

Förslag till nationellt program för växtgenetiska resurser

Förslag till
nationellt program för
växtgenetiska resurser

Miljöenheten
1998-12-16

Referens:
Anna-Clara Brunsson
036-15 51 58

Innehåll

Sammanfattning	5
Summary	9
1 Regeringsuppdraget	15
2 Bakgrund till det nationella programmet	17
2.1 Internationellt	17
2.2 Nationellt	18
3 I programmet använda ord och begrepp	21
4 Behov av bevarande och nyttjande av växtgenetiska resurser i Sverige	23
5 Lagstiftning som rör växtgenetiska resurser	25
5.1 Utsädeslagstiftningen	25
5.2 Ändring av EU:s utsädesdirektiv	25
5.3 Trädgårdsväxtlagstiftningen	26
5.4 Växtförädlarrättslagstiftningen	26
5.5 EU:s direktiv om rättsligt skydd för biotekniska uppfinningar	27
6 Bevarande och nyttjande - pågående verksamhet	29
6.1 Nordiska Genbanken (NGB)	29
6.2 Sveriges lantbruksuniversitet (SLU)	31
6.2.1 Institutionen för växtförädling, Svalöv	31
6.2.2 Institutionen för hortikulturell växtförädling, Balsgård	31
6.2.3 Institutionen för trädgårdsvetenskap, Alnarp	32
6.2.4 Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap, Röbbäcksdalen	32
6.3 Övriga universitet	32
6.4 ArtDatabanken	33
6.5 Statens växtsortnämnd	33
6.6 Statens utsädeskontroll	33
6.7 Växtförädlingsföretag	33
6.8 Friluftsmuseer	34
6.8.1 Fredriksdals friluftsmuseum	34
6.8.2 Julita - Sveriges Lantbruksmuseum	34
6.8.3 Friluftsmuseet Gamla Linköping	35
6.8.4 Övriga	35
6.9 Botaniska trädgårdar	35
6.9.1 Göteborgs botaniska trädgård	36
6.9.2 Lunds universitets botaniska trädgård	36
6.9.3 Bergianska Trädgården	37
6.9.4 Uppsala universitets botaniska trädgård	37

6.10 Elitplantstationen.....	37
6.11 Fritidsodlingens Riksorganisation (FOR)	38
6.12 Föreningen Sesam	38
7 Forskning och undervisning - pågående verksamhet	39
7.1 Nordiska Genbanken	39
7.2 Sveriges lantbruksuniversitet	39
7.2.1 Institutionen för växtförädling, Svalöv	39
7.2.2 Institutionen för hortikulturell växtförädling, Balsgård	40
7.2.3 Institutionen för trädgårdsvetenskap, Alnarp	40
7.2.4 Institutionen för landskapsplanering, Alnarp	40
7.2.5 Institutionen för skogsgenetik, Ultuna	40
7.2.6 Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap, Röbbäcksdalen	40
7.3 Övriga universitet och botaniska trädgårdar	41
7.4 Centrum för biologisk mångfald (CBM).....	41
7.5 Växtförädlingsföretagen.....	41
7.6 Organisationer som stödjer forskningsprojekt	41
7.6.1 EU.....	41
7.6.2 Världsnaturfonden (WWF)	43
7.6.3 Skogs- och jordbrukets forskningsråd (SJFR)	43
7.6.4 Stiftelsen Lantbruksforskning (SLF).....	43
8 Internationellt arbete	45
8.1 Bistånd.....	45
8.2 Internationella förhandlingar.....	45
8.3 Övrigt internationellt arbete	46
9 Verksamhet i några andra europeiska länder	47
9.1 Finland.....	47
9.2 Danmark	47
9.3 Frankrike	48
9.4 Schweiz	48
10 Det nationella programmets mål	49
10.1 Övergripande mål för nationella program.....	49
10.2 Mål för Sveriges nationella program.....	49
10.3 Åtgärds mål	50
11 Kriterier för material som ska ingå i programmet.....	51
12 Förslag till nationellt program.....	53
12.1 Bevarande.....	53
12.1.1 Material	53
12.1.2 Inventering och insamling.....	54
12.1.3 <i>Ex situ</i> -bevarande	56

12.1.4 <i>In situ</i> -bevarande	57
12.1.5 Karakterisering och evaluering	58
12.2 Nyttjande	59
12.2.1 Pre-breeding	59
12.2.2 Växtförädling	60
12.2.3 Utveckling av arter och sorter med liten ekonomisk betydelse	61
12.3 Forskning och utveckling	61
12.3.1 Genetisk diversitet	62
12.3.2 Genpooler	63
12.3.3 Taxonomisk forskning	64
12.3.4 Bevarandestrategier/teknisk utveckling	65
12.3.5 Sammanfattning	66
12.4 Utbildning och information	66
12.4.1 Utbildning	66
12.4.2 Information	66
12.4.3 Databaser	68
12.5 Internationellt arbete	68
12.5.1 Bistånd	68
12.5.2 Internationella förhandlingar	68
12.5.3 Övrigt internationellt arbete	69
12.6 Samordnarfunktion	69
12.7 Programråd	69
12.8 Jordbruksverket	70
13 Resurser och finansiering	71
13.1 Forskning och utveckling	71
13.2 Pre-breeding	72
13.3 Utveckling av arter och sorter med liten ekonomisk betydelse	72
13.4 Förstärkta resurser till Nordiska Genbanken	73
13.4.1 Kostnadsspecifikation: utökning av Nordiska Genbankens mandat	73
13.4.2 Kostnadsspecifikation: förstärkning av den svenska verksamheten inom nuvarande mandat	74
13.4.3 Kostnadsspecifikation: inventering och insamling	76
13.4.4 Kostnadsspecifikation: utbyggnad av databas	76
13.4.5 Sammanfattning	76
13.5 Verksamhet hos friluftsmuseer och botaniska trädgårdar	77
13.6 Internationellt arbete	78
13.6.1 Bistånd	78
13.6.2 Övrigt internationellt arbete	78
13.7 Samordning av programmet	78
13.8 Övergripande ansvar för programmet	78
13.9 Sammanfattning	79
14 Programmets uppföljning	81

Sammanfattning

En prioriterad aktivitet i den globala aktionsplanens för bevarande och hållbart nyttjande av växtgenetiska resurser för livsmedel och jordbruk är uppbyggnaden av starka nationella program. Nationella program är basen för regionala och globala insatser inom området. De befrämjar internationellt samarbete när det gäller tillträde till genresurserna och rättvis fördelning av de vinster som kan uppstå vid nyttjandet av dem. Syftet med programmen ska enligt den globala aktionsplanen vara att bidra till nationell utveckling, livsmedelssäkerhet, uthålligt jordbruk och att den biologiska mångfalden bibehålls genom bevarande och nyttjande av de växtgenetiska resurserna.

Ett nationellt program bör bl.a. omfatta insamling, inventering, karakterisering, forskning, utveckling, information, bevarande och nyttjande av växtgenetiska resurser och kopplingar mellan dessa områden. Uppgifter om materialet ska göras tillgängliga via publikationer och databaser. Utbildning och forskning om bevarande och hållbart nyttjande av växtgenetiska resurser ska stimuleras. Programmet bör även befrämja samarbetet mellan berörda institutioner och organisationer inom landet och koordinera nationella aktiviteter. Det bör dessutom leda till att nationella handlingsprogram och långsiktiga strategier utvecklas.

I Sveriges nationella program föreslås ingå både svenskt material som bevaras *ex situ* i frögenbank hos Nordiska Genbanken och äldre svenska arter/sorter som bevaras *ex situ* genom odling på friluftsmuseer, botaniska trädgårdar eller i annan regi runt om i landet. Vissa arter behöver bevaras *ex situ* genom odling på grund av att de är vegetativt förökade, som t.ex. fruktträd och många prydnadsväxter. Annat material kan det vara viktigt att bevara *ex situ* genom odling av kulturhistoriska skäl och folkbildningsskäl. Även *in situ*-bevarande av kulturväxter och deras vilda släktingar är betydelsefullt och föreslås finnas med i programmet.

