

Programmet för odlad mångfald

Verksamhetsåret 2001

Programmet för odlad mångfald

Verksamhetsåret 2001

Miljöenheten
2002-07-03

Referens
Agneta Börjeson

Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Mål för POM	3
1.2	Mål för rapporten	3
2	Uppföljning	5
2.1	Bevarande	5
2.1.1	Inventering och insamling	5
2.1.2	Bevarande <i>ex situ</i>	6
2.1.3	Bevarande <i>in situ</i>	6
2.1.4	Karaktärisering och evaluering	6
2.2	Nyttjande	7
2.3	Forskning och utveckling	8
2.3.1	Genetisk diversitet	8
2.3.2	Genpooler, taxonomisk forskning och bevarandestrategier	8
2.4	Utbildning och information	9
2.4.1	Utbildning	9
2.4.2	Information	9
2.4.3	Publikationer	10
2.4.4	Hemsidan	10
2.5	Internationellt arbete	10
2.6	Övrigt	11
3	Inventeringsstrategi	13
3.1	Prioriteringar	13
3.2	Inventeringsmetoder	14
3.2.1	Fröuppropet	14
3.3	Hur tas materialet tillvara	14
3.4	Dokumentation	14
3.5	Information	14
3.6	Inventerare – behov och kompetens	15
4	Utvärdering	17
4.1	Förslag på nya åtgärds mål	18
5	Bilagor	19

1 Inledning

Programmet för odlad mångfald (POM) är Sveriges nationella program för växtgenetiska resurser. Bakgrunden till detta program är att vi har förbundit oss att bevara den biologiska mångfalden genom att underteckna konventionen för biologisk mångfald och ett led i detta är att bygga upp ett nationellt program. Genom programmet ska arbetet med våra kulturväxter samordnas och utvecklas lättare.

Det är den samlade verksamheten som sker hos aktörerna inom området växtgenetiska resurser som utgör programmet. Verksamheten kan vara av olika karaktär till exempel myndighetsutövning, forskning, utbildning eller ideell verksamhet. Aktörernas verksamheter är inte bundna av programmet utan varje aktör är en självständig enhet med egen budget. Samarbetet mellan aktörerna kan närmast beskrivas som ett nätverk. För att detta nätverk ska kunna fungera effektivt krävs en samordning vilken sköts av Centrum för biologisk mångfald.

Regeringen har beslutat att Jordbruksverket ska ansvara för uppföljning och utvärdering av POM i enlighet med av Jordbruksverket framtagna programförslaget (SJV rapport 1998:19).

Programmet kommer att följas upp årligen. Uppföljning och utvärdering av programmet ska kunna användas som underlag i uppföljningen av miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap.

1.1 Mål för POM

POM har fyra långsiktiga övergripande mål

1. Bevarande och nyttjande av de växtgenetiska resurserna ska bidra till ökad livsmedelssäkerhet, ett uthålligt jordbruk och till att den biologiska mångfalden i landet bibehålls.
2. Programmet ska bidra till att det biologiska kulturarvet levandegörs.
3. Material som bevaras inom programmet ska vara väl dokumenterat och information om materialet ska finnas fritt tillgänglig.
4. Internationellt samarbete vad gäller bevarande, nyttjande, tillträde till växtgenetiska resurser och rättvis fördelning av de vinster som kan uppstå vid nyttjandet av dem ska främjas.

Utöver dessa finns mer konkreta åtgärds mål som ska vara tydligt avgränsade och tidsatta. I ”Förslag till nationellt program för växtgenetiska resurser” (SJV rapport 1998:19) anges några åtgärds mål men ytterligare behövs och kommer att tas fram efter hand.

1.2 Mål för rapporten

Rapporten riktar sig främst till aktörer inom POM men bör också ses som ett komplement till Jordbruksverkets årsredovisning till regeringen. Rapporten avser att visa på en samlad bild av verksamheten inom området växtgenetiska resurser. Uppgifterna i rapporten bygger på olika möten som hållit under året samt på ett frågeformulär om uppföljning som gått ut till ledamöterna i POM:s programråd. Ledamöterna har inom sitt intresseområde redovisat vilka aktiviteter som varit aktuella under året. Rådet bestod av följande intressenter 2001: Centrum för biologisk mångfald, Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Sida, Nordiska Genbanken, SLU, Formas, friluftsmuseerna, botaniska trädgårdarna, Lantbrukarnas riksförbund, Trädgårdsnärings riksorganisation, växtförädlingsföretagen, Fritidsodlingens riksorganisation och föreningen Sesam.

I första hand ska aktiviteter som utförs inom programmet följas upp och det ska utvärderas om programmet fungerar på ett tillfredsställande sätt. Under 2001 var den största aktiviteten att ta fram en strategi för inventering av kulturväxter i Sverige och detta redovisas därför mer ingående än övriga aktiviteter. Förutom detta finns också en separat rapport om strategin (SJV rapport 2002:8).

2 Uppföljning

Uppföljningen besvarar frågan vad har hänt under året och följer de fem olika aktivitetsområdena inom programmet. Dessa är bevarande, nyttjande, forskning och utveckling, utbildning och information samt internationellt arbete. I uppföljningen redovisas för varje aktivitetsområde de ingående uppgifterna och vilka åtgärds mål som eventuellt är satta.

2.1 Bevarande

Aktörer när det gäller bevarande är Nordiska genbanken (NGB), föreningen Sesam, Centrum för biologisk mångfald (CBM), Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), ArtDatabanken, olika friluftsmuséer och botaniska trädgårdar, växtförädlingsföretagen m fl.

2.1.1 Inventering och insamling

Ett av åtgärds målen i programförslaget är att en heltäckande strategi för inventering av kulturväxter ska tas fram. En arbetsgrupp som letts av CBM har arbetat med detta. I arbetsgruppen har flera aktörer ingått bland annat NGB, Sesam och FOR (Fritidsodlingens riksorganisation). Innehållet i strategin tas upp i kap 3.

NGB har under året påbörjat insamling av ängskorn (*Hordeum secalinum*) och skogskorn (*Hordeum europaeus*). Insamling och uppförökning av bärsorter som funnits på olika institutioner och hos privatpersoner har gjorts. En större samling av vilda *Triticeer* (vetesläktingar) som samlats in från olika delar av världen har tagits över från SLU. I NGBs regi har cirka 75 lokala populationer av gräs i Småland samlats in.

Föreningen Sesam har samlat in tio hittills okända lokalsorter av bland annat ärt och potatislök. Fem svenska sorter har repatrierats (återtagits) från den tyska genbanken Gatersleben. I samarbete med NGB har ett mer omfattande repatrieringsprojekt inletts.

