring etc. vara värdefull. Beslöt kommittén framhålla önskvärdheten av att en sådan inventering snarast kommer till stånd.

De totala kostnaderna för genomförandet av ovanstående program under perioden 1960–1962 beräknades till 195 000 kronor.

Under slutet av 1960 ledigförklarades via Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien ett antal Kellogg-stipendier för studier i U.S.A. Jag sände in en ansökan om att få komma till Cornell University en termin och där som graduate student få studera vid Department of Vegetable Crops. Anledningarna till mitt önskemål var två. Den första var att jag önskade få arbeta tillsammans med Ora Smith, som framstod som den store potatisforskaren i U.S.A. inte minst genom sina studier inom potato processing. Utveckling gällande potatisen som råvara för livsmedelsindustrin hade börjat att märkas även i Sverige och det var min övertygelse att svensk jordbruksforskning och särskilt växtodlingsforskningen måste medverka i denna utveckling. Det andra skälet till min önskan att komma till Cornell var det studentkårsutbyte som jag varit med om att starta. Vistelsen vid Cornell blev av mycket stor betydelse för min verksamhet efter hemkomsten. Jag hade genom Oras försorg lärt känna praktiskt taget alla framstående potatisforskare i U.S.A. och fått besöka några av de främsta livsmedels-

industrierna. Erfarenheterna och vänskapen betydde att många viktiga kunskaper och erfarenheter på ett tidigt stadium överfördes till Sverige.

Den 1 juli 1962 trädde Lantbrukshögskolans nya organisation i kraft. Detta betydde att verksamheten med potatis förlades till Institutionen för växtodling medan Statens jordbruksförsök upphörde.

I en PM inför starten av den nya institutionen skriven under våren 1962 sammanfattas verksamheten med potatis och här anges förslag till verksamhet för år 1963. Av denna PM framgår också att försöken med insekticider överförts till försöksverksamhetens program. Vidare att specialundersökningarna utvidgats, bl.a. börjar Haldo Carlsson sitt licentiatarbete gällande potatisens utvecklingsförlopp. I förslagen till verksamhet för 1963 utökas specialundersökningarna ytterligare genom att mitt doktorsarbete gällande sambanden mellan utsädet's karaktärer/bestånd/avkastning/kvalitet presenteras.

Resultaten från perioden 1960–1962 finns publicerade i två meddelanden från Lantbrukshögskolan. I redogörelsen för kupningens inverkan framhålls att tidpunkten för kupningen är viktig och att resultaten visar att en sen kupning med spetsig kam sänker avkastningen, troligen beroende på att rötterna skadas.

I växtnäringsförsöken studerades inverkan av ammoniumsulfat och kaliumsulfat. Det kunde konstateras att såväl avkastning som kvalitet påverkas av växtnäringen. Maximal avkastning nåddes dock inte vilket omöjliggjorde klara rekommendationer om optimal giva. Kvaliteten försämrades med stigande givor då det gällde blötkokning och även benägenheten för sönderkokning påverkades. Effekterna var således desamma för båda gödselmedlen. Ifråga om mörkfärgning efter kokning motverkades benägenheten av kalium men förstärktes av kvävetillförsel. I serien framstod återigen sortskillnaderna ifråga om reaktion för kvävetillförsel som tydliga. Resultaten visar att antalet felenheter enligt SMAK:s normer var lågt även för höga växtnäringsgivor. Först senare kom en mera preciserad syn fram då det gällde kombinationen kväve och kalium. Det bör också påpekas att kvalitetsdefekter beroende på blötkokning efterhand blev mycket allvarliga och så småningom skärpte SMAK relationstalen samt benämnde även svag blötkokning som en kvalitetsdefekt.

Den verksamhet, som föreslogs bli genomförd under 1963 och följande år, var naturligtvis en följd av den tidigare verksamheten. Helhetskaraktären hade dock förändrats ganska mycket genom att specialundersökningarna fått ökat utrymme. Mitt doktorsarbete gällande sambanden mellan utsädet och beståndet med bestämmande av de effekter som dessa hade på avkastning och kvalitet var en betydande del samtidigt som det fanns en nära koppling mellan ett antal fältförsök och specialundersökningarna. Vidare var en viktig princip att inte bara medelvärdet skulle bestämmas utan att också den variation som fanns i de olika populationerna skulle fastställas. Trots det välkända faktum att populationer med samma medelvärde kan skilja sig åt avsevärt genom olika spridningsmått var detta inte uppmärksammat alls i forskningen. Planläggningen av doktorsarbetet skedde huvudsakligen under sommaren/hösten 1962. Avgörande för att kunna genomföra projektet var att Uppsala fått sin första dator. Det var Werner Schneider, senare chef för UDAC, som på

Fysikum installerat en IBM 1620 med kortläsare och tabulator. Kjell Ölmestrand var redan då en mycket skicklig systemerare och programmerare och skrev program för statistisk behandling av insamlade data. För varje sättknöl bestämdes vikt, antal ögon, uppkomst antal stjälkar, antal knölar, knölvikt m.m. Varje population behandlades så att medeltal och spridningsmått beräknades, och regressionsanalyser gjordes sedan mellan de olika variab-

Perioden 1963–1973. Forskningsexpansion

Verksamheten för 1963 och de följande 10 åren kännetecknas av den ökande andelen av specialundersökningar, innebärande större och tydligare integration mellan forskning och försöksverksamhet. Stor vikt lades vid potatisutsädetts karaktärer, och dessas inverkan på beståndet, främst avkastning och kvalitet, men även mikroklimatet beaktades. Utöver dessa undersökningar, vars inriktning och metodik var helt unika, genomfördes en mera traditionell fältförsöksverksamhet. I denna fanns en ny serie försök i vilka de tre potatissorterna Bintje, King Edward VII och Magnum Bonum jämfördes vid olika växtnäringssnivåer. Avsikten var att slutgiltigt pröva hypotesen om sortskillnader förelåg ifråga om behov av kväve samt kartlägga reaktionerna hos potatissorterna. I en annan serie, som genomfördes i samarbete med försöksavdelningen för växtnäringssfrågor, jämfördes 4 olika kaliumgödselmedel, klorid, sulfat, cementkali och bikarbonat med avseende på effekter på avkastning och kvalitet. Vidare fanns förfruktsförsök och studier av hexaklorpreparat. Under åren fram till 1965 adderades sedan vissa arbetsuppgifter till de ovan nämnda samtidigt som en del serier avslutades. Kvalitetsfel beroende på ljusexponering ägnades stort intresse och en del publicerades gällande bildning av solanin och klorofyll. Det kan noteras att samarbetet med Institutionen för växtnäringsslära och jordbearbetning liksom med Institutionen för hydroteknik (bevattningsfrågor) byggdes ut, vilket var en följd av goda personliga kontakter, men också av att jordbrukssektionen började att uppträda som en enhet för Lantbrukshögskolan gentemot SPOR:s försöksnämnd.

Efter det att Lantbrukshögskolan omorganiserats och Institutionen för växtodling etablerats 1962 började sortprovningens utformning att diskuteras. En utredning med Harald Esbo som ordförande och Hans Skoog som sekreterare avlämnade 1964 sitt förslag, vilket innebar att Institutionen för växtodling skulle överta sortprovningen. Den gamla sortkommittén lades ner och försöksavdelningen för öppen växtodling fick ansvaret för genomförandet sortprovningen av potatis. Utsädesproduktionen placerades vid Röbbäcksdalen medan kokanalyser m.m. så småningom överfördes från SCF till institutionen. År 1967 infördes nya principer för sortprovningen så tillvida att den blev delvis betald av beställaren. Den första årliga rapporten från sortprovningen i institutionens program år 1965 är författad av Haldo Carlsson och publicerades 1966. Sortprovningen betecknas som en provning av odlingsvärdet och resultaten ligger till grund för Växsortnämndens beslut gällande införandet av nya potatissorter i den svenska odlingen. Utvärderingen av potatissorternas odlingsvärde har då det gäller växtskyddsfrågor skett genom ett omfattande samarbete med Institutionen för växt- och skogsskydd. Sortprovningen har sedan 1965 betecknats som en funktion i Riksförsöksprogrammet och först i samband med avregleringen av det svenska jordbruket fr.o.m. 1 juli 1991 har sortprovningens utformning och finansiering på nytt börjat diskuteras.

En annan viktig funktion i riksförsöksprogrammet är den biologiska värdeprovning av

kerniska medel för ogräsbekämpning som genomförs av försöksavdelningen för ogräsfrågor. Resultaten har varit grundläggande för godkännande och registrering av nya preparat. Undersökningarna har varit mycket betydelsefulla för utvecklingen av godtagbara och effektiva metoder för ogräsbekämpning i potatisgrödan.

Under åren 1963–1965 genomfördes den experimentella delen av min doktorsavhandling. Tack vare goda anslag och lättheten att anställa extra arbetskraft kunde en stor mängd data insamlas och behandlas i datorn på Fysikum. I början av 1966 kunde manus inlämnas till Almqvist & Wiksells tryckeri och i oktober 1966 skedde disputationen.

De erhållna resultaten visar att variationen i alla undersökta variabler är mycket stor d.v.s. potatisbestånden var mycket ojämna. Avhandlingens resultat visade klart att alla åtgärder som minskade variationen inom viktiga populationer gav mycket positiva följd effekter på effektivitet, utnyttjandegrad av olika insatser, kvalitet m.m..

Arbetet med datorisering fortgick också på andra områden och en grupp entusiaster, Bengt Torssell, Göran Lindeberg, Kjell Ölmestrand och jag själv, analyserade försöksverksamhetens dataflöde och utformade ett förslag till datasystem innebärande att administrativa rutiner, datainsamling, beräkningar, sammanställningar, utskrifter m.m. kunde rationaliseras kraftigt.

I början av 1960-talet ökade produktionen av industriskalad potatis vilket medförde många svåra problem. Kvalitetsdefekter uppstod lätt och potatiskonsumtionen i storhushållen var hotad. Konsultationer liksom studier av olika defekter ledde till att vissa grundläggande regler för tillverkning och hantering av industriskalad potatis kunde utformas. Så småningom blev dessa stadfästa i statliga författningar och gäller fortfarande i SLV:s föreskrifter. En viktig, principiell fråga var huruvida potatisodlare och industriidkare, som följde utfärdade bestämmelser, skulle bringas till konkurs bara för att någon enskild forskare tyckte att bestämmelserna var felaktiga. Diskussionerna om forskarens samhällsansvar var för min del mycket centrala och i en mängd artiklar och repliker hävdade jag att den enskilde forskaren har en skyldighet att delta i samhällsdebatten samt att det är lika självklart att de framförda åsikterna måste grundas på de kunskaper som finns tillgängliga.

I början av 1960-talet tillkännagavs de första planerna på en svensk chipsfabrik genom SLR som med hjälp av lokaliseringsstöd förlade denna till Östersund. Eftersom jag just kommit hem från U.S.A. efter att ha arbetat med Ora Smith samt gjort studiebesök vid ledande amerikanska chipsindustrier tillfrågades jag om de planer för råvaruproduktionen som utformats. Dessa visade sig vara omöjliga att använda eftersom inte hänsyn tagits till att råvaran måste lagras vid högre temperatur än vanlig matpotatis. Hur som helst rättades detta till och förutsättningarna för chipspotatisproduktion runt Storsjön analyserades. Karl-Gustaf Thörn och jag fann då att området kring Storsjön har ett mycket mildt klimat och jordarna är väl lämpade för råvaruproduktion. Fabriken byggdes och chipsproduktionen kom igång. Där tillverkades också chips av Mandelpotatis med utmärkt resultat. Under 1960-talet utvecklades sedan Estrella vars namn tidigare förekommit vid en fabrik i Alingsås och dessutom etablerades OLW-chips i Filipstad. För båda företagen gäller att råvaruproduktion och tillverkning inte är förlagda till samma område samt att denna

organisation fungerat mycket bra under en lång tidsperiod. Med båda dessa företag har Institutionen för växtodlingslära nära kontakt.