Det nationella programmet kan delas upp i fem aktivitetsområden med olika uppgifter och aktörer. Aktivitetsområdena är bevarande, nyttjande, forskning och utveckling, utbildning och information samt internationellt arbete.

Bevarande

Uppgift	Aktörer/ansvariga
Inventering och insamling	Nordiska Genbanken, Centrum för biologisk mångfald, Sveriges lantbruksuniversitet, ArtDatabanken, friluftsmuseer, botaniska trädgårdar m.fl.
<i>Ex situ</i> -bevarande	Nordiska Genbanken, Sveriges lantbruksuniversitet, friluftsmuseer, botaniska trädgårdar m.fl.
<i>In situ</i> -bevarande av kulturväxter och deras vilda släktingar	Naturvårdsverket, ArtDatabanken, länsstyrelser, Nordiska Genbanken
Karakterisering och evaluering	Nordiska Genbanken, Sveriges lantbruksuniversitet, växtförädlingsföretagen, botaniska trädgårdar, friluftsmuseer m.fl.

Inventering och insamling av i Sverige förekommande växtmaterial bör prioriteras i inledningskedet av programmets genomförande. All sådan verksamhet bör samordnas av Nordiska Genbanken och Centrum för biologisk mångfald.

Nordiska Genbankens mandat bör utökas till att även omfatta prydnads- och landskapsväxter samt krydd- och medicinalväxter. Dessutom bör verksamheten inom Nordiska Genbankens övriga mandat förstärkas. Friluftsmuseer och botaniska trädgårdar och andra som odlar bevarandevärd material bör även fortsättningsvis bevara det material som uppfyller programmets kriterier. Dessutom bör ytterligare material tas in i programmet i takt med att inventeringar, insamlingar, karakteriseringar och evalueringar görs.

Material som bevaras *in situ* idag och som uppfyller programmets kriterier bör fortsättningsvis bevaras inom det nationella programmet. Dessutom bör ytterligare material tas in i programmet i takt med att inventeringar, insamlingar, karakteriseringar och evalueringar görs.

Om Nordiska Genbanken, i enlighet med detta förslag, får utökade resurser till att förstärka verksamheten kommer karakterisering och evaluering av materialet kunna ske i en snabbare takt.

Nyttjande

Uppgift	Aktörer/ansvariga
Pre-breeding	Växtförädlingsföretagen, Nordiska Genbanken, Sveriges lantbruksuniversitet
Växtförädling	Växtförädlingsföretagen, Sveriges lantbruksuniversitet
Utveckling av arter och sorter med liten ekonomisk betydelse	Växtförädlingsföretagen, Sveriges lantbruksuniversitet

Inom det nationella programmet bör det skapas ett program för pre-breeding för att tillgodose både samhällets och näringsens behov. För att kunna genomföras på ett optimalt sätt måste detta program vara långsiktigt.

Genom de ökade satsningarna på pre-breeding samt karakterisering och evaluering som föreslås inom det nationella programmet kommer tillgängligheten av material att öka. Detta kommer att gynna växtförädlarna och underlätta deras arbete.

De resurser som idag satsas på utveckling av arter och sorter med liten ekonomisk betydelse bör säkerställas inför framtiden.

Forskning och utveckling

Uppgift	Aktörer/ansvariga
Forskning och utveckling	Sveriges lantbruksuniversitet, andra universitet

Det finns främst fyra områden där forskning är angelägen. Dessa är forskning kring genetisk diversitet, kulturväxternas genpooler, bevarandestrategier/teknisk utveckling samt taxonomisk forskning.

Utbildning och information

Uppgift	Aktörer/ansvariga
Utbildning	Sveriges lantbruksuniversitet, Centrum för biologisk mångfald, Nordiska Genbanken m.fl.
Övergripande information, bl.a. ansvar för webbplatsen	Centrum för biologisk mångfald
Information till allmänheten	Centrum för biologisk mångfald, friluftsmuseer, botaniska trädgårdar, Sveriges lantbruksuniversitet
Information till jordbrukare	Jordbruksverket
Databaser för <i>ex situ</i> -bevarat material	Nordiska Genbanken
Databaser för hotade vilda släktingar	ArtDatabanken

Ämnesområdet växtgenetiska resurser bör prioriteras vid utveckling av nya kurser vid Sveriges lantbruksuniversitet. Dessutom bör frågeställningar kring växtgenetiska resurser i ökad omfattning tas upp i existerande kurser som tangerar ämnesområdet, t.ex. växtförädlingskurser.

Övergripande information om programmet föreslås skötas av Centrum för biologisk mångfald, i det ingår bl.a. att ansvara för programmets webbplats. Information till allmänheten föreslås skötas av Centrum för biologisk mångfald, friluftsmuseer, botaniska trädgårdar och Sveriges lantbruksuniversitet.

Information till jordbrukare om det nationella programmet och därmed sammanhängande frågor, inklusive eventuella demonstrationsprojekt, föreslås inordnas i det svenska miljöprogrammet för jordbruket, som delfinansieras av EU.

En av Nordiska Genbankens databaser över det material som bevaras hos dem är tillgänglig för allmänheten via Internet. Den databasen kan utnyttjas i det nationella programmet. Den bör inom ramen för det nationella programmet byggas ut till att också omfatta det som bevaras *ex situ* genom odling på t.ex. friluftsmuseer och botaniska trädgårdar.

ArtDatabanken har en databas över de rödlistade vilda växterna i Sverige. Bland dem finns en del vilda släktingar till kulturväxterna. Den här databasen föreslås utnyttjas inom det nationella programmet.

Internationellt arbete

Uppgift	Aktörer/ansvariga
Bistånd	Sida
Internationella förhandlingar	Regeringskansliet
Annat internationellt arbete, t.ex. nätverk	Sveriges lantbruksuniversitet, Nordiska Genbanken, botaniska trädgårdar, ArtDatabanken m.fl.

U-landsinsatserna bör fortsätta i oförändrad utsträckning. Sida bör utnyttja det nationella programmets kompetens vid behov.

Internationella förhandlingar inom t.ex. EU och FAO bör skötas av regeringskansliet även i fortsättningen. Regeringskansliet bör använda sig av den kompetens som finns inom programmet.

Många av aktörerna i Sveriges nationella program deltar i olika internationella samarbeten. Det är av stor vikt att de olika aktörernas engagemang i dessa samarbeten fortsätter i minst oförändrad utsträckning.

Samordnarfunktion

För att kunna fungera effektivt måste Sveriges nationella program samordnas. Centrum för biologisk mångfald föreslås få denna samordningsfunktion. Aktiviteter som pågår inom ramen för det nationella programmet bör koordineras. Centrum för biologisk mångfald bör även ansvara för övergripande information om det nationella programmet, informationssammanställning och informationsspridning. Det innebär bl.a. att utveckla, uppdatera och ansvara för det nationella programmets webbplats.

Programråd

Inom det nationella programmet föreslås det också inrättas ett programråd. Det kommer att vara rådgivande till Centrum för biologisk mångfald, som har en samordnarfunktion i programmet. Rådet bör dra upp riktlinjer för verksamheten och utveckla en policy för prioriteringar inom programmet.

Ansvarig myndighet

Jordbruksverket är sektorsansvarig myndighet för jordbruket och bör därför leda programrådet. Jordbruksverket bör också ansvara för uppföljning och utvärdering av programmet samt rapportering till regeringen. Jordbruksverket kommer således att ha det yttersta ansvaret för att programmet fungerar.

Summary

One of the priority activities in the Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture is the setting-up of strong national programmes. National programmes are the foundation of regional and global efforts in this area. They are also a means to promote international co-operation on access to genetic resources and fair and equitable sharing of the benefits arising from their use. According to the Global Plan of Action, the aim of the national programmes shall be to contribute to national development, food security, sustainable agriculture and the preservation of biodiversity through the conservation and use of plant genetic resources.