Sveriges pomologiska sällskap har meddelat att två äldre äpplesorter återfunnits. Sällskapet har också vidareutvecklat en blankett för inventering så att den numera är användbar både för frukt och bär.

Inventering av äldre kulturrosor på Gotland och av äldre pimpinellrosor och fyllda kanelrosor på Gotland, i Roslagen och i Östergötland startades under år 2000 och har fortsatt under 2001. Materialet har fotodokumenterats och pressats i beläggsyfte. Arbetet görs av CBM, Läns museet på Gotland, de Badande vännernas trädgård i Visby, Bergianska trädgården och Fredriksdals friluftsmuseum i Helsingborg.

Under de senaste åren har NGB gjort en inventering och selektion av äkta valnöt *Juglans regia*. Av de träd som studerats i projektet har de 45 mest lovande valts ut till uppförökning. 20 av dessa kommer från Sverige. Materialet kommer att provodlas i syfte att identifiera sorter som är väl anpassade för odling i Norden.

Med bidrag från NGB har Julita – Sveriges lantbruksmuseum genomfört en inventering och insamling av humle i Sverige. 24 kloner har hittills samlats in och planterats ut på Julita. Materialet kommer att beskrivas och evalueras. Den slutliga rapporten beräknas komma 2003.

2.1.2 Bevarande *ex situ*

Vid NGB finns en *Pisum*-samling av material som en gång utvecklats i Sverige. Materialet bevaras dock endast på temporär basis. En ad hoc arbetsgrupp har bildats för att arbeta med att skapa bättre förutsättningar för att bevara och nyttja denna samling i framtiden.

Sesam har under året uppförökats 11 accessioner av unikt nordiskt material, framför allt av ärt, som sedan donerats till NGB.

NGB har under året gjort en utredning om nationellt bevarande av frukt, bär och nötter och klonarkivens framtid. Målet är att ha en nationell samling på Balsgård, vilket underlättar evaluering och forskning om materialet samt lokala klonarkiv. Särskilt gäller detta våra mandatsorter av bär. För bär behövs även *in vitro*-bevarande. Klonarkiven behövs då de har en mycket viktig pedagogisk och kulturhistorisk funktion. Klonarkiven och Balsgård ska fungera som varandras backup gällande fruktträd.

Vid sidan av det större materialet av frukt och bär vid Balsgård finns en hel del annat material vars status är oklar och som potentiellt bör ha ett bevarandevärde. Det gäller t ex perenna prydnadsväxter och lignoser. En grundlig genomgång av bevarandevärdet är nödvändig att göra liksom att ta fram långsiktig finansiering.

2.1.3 Bevarande *in situ*

NGB har gjort en kartläggning av moderträden av äpple och päron. Moderträden har kulturhistorisk betydelse och är värdefulla vid sortidentifikation. Ofta är de också fria från virusmitta. Inventeringsformulär har utarbetats och arbetet med beskrivning av träden har påbörjats.

Arbete har påbörjats med körningar av ArtDatabankens rödlistor och NGBs databas för att identifiera slakten/arter som återfinns i bägge listorna. Med denna identifikation som grund bör förekomst av dessa växter i landets naturreservat och andra skyddade områden dokumenteras.

2.1.4 Karaktärisering och evaluering

Karaktärisering och evaluering ger kunskap om materialets egenskaper. En genomgång av material på NGB pågår. Flera av projekten sker i samarbete med andra aktörer som universiteten, växtförädlarna, botaniska trädgårdarna m fl.

1. Evaluering har gjorts av bakkingskvalitet i 133 vårvete- och 28 rågaccessioner av svenskt ursprung. Resultaten är under bearbetning.
2. Komplettering av befintlig dokumentation av svenskt grönsaksmaterial inlagrat vid NGB påbörjades med att 14 accessioner har sänts till Svalöf Weibull AB i Hammenhög för odling och beskrivning. Materialet beskrivs enligt UPOVs (unionen för skydd av växtförädlingsprodukter) guidelines och resultatet är under bearbetning.
3. Genetisk diversitet i kålrötter undersöks. Materialet befinner sig under uppförökning som en förberedelse för kommande beskrivning.
4. Huvuddelen av de svenska rovarna, 13 stycken, odlades och beskrevs under 2001. De återstående tre accessionerna befinner sig under förberedande uppförökning. Materialet beskrivs enligt UPOVs guidelines och supplerande elektroforetiska analyser har gjorts. Samtliga accessioner har dessutom avbildats.
5. Gammalt svenskt material av hampa har repatrierats från Vavilovinstitutet. Materialet har dålig grobarhet och behöver förökas innan beskrivning kan göras.

6. Under senare år har av äldre material av oljeväxter samlats in. Under hösten 2001 sändes material för beskrivning till Svalöf Weibull AB i Svalöv. Materialet kommer att beskrivas enligt UPOVs guidelines.
7. Vid NGB finns en värdefull samling av äldre nordiska potatissorter. Arbeta med att beskriva och evaluera materialet har pågått under flera år. Materialets kvalitets- och resistensegenskaper undersöks.
8. Bra vinterhärdighetsegenskaper är en förutsättning för vallodling i nordens marginella områden. Det svenska materialet av *Trifolium*, *Phleum*, *Festuca* och *Lolium* sändes under sommaren 2001 till Svalöf Weibull AB i Röbbäcksdalen för etablering i fält och test av frostresistens.
9. Beskrivning av det svenska bärmaterialet på accessionsnivå saknas. Gammal litteratur och dokumentation har därför genomsökts och deskriptorlistor har utarbetats. Arbetet med att beskriva jordgubbsmaterialet har påbörjats.
10. Intresse för fruktträd i offentlig miljö har ökat. Samtidigt saknas information om vilka fruktsorter som är lämpliga. En projektgrupp har bildats som utarbetat deskriptorlistor för fruktträdens estetiska egenskaper och en första screening av material har gjorts.
11. Under 2001 påbörjades arbete med att beskriva bland annat NGBs svenska material av *Festuca pratensis*. Beskrivningen kommer att genomföras under tre växtsäsonger.
12. En inventering och insamling av äldre material av släktet *Narcissus* har genomförts i södra och västra Sverige. Projektet genomfördes i samarbete mellan de Botaniska trädgårdarna i Lund och Göteborg, CBM och NGB. Totalt samlades 450 prover in och placerades i de botaniska trädgårdarna i Lund och Göteborg. Under 2001 har deskriptorlistor utarbetats. Släktskapsstudier och genetisk variation har gjorts på materialet. All dokumentation inklusive bildmaterial har förts in i NGBs informationssystem.
13. Under de senaste åren har NGB gjort en inventering och selektion av äkta valnöt *Juglans regia* i bl a södra Sverige. Av de träd som studerats i projektet har de 45 mest lovande valts ut till uppförkning. 20 av dessa kommer från Sverige. Materialet kommer att provodlas i syfte att identifiera sorter som är väl anpassade för odling i Norden.