Haldo Carlsson hade avlagt sin licentiatexamen med avhandlingen om potatisens utvecklingsförlopp publicerad 1964. Han valde sedan att som doktorsarbete undersöka hur potatis skulle odlas för att passa för tillverkning av potatiships. Anledningen till detta var övertygelsen att potatisens lämplighet som råvara grundläggs i primärproduktionen. Genom Haldo Carlssons arbete skapades viktiga kontakter med svensk livsmedels- och snacksindustri.

I slutet av 1960-talet börjar det talas om en ny metod att koka potatis genom att använda elektricitet. Det var Kurt Strid och Birger Vigerström som kommit på att det var möjligt att koka potatis genom att placera knölarna i vatten mellan två elektroder och släppa på växelström. 1968 blev jag kontaktad med en förfrågan om vi kunde göra en del experiment. Tillsammans med Bengt Bodin och Sylvia Sjö genomfördes de första experimenten med elektrisk blanchering av potatisskivor avsedda för chips.

Carl-Gunnar Hagman, Evan Westerlind och Hans Lindblom började att arbeta med potatis vid Institutionen i slutet av 1960-talet. Carl-Gunnar Hagman med ett arbete inom utsädesområdet, liknande min avhandling. Evan Westerlind intresserade sig främst för potatisens produktion av protein och andra kvävehaltiga ämnen. Hans arbeten omfattade också andra aspekter på potatisen som livsmedel. Hans Lindblom som tidigare arbetat vid IVK i Nynäshamn genomförde en del undersökningar inom potatisområdet, bl.a gällande sockerackumulation hos potatis, ett arbete som gjordes i samarbete med Haldo Carlsson. Från Försöksavdelningen för norrländsk växtodling kom rapporter från Sven Andersson och Lennart Lomakka gällande undersökningar om potatisodling i Norrland, bl.a. från växtföljds- och växtnäringförsök.

Bland alla arbeten som utfördes under senare delen av 1960-talet bör två särskilt nämnas. För det första Tord Erikssons nu klassiska och ännu väl användbara litteraturöversikt som behandlade industriskalad potatis samt Bengt Bodins undersökningar om potatisstärkelse. Tord Erikssons uppsats blev en värdefull och ofta efterfrågad skrift, som blev vägledande för många som arbetade med skalad potatis under 1970-talet. Bengt Bodin kunde visa att stärkelsens kemisk/fysikaliska egenskaper varierade starkt mellan sorter och partier liksom mellan olika potatisknölarnas utvecklingsstadier.

Det fanns i mitten av 1960-talet ett stort intresse att kartlägga potatisforskningens struktur. 1956 års matpotatisutredning hade gjort en uppställning av pågående projekt men efter detta hade inga inventeringar gjorts, trots att resurserna för potatisforskning ökat kraftigt. Lantbrukshögskolans samarbetskommitté uppdrog därför åt mig och Herbert Lööw, som då arbetade vid SPOR, att utföra en inventering avseende läget i december 1965. Resultatet publicerades 1966 i ett av Lantbrukshögskolans meddelanden.

Den mera traditionella försöksverksamheten upptog jämförelser mellan olika kaliumgödselmedel och resultaten publicerades 1965. Här framgår att de väl kända effekterna av kaliumtillförsel ånyo bekräftats. Även resultaten från undersökningarna rörande kemisk

bismak publicerades. Viktigaste resultatet var att även obehandlade oljeväxter kan ge bismak och rekommendationen att undvika oljeväxter som förfrukt betonades.

Den biodynamiska odlingen var av liten omfattning i slutet av 1950-talet och propåer från dess företrädare om forskning inom området möttes med stor skepsis på många håll inom Lantbrukshögskolan. Institutionen för växtodling var dock öppen för samarbete och Bo D.Pettersson började med ett licentiatarbete som behandlade potatisutsäde. Hans licentiatavhandling presenterades 1969.

Av förslagen till program för 1969 och efterföljande år framgår att undersökningarna gällande jämförelsen Bintje/Grata fortsätter, liksom provningen av nematodresistenta potatissorter. Som nya undersökningsobjekt kan nämnas kvävetillförselns effekt på färskpotatisens kvalitet samt varianter på studier av potatisutsädets produktionsförmåga. Vidare undersöks beståndstäthetens inflytande på potatisgrödans utvecklingsförlopp. Specialundersökningarna, vilka bl.a. ingår i Haldo Carlssons respektive Carl-Gunnar Hagmans doktorsarbeten, är fortfarande ganska omfattande. Intresset för potatis som råvara för industriell framställning av olika potatisprodukter liksom för den industriskalade potatisen ökade kraftigt under 1960-talet.

Undersökningar gällande den nya kokningsmetoden med elektricitet, från början kallad "OSCO-metoden" senare motståndsvärmning utvidgades. Arbetet var ett beställningsarbete från Kopal AB som övertagit ansvaret och som med hjälp av STU fortsatte såväl grundläggande forskning som produktutveckling. Främst kom utvecklingsarbetena att inriktas på konstruktion av en storkökskokare. Styrningen av uppvärmningsförloppet baserades på de resultat som framkom vid institutionens undersökningar i vilka bl.a. potatisknölens biofysikaliska egenskaper klarlades.

Bland viktigare publikationer märks den om inverkan av ammoniumsulfat på matpotatisens avkastning och kvalitet. Resultaten publicerades 1969 och bevisade att sortskillnader ifråga om reaktion för kväve verkligen förekommer mellan potatissorter. Odlingsplatsens lokalisering betyder också mycket för resultatet av kvävetillförsel.

I en annan publikation redovisas en jämförelse mellan sorterna Bintje och Grata vid olika kvävegivor. Resultaten visar att Grata ligger lägre i avkastningskapacitet samt att den påverkas mera ifråga om kvalitetssänkning för kväve än vad som är fallet för Bintje.

Resultaten från en omfattande försöksserie i vilken olika sättknölsstorlekar kombinerats med olika sättavstånd visade bl.a. att alla sättknölsstorlekar är användbara som utsäde. Dock att knölar mellan 25–30 mm (maskvidd) har lägre avkastningspotential än de andra för sorterna Bintje och King Edward VII, något som inte kunde påvisas för Magnum Bonum.

Problemen med potatisbeståndets utvecklingsförlopp i relation till beståndstätheten bearbetades i två specialundersökningar. I den första kunde med speciell teknik olika beståndstyper byggas upp och analyseras varvid det mycket tydligt framkom att konkurrensen inom standet sänkte potatisutsädets reella produktionsförmåga. Kunde bestånd skapas där

inomståndskonkurrensen minskades skulle möjligheterna vara goda att öka effektiviteten hos det använda potatisutsädet. Emellertid ger varje förändring av konkurrensen effekter på utvecklingshastigheten hos beståndet, vilket kunde visas i en annan specialundersökning. En ökning av beståndstätheten leder till en ökad utvecklingshastighet samtidigt som förändringar sker på olika sätt med de olika statistiska populationer som undersökts.

En viktig händelse är Haldo Carlssons disputation 1970 på avhandlingen "Production of Potatoes for Chipping". Med valet av ämne för sin avhandling skapade Haldo Carlsson förutsättningar för Institutionen för växtodling att delta i den mycket viktiga utveckling som pågått inom potatissektorn i Sverige sedan slutet av 1950-talet gällande potatisen som råvara för livsmedelsindustriell tillverkning av potatisprodukter.

Redogörelser för metodikundersökningar (provtagning) utges och den första rapporten gällande elektrisk blanchering av skivor avsedda att friteras till chips skrivs. Resultaten rapporteras vid en internationell chipskonferens i Sandefjord 1971. För första gången anges här en metodik med vars hjälp blåsigheten hos chips kan reduceras.

År 1971 kommer en redogörelse för undersökningar av industriskalad potatis. Det kunde nu visas att kombinationen av hög koncentration av natriumbisulfid i antioxidationsbadet och för hög temperatur under den efterföljande förvaringen ökade riskerna för bildning av defekten "kompakt skikt".

År 1973 framlade Carl-Gunnar Hagman sin doktorsavhandling om potatisutsädets kvalitet. Studierna av utsädespartierna visar på samma statistiska egenskaper som hos klass Test d.v.s. variationen mellan enskilda knölar inom samma parti är mycket stor. Vid jämförelse mellan utsäde från klass Test och andra klasser visade det sig att den högsta kvaliteten har den klart bästa produktionsförmågan samt ger det bästa ekonomiska resultatet.

Institutionen kunde under 1960-talet bygga upp en bred kompetens, senare förstärkt också med Bengt Bodin. Vid diskussionerna om ämne för hans doktorsarbete kom de mycket akuta problemen med blötkokning att i hög grad styra valet. Problemen med blötkokning hade blivit så stora att SMAK 1971 skärpte relationstalen för blötkokning samt började att felenhetsbelasta även svag blötkokning. Avsikten med Bengt Bodins doktorsarbete var att studera och klarlägga blötkokningsmekanismen.

Allmänt kan sägas att potatisforskningen vid Institutionen utökades kraftigt under senare delen av 1960-talet och början av 1970-talet. Nya forskare tillkom, antalet examensarbeten ökade och gruppen som arbetade med potatis hade vuxit till en stor grupp på ca 15 personer, vilken under sommaren var ännu större beroende på att många studenter tillfälligtvis arbetade med olika tidskrävande fältarbeten. Avgörande för utvecklingen var inte bara tillgången på forskare, skicklig teknisk personal, goda laboratorier m.m. utan också att ett stort förtroende hade byggts upp mellan institutionens potatisgrupp och övriga parter inom potatisnäringen.

Perioden 1974–1980. Ökat samarbete–utökade kvalitetsstudier

Enligt de ansökningshandlingar som insändes till SPOR:s försöksnämnd, i vilka också försöksserier inom riksförsöksprogrammet anges, framgår att omfattningen av potatisforskningen var mycket stor under sista hälften av 1970-talet. Studier av sättningsnoggrannhetens betydelse genomfördes liksom av specialodling för potatis avsedd för pommes frites, bakning m.m. Den klassiska frågan om radavstånd blev åter aktuell bl.a. beroende på utvecklingen av större traktorer. Ett annat skäl var att avkastningen ökat och att knölarna behövde mera plats i kammen. I programmet för perioden 1974–1980 märks att s.k. fördjupade studier ökat i omfattning. Inom gruppen kan t.ex. studier av förändringar av sättknölen efter sättnings nämnas. Här kunde visas att sättknölarna behöver ta upp vatten från jorden för att groningen skall komma i gång effektivt. Till gruppen hör också modell-experiment gällande beståndsmorfologiska frågor.

År 1974 publicerades resultaten av studierna av sambandet mellan kvävetillförsel/sättavstånd och avkastning/kvalitet. Här visas att beståndstätheten har mycket stor inverkan på kokkvaliteten. Effekten av 10 cm förändring av sättavståndet motsvarar effekten av 50 kilogram N per hektar. Detta betyder att nivån på kvävegivan måste rättas efter beståndstätheten på ett helt annat sätt än vad som ansetts tidigare.

I speciella undersökningar gällande färskpotatis kunde visas att kvaliteten lätt försämrades om för mycket kväve tillfördes samt att dessa negativa effekter förstärktes av bevattning. Färskpotatis reagerar således annorlunda än höst/vinterpotatis.