A national programme should include, inter alia, collection, inventorying, characterization, research and development, information, conservation, and utilization of plant genetic resources, as well as links between these areas. Data regarding the material shall be made available through publications and databases. Education and research on conservation and sustainable utilization of plant genetic resources shall be stimulated. The programme should also promote co-operation between institutions and organisations concerned in the country, and co-ordinate national activities. Further, it should lead to the development of national plans of action and long-term strategies.

As regards the Swedish national programme, it is proposed to include both Swedish material conserved *ex situ* in a seed gene bank at the Nordic Gene Bank, as well as older Swedish species/varieties conserved *ex situ* by growing at open-air museums, botanical gardens or elsewhere throughout the country. Certain species need to be preserved *ex situ* by growing because they reproduce vegetatively, like fruit trees and many ornamental plants. In other cases, the material may need *ex situ* conservation by growing for reasons of cultural heritage and education. The *in situ* conservation of cultivated plants and their wild relatives is also important, and is proposed to be included in the programme.

Sweden's national programme for the conservation and utilization of plant genetic resources can be divided into five areas of activity with different tasks and agents. The areas of activity are: conservation, utilization, research and development, information, and international efforts.

Conservation

Task	Agents/organisations responsible
Inventorying and collection	Nordic Gene Bank, Swedish Biodiversity Centre Swedish University of Agricultural Sciences, Swedish Threatened Species Unit, open-air museums, botanical gardens etc.
<i>Ex situ</i> conservation	Nordic Gene Bank, Swedish University of Agricultural Sciences, open-air museums, botanical gardens etc.
<i>In situ</i> conservation of agri- cultural plants and their wild relatives	National Environmental Protection Agency, Swedish Threatened Species Unit, county boards, Nordic Gene Bank
Characterization and evaluation	Nordic Gene Bank, Swedish University of Agricultural Sciences, plant breeding companies, open-air museums, botanical gardens etc.

Inventorying and collection of plant material existing in Sweden should be a priority during the early stages of the programme. All such activities should be co-ordinated by the Nordic Gene Bank and the Swedish Biodiversity Centre.

The mandate of the Nordic Gene Bank should be broadened to include also ornamental plants, as well as aromatic and medical plants. Furthermore, the activities within the other mandates of the Nordic Gene Bank should be strengthened. Open-air museums and botanical gardens and others that grow material worth preserving, should continue to conserve material that fulfils the criteria of the programme. In addition, further material should be adopted into the programme as inventorying, collection, characterizations and evaluations are carried out.

Material that presently is conserved *in situ*, and that fulfil the criteria of the programme, should in the future be preserved within the framework of the national programme. Furthermore, additional material should be adopted into the programme as inventorying, collection, characterizations and evaluations are performed.

If the Nordic Gene Bank, in accordance with this proposal, is given resources for strengthening its activities, it will be possible to speed up the characterization and evaluation of the material.

Utilization

Task	Agents/organisations responsible
Pre-breeding	Plant breeding companies, Nordic Gene Bank, Swedish University of Agricultural Sciences
Plant breeding	Plant breeding companies, Swedish University of Agricultural Sciences
Development of species and varieties of minor economic significance	Plant breeding companies, Swedish University of Agricultural Sciences

Within the national programme, a pre-breeding programme should be set up in order to meet the needs of both society and industry. In order for the programme to be carried out in an optimal way, it must be on a long-term basis.

Through the increased efforts in pre-breeding as well as in characterization and evaluation proposed in the programme, the availability of material will increase. This will benefit the plant breeders and facilitate their work.

The resources used at present for development of species and varieties of minor economic significance should be secured for the future.

Research and development

Task	Agents/organisations responsible
Research and development	Swedish University of Agricultural Sciences, other universities

There are primarily four areas in which research is particularly important. These areas are: genetic diversity, gene pools of the cultivated plants, conservation strategies/technical development and taxonomy.

Education and information

Task	Agents/organisations responsible
Education	Swedish University of Agricultural Sciences, Swedish Biodiversity Centre, Nordic Gene Bank etc.
General information, i.a. web site responsibility	Swedish Biodiversity Centre
Information to the public	Swedish Biodiversity Centre, open-air museums, botanical gardens, Swedish University of Agricultural Sciences
Information to farmers	Swedish Board of Agriculture
Databases for material conserved <i>ex situ</i>	Nordic Gene Bank
Databases for endangered wild relatives	Swedish Threatened Species Unit

The field of plant genetic resources should be given priority when new courses are designed at the Swedish University of Agricultural Sciences. In addition, issues concerning plant genetic resources should to a higher degree be included in existing courses which touch upon this field, e.g. plant breeding courses.

It is proposed that general information on the programme be handled by the Swedish Biodiversity Centre, including responsibility for the programme's website. Information to the public is proposed to be handled by the Swedish Biodiversity Centre, open-air museums, botanical gardens and the Swedish University of Agricultural Sciences.

As regards information to farmers on the national programme and related issues, possible demonstration projects included, the suggestion is to include these tasks in the Swedish Agri-Environment Programme, which is partly financed by the EU.

One of the Nordic Gene Bank's databases on material conserved by the organisation is available to the public via the Internet. That database can be used in the national programme. Within the framework of the national programme, it should be extended to include also plants conserved *ex situ* by growing at, inter alia, open-air museums and botanical gardens.

The Swedish Threatened Species Unit has a database on red-listed wild plants in Sweden. Among these, there are some wild relatives of the cultivated plants. It is proposed that this database be used in the national programme.

International efforts

Task	Agents/organisations responsible
Aid	Swedish International Development Co-operation Agency (Sida)
International negotiations	Government Offices
Other international work, e.g. networks	Swedish University of Agricultural Sciences, Nordic Gene Bank, botanical gardens, Swedish Threatened Species Unit etc.

The efforts focusing on developing countries should continue undiminished. The Sida should take advantage of the competence available within the national programme whenever necessary.

Responsibility for international negotiations within, for instance, the EU and the FAO should remain with the Government Offices. They should use the competence available within the programme.

Many agents within the Swedish national programme take part in various international co-operation efforts. It is vital that this participation continues to at least the present degree.

Co-ordinator function

In order to function efficiently, the Swedish national programme must be co-ordinated. The Swedish Biodiversity Centre is proposed to be given this co-ordinating function. Activities should be co-ordinated within the framework of the national programme. The Swedish Biodiversity Centre should also be responsible for general information, and for the design and distribution of information on the national programme. This includes i.a. the updating of and responsibility for the website of the national programme.

Programme Council

It is also proposed to establish a Programme Council within the national programme. This Council will be an advisor to the Swedish Biodiversity Centre, which is the co-ordinator of the programme. The Council should draw up activity guidelines and develop a policy for priority setting within the programme.

Authority responsible

The Swedish Board of Agriculture is the authority responsible for the agricultural sector, and should therefore chair the Programme Council. The Board of Agriculture should also be responsible for follow-ups and evaluations of the programme, as well as for reporting to the Government. This means that the Board of Agriculture will have the final responsibility for ensuring that the programme works.

1 Regeringsuppdraget

I proposition 1997/98:2 Hållbart fiske och jordbruk gjorde regeringen bedömningen att ett nationellt program för bevarande av de växtgenetiska resurserna borde utarbetas. Det konstaterades att bevarande av de odlade växternas genetiska resurser är en förutsättning för jordbruket och livsmedelsproduktionen och av strategisk betydelse för den framtida växtförädlingen.

Genom regeringsbeslut nr 9, 1998-01-29 (bilaga 1) fick Jordbruksverket i uppdrag av regeringen att utarbeta ett förslag till ett nationellt program för bevarande och långsiktigt hållbart nyttjande av växtgenetiska resurser för livsmedel och jordbruk. Detta inkluderar i det här fallet jordbruks- och trädgårdsväxter, grönyteväxter och prydnadsväxter. Jordbruksverket ska lämna förslaget efter samråd med Styrelsen för internationellt utvecklingssamarbete, Skogs- och jordbrukets forskningsråd, Statens växtsortnämnd, Sveriges lantbruksuniversitet inklusive Centrum för biologisk mångfald, Statens naturvårdsverk, Nordiska Genbanken och jordbrukets och trädgårdsnäringsorganisationer. Uppdraget ska redovisas senast den 31 december 1998.