Sesam har inlett en dokumentation av svenska lokal/lantsorter. Dokumentationen omfattar odlingsegenskaper och kulturhistoriska data. 55 accessioner av havre, gråärt, kålrot, rova och vårvete har provodlats och utvärderats under 2001.

2.2 Nyttjande

Nyttjande är dels att våra genetiska resurser i form av arter och sorter faktiskt utnyttjas i odling och dels att använda dem i växtförädlingen. Aktörer är växtförädlingsföretagen, NGB, SLU, FOR, Sesam med flera.

Flera av de odlingsvärda grönsakssorter som Sesam hittat finns idag i fröhandeln.

Stiftelsen Trädgårdsodlingens Elitplantstation (EPS) i Kristianstad har till uppgift att tillhandahålla sortäkta och sunda växter lämpade för odling i svenskt klimat. Sortimentet består i huvudsak av selekterade och sjukdomstestade kloner av fruktträd, bärbuskar och vedartade prydnadsväxter. I sortimentet ingår en del äldre sorter och under år 2001 tillfördes sortimentet flera sorter äldre svenskodlat material. Samarbete sker med SLU och med Sveplants E-grupp, den senare är en sammanslutning av svenska produktionsplantkolor. E-gruppen, i samarbete med SLU, har från svenska parker, trädgårdar och vilda bestånd selekterat ett femtiotal odlingsvärda kloner och provenienser av vedartade landskaps- och prydnadsväxter lämpade för odling i Sverige. Dessa ingår nu i E-gruppens sortiment. Under år

2001 inventerades buxbom i mellansvenska parker, kyrkogårdar och trädgårdar, vilka nu provodlas i jämförande försök.

Vid SLU bedrivs ingen kommersiell förädling, dvs produktion av marknadssorter, i de större jordbruksgrödorna. Dock sker förädling av frukt och bär i Balsgård sedan 1940-talet och ett antal marknadssorter har producerats i olika växtslag. Vid SLU har det också tidigare bedrivits urval och förädling av perenner träd och buskar. I samarbete med trädgårdsnäringen diskuteras för närvarande att återuppta denna verksamhet i första hand för ett antal strategiskt utvalda artgrupper (t ex *Rosa*, *Clematis*, *Cotoneaster*).

Vid flera av SLUs institutioner bedrivs forskning/utveckling inom pre-breeding. Vid Balsgård genomföres projekt om pre-breeding i frukt och bär och på Institutionen för växtvetenskap i Alnarp finns projekt om pre-breeding speciellt i korn, vete, kål och sallat. Flera av dessa projekt bedrivs i samarbete med svenska och europeiska växtförädlingsföretag.

2.3 Forskning och utveckling

Forskningen drivs främst av SLU, ofta tillsammans med andra aktörer. Även på andra universitet pågår forskning.

2.3.1 Genetisk diversitet

Forskning speciellt om genetisk diversitet förekommer på flera institutioner vid SLU. Speciellt kan nämnas arbeten inom havtorn, *Cotoneaster*, *Vaccinium*, *Rosa*, *Chaenomeles*, *Elymus*, *Secale*, *Hordeum*, *Lactuca*, *Brassica*. Projekt beträffande *Allium* och *Narcissus* är också pågående.

En undersökning av den genetiska diversiteten och eventuella släktskap mellan olika kollektioner inom det insamlade materialet av narcisser har gjorts med hjälp av DNA-metoderna RAPD, AFLP och ISSR på SLU. Metoddelen har utarbetats och primers har tagits fram för framtida analyser. Även en morfologisk analys av ett 30-tal botaniska karaktärer har också gjorts på materialet.

Sesam, SLU och NGB har inlett ett forskningsprojekt om nordiska kloner av schalottenlök och potatislök. Forskningen omfattar både historisk källforskning och genetiska diversitetsstudier och bedrivs vid institutionen för växtvetenskap, SLU, Alnarp. Projektet finansieras av NGB.

2.3.2 Genpooler, taxonomisk forskning och bevarandestrategier

På SLU pågår forskning om genpooler inom *Triticeae*-gruppen, *Rosa* och *Lactuca* liksom taxonomisk forskning inom släktena *Hordeum* och *Elymus*. Ett större projekt över grobarheten i äldre frömaterial pågår som en del i utveckling av bevarandestrategier.

En första morfologisk analys har gjorts i ett urval av det material av pelargoner som insamlades 1993-94. En genomgång av svenska handelsträdgårdskataloger från 1870-1950 gjordes för att fastställa sortutbudet. Resultatet har förts över i ett sortregister över *Pelargonum x hortorum*, som idag omfattar 550 sorter plus synonymer. Materialet finns på Botaniska trädgården i Uppsala.

Taxonomisk expertis har tillsammans med NGB arbetat med planering och konstruktion av en ny svensk kulturväxtdatabas (SKUD). Arbetet syftar till att utveckla en nomenklaturstandard och referensdatabas för dokumentation av i vårt land nyttjade och odlade kulturväxter. En första version av SKUD är på väg att färdigställas. Utarbetande av en Internetversion pågår.

Göteborgs botaniska trädgård deltar med en representant i European Plant Name Workgroup under European Nursery Association. Denna grupp ska utarbeta en europeisk namnstandard för plantskoleväxter inom EU.

2.4 Utbildning och information

Med utbildning menas här i första hand universitetsutbildningar inom området växtgenetiska resurser. Aktörerna är därför SLU och andra universitet. Information utförs dels genom CBM som ansvarar för den övergripande informationen inom programmet, dels genom andra aktörers information om sin verksamhet inom området. Även olika kurser och seminarier redovisas under information.

2.4.1 Utbildning

Utbildningarna vid SLU har i många fall moment där problematiken kring biologisk mångfald och växtgenetiska resurser ingår. I de grundläggande kurserna i universitetens olika utbildningsprogram är det ingen kurs som i sin helhet behandlar växtgenetiska resurser, men omfattande presentationer sker i kurserna för genetik och växtförädling för hortonomer, agronomer, och lantmästare. I flera påbyggnadskurser ingår också genresurserna som viktiga element. Under de senaste åren har också många studerande valt att göra examensarbete som är relaterade till växtgenetiska resurser.