Efter det att Bo D. Pettersson framlagt sin licentiatavhandling 1969 fortsatte undersökningarna inom den biodynamiska området med bl.a. Josef Dlouhy's doktorsarbete, som bl.a. omfattade undersökningar av potatis och potatiskvalitet. Trots att det inte rädde någon meningsmotsättning då det gällde de övergripande målen för potatisodlingen separerades den klassiska växtodlingsforskningen och den alternativa. Anledningen var att växtnäring i form av handelsgödsel liksom syntetiska växtskyddsmedel på förhand och utan några bevisade vetenskapliga orsaker uteslöts som produktionsmedel.

Den viktigaste publikationen under perioden är utan tvekan Bengt Bodins doktorsavhandling om blötkokningsmekanismen, publicerad 1976. Till skillnad från defekterna mörkfärgning efter kokning och sönderkokning/sönderfall (texturella fel) vars mekanismer var någorlunda klarlagda, fanns praktiskt taget ingenting känt om blötkokningsmekanismen. Bengt Bodin kunde nu visa att blötkokning är en mycket komplex företeelse där olika faktorer såsom kväve- och kaliumtillgång påverkar stärkelsen, halten amider och aminosyror, vilka i sin tur påverkar stärkelsens gelatinisering. Cellens vattenaktivitet påverkas av bl.a. kaliumtillgången. Genom Bengt Bodins doktorsarbete hade blötkokningsmekanismens natur för första gången i potatisforskningens historia klarlagts och avhandlingens resultat har blivit oerhört värdefullt dels som bas för vidare studier, dels som underlag för en mera preciserad rådgivning till potatisodlarna. Kunskapen om blötkokningens beroende av såväl kväve- som kaliumtillförsel bidrog till att rådgivningen kunde bli mera preciserad samt att växtnäringens effekter kunde förklaras på ett tillfredsställande sätt.

Genom att projektet med utveckling av motståndsvärmningen överfördes från Kopal AB

till Wicum AB i Vikmanshyttan fick Institutionen för växtodling på nytt arbeta med problemen då det gällde värmebehandling av potatis m.m. Wicum AB bildades som en följd av nedläggningen av Vikmanshyttebruk tillhörande Stora Kopparberg. Apparatutveckling och konstruktion byggde huvudsakligen på de resultat som framkommit i undersökningarna vid Institutionen för växtodling. Även andra mycket intressanta applikationer av metoden inom livsmedelsindustrin fanns långt framme i utvecklingskedjan. Plötsligt såldes emellertid Wicum AB till Elektrolux som nästan omedelbart sålde företaget vidare. Verksamheten lades ned och den sekretess som enligt avtalen gällde i 10 år omöjliggjorde publicering av resultaten. Följderna blev katastrofala, nya, viktiga kunskaper om potatisteknolens biofysikaliska egenskaper mörklades, nya metoder för att förbättra såväl kokning som värmebehandling fördröjdes och den vidareutveckling inom processindustrin som tekniken gav möjligheter till stoppades helt.

Efterhand som undersökningarna fortsatte mot mera komplicerade frågeställningar kom metodikfrågorna att framträda som mycket viktiga. Skattningssäkerheten av såväl medeltal som spridningsmått var en central fråga liksom beskrivningen av olika populationerna. Behovet att kunna mäta (skatta) effekter av t.ex. värmebehandling med stor säkerhet även om effekterna var små var mycket stort, inte minst med hänsyn till uppdragsforskningen om motståndsvärmning. I ett arbete publicerat 1980 visas att sådan teknik utvecklats så att skattningar av små effekter kan ske med stor säkerhet med relativt små prover. Svårigheterna med tolkningar av värmebehandlingens effekter påtalades. Effekterna är nämligen inte linjära eftersom det finns enzymer som inom vissa temperaturområden verkar förstärkande på vävnaden, ett förhållande som verkade vara obeaktat i internationell litteratur. I detta sammanhang skall också samarbetet med Linköpings universitet nämnas. Där fanns en avancerad mätteknik utvecklad med vars hjälp det var möjligt att bestämma vattnets bindning i vävnaden.

I slutet av 1970-talet hade kontakterna med olika parter inom den svenska potatissektorn ökat kraftigt. Det var därför naturligt att söka samarbete med SIK i Göteborg och under 1977–1979 genomfördes en undersökning gällande sambanden mellan potatisteknolens kemiska och fysikaliska egenskaper och värmebehandlingstekniken med avseende på kokkvaliteten. Avsikten var att följa potatisen från planeringsstadiet över primärproduktion fram till användare/konsument. Institutionen för växtodlingslära svarade för fältförsöksverksamheten och en del analyser medan SIK utförde olika värmebehandlingar och fysikaliska analyser m.m. Erfarenheterna av samarbetet blev mycket goda. De kompetenser som sammanfördes ökade förutsättningarna för kvalificerade tolkningar, potatispartierna, som kostade mycket att producera, kunde analyseras på mångahanda vis, och de avlästa resultaten kunde alltid hänföras till samma utgångsmaterial.

Perioden 1980–1991. Livsmedels- och utsädesfrågor är centrala

I slutet av 1970-talet och början av 1980-talet kom potatisforskningen vid Institutionen för växtodling att i hög grad influeras av det ökande intresset för livsmedel och livsmedelsforskning. I den allmänna samhällsdebatten betonades sambandet kost–hälsa starkt. Som ett led i den vidare utvecklingen av forskning och försöksverksamhet utarbetades därför en detaljerad redogörelse för vad som betitlades ”Kvalitetsstyrande mekanismer i spannmål och potatis”. Denna PM kan betraktas som ett långsiktigt forskningsprogram och

kom att ligga till grund för ansökningar till forskningsråd och andra anslagsgivande organ. Som särskilt betydelsefull framstår Bengt Bodins definiering av begreppet kvalitet som betecknades som "ändamålsenlighet". Detta innebär att om en växtodlingsprodukt uppfyller alla uppställda krav vid ett givet tillfälle är dess kvalitet hög. Beträktelsesättet ger således möjlighet att bedöma och ange kvaliteten i relation till de för varje tillfälle uppställda kraven och önskemålen, vilket också är vad som sker i verkligheten. Alla de egenskaper hos produkten, vilka kan bestämmas eller skattas och som på något sätt inverkar på kvaliteten kan delas in i 4 klasser:

Egenskaper som påverkar närings- och energiinnehåll

Egenskaper som påverkar livsmedelssäkerheten

Sensoriska egenskaper

Tekniska egenskaper.

Programförklaringen präglades av det sedan länge väl dokumenterade förhållandet att det är i primärproduktionen som kvaliteten byggs upp för såväl de livsmedel som direktkonsumeras som för de livsmedelsindustriella råvarorna. Forskarna vid Institutionen för växtodling ansåg det också självklart att jordbruksforskningen var en del av livsmedelsforskningen liksom att forskningen rörande primärproduktionen måste vara hårt integrerad med den forskning som bedrevs vid andra institutioner inom livsmedelsforskningens område.

Inom ramen för projektet "Kvalitetsstyrande mekanismer" utarbetade Bengt Bodin i början av 1980-talet en litteraturöversikt "Utvecklingsförlopp och kvalitetsetablering hos potatis", ett arbete som ger en god översikt då det gäller kunskapsnivån och forskningsfronten för potatis i början av 1980-talet. Stor uppmärksamhet ägnades bl.a. åt terminologin inom området och inte minst åt begreppet "fysiologisk ålder", som behandlades utförligt. Andra detaljerade avsnitt behandlar viktiga faser i utvecklingsförloppet samt bakgrunden till olika kvalitetsdefekter, d.v.s. de olika kvalitetsstyrande mekanismerna.

Litteraturöversikten följdes senare av ett sofistikerat experimentellt arbete vars resultat publicerades 1988 av Bengt Bodin. I detta redovisas resultat gällande kvalitetsetableringen hos potatis. Inflytandet av olika substanser på stärkelsens gelatinisering m.m. hade undersökts och en diskussion förs gällande möjligheterna att i rå potatisvävnad prognostisera benägenheten för blötkokning. För första gången redovisas undersökningar gällande den kvalitetsdefekt hos King Edward VII som yttrar sig som en kombination av mörkfärgning och blötkokning. Kvalitetsfelet uppmärksammades först i slutet av 1980-talet och har vållat odlarna stora förluster. Defekten uppträder hos potatis som odlats på organogena jordar och kombinationen högt kväveinnehåll och högt kloridinnehåll tycks vara en viktig orsak till uppkomsten av kvalitetsfelet.

Inom området "kvalitetsetablering" ligger också ett uppdragsarbete gällande sockerackumulation i potatisknölar avsedda som chipsråvara. Bakgrunden till projektet var att vissa potatispartier som levererades till en chipsfabrik hade för höga sockerhalter samtidigt som det hävdades att partierna varit utan anmärkning då de lämnade potatislagret. Första intrycket var naturligtvis att någon av parterna hade fel. Undersökningarna som genomfördes med Bengt Bodin som forskningsledare visade emellertid att båda parterna hade rätt. På grund av i undersökningen klarlagda förhållanden kunde så mycket socker, främst reduce-

rande arter, bildas och ackumuleras under tiden från ilastning till processing att kvalitets-sänkningen av chipsen blev oacceptabel. Den grundligt genomförda studien visar på mycket komplicerade förhållanden då det gäller sockerbildning i knölen samt att bildningen också är relaterad till knölens fysiologiska status vid den tidpunkt då påverkan sker.

I det långsiktiga programmet "Kvalitetsstyrande mekanismer" berördes också livsmedelssäkerhet som en viktig del av kvalitetsbegreppet. I ett symposium anordnat av FDA i Washington 1978 behandlades naturliga ämnens inverkan på livsmedelssäkerheten varvid bl.a. framkom att såväl glykoalkaloider, mykotoxiner som stressmetaboliter m.fl. utgör ett hot mot livsmedelssäkerheten. Enligt Bruce Ames är dessa risker oerhört mycket större än riskerna med rests substanser. Ames har senare infört begreppen naturliga och syntetiska pesticider och anser att om de totala riskerna sätts till 10 000 enheter kommer endast 1 enhet från de syntetiska pesticiderna. Det är egentligen helt osannolikt att denna enda enhet är den enda som uppmärksammas i Sverige då det gäller livsmedelssäkerhet samt att praktiskt taget alla medel för forskning gällande livsmedelssäkerhet används i området syntetiska pesticider. Ansträngningarna för att vinna förståelse för det faktum att livsmedelssäkerheten är relaterad till många andra faktorer än enbart användning av växtskyddsmedel har hitintills i stort sett varit verkningslösa. Uppfattningen att alla s.k. naturliga substanser är harmlösa har av många skäl, inte minst kommersiella, fått stöd nästan överallt. När den väl dokumenterade kunskapen om vilka faktorer som påverkar livsmedelssäkerheten så småningom blir uppmärksammas och förs in i den allmänna livsmedelsdebatten torde en diskussion om förtroende uppstå.

Som ett klassiskt exempel på naturliga ämnens inverkan på livsmedelssäkerheten kan nämnas glykoalkaloidernas effekter på människan. De stora problem med ackumulation av glykoalkaloider i potatisknölar som observerades av SMAK i början av 1980-talet initierade undersökningar gällande mekaniska skador och deras effekt. Problemen blev akuta 1986 beroende på att mycket höga halter glykoalkaloider uppmättes i knölar från Magnum Bonum, vilket medförde saluförbud för sorten. De undersökningar som startats i början av 1980-talet på SMAK:s initiativ kom därför att utvidgas. Forskningsledare var Karl-Erik Hellenäs som också blev doktorand vid Institutionen för växtodlingslära. Han kunde på ett tidigt stadium visa att den analysmetodik som då användes var otillfredsställande och utvecklade därför ny metodik med mycket hög precision. Resultaten från detta forsknings- och utvecklingsarbete medför att tidigare bestämningar av halten glykoalkaloider i potatis måste betraktas med stor skepsis beroende på analysmetodernas bristande noggrannhet. Karl-Erik Hellenäs' inriktning mot biomedicin ledde till att intresset efterhand vändes mot glykoalkaloidernas kortsiktiga och långsiktiga inverkan på människan. Efter det att ny metodik utvecklats för att med hög precision spåra glykoalkaloiderna i kroppen m.m. startade avancerade biomedicinska experiment för att utröna substansernas transport och nedbrytning i kroppen liksom deras effekter. Resultaten publicerades våren 1994 i en doktorsavhandling vid Institutionen för livsmedelsvetenskap, SLU.