Förslaget ska baseras på befintligt underlag som konventionen om biologisk mångfald, den globala aktionsplanen och Leipzigdeklarationen samt på aktuella utredningar och planer med anknytning till området. Några ytterligare utredningar ska således inte företas.

I uppdraget anges att det nationella programmet ska säkerställa en ökad samordning mellan myndigheter och enskilda organ inom området. Det ska även säkerställa att nationella och internationella insatser och åtgärder harmoniseras. Programmet ska vidare leda till ökad samverkan mellan genbevarande och praktisk förädling och medverka till att nödvändig forskning för bevarande och långsiktigt, hållbart nyttjande av växtgenetiska resurser kommer till stånd. Det ska dessutom innehålla insatser för undervisning och kompetensuppbyggnad.

Regeringen har gett Jordbruksverket i uppdrag att lämna förslag på lämplig organisation och samverkansformer mellan olika organ. Ansvaret för programmets genomförande ska knytas till en existerande myndighet. Behov av resurser för den centrala myndigheten och för andra åtgärder av betydelse för programmets genomförande ska redovisas och motiveras. Behovet av att förstärka resurserna för Nordiska Genbanken ska övervägas. I förslaget ska dessutom konkreta förslag på finansiering, inom ramen för de medel som berörda myndigheter disponerar, redovisas.

2 Bakgrund till det nationella programmet

2.1 Internationellt

Konventionen om biologisk mångfald undertecknades den 5 juni 1992 och trädde i kraft den 29 december 1993 efter det att 31 stater hade ratificerat den. I nuläget har ungefär 170 stater ratificerat den. Konventionen är juridiskt bindande. Genom att ratificera konventionen har Sverige förbundit sig att bevara och hållbart bruka den biologiska mångfalden. Detta inkluderar de domesticerade växtgenetiska resurserna som har eller som i framtiden kan tänkas ha betydelse för livsmedelsproduktion och jordbruk. Konventionens mål är bl.a. att de växtgenetiska resurserna ska bevaras, hållbart utnyttjas och att de vinster som uppstår vid nyttjandet av genresurserna ska fördelas rättvist. Konventionen om biologisk mångfald fastslår dessutom att varje land har rättigheterna till sina växtgenetiska resurser och att tillträde ska ske på överenskomna villkor.

År 1983 bildades kommissionen för växtgenetiska resurser och i samband med det antog FAO det internationella åtagandet. Det internationella åtagandet är ett icke bindande avtal som behandlar bevarande, insamling, evaluering och utbyte av växtgenetiska resurser. Grundtanken i det internationella åtagandet var att de växtgenetiska resurserna utgör mänsklighetens gemensamma arv och att de skulle vara tillgängliga utan restriktioner. År 1995 bytte kommissionen namn till kommissionen för genetiska resurser för livsmedel och jordbruk. Kommissionen har idag 143 medlemsländer.

Efter förslag från Sverige bestämdes det på en FAO-konferens i november 1993 att det internationella åtagandet skulle revideras. Eftersom konventionen, till skillnad från det internationella åtagandet, är juridiskt bindande måste åtagandet revideras för att harmoniseras med konventionen. En av de viktigaste frågorna som diskuteras i samband med revideringen är tillträdet till de växtgenetiska resurserna. Andra viktiga frågor är lantbrukarnas rättigheter (Farmers' Rights) och hur de vinster som kan uppstå vid nyttjandet av växtgenetiska resurser ska fördelas på ett rättvist sätt. Revideringen beräknas vara klar under 1999.

Sverige har deltagit i FAO:s arbete med att ta fram en global statusrapport rörande växtgenetiska resurser för livsmedel och jordbruk genom att genomföra en landstudie. Den globala rapporten bygger på 151 sådana landstudier om växtgenetiska resurser. I nästan alla betonas vikten av att nationella program för bevarande och långsiktigt, hållbart nyttjande av de växtgenetiska resurserna kommer till stånd. I den globala statusrapporten konstateras att det finns brister i både bevarandet och användningen av genresurserna. Det påpekas också att risken är stor att växtgenetiska resurser går förlorade, både sådana som är i odling och sådana som bevaras i genbanker. Vidare konstateras att den privata sektorns engagemang ofta är svagt och att behovet av kapacitetsuppbyggnad och gränsöverskridande samarbete är stort.

Den globala statusrapporten låg till grund för den globala aktionsplanen för bevarande och hållbart nyttjande av växtgenetiska resurser för livsmedel och jordbruk, som antogs i Leipzig i juni 1996. Aktionsplanen antogs av 150 länder. Den globala aktionsplanen har fem mål:

1. att säkerställa bevarandet av växtgenetiska resurser för livsmedel och jordbruk som bas för livsmedelssäkerheten
2. att främja uthålligt nyttjande av växtgenetiska resurser för livsmedel och jordbruk för att stödja utvecklingen och bekämpa fattigdomen
3. att främja en rättvis fördelning av de vinster som nyttjandet av resurserna kan medföra
4. att hjälpa länder och institutioner som är ansvariga för bevarandet eller använder växtgenetiska resurser att prioritera uppgifter/ageranden
5. att stärka främst nationella program, men även regionala och internationella program, inklusive utbildning, för bevarande och uthålligt nyttjande av växtgenetiska resurser för livsmedel och jordbruk.

Aktionsplanen består av 20 prioriterade aktiviteter uppdelade i fyra huvudområden: *in situ*-bevarande, *ex situ*-bevarande, användning av växtgenetiska resurser samt institutions- och kapacitetsuppbyggnad.

Leipzigdeklarationen antogs samtidigt som den globala aktionsplanen. Genom att skriva under den förbinder sig länderna att efter bästa förmåga omsätta den globala aktionsplanen i praktisk handling genom nationella åtgärder och program. Ett sådant nationellt program innebär att det företas åtgärder för bl.a. inventering, insamling, bevarande och karakterisering av genetiskt material. I Leipzigdeklarationen framhålls vikten av att revideringen av det internationella åtagandet blir klar och att det anpassas till konventionen om biologisk mångfald. Behovet av att integrera bevarandet och det uthålliga nyttjandet av växtgenetiska resurser betonas också, eftersom det är en viktig del av livsmedelssäkerheten.

2.2 Nationellt

Sveriges landstudie, som var en av dem som låg till grund för den globala statusrapporten, som i sin tur låg till grund för den globala aktionsplanen, genomfördes under 1994. Där konstateras bl.a. att det är viktigt att bevara de växtgenetiska resurserna för att kunna utveckla ett mer uthålligt jordbruk och att Sverige har ett extra stort behov av forskning och förädling inom landet p.g.a. klimatet. I landstudien konstateras det också att det är viktigt att alla samlingar hos Nordiska Genbanken utvärderas och att en kartläggning av de frösamlingar som finns utanför genbanken genomförs.

År 1994 tillsatte regeringen en särskild utredare med uppgift att utreda frågan om jordbrukets tillgång på växtgenetiska resurser inom landet. Stig Blixt genomförde utredningen, ”Den brukade mångfalden” (SOU 1995:88), som var klar i september 1995. Utredaren konstaterade att det fanns behov av en svensk strategi för bevarande och bärkraftigt utnyttjande av biodiversiteten i allmänhet och agrobiodiversiteten, med särskilt hänsyn till genetiska resurser, i synnerhet.

I utredningen ges det förslag på en rad åtgärder som krävs för en svensk strategi. Utredaren poängterar vikten av att fördela ansvaret mellan myndigheter och

institutioner i Sverige både på bevarande- och utnyttjandesidan för att utveckla ett hållbart jordbruk på lång sikt. Utredaren konstaterar vidare att de ekonomiska resurserna till bevarande och nyttjande bör utökas. En acceptans måste också skapas för de åtgärder som behöver vidtas för att åstadkomma en långsiktig hållbar utveckling.