2.4.2 Information

Informationen om POM och växtgenetiska resurser sker till största delen genom CBMs försorg, men övriga aktörer informerar också i olika sammanhang. Bland annat har en del friluftsmuseer och trädgårdar demonstrationsodlingar av och information om äldre sortmaterial.

CBM har vid ett flertal seminarier och möten informerat om POMs verksamhet, bland annat för olika universitetsinstitutioner, för länsstyrelsen i Hallands län och för ansvariga för framtagandet av det danska programmet för växtgenetiska resurser.

I det av FOR arrangerade föredrags- och seminarieprogrammen vid trädgårdsmässan i Sollentuna våren 2001 ingick tio föredrag med anknytning till inventering och bevarande av äldre prydnadsväxter. CBM deltog och presenterade POM i seminariet "Rosor i våra trädgårdar". Flera andra aktörer var också med.

Vid trädgårdsmässan i Sollentuna på hösten presenterades ett stort urval av äpplen och päron och flera föredrag hölls med anknytning till äldre sorter av trädgårdsväxter. Vid trädgårdens dag i Bergianska trädgården augusti 2001 ingick föredrag och visning av äldre äppelsorter.

Jordbruksverket informerade om POM inför ett nordiskt möte om genresurser i Esbo, Finland.

Sesam har medverkat på ett flertal odlardagar och informerat om sin och POMs verksamhet. Sesam har även deltagit och informerat om POM och Sesam i upptaktsmöte för det norska programmet för växtgenetiska resurser.

Kurs i sortkännedom av äpplen har hållits i Bergianska trädgården och Göteborg.

En etnobiologisk konferens hölls 12-14 juni på Fredriksdals friluftsmuseum. Temat var "Trädgårdens växter till nytta och nöje" CBM var medarrangör.

2.4.3 Publikationer

En svensk och en engelsk informationsbroschyr om programmet har färdigställts: Programmet för odlad mångfald POM och The program for diversity of cultivated plants POM.

Sveriges Pomologiska sällskap har startat en medlemstidning. Pomologen, medlemsblad för Sveriges Pomologiska Sällskap. Tre nummer kom ut under året.

Jordbruksverket har gett ut en broschyr om mångfalden vi har hos våra kulturväxter och varför den ska bevaras. Broschyren heter ”Den odlade mångfalden” och beskriver odlingens historia, lite om genetik och vad växtförädlaren egentligen gör. Broschyren ges ut i serien Biologisk mångfald och variation i odlingslandskapet. Serie riktar sig i första hand till jordbrukare.

NGB har publicerat en bok om det bevarade nordiska potatismaterialet. I boken beskrivs 64 potatissorter tillsammans med ca 250 färgbilder. Den innehåller dessutom avsnitt om potatisens ursprung, hur den introducerades i Europa och vidarefördes till Norden samt dess förädlingshistoria i Norden. I tabellform visas detaljerad information om resistens- och kvalitetsegenskaper samt synonymtabell till sorterna.

SLU har publicerat en mängd forskningsartiklar.

För en mer omfattande publikationslista se bilaga 1.

2.4.4 Hemsidan

Hemsidan (www.pom.info) har genomgått en mindre utveckling under året. En blankett har lagts in där personer kan anmäla sitt intresse att delta i den kommande inventeringen.

2.5 Internationellt arbete

Internationellt samarbete och deltagande i nätverk är en del av programmet. I första hand är det Sida som är aktör men även andra aktörer har internationella kontakter.

Under året har förhandlingarna inom FAO om ett nytt åtagande (senare fördrag) för växtgenetiska resurser inom jordbruket slutförts. Eftersom Sverige hade ordförandeskapet under första halvan av året så var aktiviteten på området hög. Jordbruksdepartementet, Miljödepartementet, Sida och Jordbruksverket var aktiva under förhandlingarna. Den 3 november antogs fördraget. I framtiden blir det dock fortsatt arbete med hur det standardavtal som ska handla om vinstfördelning och överförande av genmaterial ska utformas samt eventuellt fortsatta att förhandlingar om att fördraget ska gälla fler grödor.

Under 2001 gav Sida stöd till en rad projekt/program inom området växtgenetiska resurser, både för bevarande och hållbart utnyttjande samt policyfrågor inom området. Både bilaterala, regionala och multilaterala avtal har ingåtts med stater, institutioner och enskilda organisationer. Det svenska stödet rör i huvudsak jordbrukets grödor. Bland annat har stöd getts till CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research), till utvecklingsländer i hjälp med förhandlingar i WTO, till taxonomisk kapacitetsutveckling i afrikanska länder till försöksprojekt inom området *in-situ* utnyttjande och bevarande etc.

Under året hölls möten i fyra av ECP/GRs växtrelaterade arbetsgrupper. NGB deltog i samtliga. ECP/GR (European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Network) är ett nätverkssamarbete mellan de flesta europeiska länder med syfte att säkra långtidsbevarandet och befrämja utnyttjandet av växtgenetiska resurser i Europa.

SLUs forskare och lärare deltar i ett flertal internationella projekt till exempel EU-projekt eller både i i- och utvecklingsländer. Många SLU-forskare är också representerade i olika internationella organisationer.

2.6 Övrigt

Programrådet är ett forum för aktörerna inom programmet och ska vara rådgivande till CBM. Programrådet ska också dra upp riktlinjer för programmet och föreslå nya åtgärdsåtgärder. Jordbruksverket leder programrådet. I programrådet ingår fler olika intressenter inom programmets aktörer. Under 2001 hölls två programrådsmöten. Främst diskuterades taxonomisk forskning, inventeringsstrategin, fältgenbankernas framtid och POMs finansiering. Programrådet har också fungerat som remissinstans för den utredning om framtida bevarande av frukt bär och nötter som NGB gjort.

En logotyp för POM antogs under året.

3 Inventeringsstrategi

En systematisk och heltäckande inventering av våra kulturväxter är ett åtgärds mål som fastställts inom POM. Målet är att dokumentera den genetiska variationen i arter eller grödor som inte förut blivit inventerade och att belägga genom insamlingar där så behövs. Programrådet har gett CBM i uppdrag att tillsammans med en arbetsgrupp utforma strategin. I denna ingick personer med praktisk erfarenhet av insamlings- och bevarandefrågor. Strategin presenteras i SJV rapport 2002:8 ”Strategi för inventering av kulturväxter i Sverige”.