Genom anmodan av Bränneriintressenternas dåvarande direktör Karl Axel Körnell kom Institutionen för växtodling att få arbeta med en metod utvecklad i Sovjet gällande behandling av potatisutsäde med rödljus och rödljuslaser. Metoden användes allmänt bl.a. i Kazachstan och vid ett besök vid universitetet i Alma Ata visades apparatur m.m. Sti-

muleringen av groning och tillväxt var klart dokumenterad och kunde förklaras med kännedom om fysiologiska processer i växten. En laserutrustning ställdes till Institutionens för växtodling förfogande och en del experiment genomfördes. Det kunde visas att behandlingen i vissa fall gav avsevärda skördeökningar. I andra fall inträffade dock skördesänkningar, vilket naturligtvis inte kan accepteras. Förklaringen till att behandlingen ibland sänkte skörden tillskrevs en felaktig dosering i relation till respektive utsädespartis status ifråga om phytochromssystemets aktivitet. Många faktorer bidrog till att kontakterna efterhand avtog och metoden kom därför inte att etableras i Sverige. Med tanke på den utveckling som produktion och användning av potatisutsäde ser ut att få, t.ex. användning av miniknölar, bör metoden inte glömmas bort eftersom dessa små förökningsenheter är i större behov av stimulans än en normalstor sättknöl.

Från starten 1957 har potatisutsädets egenskaper och produktionskapacitet varit ett centralt problemområde för potatisforskningen vid Institutionen för växtodling. Under 1980-talet studerades frågan om utnyttjandegraden av produktionsförmågan hos potatisknölen. Potatisknölen kan sägas ha en potentiell avkastningsförmåga, d.v.s. endast sättknölens egenskaper är begränsande för avkastningens storlek. Ställs denna avkastning mot den reella, d.v.s. den i fält uppmätta, kan ett mått på hur stor del av den potentiella avkastningsförmågan som utnyttjas räknas fram. Beräkningarna visar entydigt att endast en liten del, ca 25 procent av potentialen, utnyttjas. Främsta anledningen till detta visades vara konkurrensen inom ståndet, alltså mellan huvudstjälkarna.

Potatisutsädet spelar som nämnts en avgörande roll för avkastning och kvalitet samtidigt som utsädeskostnaden är en mycket stor del av de totala produktionskostnaderna. I en omfattande och med stor sakkunskap genomförd utredning visade Bengt Ingvar 1976 att den svenska potatisproduktionen skulle kunna effektiviseras och rationaliseras om en rad problem förknippade med utsädets produktion och användning kunde lösas. Den forskning som pågått rörande utsädesfrågor har naturligtvis haft till uppgift att söka vägar för effektivisering samt förbilligande av utsädet och har i många avseenden baserats på de fakta som presenterades av Bengt Ingvar. Tyvärr måste det konstateras att framstegen inom utsädesanvändningens område inte varit särskilt påtagliga fram till slutet av 1980-talet.

Från det Internationella Potatiscentret (CIP) i Peru kom i början av 1980-talet rapporter om användning av potatisfrö som förökningsorgan. Resultaten från bl.a. två examensarbeten visar att fröplantorna hade en god avkastningspotential och att tekniken med omskolning fungerar väl men ställer sig alltför dyrbar. Större möjligheter bedömdes dock nya tekniker för utsädesproduktion att ha och i mitten av 1980-talet startade Jannie Hagman sitt doktorsarbete, vars resultat presenterades i hennes doktorsavhandling 1990. Hon studerade nya metoder för att producera potatisutsäde och därmed klarlades att det finns möjligheter att genom nya förökningsenheter med en huvudstjälk effektivisera och rationalisera potatisproduktionen.

Under 1980-talets början ökade intresset för den alternativa växtodlingen som också bytte namn till det oegentliga ekologiska odling. Undersökningar under 1970-talet resulterade i att Josef Dlouhy 1981 framlade sin doktorsavhandling i vilken potatis var en av de studerade grödorna.

I slutet av 1980-talet blev det uppenbart att det svenska jordbruket stod inför en avreglering. De politiska beslut som fattades påverkade naturligtvis också forskningen och försöksverksamheten med potatis. Nedläggningen av SMAK 1991 innebar att den omfattande bevakningen av den svenska potatismarknaden trappades ned och många för forskarna viktiga informationer t.ex. gällande kvalitetsproblem uteblev. År 1991 upphörde också verksamheten vid regleringsföreningen SPI, vilket betydde att ett viktigt kontaktorgan försvann. SPI hade också under årens lopp på ett utmärkt sätt stöttat svensk potatisforskning.

Den situation som kunde skönjas både för potatisforskningen i allmänhet och för växtodlingslärans potatisforskning i synnerhet diskuterades mycket och olika lösningar av den akuta problematiken anfördes. Överläggningarna med företrädare för lantbrukskooperationen bör särskilt nämnas eftersom dessa åtminstone indirekt ledde fram till ett beslut av styrelsen för Stiftelsen Lantbruksforskning under hösten 1989, vilket betydde att 10–12 miljoner kronor ställdes till den svenska potatisforskningens disposition. I de första anvisningarna fanns klart angivet kravet att undersökningarna skulle genomföras så att resultaten snabbt kom till potatisnäringens kännedom samt att resultaten skulle vara direkt applicerbara i potatisproduktionen. En arbetsgrupp utformade ett förslag till biologiskt ramprogram omfattande 4 avsnitt:

Kvalitet, särskilt närings- och energiinnehåll samt livsmedelssäkerhet

Styrning av tillväxt och kvalitet

Potatisutsäde

Växtskyddsfrågor.

Programförslaget överlämnades till Stiftelsens styrelse i slutet av maj 1990. Det godkändes i december 1990 och arbetet kunde börja 1991 i enlighet med de uppgjorda planerna. I september 1992 anordnades ett seminarium av Stiftelsen Lantbruksforskning varvid de första rapporterna från arbetet lämnades.

POTATISEN I GRUND- OCH FORSKARUTBILDNINGEN

Institutionen för växtodlingslära har sedan Lantbrukshögskolans start meddelat undervisning inom grundutbildningen för agronomer samt inom den högre utbildningen, också benämnd forskarutbildningen.

I undervisningen fram till slutet av 1950-talet behandlades potatis och potatisodling vid någon enstaka föreläsning medan huvudvikten ifråga om inlärnin g låg på litteraturstudier. Hugo Osvald skrev det första potatiskompendiet, som fortfarande fanns tillgängligt i mitten på 1950-talet. Då började också korrektur till hans bok "Åkerns nyttoväxter" att bli tillgängliga för läsning. Så småningom, troligen i början av 1960-talet, blev några föreläsningar om potatis och potatiskvalitet inslag i 2-betygskurserna. Fortfarande var dock tillgången på litteratur ett stort problem även om utgivandet av "Åkerns nyttoväxter" löste en del. Jag skrev därför efter samråd med Ewert Åberg ett potatiskompendium, "Potatis och potatisodling", som behandlade potatisen som nyttoväxt med tonvikt på historik, botanisk beskrivning, kvalitetsegenskaper samt odlingstekniska åtgärder. Kompendiet har reviderats vart tredje-fjärde år och har vid undervisningen kompletterats med föreläsningar, informationsmateriel samt studiebesök.

Utöver kurserna i grundutbildningen har från slutet av 1960-talet s.k. specialkurser anordnats. Under den period då 3-betygskurser ingick i studieordningen anordnades en sådan inom potatisområdet. Kursen hölls öppen även för andra än agronomer och agronomie studerande vilket medförde att många produktionsrådgivare från SPOR och livsmedelsindustrier deltog. Kursen blev en stor framgång, blandningen av studenter med goda kunskaper i kemi, växtfysiologi etc. liksom i växtodlingslära med yrkesverksamma personer med stor kunskap och erfarenhet gällande potatis och potatisodling gav ett utomordentligt gott resultat.

Kursen anordnades dock i ett skede då undervisningen var på väg att radikalt ändras till sin karaktär. Den klassiska modellen för högskoleundervisning underkändes och vägen mot en högskoleundervisning med gymnasial karaktär började vändas. Införandet av poängsystemet började snart att leda till ett ohämmat utbud av kurser, ofta omfattande endast 2–3 poäng, s.k. "snuttkurser". För Institutionen för växtodling ledde detta till att specialkurserna, som tidigare varit 3-betygskurser, nu omvandlades till 2-poängskurser d.v.s. att omfattningen reducerades drastiskt. Den nya kursen kallades "Potatis, produktionsteknik och industriell bearbetning", omfattade 2 poäng och genomfördes under många år fr.o.m. början av 1970-talet. Under 1980-talet sammanfördes sedan potatis med spannmål och oljeväxter i en 5-poängskurs kallad "Växtodlingsprodukterna som livsmedel och livsmedelsråvaror", en kurs som blev mycket uppskattad av deltagarna enligt kursvärderingarna.

Under 1980-talet framhövdes livsmedelsfrågorna starkt, vilket ledde till att intresset för den ovan nämnda specialkursen var stort från studenternas sida. Den var dock avsedd endast för studerande med växtodlingslära som ett av huvudämnena, vilket begränsade deltagarantalet även om en del dispenser beviljades. Behovet av en förstärkning av kursutbudet inom livsmedelsområdet ansågs vara stort och krävde aktiva insatser. På uppdrag av Utbildningsnämnden utformade Lennart Björck, Märtha Larsson-Raznikiewicz och jag en "allmänbildningskurs på högskolenivå" kallad "Livsmedelskunskap" öppen för studenter inom alla inriktningar. Kursen som betecknades som en fakultetskurs förlades enligt nämndens beslut till Institutionen för växtodling. Jag blev kursledare och som tema valdes frågan "Finns det någon livsmedelspolicy i Sverige?". Efter en inledande översikt av aktuella livsmedelsfrågor följde besök av representanter för företag och organisationer inom den svenska livsmedelssektorn. Kursdeltagarna hade sedan att i grupper genomföra ett projektarbete där frågan om det fanns en livsmedelspolicy i Sverige skulle besvaras. Genom ett mycket ambitiöst och skickligt arbete av kursdeltagarna fick frågeställningen en mycket allsidig behandling. Kursen gavs dock endast ett år.

Då det gäller den högre undervisningen har Institutionen för växtodlingslära en lång och ärorik tradition. Redan 1939 anordnades den första licentiandkursen i ämnet växtodlingslära. Såväl Hugo Osvald som Ewert Åberg hade en stark övertygelse att högre utbildning inom ämnet var oerhört viktig. De arbetade mycket aktivt med rekrytering och utbildning och uppnådde synnerligen goda resultat i form av avlagda licentiatexamina, disputationer för agr. dr-graden samt doktorsexamina vilket var avgörande för institutionens expansion under 1960- och 1970-talen. Lic.-kurserna återkom i stort sett var tredje år fram till slutet av 1960-talet då den högre utbildningen ändrades så tillvida att licentiatexamen försvann liksom möjligheten att disputera för doktorsgraden. I stället infördes en doktorsexamen, vilken i omfattning kan betecknas som en förstärkt licentiatexamen. Den första doktorand-

kursen gavs vid Institutionen för växtodlingslära 1970. Numera ges doktorandkurserna i samarbete mellan de nordiska länderna och kurserna har därför anordnats av de olika växtodlingsinstitutionerna. Potatisen ingår som undervisningsobjekt varvid de föreläsningar som hållits främst har gällt forskningsmetodik. Dessutom förekommer undervisning i form av seminarier där inledningsuppsatsen i en del fall behandlar forskningsprojekt inom potatisområdet.