I ”Den brukade mångfalden” konstateras dessutom att de flesta för Sverige viktiga arterna för växtgenetiska resurser finns utomlands. Det gäller alla odlade växter utom vallväxter, frukt och bär. Detta gör att det är viktigt att Sverige verkar för fri rörlighet av växtgenetiska resurser eftersom växtförädlingen är beroende av dem och troligen kommer att bli ännu mer beroende av dem i framtiden.

I februari 1996 gav regeringen i uppdrag åt Bo Bengtsson vid Sveriges lantbruksuniversitet att, som ett underlag för regeringens överväganden, identifiera och redovisa centrala frågeställningar vad gäller en svensk strategi avseende växtgenetiska resurser. Utredningen, ”Biodiversitet och framtida genpolitik”(Ds 1996:73), var klar i september 1996. I utredningen diskuteras komponenter i en svensk policy. Utredaren poängterar att bevarande och nyttjande av växtgenetiska resurser måste ges lika stor vikt.

Utredaren menar också att bättre samverkansformer för en aktiv dialog rörande växtgenetiska resurser behöver utvecklas mellan regeringskansliet och berörd privat sektor inom Sverige. Utredningen föreslår att en policy-kommitté för växtgenetiska resurser upprättas. Den bör ha till uppgift att ge övergripande råd till regeringskansliet, diskutera aktuella policy-frågor inför internationella förhandlingar, ansvara för arbetsfördelning mellan olika nationella aktörer samt medverka i remisser av helhetskaraktär.

Ytterligare en utredning företogs under 1996. Roland von Bothmer och Eva Jansson vid Sveriges lantbruksuniversitet fick i uppdrag av styrelsen för Centrum för biologisk mångfald och JLT-fakulteten vid Sveriges lantbruksuniversitet att utarbeta ett förslag till arbetsområden och en struktur för ett samlat svenskt nationellt program för bevarande och hållbart, långsiktigt utnyttjande av växtgenetiska resurser.

I utredningen ”Ett svenskt nationellt program för bevarande och långsiktigt, hållbart utnyttjande av växtgenetiska resurser” föreslås att ett svenskt nationellt program bör omfatta internationellt arbete och bistånd, praktiskt arbete med växtgenetiska resurser i Sverige, forskning och utveckling för bevarande och långsiktigt, hållbart nyttjande samt kompetensuppbyggnad och information.

Utredningen föreslår också hur det nationella programmet ska organiseras. Inblandade aktörer är myndigheter och verk, Nordiska Genbanken, friluftsmuseerna samt en ny enhet, kallad kulturväxtenheten. Enheten ska ansvara speciellt för de delar som saknas för ett samlat svenskt nationellt program. Den ska fungera som ett svenskt centrum och på så sätt komplettera genbankens verksamhet.

År 1997 erhöll NAMSA, naturhistoriska museers samarbetsorganisation, ekonomiska resurser av Statens kulturråd för att utarbeta en nationell nätverksplan

för hur museer, botaniska trädgårdar och vissa djurparker ska arbeta med att bevara, levandegöra och sprida kunskap om domesticerad biologisk mångfald.

I utredningen, ”Nationell nätverksplan BIODOM” föreslås att det bildas ett musei-nätverk, där alla landets museer som arbetar med biologisk mångfald ska ingå. Vidare föreslås att ett nationellt nätverk bildas för praktiska frågor som rör bevarandet av växtgenetiska resurser. Nätverket kallas för BIODOM och byggs upp av två ämnesinriktade nätverk, Nätverk kulturväxter och Nätverk husdjur.

3 I programmet använda ord och begrepp

Accession = fröprov eller annat växtprov i genbank

Evaluering = utvärdering av egenskaper som i hög grad påverkas av yttre faktorer, t.ex. resistens och hårdighet

Ex situ-bevarande = bevarande av genetiskt material utanför sin naturliga växtplats, t.ex. i genbanker, frösamlingar eller i odling

Fältgenbank = samling av vegetativt förökat material i fält

Genetic stocks = genetiskt välkarakteriserat material, som bl.a. inkluderar punktmutationer eller kromosomala omlagringar (t.ex. translokationer och inversioner)

Genetiska resurser = genetiskt material av aktuellt eller potentiellt värde

Genpool = mått på hur nära eller avlägset besläktad en art eller underart är till kulturformen, normalt skiljs tre genpooler ut: den primära, den sekundära och den tertiära

Grönyteväxter (grönytegräs) = gräs för grönytor, t.ex. rödven och hårdsvingel

In situ-bevarande = bevarande av genetiskt material på den plats där arten/sorten utvecklats sina karakteristiska egenskaper

Jordbruksväxter = stråsäd, oljeväxter, trindsäd, potatis, foderväxter, industri- och energigrödor

Karakterisering = ger information om vilka ärftliga, ofta morfologiska egenskaper som finns i materialet och som uttrycks i de flesta miljöer

Klonarkiv = se fältgenbank

Landskapsväxter = växter för planteringar av naturkaraktär, t.ex. längs vattendrag och vägar; det handlar främst om vildmaterial, men även vissa arter/sorter av perenna prydnadsväxter förekommer

Lantsort = en sort som har uppkommit genom att lantbrukare gjort enkla urval, sorten är ofta anpassad till lokala miljöförhållanden och är genetiskt heterogen

Pre-breeding = förberedande utvecklings- och förädlingsinsatser, som utgångspunkt för förädlingsarbete

Prydnadsväxter = träd och buskar (med undantag av frukt och bär), perenner, bienner, annueller samt lök- och knölväxter som används för prydnadsändamål i både utomhus- och inomhusmiljöer

Taxonomi = forskning som ger underlag för klassificering och identifiering av växter (och andra organismer)

Trädgårdsväxter = köksväxter, prydnadsväxter, frukt och bär

Växtgenetiska resurser för livsmedel och jordbruk = växtmaterial som används eller har använts för livsmedel och jordbruk, dvs. traditionella och lokala sorter, moderna sorter och de odlade växternas vilda släktingar som i framtiden kan användas direkt eller bidra till framsteg inom växtförädlingen

4 Behov av bevarande och nyttjande av växtgenetiska resurser i Sverige

Växtgenetiska resurser på kulturmarker är tillsammans med andra faktorer nödvändiga förutsättningar för jordbruk och livsmedelsproduktion. Genetisk variation är en förutsättning för fortlöpande växtförädling och har stora kulturhistoriska värden. Det är också en förutsättning för bibehållen biologisk mångfald.

Sverige är relativt fattigt på växtgenetiska resurser av betydelse för jordbruk och trädgårdsnäring. De flesta för Sverige viktiga kulturväxterna finns utomlands. Många av dessa har sitt utbredningsområde i Europa och i västra delarna av Asien och de har få vilda släktingar i Sverige. Undantagen utgörs av vallväxter, grönytegräs, frukt och bär. Eftersom nästan alla vallgräs och vallbaljväxter som odlas i Sverige är inhemska har de många vilda släktingar i landet. De flesta sorter har utvecklats i landet och de moderna sorterna skiljer sig relativt lite från lantsorterna. Bland övriga kulturväxter, där vilda släktingar finns t.o.m. inom samma art i Sverige kan nämnas salixarter, morötter, persilja, körsbär, hallon och svarta vinbär. Även av prydnadsväxter finns det betydande genresurser i Sverige.

Växter som ursprungligen domesticerats eller introducerats direkt från naturen i andra delar av världen har emellertid i många fall odlats under lång tid i Sverige. Med tiden har det skett en anpassning till lokala förhållanden och brukningsmetoder, vilket för jordbruksväxter resulterat i olika lantsorter. När den moderna växtförädlingen startade för ungefär 100 år sedan var dess bas de svenska lantsorterna samt några introducerade sorter från andra delar av Europa.