Syftet med inventeringen är att i första hand ta reda på vad som fortfarande finns kvar av äldre sortmaterial, lantsorter och gamla introduktioner, men också att finna för landet odlingsvärda typer/kloner som inte tidigare registrerats. För ett stort antal växtslag är den svenska genpoolen mer eller mindre okänd. Särskilt intressant är det att finna material med påfallande bra växtsätt, sundhet, bördighet och hårdighet. Arter eller släkten som riskerar att drabbas av genetisk utarmning bör särskilt uppmärksammas. Fokus ligger på kulturväxternas betydelse för svensk livsmedelssäkerhet och lantbrukets uthållighet samt betydelse för den biologiska mångfalden och svensk kulturhistoria.

För att koordinera arbetet föreslås i strategin att NGB och CBM upprättar ett gemensamt inventeringssekretariat. Före start bör varje projekt vara väl specificerat beträffande inventeringsmål (växtmaterial, geografiskt område och metodik) samt hur inventeringen genomförs och hur inventerat material tas om hand, värderas, beskrivs och bevaras. Sekretariatet rapporterar tillbaka till Programrådet. Som stöd för sitt arbete bör sekretariatet ha en rådgivande referensgrupp till sitt förfogande bestående av personer från POMs nätverk med god växtkompetens och/eller inventeringserfarenhet.

Tidsplanen är att inventeringen ska vara färdig 2010. Därefter återstår visst arbete med bevarande och evaluering av materialet. Strategin ligger i linje med delmål 4 i miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap.

3.1 Prioriteringar

Inventeringen avser levande kulturväxtmaterial och omfattar inte museala frösamlingar. Den omfattar jordbruksväxter, trädgårdsväxter, krydd-, medicinal- och färgväxter samt vilda kulturväxtsläktingar.

Jordbruksväxterna har varit föremål för ett flertal inventeringar tidigare och de stora jordbruksgrödorna kommer därför inte att vara föremål för särskilda inventeringsinsatser. Trindsäd, och fiberhampa och lin är dock grödor som är högprioriterade.

En stor del av kända köksväxtsorter har med all säkerhet gått förlorade. Eftersom de flesta förökas med frö och dess hållbarhet är begränsad är chansen inte så stor att mängder av oupptäckta sorter går att hitta. En insats bör dock slutgiltigt göras för att finna det som trots allt finns kvar (se vidare Fröuppropet). Hänsyn bör då tas till sorter med lång odlings- och förädlingstradition i Sverige som ärt, böna, kålrot, huvudkål och gurka.

För frukt är troligtvis de vanligaste och mer spridda sorterna väl kartlagda och insamlade. Inventeringen bör därför koncentrera sig på mer spridda och lokala sorter. För vissa bärsorter som krusbär finns stora luckor bland levande materialet som är känt. Andra arter till exempel röda vinbär är viktigt att ha genmaterial eftersom det har en del av sitt ursprungscentrum i Skandinavien. Basen för sortframställning behöver också vidgas och det är därför angeläget att inventera och samla in. Även nötter med utveckling i Sverige bör samlas in.

Inventeringen av prydnadsväxter prioriteras så att växmaterialet ska vara anpassat till svenska odlingsförhållanden, vara långlivat och hårdigt samt ha estetiska kvalitéer enligt gängse bedömningsregler. Dessutom bör speciell hänsyn tas till kulturhistoriskt intressant material. Exempel är aster, kungsljus, pioner, tulpaner, narcisser, vintergäck, rosor och spireor.

3.2 Inventeringsmetoder

Inventeringsarbetet kommer huvudsakligen att bedrivas som uppprop samt genom lokala och regionala nätverk. Uppropen vänder sig dels till allmänheten genom olika media (press, radio, TV) och dels till verksamheter som kan tänkas ha växtmaterial (t.ex. fröföretag, äldre plantskolor). För vissa växtgrupper (lök- och knölväxter, krydd- och medicinalväxter, fruktträd/nötter) kommer landskapsflorainventeringarna att utnyttjas.

3.2.1 Fröuppropet

Det allra högst prioriterade området är att få in de rester som fortfarande kan finnas kvar av fröförökat material. Därför har ett särskilt fröupprop utvecklats. Främst gäller det att spåra och rädda äldre sorter av fröförökat material av köksväxter, prydnadsväxter och spånadsväxter. Dels ska uppprop göras i diverse media och dels ska det göras riktade förfrågningar hos institutioner och fröföretag med flera som kan ha kvar gamla samlingar.

De som har fröer ska skriva och berätta om växten och därefter ska en bedömning göras om det är intressant att samla in. Fröuppropet ska pågå aktivt i två år och sedan ett år med lägre intensitet. Därefter anses att de fröförökade växtslagen är insamlade i största möjliga mån.

3.3 Hur tas materialet tillvara

Insamlat frömaterial ska omhändertas av Nordiska genbanken för infrysning och vidare bearbetning för bevarande *ex situ*. Vegetativt förökat växtmaterial, som efter noggrann prövning samlats in, ska tillfälligt tas om hand av den som ansvarar för insamlingen. Efter ingående beskrivningsarbete ska beslut tas om materialets vidare användning. Vissa växtmaterial bör bevaras på den naturliga växtplatsen, dvs. *in situ*. Villkoren för detta bevarandesätt ska regleras i avtal.

Villkoren för tillträde och nyttjande av insamlat material är ännu oklara. Den slutgiltiga utformningen av dessa bör avvakta en översyn som genomförs på uppdrag av Nordiska Rådet.

3.4 Dokumentation

Under inventeringen kommer följande att dokumenteras: insamlingsdata (platsbunden information), accessionsdata (materialbunden information), kulturhistoriska data (t.ex. om odling och nyttjande) och beläggexemplar. Dokumentation kommer att registreras under strikta behörighetsregler i ett användarvänligt informationssystem tillgängligt via Internet.

3.5 Information

Allmänheten kommer fritt att kunna söka i informationssystemet nämnt ovan. Förmedling av information om inventeringen och dess resultat, i olika stadier av genomförandet, är en central del i hela arbetet. Vikten av återkoppling till dem som aktivt deltar i arbetet eller bidrar med växtmaterial (dvs. allmänheten) ska särskilt understrykas.

3.6 Inventerare – behov och kompetens

Omfattningen av arbetet kommer att kräva utbildning i inventeringsmetodik inom kulturväxtområdet. Inför utbildningen, som är tänkt att bedrivas regionalt, kommer en inventeringsmanual och en studiehandbok att tas fram. För taxonomiskt besvärliga släkten och artgrupper kan det bli aktuellt att utarbeta specialhandledningar.