POTATISKURSER

På grund av att huvuddelen av anslagen till verksamheten kom från medel fördelade av SPOR:s försöksnämnd samt att dessa medel var avsedda till förbättring av den svenska matpotatisens kvalitet utvecklades snabbt goda relationer med potatisnäringens organisationer och företag liksom med statliga verk inom området. Informationer spreds genom enskilda föredrag men kanske främst genom kursverksamhet. Enligt mina anteckningar deltog jag första gången som lärare vid en kurs för rådgivare m.fl. i Jönköping och Falun år 1962. Kurserna anordnades av Lantbruksstyrelsen och Specialrådgivningen och behandlade hela potatisodlingens område genom en serie översiktliga föreläsningar. År 1967 anordnades ytterligare en central fortbildningskurs gällande "Potatisodling" av Lantbruksstyrelsen och Specialrådgivningen.

År 1975 kunde resultaten från SCB:s inventering av den svenska potatisodlingen presenteras och diskuteras vid en sammankomst med SPOR:s potatiskonsulenter. Sammankomsten blev högt värderad och det betonades att liknande kurser borde anordnas med jämna mellanrum i framtiden. Detta var ett av skälen till att frågan om kursverksamhet togs upp vid ett sammanträde den 15 november 1977 med SPI:s Produktionstekniska kommitté. Det beslöts då att söka anordna en Potatiskurs vilken efter samråd mellan olika parter anordnades 1979. Programmet utgjordes av två block enligt följande:

Dag 1. Potatisutsädes produktionsförmåga

Dag 2. Potatisens kvalitetsproblematik.

Intresset för Potatiskurs-79 som den kom att kallas visade sig vara enormt stort. Kursen genomfördes två gånger vid Ronneby Brunn under november 1979 och upprepades sedan ytterligare en gång på Billingeus under våren 1980.

Nästa kurs, Potatiskurs-81, anordnades av Institutionen för växtodling, Konsulentavdelningen, samt SPOR dels på Ronneby Brunn, dels i Umeå. Programmet var följande:

Dag 1. Lagringsrötter

Dag 2. Lagringsteknik.

I samarbete mellan SPOR, SPI och Institutionen för växtodling anordnades på Ronneby Brunn och Konferenscentret i Sundsvall Potatiskurs-84. Programmet var följande:

Dag 1. Potatisproduktion—ett försök till en systemanalytisk studie

Dag 2. Genomgång av potatisens produktionskedja.

Utöver detta förekom på kvällstid en demonstration av modern datateknik, vilket var ett led i det utredningsarbete som då pågick med syfte att öka datoriseringen inom den svenska potatisnäringen.

Som ett led i arbetet att informera om potatisen som baslivsmedel och livsmedelsindustriråvara anordnade Institutionen för växtodling en kurs på Ronneby Brunn den 10–11 april 1985. Kursen vände sig till personer som på olika sätt arbetade med marknadsföring och information om potatis och potatisprodukter.

Potatiskurs-88 anordnades i Uppsala av Stiftelsen Svensk Potatisforskning och Institutionen för växtodling den 13–14 januari 1988. Temat var: Produktion av kvalitetspotatis.

En potatiskurs kallad Potatiskurs-93 genomfördes på två platser dels på Tylöhus, dels på Green Hotell i Tällberg. Programmet var traditionellt. Först en redovisning av svensk potatisodling inför 2000-talet följt av en kravlista. Sedan följde en serie avsnitt gällande produktionsteknik såsom sort- och utsädesval, beståndsuppbyggnad, jordbearbetning inklusive mekanisk ogräsbekämpning, växtnäring, bevattning, bladmögelsbekämpning, blastdödning samt hantering/sortering.

Kursverksamheten har varit ett utomordentligt bra sätt att föra ut potatisforskningens resultat till näringen och därmed fullgöra en självklar förpliktelse som forskare. För forskarna är det också mycket betydelsefullt att från dem som arbetar i nära kontakt med

POTATISDAGAR M.M.

Redan 1958 började en informativ verksamhet, som kom att få mycket stor betydelse för den svenska potatisnäringen, dels genom att viktiga informationer utbyttes, dels genom att ett omfattande kontaktnät utbildades, något som underlättade och befrämjade informationen. Det var överinspektören professor Yngve Gustafsson som tog initiativet till en överläggning. Överläggningen avsåg i första hand inbördes information om hittills uppnådda resultat och kommande arbetsprogram. I anslutning härtill vore det, framhöll ordföranden, " också motiverat att diskutera huruvida ett mera fast organiserat samarbete mellan de olika grupperna och institutionerna borde komma till stånd."

Nästa möte anordnades i Linköping den 20 februari 1959 i anslutning till frömassan, varvid rapporter lämnades från sortprovningen samt från JTI och Statens jordbruksförsök.

Den 7 februari 1961 ägde nästa informationsmöte rum. Karaktären var densamma som tidigare med en rad rapporter om vunna resultat.

Den 27 februari 1963 hölls ett informationsmöte med 13 deltagare. Rapporternas antal hade nu ökat och diskussionslusten var stor då inte mindre än 90 inlägg protokollfördes.

Den 5 mars 1964 har deltagarantalet ökat till 23 stycken. Överläggningarna hålls i LRF:s lokaler i Stockholm och det rapporteras att både Barima och Grata tagits in i sortlistan. Angreppen av *Phoma*-röta sprider sig och en av de första larmrapporterna lämnas av Lennart Nilsson.

År 1965 träder Institutionen för växtodling in som inbjudare och arrangör. Överläggningarna byter namn och kallas "Potatiskonferens" och anordnas i Stockholm den 5 april 1965. Rapporterna gav aktuell information om pågående undersökningar.

Potatiskonferensen 1966 hölls också den i Stockholm med 52 deltagare. Förutom sedvanliga rapporter från pågående undersökningar talade Jaan Teär från Bjäre industrier över temat "Råvarukvalitet-produktkvalitet".

Temat för nästa potatiskonferens 1967 som anordnades av Institutionen för växtodling och Specialrådgivningen var "Kan den svenska potatisodlingen effektiviseras?". Inlednings- talade gjorde Börje Emilsson, Nils Gustafsson, Birger Svensson och Kjell Larsson.

Potatiskonferensen för 1968 hölls den 28 februari i Stockholm med 82 deltagare. I sitt inledningstal framhöll Ewert Åberg att potatisodlingen nu blivit en specialodling. Odlingen möter därmed andra och svårare krav att uppfylla än husbehovsodlingen. Samtidigt har potatisens betydelse som råvara för livsmedelsindustrin ökat, vilket ställt nya krav på forskning och försöksverksamhet.

Potatiskonferensen 1969 var nu omdöpt till Potatisdag och tema var "Potatisförsöks- verksamhetens framtida inriktning".

Vid potatiskonferensen 1970 anordnad av Institutionen för växtodling och Konsulent- avdelningen mark/växter lämnades en serie rapporter.

Vid Potatisdagen den 26 januari 1971 anordnad av Institutionen och Konsulentavdelningen talade professorn i human näringslära vid Uppsala Universitet Leif Hambræus över ämnet "Potatis och potatisprodukter i den moderna kosten".

Potatisdagen 1972 innehöll förutom rapporter från pågående verksamhet en diskussion om "Svensk matpotatis-kvalitet och kvalitetskontroll".

År 1973 anordnades den 23-24 januari Växtodlingsdagarna, som detta år behandlade den svenska växtodlingens framtida inriktning.

År 1974 kombinerades Potatisdagen med SMAK:s informationsdag i Stockholm. Temat var "Potatisodlingens framtid".

Efter det att Potatisdagen 1975 ställts in anordnade Institutionen för växtodling och Samarbetskommittén för potatisproduktion Potatisdagen 1976. Diskussionen gällde Bengt Ingvars rapport om potatisutsäde.

Potatisdagen 1977 var temat "Produktion av utsädespotatis", en utredning med ekonomiska analyser som Lars Jakobsson genomfört.

År 1980 upptogs tiden med diskussioner och arbete gällande potatisforskningens situation och problem. Ett seminarium anordnades av LRF och SLU på Sånga-Säby.

SLU:s potatisgrupp anordnade den 17 mars 1982 i samarbete med Konsulentavdelningen en potatisdag. Sedvanliga rapporter om pågående projekt lämnades varefter temat "Hur skall vi utnyttja växtperioden bättre?" diskuterades.

År 1983 var temat "Rådgivningens roll i potatisodlingen" och utöver detta lämnades rapporter om pågående undersökningar.

Nästa år, 1984, anordnade Potatisgruppen såväl en Potatisforskardag som en Potatisdag. Temat för överläggningarna var "Produktion av potatisutsäde i Sverige".

"Vad och vem bestämmer vilken potatissort vi skall äta?" var ämnet för överläggningarna vid Potatisdagen den 12 mars 1987.

Potatisdagen 1991 kan betecknas som historisk och präglades av de stora organisatoriska och personella förändringar som skedde under 1991. Såväl SMAK som SPI lades ned som en följd av jordbrukets avreglering och en del pensionsavgångar skedde. Programmet blev därför en historisk tillbakablick.

Utöver potatisdagarna i vilka Institutionen för växtodling och dess potatisforskare varit involverade sedan 1958 genomfördes under perioden många andra aktiviteter såsom seminarier och symposier anordnade av andra intressenter, men med deltagande av forskare från bl.a Institutionen för växtodling. I det följande ges en kronologisk översikt av de viktigaste av dessa arrangemang.

Redan 1957 anordnades en internationell konferens i Lund vid vilken den Europeiska sammanslutningen European Association for Potato Research (EAPR), bildades efter det att några informella överläggningar ägt rum i bl.a. Holland och Danmark.

År 1968 arrangerade Jordbrukstekniska institutet en sammankomst i Kristianstad med temat: "Odling, hantering och förädling av potatis".

SIK-Svenska institutet för konserveringsforskning anordnade 1969 en potatisdag.

De mycket allvarliga problemen med den industriellt skalade potatisen under senare delen av 1960-talet ledde fram till att SMAK 1970 inbjöd till överläggningar i riksdagshuset.

År 1970 samlades NJF:s potatisforskare till ett symposium i Gjøvik i Norge varvid produktion av potatis för livsmedelsindustrins behov var ämnet för överläggningarna. NJF:s potatisseminarier fortsatte sedan i Finland 1974 med "Utsäde och utsädesproduktion" som tema.

Lantbrukarnas riksförbund och Lantbrukshögskolan anordnade 1972 ett seminarium med titeln: "Marknadsanpassad råvaruproduktion", där ett avsnitt behandlade potatis.

LRF:s forskningsberedning kallade 1974 till en hearing på Ronneby Brunn. Vid denna behandlades den svenska potatisnäringen på ett mycket allsidigt sätt.

SCB:s omfattande undersökning av den svenska potatisodlingen publicerades 1974. Efter ett omfattande förarbete arrangerades 1975 symposiet "Den svenska matpotatisodlingens framtid" av SPOR, SPI samt Institutionen för växtodling. SPOR anordnade 1979 en

sammankomst kallad "Potatis-80". Den inleddes av Stig Remvig som talade om potatisodlarens situation varefter olika avsnitt i produktionskedjan liksom potatisforskningen behandlades.

Arbetsgruppen för potatisfrågor inom NJF:s växtodlingssektion anordnade 1981 ett seminarium i Uppsala varvid första dagen ägnades åt problem i utsädeshanteringen samt åt meristem- och sticklingsförökning. Andra dagen behandlades lagringsrötter, virussjukdomar och potatiscystnematoder.