Eftersom bevarande av genetiskt material inte prioriterades på den tiden finns få lantsorter och äldre sorter kvar. Lite av materialet finns dock bevarat hos Nordiska Genbanken. Det odlas inga lantsorter kommersiellt idag. Dock odlas några lantsorter och andra äldre sorter av köksväxter, potatis, frukt och bär i liten skala. Trots att mycket genetiskt material försvunnit finns en del material kvar från lantsorter och äldre sorter i de moderna sorterna. Detta material måste betraktas som en inhemsk genpool. Bland de introducerade arterna av prydnads- och landskapsväxter har det under långvarig odling genom selektion skapats klimatanpassade kloner och i några fall fröproducerande bestånd med delvis bibehållen genetisk variation, vilka också bör betraktas som inhemska genresurser.

Sveriges framtida behov av växtgenetiska resurser är svårt att förutse. På kort sikt har den praktiska växtförädlingen ett begränsat behov av externa genresurser. Behovet kommer antagligen att kunna tillgodoses med det material som redan finns i landet eller är tillgängligt i andra genbanker. Enligt utredningen "Ett svenskt nationellt program för bevarande och långsiktigt, hållbart utnyttjande av växtgenetiska resurser" förutses däremot på längre sikt ett ökat behov av genresurser i förädlingen. Det kommer att medföra att de växtgenetiska resurserna blir viktiga för framtida forskning och förädling. Detta inkluderar både den traditionella växtförädlingen och växtförädling med hjälp av genteknik, trots att gentekniken gör att gener kan överföras mellan vilka levande organismer som helst.

Ett stort värde av att bevara Sveriges växtgenetiska resurser ligger i att ett material med stor bredd finns tillgängligt när det miljöanpassade jordbruket ska utvecklas ytterligare. Detta kommer förmodligen att leda till ökad användning av nya genkällor för resistens, stresstolerans och kvalitetsegenskaper. Andra exempel på användningsområden som kommer att kräva tillgång på både nytt och bevarat äldre genetiskt material är utvecklingen av bättre energi- och industrigrödor, nya konsumentanpassade produkter och sortmaterial anpassat till ekologisk odling eller norrländska förhållanden. Det ökade intresset för historiska och kulturella aspekter i trädgårdsnäringen och jordbruket kan också öka vikten av bevarandet av de växtgenetiska resurserna.

Behovet av forskning och förädling inom landet är stort i Sverige, speciellt för de norra delarna, på grund av det geografiska läget. Det genetiska material som finns hos Nordiska Genbanken är till stor del unikt. Detta gör att materialet är extra viktigt att bevara och det har också ett speciellt värde för forskning och förädling.

För att ett genbanksmaterial av lantsorter eller vildmaterial från de sekundära och tertiära genpoolerna ska kunna användas i den praktiska växtförädlingen måste kunskapen om material och tekniker öka. Kunskapen av vad sorter, lantsorter och vildmaterial har för geninnehåll beträffande resistens, kvalitet, stresstolerans m.m. måste förbättras. Materialet måste dessutom utvecklas till en sådan form att det kan användas vid praktisk förädling.

5 Lagstiftning som rör växtgenetiska resurser

5.1 Utsädeslagstiftningen

Utsädeslagstiftningen för lantbruks- och köksväxter som tillämpas i Sverige bygger på utsädeslagen (1976:298) och på EU:s utsädesdirektiv 66/400/EEG om saluföring av betutsäde, 66/401/EEG om saluföring av utsäde av foderväxter, 66/402/EEG om saluföring av utsäde av stråsäd, 66/403/EEG om saluföring av utsädespotatis, 69/208/EEG om saluföring av utsäde av olje- och spånadsväxter, 70/457/EEG om den gemensamma sortlistan för arter av lantbruksväxter samt 70/458/EEG om saluföring av utsäde av köksväxter. EU:s direktiv är införlivade i den svenska lagstiftningen. Inga sorter av lantbruksväxter som omfattas av lagstiftningen får idag släppas ut på marknaden om de inte finns med på den svenska sortlistan eller på EG:s gemensamma sortlista. Detsamma gäller för utsäde av köksväxter, bortsett från de undantag som infördes under 1998 (se avsnitt 5.2). Utsädeslagstiftningen omfattar även minimikrav för kvaliteten på utsädet för att det ska få släppas ut på marknaden.

För intagning i den svenska sortlistan godkänns endast sådana sorter som vid en officiell provning, s.k. DUS-provning, visat sig vara enhetliga, stabila och särskiljbara. Alla sorter av lantbruksväxter, förutom grössorter avsedda för annat ändamål än foder (t.ex. grönytor) ska dessutom vid officiell provning visat sig ha ett tillfredsställande odlings- och bruksvärde samt åtminstone i något geografiskt område vara ett klart framsteg jämfört med tidigare godkända sorter. I Sverige är det Statens växsortsnämnd som behandlar ansökningar om godkännande för intagning i den svenska sortlistan. Statens utsädeskontroll ansvarar för den DUS-provning som sker i Sverige (stråsäd, trindsäd, oljeväxter, sockerbeter och potatis). För andra arter sker provningen vid någon utländsk myndighet som Växsortsnämnden har avtal med. Sveriges lantbruksuniversitet ansvarar för provningen av sorternas odlings- och bruksvärde.

5.2 Ändring av EU:s utsädesdirektiv

För de arter som omfattas av EU:s utsädesdirektiv är det idag bara tillåtet att saluföra sorter som finns intagna på EG:s gemensamma sortlistor. Eftersom äldre sorter vanligtvis inte finns upptagna på sortlistorna får dessa sorter inte saluföras i Sverige. Detta är ett visst hinder för nyttjandet av växtgenetiska resurser. Saluföring av utsäde av äldre köksväxter i små förpackningar för icke kommersiellt bruk har dock blivit tillåtet i Sverige under 1998.

För att kunna tillåta saluföring av framför allt äldre sorter av lantbruks- och köksväxter finns nu ett förslag till ändring av EU:s utsädesdirektiv. Förslaget innebär att s.k. bevarandesorter ska kunna tas in på sortlistan. För lantbruksväxter handlar det om lantsorter eller sorter som är naturligt anpassade till lokala och regionala förutsättningar och som hotas av utrotning. Köksväxter som kommer kunna tas in som bevarandesorter är traditionellt odlade sorter som hotas av utrotning. Dessa sorter ska inte behöva provas med avseende på enhetlighet, stabilitet och särskiljbarhet. Däremot måste odlingsvärdet provas (gäller sorter av lantbruksväxter). Den

största mängden utsäde av sorten som får saluföras kommer enligt förslaget att regleras.

Sverige var ursprungligen emot förslaget och ansåg istället att det i definitionen av saluföring, som föreslås införas i utsädesdirektivet, borde göras undantag för direktivets räckvidd för allt överlämnande av utsäde i syfte att bevara de växtgenetiska resurserna.

Man räknar med att kunna enas om ett förslag inom EU inom en snar framtid. Beslut fattas troligen av ministerrådet i december 1998, vilket gör att tillämpningslagstiftning kommer att utformas under 1999.

5.3 Trädgårdsväxtlagstiftningen

Trädgårdsväxtlagstiftningen som tillämpas består av lag (1975:74) med bemyndigande att meddela vissa föreskrifter för trädgårdsnäringen, förordning (1977:945) om trädgårdsväxters sundhet, sortäkthet och kvalitet samt EU:s införlivade direktiv 91/682/EEG om saluföring av prydnadsväxter och förökningsmaterial av prydnadsväxter, 92/33/EEG om saluföring av annat förökningsmaterial och plantmaterial av grönsaker än utsäde och 92/34/EEG om saluföring av fruktplantsförökningsmaterial och fruktplantor avsedda för fruktproduktion. Med trädgårdsväxter avses i lagstiftningen material för förökning och produktion av grönsaker, snittblommor, krukväxter, jordgubbsplantor, månads-smultronplantor, örtartade prydnadsväxter och vedartade plantskoleväxter utom skogsplantor, av de arter som framgår av direktiven. Direktiv 91/682/EEG ersätts från och med 1 juli 1999 av direktiv 98/56/EG, som kommer att omfatta alla arter av prydnadsväxter.