4 Utvärdering

Utvärderingen går i första hand ut på att svara på frågan om programmet fungerar på ett tillfredsställande sätt och att verksamheten inom programmet leder mot målen. Programmet ska också enligt den av riksdagen 2001 antagna propositionen ”Svenska miljömål - delmål och åtgärdsstrategier” (Regeringens proposition 2000/01:130) vara utbyggt år 2010. Då programmet endast varit igång under två år görs i denna rapport ingen fullständig utvärdering gentemot målen utan här kommer enbart tendenser och specifika frågor som aktörerna har poängterat att tas upp.

En av CBMs uppgifter som samordnare är att koordinera aktiviteter inom ramen för det nationella programmet och att sammanställa information om pågående och planerade aktiviteter och ge rekommendationer om samarbete och samordning mellan olika aktörer. Vinsten blir att aktörerna kan få kännedom om att olika projekt (utställningar, informationsmaterial, seminarier etc) pågår hos andra aktörer och att aktörerna kan få hjälp av varandra när liknande aktiviteter förekommer på flera ställen. Här finns fortfarande brister. De olika aktörerna bör bli bättre på att ge information till samordnarna om pågående verksamhet så att det finns något att koordinera. Samordnarna bör hitta ett bra system för att ta emot och sprida denna information.

SLU genomför en betydande del av den forskning och utbildning som sker i landet angående den odlade mångfalden. Dock finns ingen ordentlig översikt eller koordinering av den verksamhet som görs i dag vid olika fakulteter, institutioner, orter och forskargrupper. Även andra universitet med närliggande verksamhet borde ingå i en sådan översikt. SLU bör också få ett bättre grepp om internationell verksamhet beträffande utbildning och forskning om växtgenetiska resurser.

Information om programmet till andra än aktörerna är ojämn. Den skriftliga informationen i form av broschyrer är bra. Arbetet med hemsidan har inte gått i den takt som var tänkt när programmet startade och här finns fortfarande mycket att göra. Information i form av utställningar, seminarier, föredrag, tidningsartiklar etc har gjorts men i vilken utsträckning har varit svårt att få klarhet i till denna utvärdering.

Aktiviteten är stor på programrådsmötena och programrådet fungerar bra som forum för diskussioner om växtgenetiska resurser. Det har också fungerat bra som remissinstans. Det finns dock en tendens till att de ledamöter som representerar en hel intressentgrupp inte tar full hänsyn till detta. Detta att all verksamhet som förekommer inom området växtgenetiska resurser är en del av POM har inte heller varit helt klart. Tendens finns att man uppfattar POM enbart som det som förhandlats på programrådet.

En annan trend som måste vändas är att diskussioner om jordbruksgrödorna lätt kommer i skymundan på programrådsmötena. Eftersom livsmedelssäkerhet och uthålligt jordbruk är en del av POMs mål måste en större aktivitet visas på detta område.

Att det kan vara svårt att engagera sig i nya projekt har kommit fram från flera håll. Viljan finns men det går inte utan nya resurser eftersom de mest engagerade ofta har sin tid fulltecknad av annan verksamhet. Ledningen för aktörernas organisationer visar inte heller alltid förståelse för arbetet med POM. Här behövs också en informationsinsats.

Ett annat problem som uppkommit är att nedskärningarna inom SLU medför problem för de samlingar av olika träd, buskar och perenner som bland annat vid Öjebyn och i Alnarp. Idag saknas möjlighet att bevara, karaktärisera och evaluera dessa samlingar på ett

tillfredsställande sätt. Långsiktigt tänkande i bevarandet är nödvändigt särskilt med tanke på att inventeringen kan medföra att nytt material som måste bevaras.

4.1 Förslag på nya åtgärds mål

Programmets mål är mycket övergripande och det kan vara svårt att se i ett kort perspektiv om aktiviteter och åtgärder leder mot målen. Därför behöver nya åtgärds mål som är konkreta och tidsbegränsade utvecklas för programmet. Åtgärds målen fastställs av Jordbruksverket efter förslag från programrådet.

Genomförandet av inventeringen är ett självklart åtgärds mål för de närmaste åren och strategin bör följas när det gäller tidsplanen. Inventeringen ska enligt denna vara klar 2010.

I nära anslutning till inventeringen finns förslag på andra åtgärds mål. Materialet som inventerats/insamlats bör kunna visas upp i form av demonstrationsodlingar. Även provodlingar med tanke på att se vad av materialet som kan vara intressant att ha i kommersiell odling bör göras. Detta som ett led för att nå målet om nyttjande av de växtgenetiska resurserna.

Ett förslag på åtgärds mål för att visa på vilket kulturvärde våra växtgenetiska resurser har är att starta forskningsprojekt om odlingen av äldre kulturväxter i Sverige.

Behovet av klonarkiv och nationella samlingar för andra vegetativt förökade växtslag än frukt, bär och nötter bör ses över. I detta ingår även att föreslå var dessa ska ligga.