Jordbrukstekniska föreningen och SLU anordnade under Lantbruksveckan 1983 ett seminarium betitlat: "Potatis-från jord till bord". Här diskuterades bl.a. användning av modern datateknologi, ett ämne som tidigare behandlats inom SPI:s Produktionstekniska kommitté.

I samband med SPI:s 15-årsjubileum 1986 anordnades ett seminarium i Malmö varvid historiska återblickar på regleringsföreningens verksamhet gavs.

NJF:s arbetsgrupp för potatisfrågor anordnade 1988 ytterligare ett seminarium i Uppsala varvid rapporter lämnades om nya resultat.

Inom ramen för Uppsala Livsmedelscentrums seminarieserie anordnades 1990 en sammankomst betitlad: "Potatis och potatisprodukter i svensk kost. Klarar potatisodlingen alla

POTATISFORSKARDAGAR

Potatisdagarna hade som mål dels att överföra information mellan forskare/forskargrupper inom potatisområdet, dels att överföra nya viktiga resultat till rådgivare, lärare, potatisodlare, representanter för organisationer och företag m.fl. Inriktningen av Potatisdagarna medgav dock inte att några fördjupade diskussioner om principer för vetenskapligt arbete, forskningsteori, forskningsmetodik m.m. kunde föras. Det ansågs inte heller vara relevant att diskutera subtila metodikproblem i kretsar utanför forskarnas utan dessa diskussioner skulle föras mellan potatisforskarna. Behovet att få till stånd en diskussion om forskningens principer, dess metodik och mätmetoder växte därför snabbt.

I anslutning till Potatisdagen 1968 anordnades ett NJF-symposium i Stockholm varvid en del metodologiska och mättekniska frågor diskuterades. Detta symposium kan betraktas som den första sammankomsten där vetenskaplig teori och metodik började att diskuteras inom gruppen potatisforskare. Det var också första gången som en sammankomst av detta slag anordnades i NJF:s regi. Vid NJF:s symposium i Gjövik 1970 fanns på programmet ett avsnitt om mätmetodik för att bestämma potatisens lämplighet för industriell bearbetning.

Den första egentliga Potatisforskardagen anordnades 1972 vid Institutionen för växtodlingslära, dock troligen i mindre omfattning då någon dokumentation inte kunnat återfinnas. År 1973 anordnades en Potatisforskardag vid Sveriges Utsädesförening Svalöv. Härvid presenterades olika tekniker och metoder vilka användes inom växtförädlingsarbetet med potatis. År 1974 stod SIK i Göteborg värd för Potatisforskardagen. SIK, dess organisation och arbetsuppgifter presenterades varefter en genomgång av olika mätmetoder som an-

vändes av institutet följde. Metodfrågor diskuterades av deltagarna.

I anslutning till Potatisdagen 1975 anordnade Institutionen för växtodling en Potatisforskar- dag i Stockholm. Överläggningarna hade som tema kvalitetsbestämningar.

Nästa Potatisforskar- dag hölls 1978 vid Felix AB med Gösta von Rosen som värd. Nu disku- terades potatisforskningens aktuella situation då det gällde finansieringsformer, arbets- former m.m.

NJF:s arbetsgrupp för potatis anordnade i november 1977 ett expertmöte i Stockholm där första dagen ägnades åt problemen att gradera och mäta i växande gröda samt provtagning för kemiska och fysikaliska analyser. Den andra dagen ägnades åt kvalitetskontrollen av matpotatis-system och metoder.

Genom att Samarbetskommittén upphörde 1978 och att SLU:s Potatisgrupp bildades först 1981 kom ett uppehåll att ske då det gällde att anordna Potatisforskar- dagar. Först 1983 genomfördes en överläggning gällande statistiska problem i forskning och försöks- verksamhet.

År 1984 ägnades Potatisforskar- dagen åt rapporter från EAPR:s konferens i Interlaken i Schweiz samt åt rapportering från pågående projekt med anknytning till Potatisdagens tema "Produktion av potatisutsäde i Sverige".

Nästa Potatisforskar- dag anordnades den 11 mars 1987. Sedan 1984 hade SLU:s potatis- datagrupp arbetat med att söka effektivisera informations- och rådgivningsarbetet med hjälp av modern datateknik. Det var således naturligt att ägna halva Potatisforskar- dagen åt information och diskussion om växtodlingsmodeller. Programmet i övrigt upptog rappor- ter från pågående projekt inom potatisområdet.

År 1988 ägnades hela dagen åt lagringsrötor genom att forskargruppen för lagringsrötor lämnade en rad resultatrapporter

Vid sammankomsten den 22 november 1990 informerades om det ramprogram som utformats med anledning av att Stiftelsen Lantbruksforskning ställt 10 miljoner kronor till potatisforskningens förfogande samt diskuterades olika frågor i samband med genomföran- det av projektet.

SAMMANFATTANDE DISKUSSION

Perioden 1957–1994 kan för Institutionen för växtodlingslära betecknas som forskningens och försöksverksamheten uppgång och fall då det gäller potatis. Antalet potatisforskare är väl totalt sett några fler nu än 1957, men antalet har på grund av pensionsavgångar och andra orsaker minskat kraftigt de senaste åren. Några statliga medel direkt avsedda för potatis- undersökningar finns knappast att tillgå för närvarande. Den klassiska jordbruksforskning- en inom L-fakulteten har minskats drastiskt på grund av långtgående besparingskrav. Det har inte heller varit möjligt att bibehålla den kontinuitet i arbetet som en framgångsrik forskning och utbildning på vetenskaplig grund kräver.

Mycket arbete krävs för att ytterligare förbättra t.ex. utsädet utnyttjande, utsädesproduktion, precisionen ifråga om beståndsuppbyggnad, undvikande av stress m.m. Behovet att klarlägga hur livsmedelssäkerheten påverkas av olika stressfaktorer har tidigare påpekats liksom nödvändigheten av att även fortsättningsvis studera kvalitetsfrågor i relation till potatisens roll som baslivsmedel och industriråvara. Vid bedömning av det fortsatta behovet av potatisforskning inom växtodlingslärans ansvarsområde måste också beaktas att modern potatisproduktion trots allt inte kan betecknas som fulländad. Till viss del kan de brister som finns i potatisproduktionen rättas till genom bättre utnyttjande av känd kunskap medan andra problemställningar kräver fortsatta forskningsinsatser. Förutsättningen för en effektiv informationsspridning som leder till att känd kunskap utnyttjas är tillgång på mycket kompetenta och vetenskapligt skolade personer. Det måste i detta sammanhang också betonas att ett av villkoren för uppbyggnad av s.k. hållbara odlingssystem är att varje enskild gröda i systemet odlas på sådant sätt att odlingsmålet uppnås samt att olägenheter elimineras. Forskningen för en enskild nyttoväxt, t.ex. potatis, blir följaktligen minst lika viktig som tidigare och kanske t.o.m. ännu viktigare.

Ett problem då det gäller att hävda potatisforskningens viktiga roll inom den agrara forskningen är potatisarealens relativt ringa omfattning på ca 1 procent av den svenska åkerarealen. Tyvärr finns uppfattningen att kunskapsbehovet och därmed forskningsbehovet är relaterat till en viss grödas areal. Ingenting kan emellertid vara felaktigare. Kunskapsbehovet är lika stort om arealen är 30 000 hektar som om den är 100 000 hektar.

I samband med dimensionering av en forsknings- och utvecklingsverksamhet brukar råvaruvärdet ibland användas som bas för bedömningar av rimliga insatser. Med ett beräknat skördevärde på ca 1 krona per kilogram ligger sålunda produktvärdet runt 1 miljard kr per år. Skulle endast 1 procent av produktvärdet avsättas för forskning och utvecklingsarbete blir summan 10 miljoner per år eller endast 1 öre på varje kilogram potatis. Kunde denna ettöring samlas in på ett effektivt sätt samtidigt som staten, enligt en gammal princip, svarar för lika mycket, skulle årligen ca 20 miljoner stå till förfogande. Det är således uppenbart att det inte ens i den kärva ekonomiska situation som nu råder finns några ekonomiska hinder för att säkra den svenska potatisforskningen på lång sikt. Det handlar enbart om vilja och förmåga att finna en för alla parter acceptabel lösning.

Det framstår naturligtvis som mycket angeläget att i en analys söka klarlägga orsakerna till varför en mycket framgångsrik forskningsverksamhet gällande potatis, viktigt som såväl baslivsmedel som industriråvara, riskerar att i stort sett försvinna inom växtodlingsforskningen. Hugo Osvald betecknar växtodlingsläran som: "läran om kulturväxterna och deras beroende av yttre faktorer, naturliga eller av människan skapade. Växtodlingsläran kan betecknas som läran om de odlade växternas ekologi. Den kan också sägas utgöra en sammanfattning av alla de vetenskaper som sysselsätter sig med vegetabilieproduktionen och dess förutsättningar." Växtodlingslärans vetenskapliga karaktär försvårar således arbetet att ge ämnet en egen karakteristisk profil. För att vinna förståelse för betydelsen av forskningen inom ämnesområdet krävs därför intensiv information om ämnet, institutionen och dess verksamhet d.v.s. det som i moderna termer kan kallas marknadsföring.

En annan mycket bidragande orsak till händelseförloppet är den påtagliga kortsiktigheten

i anslagstilldelningen, vilken påtalats ända sedan 1970-talet. Växtodlingsforskning är ju en verksamhet som förlöper i långa cykler och kunskapsuppbyggnaden är mödosam.

Lösningen på de allvarliga problemen ligger med stor säkerhet i en framtida förtroendefull samverkan mellan SLU och den svenska potatisnäringen. SLU måste uppfylla sitt ansvar som sektorsuniversitet samt utforma organisationen så att alla åkerns nyttoväxter blir kontinuerligt bevakade. Därmed skapas också garantier för att utbildningen även fortsättningsvis kan bedrivas på vetenskaplig grund.

Den översiktliga beskrivningen av potatisen i forskning och undervisning inom Institutionen för växtodlingslära visar hur en stark expansion och en omfattande kunskapsuppbyggnad skedde fram till slutet av 1980-talet för att sedan följas av en stark reducering. Beskrivningen av händelser och aktiviteter utanför forskningssektorn dokumenterar mycket tydligt att jag själv liksom mina arbetskamrater inom potatisgruppen på ett mycket tidigt stadium försökt att på alla sätt trygga kontinuiteten. Inga invändningar mot en önskad konsolidering t.ex. genom att öka anställningstryggheten liksom att säkra anslag på lång sikt m.m. har framförts från ansvarigt håll. I olika utredningar har uppslutningen kring principen att staten svarar för den långsiktiga kunskapsuppbyggnaden medan näringen tar ansvar för tillämpnings- och utvecklingsarbeten varit enhällig. Utan att vara onödigt kritisk måste konstateras att de mycket goda intentioner som funnits med i diskussionerna och som vunnit stöd hos de deltagande parterna trots detta havererat på vägen till eller i de beslutande instanserna. Besluten har fattats av andra än dem som hade det direkta ansvaret för en verksamhet. Det var mycket långa beslutsvägar och ofta avtog tyvärr erfarenhet, kunskap och kompetens på vägen mot beslutet. Långsiktighet blev också ett begrepp som förlorade i värde. I stället framhävdes värderingar, som gynnade förändringen för förändringens egen skull. Upphöjandet, inom SLU, av den grundläggande forskningen i förening med en stark nedvärdering av den tillämpade, t.ex. potatisforskningen, bör också nämnas som en förklarande faktor till potatisforskningens nedgång. Många påpekanden att det speciellt inom de tillämpade ämnena finns frågor av långsiktig, grundläggande karaktär har förklingat ohörda.