Trädgårdsväxter får inte saluhållas yrkesmässigt eller säljas om inte växterna uppfyller vissa krav i fråga om sundhet, sortäkthet och kvalitet som Jordbruksverket föreskriver. För köksväxter finns precis som för lantbruksväxter en svensk sortlista och en gemensam sortlista inom EU och utsädet regleras under utsädeslagstiftningen. Endast de sorter som finns upptagna på någon av sortlistorna får saluföras i Sverige. Både inom trädgårdsväxtlagstiftningen och utsädeslagstiftningen (särskilt vad gäller utsädespotatis) finns regler som grundar sig på växtskyddslagen (1972:318).

5.4 Växtförädlarrättslagstiftningen

Växtförädlarrättslagstiftningen i Sverige består av den svenska växtförädlarrättslagen (1997:306) och EU:s förordning (EG) nr 2100/94 om gemenskapens växtförädlarrätt. En växtförädlare eller dennes rättsinnehavare kan således skydda sin sort antingen med svensk växtförädlarrätt eller med EG-växtförädlarrätt.

Sverige har varit medlem i unionen för skydd av växtförädlingsprodukter (UPOV) sedan 1971. Den nu gällande svenska lagstiftningen är anpassad till 1991 års text av

UPOV-konventionen. Detta gäller även lagstiftningen om EG-växtförädlarrätt, som trädde i kraft 1995. Båda ger möjlighet att skydda sorter inom växtrikets alla arter.

Växtförädlarrätt innebär att en förädlare eller dennes rättsinnehavare genom registrering kan få ensamrätt att yrkesmässigt utnyttja en växtsort. Villkoret är att sorten genom minst ett kännetecken klart skiljer sig från varje tidigare känd sort och att sorten är enhetlig och stabil. Dessutom ska sorten vara ny. Det betyder att sorten före ansökningsdagen inte får ha överlåtits till annan med avsikt att utnyttja den tidigare än ett år i Sverige och fyra år utomlands (sex år för vin och träd). För EG-växtförädlarrätten gäller motsvarande tidsfrister inom respektive utanför EU:s territorium. Sorten måste dessutom ha en godkänd benämning.

Rättsinnehavarens ensamrätt innebär bl.a. att ingen utan dennes tillstånd får utnyttja en sort genom att driva handel med förökningsmaterial eller behandla förökningsmaterial, t.ex. rensa och beta utsäde. För vissa växtslag (stråsäd, trindsäd, oljeväxter och potatis) får dock lantbrukare producera utsäde från egen skörd av registrerade sorter för användning på egen mark utan tillstånd från rättsinnehavaren. Däremot måste lantbrukare, med en areal som är större än vad som motsvarar 92 tons spannmålsproduktion, betala en avgift för det utsäde som utnyttjas.

Statens växtsortnämnd beviljar svensk växtförädlarrätt. Svensk växtförädlarrätt kan erhållas genom att sorten och dess namn registreras i växtsortregistret, som förs av nämnden. Statens utsädeskontroll eller någon utländsk myndighet ansvarar för provning av sorter för vilka det söks registrering enligt växtförädlarrättslagen. EG-växtförädlarrätten handläggs av EG:s växtsortmyndighet i Frankrike.

5.5 EU:s direktiv om rättsligt skydd för biotekniska uppfinningar

Den 30 juli 1998 trädde EU:s direktiv 98/44/EG, om rättsligt skydd för biotekniska uppfinningar i kraft. Medlemsstaterna ska senast den 30 december 2000 ha infört lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa direktivet. Biotekniska uppfinningar måste skyddas i nationell patenträtt.

Enligt direktivet är uppfinningar som är nya, som har uppfinningshöjd och som kan användas industriellt, patenterbara även om de avser en produkt som består av eller innehåller biologiskt material eller ett förfarande genom vilket biologiskt material framställs, bearbetas eller används. Biologiskt material, som isoleras från sin naturliga miljö eller framställs genom ett tekniskt förfaringssätt, kan vara föremål för en uppfinning även om det redan förekom i naturen. Växtsorter och djurraser är dock inte patenterbara. Uppfinningar, som rör växter eller djur, är bara patenterbara om uppfinningens genomförbarhet inte är tekniskt begränsad till en viss växtsort eller djurras.

Patenterade levande celler och självreproducerande produkter kan dock användas fritt för framställning av andra produkter. Det innebär till exempel att utsäde som släppts ut på marknaden och som omfattas av patent fritt kan användas för odlingsändamål så länge syftet med odlingen inte är att framställa nytt utsäde av sorten.

Även senare generationer omfattas av patentskyddet. Om en produkt, som innehåller eller består av bestämd genetisk information patenteras, ska alla produkter i vilka den genetiska informationen införts och i vilka den är av avgörande betydelse för produktens användning omfattas av skyddet.

6 Bevarande och nyttjande - pågående verksamhet

6.1 Nordiska Genbanken (NGB)

Nordiska Genbanken, som lyder under Nordiska Ministerrådet, grundades 1979 och är ett samarbete mellan de nordiska länderna. NGB ligger i Alnarp, norr om Malmö. Institutionens mandat är att bevara och dokumentera den genetiska variationen i nordiskt material av växtarter av värde för jord- och trädgårdsbruk. Det finns önskemål om att genbanken även ska arbeta med bevarande av prydnads- och landskapsväxter samt krydd- och medicinalväxter. På grund av att resurser saknas sker dock inget arbete med dessa växter idag. Inlagrat material ska ställas till disposition för växtförädling, växtforskning och annan seriös användning. Nordiska Genbanken ska även verka för en rationell samordning av de nordiska ländernas insatser rörande användning av växtgenetiska resurser inom växtförädling och förädlingsforskning. Institutionen ska dessutom delta i internationellt samarbete rörande bevarande och användning av växtgenetiska resurser.

Arbetet på Nordiska Genbanken bedrivs med hjälp av sex arbetsgrupper uppdelade efter växtslagsgrupper. Dessa är:

1. stråsäd
2. frukt och bär
3. potatis
4. vallväxter
5. grönsaker
6. rotfrukter, oljeväxter och trindsäd.

NGB har långsiktigt bevaransvar för nordiskt material av mandatarterna efter rekommendationer från arbetsgrupperna. Som nordiskt material räknas i Norden vildväxande material, nordiska lantsorter, moderna sorter förädlade i Norden samt övrigt material framställt av nordiska forskare och förädlare. Genbanken ansvarar för *ex situ*-bevarande av detta material.

Nordiska Genbanken har tre kategorier av *ex situ*-samlingar:

1. Den aktiva kollektionen. Den förvaras i aluminiumpåsar och används till distribution, till grobarhetsanalyser och när materialet ska odlas för bedömning.
2. Baskollektionen. Den lagras i glasflaskor för att fröna ska vara vitala så länge som möjligt. Baskollektionen är till för långtidsförvaring och materialet rörs inte tills föryngring måste ske p.g.a. att grobarheten sjunkit under en viss gräns, som är fastställd för varje art. Dessa frön förvaras i -20° C.
3. Säkerhetskollektionen. Det är kopior av baskollektionen som är förpackade i glasampuller. Säkerhetskollektionen förvaras i en kolgruva på Svalbard. Temperaturen i gruvan är mellan -3° och -4° C.

I frölagret i Alnarp finns ca 27 000 fröprover. Av dessa är ungefär 8 500 prover förädlade sorter, lantsorter och vilda populationer av kulturväxter. Resten är s.k. specialkollektioner från olika forskningsprojekt. De är ofta väl beskrivna och är därför av stort värde för all växtforskning. Genbanken bevarar för närvarande totalt drygt 200 olika arter i sina *ex situ*-samlingar. Av de ca 8 500 accessionerna av

förädlade sorter, lantsorter och vilda populationer av kulturväxter är ungefär 1 600 accessioner av svenskt ursprung. Drygt 500 av dessa prover utgörs av stråsåd, drygt 600 är gräs, ca 250 är baljväxter, knappt 100 är industrigrödor och ungefär 80 prover är köksväxter. I säkerhetslagret på Svalbard finns ca 4 000 accessioner.