5 Bilagor

Bilaga 1 Publikationer utgivna under 2001 av aktörer inom POM

- Assefa, K., Tefera H., Merker A., Kefyalew T. and Hundera F., 2001. **Quantitative trait diversity in tef (*Eragrostis tef* (Zucc.) Trotter) germplasm from central and northern Ethiopia.** Genet. Resour. & Crop Evol. 48: 53-61.
- Assefa, K., Tefera H., Merker A., Kefyalew T. and Hundera F., 2001. **Variability, heritability and genetic advance in pheno-morphic and agronomic traits of tef (*Eragrostis tef* (Zucc.) Trotter) germplasm from eight regions of Ethiopia.** Hereditas 134: 103-113.
- Axelsson, T., Shavorskaya, O. and Lagercrantz, U., 2001. **Multiple QTLs map to homologous positions within and between several Brassica species.** Genome 44: 856-864.
- Bartish G. I., Jeppsson N., Bartish I. V., Nybom H., 2001. **Assessment of genetic diversity using RAPD analysis in a germplasm collection of sea buckthorn.** Agricultural and Food Science in Finland 9: 279-288.
- Bartish IV., Hylmö B., Nybom H., 2001. **RAPD analysis of interspecific relationships in presumably apomictic Cotoneaster species.** Euphytica 120: 273-280.
- Bothmer, R. von, 2001. **Plant material as the basis for research - a model study in *Hordeum*.** Proc. 3rd European Cytogenetics Conf., Paris 2001, abstract Ann Genetique 44, Suppl 1:16
- Bothmer, R. von, van Hintum, Th., Knüpffer, H. & Sato, K., 2001. **Genetic diversity in barley (*Hordeum vulgare*),**4th Int. Triticeae Symp. Cordoba 10-12.9 2001. Book of abstracts, Consejería de Agricultura y Pesca, p. 48
- Chiwona-Karlton L., Brimer L., Saka J., Mhone A., Mkumbira J., Johansson L., Bokanga M., Mahungu N.M. and Rosling H. (2001). **Bitter taste of cassava roots strongly correlates with cyanogenic glucoside levels.** Journal of the Science of Food and Agriculture (In press).
- Ellneskog-Staam, P., Bothmer, R. von, Salomon, B. & Anamthawat-Jónsson, K. 2001. **Genome analysis of polyploid species of the Triticeae,** 4th Int. Triticeae Symp. Cordoba 10-12.9 2001. Book of abstracts, Consejería de Agricultura y Pesca, p. 70
- Ellneskog-Staam, P. and Merker A., 2001. **Genomic constitution, stability and fertility of allopolyploids between *Triticum turgidum* var. *carthlicum* and *Leymus racemosus*.** Hereditas 134: 79-84.
- Ellneskog-Staam, P., Salomon, B., Bothmer, R. von & Anamthawat-Jonsson, K. 2001. **Trigenomic origin of the hexaploid *Psammopyrum athericum* (Triticeae: Poaceae) revealed by in situ hybridization.** Chromosome Research 9: 243-249.
- Forsström, P. O. and Merker A., 2001. **Sources of wheat powdery mildew resistance from wheat-rye and wheat-*Leymus* hybrids.** Hereditas 134: 115-119.
- Grando, S., Bothmer, R. von & Ceccarelli, S, 2001, **Genetic diversity of barley: Use of locally adapted germplasm to enhance yield and yield stability of barley in dry areas.** In: H.D. Cooper, C. Spillane & T. Hodgkin (eds): Broadening the Genetic Base of Crop Production, CABI Publish. pp.351-371
- Gårder, L., 2001. **Klonarkivet i Bergianska trädgården.** Bergianska trädgården
- Harboe, J., 2001. **Äpplets ursprung.** Pomologen 1, nr 3/4. Sveriges pomologiska sällskap.
- Hjalmarsson, I., Trajkovski, K. & Trajkovski, V., 2001. **En ny svensk bärigenbank.** Pomologen 1, nr 3/4. Sveriges pomologiska sällskap.
- Jansson, E., & Weibull, J., 2001. **Sverige dammsugs på gamla fröer.** Biodiverse 4.
- Kadowaki, K., Nishikawa, T., Kubo, N, Salomon, B., Komatsuda, T. & Bothmer, R. von, 2001. **Analysis of chloroplast and mitochondrial sequences for taxonomic analysis of tribe Triticeae.** 4th Int. Triticeae Symp. Cordoba 10-12.9 2001. Book of abstracts, Consejería de Agricultura y Pesca, p. 30
- Knüpffer, H., Bothmer, R. von, van Hintum, T. & Sato, K., 2001. **The international barley core collection.** 4th Int. Triticeae Symp. Cordoba 10-12.9 2001 Book of abstracts, Consejería de Agricultura y Pesca, p. 32

- Knüpfner, Bothmer, R. von, Ambrose, M., Ellis, R., Stanca, A.M., Enneking, D., Maggioni, L. & Lipman, E. 2001. **Report of a working group on barley**. (ECP/GR (6th Meeting, 3.12 2000, Salsomaggiore, Italy), IPGRI, 2001, pp. 1-70
- Kolodinska, A., Bothmer, R. von, Dayteg, C., Rashal, I. & Tuvevsson, S. 2001. **Genetic diversity in barley of Nordic and Baltic origin**, 4th Int. Triticeae Symp. Cordoba 10-12.9 2001. Book of abstracts, Consejería de Agricultura y Pesca, p. 87
- Komatsuda, T., Salomon, B. & Bothmer, R. von, 2001. **A new molecular tool for studying the nuclear genome in the Triticeae**. 4th Int. Triticeae Symp. Cordoba 10-12.9 2001. Book of abstracts, Consejería de Agricultura y Pesca, p. 88
- Komatsuda, T., Salomon, B., Bryngelsson, T. & Bothmer, R. von, 2001. **Phylogenetic analysis of *Hordeum marinum* Huds. based on nucleotide sequences linked to the vrs1 locus**. Plant Syst. Evol. 227: 137-144
- Liu, F., Sun, G.-L., Salomon, B. & Bothmer, R. von, 2001. **Distribution of allozymic alleles and genetic diversity in the American Barley Core Collection**. Theor. Appl. Genet. 102: 606-615.
- NGB, arbetsgruppen för potatis, 2001. **Potatis i Norden**. Skrifter Nordiska genbanken; 39.
- Nishikawa, T., Komatsuda, T., Bothmer, R. von & Kadowaki, K. 2001. **Molecular phylogeny in the genus *Hordeum* using three sequences of chloroplast DNA**. 4th Int. Triticeae Symp. Cordoba 10-12.9 2001 Book of abstracts, Consejería de Agricultura y Pesca, p. 119
- Nyberg, A.-B. and Westerbergh, A., 2001. **Two postglacial immigration lineages of the polyploid *Cerastium alpinum* (Caryophyllaceae)**. Hereditas 134: 171-183.
- Nyberg, A.-B., Saura, A., Westerbergh, A., 2001. **Genetic differentiation of a polyploid plant on ultramafic soils in Fennoscandia**. S. Afr. J. Sci., Proceedings of the Third International Conference on Serpentine Ecology. Volume 95: 533-535.
- Nybohm H., 2001. **DNA markers for different aspects of plant breeding research and its applications**. pp. 63-67. I: Acta Horticult 560 'Proceedings of the fourth international symposium on in vitro culture and horticultural breeding. 574 pp.
- Nybohm H., 2001. **Pärongrundstammar i avkastningsförsök**. Frukt- och bärödling 2001 (2): 24-27.
- Nybohm H., Werlemark G., Olsson Å. M. E., 2001. **Between- and within population diversity in dogrose species**. pp. 139-144. I Acta Horticult 546 'Proceedings of the international symposium on molecular markers for characterizing genotypes and identifying cultivars in horticulture. 650 pp.
- Persson H. A., Gustavsson B. A., 2001. **The extent of clonality and genetic diversity in lingonberry (*Vaccinium vitis-idaea* L.) revealed by RAPDs and leaf-shape analysis**. Molecular Ecology 10: 1385-1397
- Persson H. A., Jeppsson N., Nybohm H., 2001. **Genetic variation in wild and cultivated material of black chokeberry**. pp. 253-255. I Acta Horticult 546 'Proceedings of the international symposium on molecular markers for characterizing genotypes and identifying cultivars in horticulture. 650 pp.
- Persson H., 2001. **Estimating genetic variability in horticultural crop species at different stages of domestication**. Doktorsavhandling, Agraria 289, SLU
- Persson, K., Diaz, O. & Bothmer, R. von, 2001. **Extent and pattern of RAPD variation in landraces and cultivars of rye (*Secale cereale*) from northern Europe**. Hereditas 134: 237-243.
- Persson, K., Fält, A.-S. & Bothmer, R. von, 2001. **Genetic diversity of allozymes in turnip (*Brassica rapa* L. var. *rapa*) from the Nordic area**. Hereditas 134: 43-52.
- Rumpunen K., 2001. **Diversity in the plant genus *Chaenomeles***. Doktorsavhandling, Agraria 293, SLU
- Rönnberg-Wästljung, A.C., 2001. **Genetic structure of growth and phenological traits in *Salix viminalis***. Can. J. For. Res. 31: 276-282.
- Strese, E.-M., 2001. **Den odlade mångfalden**. Jordbruksverket.
- Sääf, J., 2001. **Duväpplen**. Pomologen 1, nr 3/4. Sveriges pomologiska sällskap.
- Sukhareva N. B., Baturin S. O., Trajkovski K., 2001. **Induction of apomixis in *Fragaria vesca***. Acta Horticult, in press. –