Samtidigt är en samverkan och ett samspel mellan grundläggande, tidlös forskning och den kortsiktiga-tillämpade ett absolut villkor om växtodlingsforskningen skall överleva. Uppfylls inte detta är risken stor att potatisforskningen förlorar kontakten med svensk potatisproduktion vilket i sin tur ökar svårigheterna ytterligare att bibehålla en så stor volym att verksamheten kan överleva. Svårigheten för makthavare och andra utan agronomiska kunskaper och insikter att förstå detta förhållande är säkerligen också en starkt bidragande orsak till det svåra läge som inte bara potatisforskningen utan hela den svenska jordbruksforskningen försatts i de senaste åren.

Fortfarande gäller dock för all framtid att potatisens kvalitet i praktiskt taget alla avseenden grundläggs i primärproduktionen. Möjligheterna att av en skördad potatis med låg kvalitet framställa högklassiga livsmedel och andra produkter är praktiskt taget obefintliga. Vidare har potatisen sådana egenskaper att den på ett utomordentligt sätt passar in i en modern kost samt är andra grödor överlägsen då det gäller produktion per ytenhet. Teknik finns också känd som rätt använd påtagligt kan minska tillagnings- och beredningstid för potatisen och därmed stärka dess konkurrenskraft mot pasta etc. I perioder då folkförsörjningen varit

kritisk har potatisodlingen varit oundgänglig. Med tanke på befolkningsutvecklingen är det inte omöjligt att även Sverige under 2000-talet får uppleva situationer liknande dem under krigsåren. På forskarnas arbetsbord borde därför nu ligga forskningsuppgifter som skulle ge resultat för tillämpning något decennium in på nästa sekel. Så är tyvärr inte fallet och därmed tas inte heller ansvaret för framtiden. Det som ändå inger hopp för framtiden är att den kunskap som byggts upp finns kvar och är väl dokumenterad. Det finns också fortfarande mycket kompetenta potatisforskare att tillgå, vilka bör ges det fulla ansvaret för att bevara kunskap och kontinuitet, goda resurser samt erforderlig tid för fortsatt forskning och undervisning. Slutsatsen blir att om det på ansvarigt håll inom SLU och den svenska potatisnäringen finns intresse och vilja att åter bygga upp den svenska potatisforskningen inom växtodlingsområdet finns fortfarande goda möjligheter att åstadkomma detta.

LITTERATURFÖRTECKNING

Arkivmaterial

Eget arkivmaterial

Institutionen för växtodlingslära, arkivmaterial

Källskrifter

Agerberg, L. S. & Svensson, B., 1961. Potatisens kvävegödsling. Statens Jordbruksförsök, Meddelande 125. 72 pp.

Behov av potatisforskning, 1980. Seminarium anordnat av LRF och SLU. Konsulentavdelningens rapporter, allmänt 29. 58 pp.

Bodin, B., 1976. Blötkokning hos matpotatis. Rapporter och avhandlingar,. Institutionen för växtodling. 64 pp. Diss.

Bodin, B., 1983. Utvecklingsförlopp och kvalitetsetablering hos potatis. Institutionen för växtodling, rapport 125. 86 pp.

Bodin, B., 1988. Potatis för chipsproduktion. Växtodling 5. 58 pp.

Bodin, B., 1988. Quality of table potatoes. Crop Production Science 2. 45 pp.

Bättre matpotatis. 1958. Delbetänkande av 1956 års matpotatisutredning. 91 pp. Statens offentliga utredningar.

Carlsson, H., 1966–1991. Rapporter från sortprovningen av potatis. Potatis, utgiven av SPOR.

Carlsson, H., 1970. Potatoes for chipping. Växtodling 26. 64 pp. Diss.

Carlsson, H., 1991. Potatissorter i svensk produktion. Sveriges lantbruksuniversitet. Speciella skrifter 42. 91 pp.

Carlsson, H. & Svensson, B., 1975. Beståndstäthetens inverkan på potatisens avkastning och kvalitet. Institutionen för växtodling, rapport 35. 40 pp.

Chapman, H. W., 1956. Tuberization in the potato plant. Am. J. of Botany 43, pp. 215–222.

Denny, F. E., 1929. Role of mother tuber in growth of potato plant. Bot. Gaz. 87, pp. 157–194.

Dlouhy, J., 1981. Alternativa odlingsformer–växtprodukters kvalitet vid konventionell och biodynamisk odling. Institutionen för växtodling, SLU. Rapport 91. pp. 143. Diss.

- Eriksson, T., 1967. Problem i samband med industrimässig skalning av potatis. Litteraturoversikt. Institutionen för växtodling, Stencil. 27 pp.
- Gregory, L. E., 1956. Some factors for tuberization in the potato plant. *Physiologia Plantarum*. 11, 2: 281–289.
- Hagman, C.- G., 1973. Quality of Seed Potatoes–Properties and Relationships. Institutionen för Växtodling. Stencil. 82 pp. Diss.
- Hagman, J., 1990. Micropropagation of potatoes. *Crop Production Science* 9. 94 pp. Diss.
- Hellenäs, K.-E., 1994. Glycoalkaloids in Potato Tuber. Institutionen för livsmedelsvetenskap 12. 39 pp. Diss.
- Malmberg, A., 1984. Phenols and sesquiterpenes in healthy and Phoma- infected potato tubers. Inst. för kemi och molekylärbiologi, SLU. 39 pp. Diss.
- Pettersson, B. D., 1970. Verkan av växtplats, gödsling och tillväxtreglerande substanser på matpotatisens kvalitetsegenskaper. Nordisk forskningsring, meddelande 23. 147 pp.
- Svensson, B. & Bodin, B., 1980. Värmebehandling av potatis. Institutionen för växtodling, rapport 84. 26 pp.
- Svensson, B. & Bodin, B., 1985. The Productivity of Seed Potato Tubers. Institutionen för växtodling, rapport 158. 31 pp.
- Svensson, B. & Carlsson, H., 1972. Inverkan av sättknölsstorlek och sättavstånd på knölskörden av potatis. Lantbrukshögskolans meddelanden A, 166. 25 pp.
- Svensson, B. 1962., Some factors affecting stolon and tuber formation in the potato plant. *European Potato Journal*, 5:1. pp.28–39.
- Svensson, B. 1971., Formation of a Compact Layer in Pre-Peeled Potatoes. *Swedish Journal of Agricultural Research*. pp. 51–53
- Svensson, B., 1992., Metodikproblem i potatisforskningen. *Växtodling* 40, pp. 67–72.
- Svensson, B. 1994., Potatisen i forskning och undervisning vid Institutionen för växtodlingslära 1957-1991. Inst. f. växtodlingslära, pp. 53.
- Svensson, B. och Lööw, H., 1966. Pågående undersökningar med potatis. Lantbrukshögskolans meddelanden, serie B, nr 7. 41 pp.

Bearbetande litteratur

- Esbo, H., 1983. Det svenska potatissortimentet. Nordiska genbanken. Rapport 1. 64 pp.

- Esbo, H., Fernholm, H. och Petersson, G., 1950. Potatisodlaren. LT:s förlag. 279 pp.
- Granström, B., 1988. Försöksverksamhetens utveckling och betydelse. Kungl. Skogs- och lantbruksakademiens tidskrift. Supplement 20. Jubileumssupplement. pp. 57–76.
- Hagberth, N.- O., 1951., Potatissorterna i Sverige. Växtodling 5. Almqvists & Wiksells boktryckeri AB. 192 pp.
- Institutionen för växtodlingslära 1934–1959. Växtodling 14. 53 pp.
- Institutionen för växtodling 1959–1976. Växtodling 31. 78 pp.
- Matpotatis. 1963. Odling, lagring, användning. LT:s förlag. 192 pp.
- Matpotatis. 1992. Stiftelsen Lantbruksforskning. 24 pp.
- Odling av olika potatissorter 1971.1972. Statistiska Centralbyrån. SM J 1972/J 7 pp.
- Odlingsteknik m.m. vid större matpotatisodlingar 1973.1974. Statistiska Centralbyrån. Statistiska meddelanden 62. 29 pp.
- Osvald, H., 1965. Potatisen. Odlingshistoria och användning. Natur och kultur. 166 pp.
- Potatis–från jord till bord. 1983. Jordbrukstekniska insitutet. Meddelande 398. 59 pp
- Potatisodlaren 1983–1994. Sveriges Potatisodlares Riksförbund.
- Salaman, R., 1985. The History and Social Influence of the Potato. Revised impression edited by J. G. Hawkes. 685 pp.
- Svensk Potatisproduktion. 1980. Samarbetskommittén för potatisproduktion. Institutionen för växtodling, rapport 80, 90 pp.
- Svensson, B., 1991. Svensk Matpotatiskontroll 1953–1991. 42 pp.
- Svensson, B., 1991. Svensk potatisforskning. Potatis en fin knöl. SPI 1971–1991 en återblick. s. 43-55.
- Svensson, B., 1994. Sveriges Potatisodlares Riksförbund. Historik 1944–1994. Jubileumsbilaga. Potatisodlaren nr 2. pp. 3–19.
- Wilson, A. R. 1958., The origin and aims of the European Association för Potato Research. European Potato Journal Vol. 1, nr 1, p. 1–9.
- Årsberättelser 1944–1993. Sveriges Potatisodlares Riksförbund.

PERSONREGISTER

Agerberg, Lars S., statsagronom; 74
Alströmer, Johan; 51
Alströmer, Jonas, främjare av svensk potatisodling; 14, 17,
Alströmer, Patrick; 14
Andersson, Sven, agronom; 79
Andersson, Yngve, agronom; 30
Arrhenius, Johan, professor; 21
Berglund, Nils, professor; 30
Berndtson, Bernhard, bergmästare; 15
Björck, Lennart, professor; 88
Bodin, Bengt, agr.dr; 10, 49, 79, 81, 82, 84
Bolin, Pehr, överassistent; 22
Borgström, Georg, professor; 28, 30, 33
Carlsson, Haldo, docent; 72, 77, 79, 80, 81
Djurle, Otto, kulturingenjör; 26, 30
Dlouhy, Josef, agr. dr; 82, 86
Emilsson, Börje, fil. dr; 28, 31, 33, 34, 43, 73, 91
Eriksson, Tord, akademieagronom; 79
Erlansson, Assar, godsägare; 29, 31
Esbo, Harald, professor; 27, 30, 32, 33, 51, 57, 70, 77
Fernholm, Harald, agronom; 32, 73
Flach, Wilhelm, överdirektör; 22
Forsberg, Leonard, professor; 21
Forsman, Gunnar, direktör; 29
Gardie, Eva de la, grevinna; 15
Gardie, Pontus de la, greve; 29
Gunnarsson, Olle, chefsagronom; 74
Gustafsson, Henry, avdelningschef; 72
Gustafsson, Nils, agr. lic.; 43, 73, 91
Gustafsson, Yngve, professor; 90
Hagberth, Nils-Ola, agr.lic., agr.dr h.c.; 52
Hagman, Carl-Gunnar, agr. dr; 44, 79, 80, 81
Hagman, Jannie, agr. dr; 86
Hambraeus, Leif, professor; 91
Hansson, Nils, professor; 20
Hellbo, Eric, agronom; 27, 30, 57, 70
Hellenäs, Karl-Erik, fil.dr; 85
Heribert-Nilsson, Nils, växtförädlare; 19
Håkansson, Rickard, redaktör; 30
Ingvar, Bengt, lantmästare; 44, 70, 86, 91,
Jakobsson, Lars, agronom; 91
Juhlin-Dannfelt, Herman, professor; 19, 20, 51
Jönsson, Erik, agronom; 31, 73
Kardell, Lars, professor; 17
Körnell, Karl Axel, verkställande direktör; 85