- Sun, G.L., Diaz, O., Salomon, B. & Bothmer, R. von, 2001. **Genetic diversity and structure in a natural *Elymus caninus* population from Denmark based on microsatellite and isozyme analyses.** Plant Syst. Evol. 227: 235-244
- Taketa, S., Ando, H., Takeda, K. & Bothmer, R. von, 2001. **Physical localization of 5S and 18S-25S r DNA in Asian and American diploid *Hordeum* species with the I genome.** Heredity, 86: 522-530
- Trajkovski K., 2001. **Rebecka, a day-neutral *Fragaria vesca* variety from Balsgård.** Acta Horticult, in press. –
- Trajkovski V., Strautina S., Sasnauskas A., 2001. **Evaluation of twelve black currants cultivars and hybrids.** Scientific works of the Lithuanian Institute of Horticulture and Lithuanian University of Agriculture, in press.
- Tsarouhas, V., Kenney, W.A., Zsuffa, L., 2001. **Variation in freezing resistance during different phenological stages in some *Populus* and *Salix* clones: implications for clonal selection** Silvae Genetica, 50: 54-63.
- Weibull, J., 2001. **Nordic national programmes for cultivated plants and their allies (review).** Biologija 4 (suppl).
- Werlemark G., 2001. **Genetic variability and reproductive strategies in Nordic dogroses, Rosa section Caninae.** Doktorsavhandling, Agraria 257, SLU
- Werlemark G., Nybom H., 2001. **Skewed distribution of morphological character scores and molecular markers in three interspecific crosses in Rosa section Caninae.** Hereditas 134: 1-13.
- Westerbergh, A. and Doebley, J., 2000. **Morphological traits defining species differences in wild relatives of maize are controlled by multiple QTL.** Evolution 56 (In press).
- Wilke, Å., 2001. **Vinberget i Velamsund.** Pomologen 1, nr 3/4. Sveriges pomologiska sällskap.
- Zhang, X., Salomon, B. & Bothmer, R. von, 2001. **Levels of distribution of RAPD variation in populations of the *Elymus alaskanus* complex (Poaceae).** 4th Int. Triticeae Symp. Cordoba 10-12.9 2001. Book of abstracts, Consejería de Agricultura y Pesca, p. 1

Jordbruksverkets rapporter 2001

1. Djurtransporter – Nationellt tillsynsprojekt om tillsyn av djurtransporter.
2. Biodlingsnäringens förutsättningar.
3. Halvtidsutvärdering av rådets förordning (EG) 950/97 om förbättring av jordbruksstrukturens effektivitet.
4. Utvärdering av etableringsstödet till unga jordbrukare som en del i utvärderingen av förordning (EG) 950/97. Bilaga A (*Bilaga 1 av 2 till Rapport 2001:3*).
5. Utvärdering av kompensationsbidrag som en del i utvärderingen av förordning EG 950/97. Bilaga B (*Bilaga 2 av 2 till Rapport 2001:3*).
6. Jordbruksverkets foderkontroll, Kontroller 1997-1999, Tillverkning, import och tillsyn 1999.
- 7A. Trädgårdsnäringens växtskyddsförhållanden.
- 7B. Trädgårdsnäringens växtskyddsförhållanden. Tabeller.
8. Utvecklingen av arrende-, mark- och fastighetspriser i jordbruket.
9. A Study of the Milk Sector in Poland, Hungary, the Czech Republic and Estonia.
10. Inkomstmått och inkomstjämförelser inom jordbrukssektorn.
11. Ekologiska jordbruksprodukter och livsmedel – Aktionsplan 2005.
12. Tulleskalering för jordbruks- och fiskeriprodukter.
13. Gödselproduktion, lagringsbehov och djurtäthet i olika djurhållningssystem med grisar.
14. Kompetensutveckling av lantbrukare inom miljöområdet – KULM, verksamhetsåret 2000.
15. Prisindex på jordbruks- och livsmedelsområdet 1966/67 – 2000.
16. Sveriges utrikeshandel med jordbruksvaror och livsmedel 1998-2000.
17. Riktlinjer för gödsling och kalkning 2002.
18. Jordbruksverkets foderkontroll 2000.
19. Översyn av Miljö- och Landsbygdsprogrammet för Sverige år 2000–2006.
20. Marknadsöversikt – Vegetabilier.
21. Marknadsöversikt – Animalier

Jordbruksverkets rapporter 2002

1. Fri handel med mjölkkvoter, –en utvärdering av införandet
2. Miljöeffekter av EU:s jordbrukspolitik
3. Kväveprovtagning i höstvet
4. Marknadsöversikt – Trädgårdsprodukter
5. Tullsänkning – Tänkbara metoder i WTO-förhandlingarna
6. Kompetensutveckling av lantbrukare inom miljöområdet – KULM
7. Förslag till handlingsprogram för användningen av bekämpningsmedel i jordbruket och trädgårdsnäringen till år 2006 – Rapport från Jordbruksverket och Kemikalieinspektionen
8. Strategi för inventering av kulturväxter i Sverige

Rapporten kan beställas från
Jordbruksverket,
551 82 Jönköping
Tfn 036-15 50 00 (vx)
Fax 036 34 04 14
E-post: jordbruksverket@sjv.se
Internet: www.sjv.se

ISSN 1102-3007
ISRN SJV-R-02/9-SE
SJV offset, Jönköping, 2002
RA02:9