Larsson, Kjell, agronom; 91
 Larsson-Raznikiewicz, Märtha, docent; 88
 Lihnell, Daniel, professor; 30
 Liljemark, Arne, agronom; 73
 Lindblom, Hans, fil. lic., agronom; 79
 Lindeberg, Göran, agronom; 78
 Lindfors, Thore, professor; 30
 Lindström, Ingvar, generaldirektör; 58
 Lomakka, Lennart, agr. lic.; 79
 Lundberg, Johan Fredrik, växtförädlare; 19
 Lundblad, Karl, statsagronom; 25, 27
 Lundström, Tore, civilingenjör; 30
 Löow, Herbert, agronom; 79
 Malmberg, Alf, fil. dr; 47
 Müller, Sven, kulturingenjör; 19
 Månsson, Nils Ch., direktör; 72
 Nilsson, Anton, uppfinnare; 27
 Nilsson, Lennart, statshortonom; 90
 Nilsson, Roland, lantmästare; 33, 36, 73
 Nordlander, Sigvard, potatiskonsulent; 36
 Osvald, Hugo, professor; 14, 25, 27, 28, 30, 35, 51, 70, 87, 88, 95
 Persson, Thorsten, advokat; 29
 Petersson, Gunnar, agronom; 29, 32, 33, 72
 Pettersson, Bo D., agr. lic.; 80, 82
 Post, Hampus von, professor; 51
 Rhodin, Sigurd, professor; 24
 Ribers, Ulf, godsägare; 29
 Rittner, Gustaf, agronom; 23
 Rosen, Gösta von, fil. dr; 94
 Rudbeck, Olof d.ä., professor; 14
 Salaman, Redcliffe, läkare; 11
 Scheele, Carl von, greve; 28
 Schneider, Werner, docent; 76
 Sjögren, Einar, direktör; 29
 Skoog, Hans, distriktsförsöksledare; 77
 Smith, Ora, professor; 75
 Strid, Kurt, ingenjör; 79
 Svensson, Birger, docent; 10, 44, 47, 69, 70, 91
 Tedin, Olof, professor; 30
 Teär, Jaan, agr.dr; 91
 Thörn, Karl-Gustaf, lantbruksdirektör; 78
 Torssell, Bengt, professor; 78
 Trolle-Wachtmeister, Carl-Axel, greve; 29
 Utterström, Gustaf, professor; 14, 58
 Vigerström, Birger, ingenjör; 79
 Westerlind, Evan, agronom; 79

Winkler, Hugo, agronom; 31
Wixell, Nils, verkställande direktör; 30, 31, 72
Åberg, Ewert, professor; 87, 88, 91
Åkerman, Åke, professor; 30
Åkesson, Tage, lantbrukare; 29
Ölmestrand, Kjell, avdelningsdirektör; 77, 78

REGISTER ÖVER ORGANISATIONER, FÖRETAG OCH INSTITUTIONER

ASK	Aktiebolaget Sveriges kolonialgrossister; 38
Centralanstalten	Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet; 24, 27, 51
CIP	International Potato Center; 13, 86
EAPR	European Association for Potato Research; 34, 73, 92
EEC	European Economic Community; 50
EU	Europeiska unionen; 50
FDA	Food and Drug Administration (U.S.A.); 45, 85
ICA	Inköpscentralernas AB ICA Fukt och Grönt; 38
ISR	Institutet för storhushållens rationalisering; 56
IVK Potatis AB	Potatisdelen av IVK efter omorganisationen; 43
IVK	Institutet för växtforskning och kyllagring; 28, 31, 43, 70, 73, 79
JN	Statens jordbruksnämnd; 33
JTI	Jordbrukstekniska institutet; 47, 48, 71, 90
Kafrys	Karlskrona frysprodukter; 35
KF	Kooperativa Förbundet; 38
KSLA	Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien; 9, 18, 51, 75
LH	Lantbrukshögskolan; 70, 76, 77
LRF	Lantbrukarnas Riksförbund; 90, 91
LT	Lantbruksförbundets tidskrifts AB; 38
LTK	LT:s korrespondensskola; 38
NJF	Nordiska jordbruksforskarens förening; 92, 93
OLW	Old London Wasa; 78
RLF	Riksförbundet landsbygdens folk; 26, 37
SBI	Sveriges bränneriidkare (intressenter); 18, 28, 29, 85
SCB	Statistiska centralbyrån; 44, 56, 89
SCF	Statens centrala frökontrollanstalt; 26, 27, 30, 31, 32, 70, 77
SIK	Svenska institutet för konserveringsforskning; 26, 56, 73, 83
SLR	Svenska lantmännens riksförbund; 27, 29, 37, 38, 39, 43, 78
SLU	Sveriges lantbruksuniversitet; 91, 92, 93
SLV	Statens livsmedelsverk; 39, 47, 49, 50, 57, 58, 78
SL	Sveriges lantbruksförbund; 37
SMAK AB	Dotterbolag till stiftelsen Potatisbranschen; 9, 50, 57, 58
SMAK	Svensk matpotatiskontroll; 9, 10, 33, 34, 42, 49, 57, 58, 70, 76, 81, 85, 87, 91, 92
SPI	Sveriges potatisintressenter; 42, 58, 89, 92, 93
SPOR	Sveriges potatisodlares riksförbund; 9, 10, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 39, 40, 47, 52, 70, 72, 73, 77, 82, 92
SPR	Sveriges potatishandlares riksförbund; 39
SSA	Svenska sockerfabriks AB; 38
SSF	Sveriges stärkelseproducenters förening (Stärkelsen); 25, 29, 43
STU	Styrelsen för teknisk utveckling; 80
ULC	Uppsala livsmedelscentrum; 93
—	AB Estrella; 78
—	AB Findus; 35

- AB Reymersholm livsmedel; 35
- Bjäre industrier; 39, 91
- Felix AB; 35, 94
- Hushållningssällskapens förbund; 70
- Håkansson Konserver AB; 35
- Institutionen för hydroteknik; 48
- Institutionen för livsmedelsvetenskap; 85
- Institutionen för växtodling (växtodlingslära); 10, 69, 89, 90, 94
- Institutionen för växt- och skogsskydd; 77
- Kongl. Svenska Vetenskapsakademien; 14, 15, 58
- Konsulentavdelningen; 91
- Kopal AB; 82
- Kungsörnen; 35
- Lantbruksstyrelsen; 22, 26, 29, 33, 49
- Livsmedelskommissionen; 28, 29
- Metro; 38
- Norrmalms livsmedel; 38
- Riksförbundet Svensk Frukt; 27
- Samarbetskommittén för potatisproduktion; 40, 44, 47, 56, 71, 79, 91
- SLU:s potatisgrupp; 92, 94
- Specialrådgivningen; 91
- Standardiseringskommissionen; 30
- Statens husdjursförsök; 70
- Statens jordbruksförsök; 70, 71, 74, 75, 76, 90
- Statens lantbruksförsök; 70
- Statens växtsortnämnd; 52, 58, 77
- Skånecentralen för frukt och trädgårdsprodukter; 29
- Skånes provinsförbund av RLF; 29
- Stiftelsen lantbruksforskning; 87
- Stiftelsen potatisbranschen; 49, 52, 57, 58
- Stiftelsen svensk potatisforskning; 9, 90
- Svenska grönsaksfrämjandet; 42
- Sveriges Allmänna Landtbrukssällskap; 23
- Sveriges bränneriädkare(intressenter); 19, 85
- Sveriges utsädesförening; 19, 70
- Södra Sveriges potatisodlareförening; 24
- Tempo; 38
- Weibulls/Weibullsholm; 19, 70
- Wicum AB; 83

SVENSK POTATISODLING. Utvecklingen under 1900-talet, och POTATISEN I FORSKNING OCH UNDERVISNING. Institutionen för växtodlingslära i Ultuna 1957-1991.

1900-talets svenska agrarhistoria är inte särskilt väl undersökt. Detta gäller främst den agrara primärproduktionens historia och forskningen kring denna produktion. Det är därför angeläget att ge ut denna bok om 1900-talets svenska potatisodling, skriven av en de areella näringarnas man. Boken har sin utgångspunkt i författarens egna erfarenheter och kunskaper från vetenskapligt men också från agrart och verklighetsnära håll.

Docent Birger Svensson har från 1957 till 1991 varit aktiv inom forskning, försöksverksamhet och debatt om potatisens odling och användning. Vid dåvarande Statens Jordbruksförsök sammanförde han kunskapen inom odlingens område: radavstånd, gödsling, skorv etc. och fortsatte med studier om variationerna inom knölbildning, bladmassans uppbyggnad m.m. vid Lantbrukshögskolan, sedermera Sveriges Lantbruksuniversitets institution för växtodlingslära. Han kom tidigt att intressera sig för potatisens industriella användning, bl.a. till chips, och för livsmedelssäkerhet. Från föredrag, debatter och uppsatser är hans engagemang för potatis som en viktig gröda i folkhushållet välkänt. Potatisens status som livsmedel har höjts tack vare Birger Svenssons intresse för kvalitetsfrågorna.

Volymen innehåller två skrifter som på ett intressant sätt kompletterar varandra. Den första är en översiktlig historik om odlingen, organisationer, försäljning, statlig styrning etc., till största delen under 1900-talet. Den andra skriften, som är en redogörelse för forskning och undervisning om potatis vid Ultuna under senare hälften av 1900-talet, ger en inblick i den speciella värld, där forskarna arbetar till odlarnas gagn.

(Ur företalet av professor Sven-Uno Skarp, Akademisekreterare och VD.)

SKOGS- OCH LANTBRUKSHISTORISKA MEDDELANDEN - utgivna av KSLA:s bibliotek. Serien har som syfte att främja skogs- och lantbrukshistorisk forskning, gärna tvärvetenskaplig, inom olika discipliner och på olika nivåer genom att publicera bibliografier, kommenterade handskrifter, omtryck av gamla småtryck och/eller delar av större arbeten samt uppsatser av både professionella och privata forskare. Biblioteket tar gärna emot förslag till texter som skulle kunna ingå i serien.

De senaste numren i serien är:

Nr 6. Fållnäs gård - några nedslag i ett Södertörns-gods agrara historia.

Nr 7. Peter Hernquists Husdjurslära. En handskrift från slutet av 1700-talet vid Veterinärinrättningen i Skara.

Nr 8. Skogens användning och roll under det svenska stormaktsväldet. Perspektiv på energi och makt.

Nr 9. Mjölkbordets historia. Ett arbete om den drygt femtioåriga mjölkbordsperioden.

Nr 10. Spegla och studera de areella näringarnas utveckling igår och idag. Tidskrifter och årsböcker samt referenslitteratur i KSLA:s bibliotek. Under utgivning.

Nr 11. Fjällnära trädgårdar i Jämtland och Härjedalen tiden 1830-1900.

Nr 12. Landbon, ladan och lagen och Hägnaderna, arbetstiden och bygdelaget samt ytterligare 20 agrarhistoriska artiklar.

Nr 13. Traktorer, skördtröskor och andra lantbruksmaskiner. KSLA:s samling av broschyrer, instruktionsböcker m.m. Under utgivning.

Se vidare: **FÖRTECKNING ÖVER LITTERATUR I SKOGS- OCH LANTBRUKSHISTORIA**, vilken finns längst bak i föreliggande skrift.

KUNGL. SKOGS- OCH LANTBRUKSAKADEMIENS BIBLIOTEK har två verksamhetsprofiler, en med skogs- och lantbrukshistorisk litteratur i vid, tvärvetenskaplig mening och en med allmän, främst nordisk litteratur om de areella näringarna idag. Biblioteket riktar sig till forskare i skogs- och lantbrukshistoria på alla nivåer och till intresserade av näringarnas utveckling i Sverige