Bevarande av vegetativt förökade växtslag ordnas med hjälp av nationella fältgenbanker (klonarkiv). Nordiska Genbanken har avtal med nationella intressenter som t.ex. friluftsmuseer, hembygdsföreningar, universitet och forskningsstationer för bevarande av dessa växter. Avtalet innebär att den institution som åtar sig bevarandet bekostar detta men får viss ersättning från genbanken, bl.a. för årlig rapportering. Frukträd finns bevarade i fältgenbanker på elva platser i Sverige, bl.a. på Julita - Sveriges Lantbruksmuseum och på Fredriksdals friluftsmuseum i Helsingborg. De arter som finns i genbankens klonarkiv är äpple, päron, plommon, körsbär och rabarber. Dessutom finns stora samlingar med frukträd och bär på Sveriges lantbruksuniversitetets institutioner i Alnarp och Balsgård. På IVK Potatis AB i Umeå finns 47 potatiskloner bevarade, de lagras *in vitro* dvs. som mikroplantor i provrör i laboratorium. Även lök och rabarber lagras *in vitro*.

Information om Nordiska Genbankens material finns lagrat i sökbara databaser och finns även tillgänglig via Internet. Dessutom ger genbanken ut kataloger med olika växtslag. Institutionen tillhandahåller information om såväl material som bevaras vid genbanken som internationella samlingar. Genbanken har också till uppgift att förmedla information om växtgenetiska resurser i allmänhet.

Genbanken har inte resurser till att föryngra allt material själv. I stället får forskningsstationer i uppdrag av genbanken att föryngra vissa prover. I Sverige är det främst Sveriges lantbruksuniversitetets institutioner i Röbbäcksdalen och Svalöv och Svalöf Weibull AB som sköter föryngringen av materialet. Ersättning utgår för detta.

Genom konventionen om biologisk mångfald gavs varje land rätt att besluta om tillträde till sina växtgenetiska resurser. Konventionen omfattar dock inte material som samlats in innan den trädde i kraft. Det gör att i stort sett hela Nordiska Genbankens samling ställs utanför konventionen. Det samma gäller för en stor del av världens övriga *ex situ*-samlingar. Allt material i genbanken och all information om materialets egenskaper som finns lagrad i Nordiska Genbankens databaser är idag fritt tillgänglig utan restriktioner.

Ett av Nordiska Genbankens mål är att stärka den nordiska växtförädlingen och forskningen. Detta görs genom att stödja utredningar och projekt som bidrar till ökad nordisk samordning och ökad användning av de växtgenetiska resurserna. Stöd ges både till förädlingsprojekt och forsknings- och utvecklingsprojekt, som syftar till ökad konkurrenskraft för nordisk växtförädling. Genbanken stödjer även projekt som leder till ökad kunskap om de nordiska genresurserna. Det kan t.ex. vara projekt som avser beskrivning och utvärdering av inlagrat material, inventering av vildväxande material och metodutveckling rörande genomgång av förädlingsmaterial för viktiga egenskaper.

Nordiska Genbanken får ca 10 miljoner kronor från Nordiska Ministerrådet varje år. Ungefär 1,8 miljoner kronor går till arbetsgrupperna och ungefär 2 miljoner kronor går till forskningsprojekt som leds av nordiska forskare. Nordiska Ministerrådet bidrar dessutom med ca 1 miljon kronor per år till ett samarbetsprojekt som NGB har

med de baltiska staterna. Ministerrådet bidrar även med ungefär 0,5 miljon kronor för samarbete med och bistånd till Vavilov-institutet i Ryssland. Genbanken får ca 200 000 kronor för två projekt från EU:s gemenskapsprogram för bevarande, karakterisering, insamling och nyttjande av genetiska resurser inom jordbruket (förordning (EG) nr 1467/94). Det ena projektet handlar om *Allium* och det andra handlar om potatis. Institutionen får även runt 300 000 kronor från de nordiska biståndsorganen till SADC-projektet (Southern African Development Community) i södra Afrika, där Nordiska Genbanken fungerar som konsult.

6.2 Sveriges lantbruksuniversitet (SLU)

Sveriges lantbruksuniversitet ska utveckla kunskapen om de biologiska naturresurserna och människans hållbara nyttjande av dessa. Detta sker genom utbildning, forskning, fortlöpande miljöanalys och information. Verksamheten bedrivs utifrån ett sektorsansvar, som preciseras av ansvarsområdena jord- och trädgårdsbruk, landskapsplanering, livsmedelsproduktion, naturvård, skogsbruk och vedråvarans förädling, vattenbruk, veterinärmedicin samt husdjurskötsel. SLU står för en tredjedel av all biologisk forskning i Sverige och utbildar bl.a. agronomer, hortonomer, landskapsarkitekter och veterinärer.

6.2.1 Institutionen för växtförädling, Svalöv

Vid institutionen finns en stor samling av vilda arter och lantsorter av *Triticeae*, dvs. den växtgrupp dit vete, korn och råg hör. Samlingen består av ca 7 000 prover av ungefär 100 olika arter. Institutionen fungerar som en genbank för detta material och distribuerar det till forskare runt om i världen. Av triticéer finns dessutom både s.k. genetic stocks, som t.ex. substitutioner av rågkromosomer i vete, isogena linjer av vete, korn och havre. Det finns även en kollektion av olika *Brassica*-arter, med bl.a. resistens mot vissa raser av klumprotsjuka. En samling vildarter med ett potentiellt värde för framtida utnyttjande som oljeväxter, t.ex. *Barbarea* (främst sommargyllen) och *Lepidium* (främst fältkrassing) finns bevarad och även sort- och vildmaterial av *Cichorium* (cikoria).

6.2.2 Institutionen för hortikulturell växtförädling, Balsgård

Växtförädlingen är inriktad på framtagning av kommersiellt intressanta sorter av frukt och bär. Basen för förädlingen är material från Sverige, från andra länder i Europa och från Asien. Hundratals äppelsorter och annat sortmaterial bevaras på Balsgård i en fältgenbank. Stora insamlingar har gjorts, både av vilt material och odlade sorter från Sverige och andra länder. Materialet är till stor del karakteriserat, men inte evaluerat.

Material av följande växtslag finns på institutionen: *Rosa* (rosor, nypon), *Rubus* (björnbär, hallon etc.), *Prunus* (slån, körsbär, plommon etc.), *Fragaria* (smultron, jordgubbar), *Ribes* (vinbär etc.), *Hippophae* (havtorn), *Elaeagnus* (silverbuske), *Sambucus* (fläder), *Vaccinium* (tranbär, lingon etc.) och *Clematis* (klematis). Utöver det finns betydande samlingar av aronia, amelanchier, blåtry, forsytia, hagtorn, liljor,

rabarber, rhododendron, rosenkvitten, rönn, syren och vindruvor. Dessutom bevaras ett stort antal medicinalväxter, bland dessa kan nämnas johannesört, kamomill, timjan, rysk rot och vänderot. Sammanlagt finns drygt 4 000 accessioner på Balsgård varav ca 700 har karakteriserats fyto kemiskt. Dessa och övriga accessioner har dessutom beskrivits mer eller mindre utförligt med morfologiska deskriptorer samt i vissa fall även analyserats med molekylära markörer.

På senare tid har Balsgård även börjat arbeta med domesticering av vilda växter som t.ex. lingon, nypon och havtorn samt att använda bär som råmaterial i tillverkningen av färgämnen till livsmedel. Balsgård har byggt upp ett fyto kemiskt centrum, målet är att kunna täcka in hela kedjan från val av växtmaterial till färdig produkt. Institutionen betonar nyttoaspekten med de växtgenetiska resurserna, speciellt användning som föda och läkemedel. Lika stor vikt läggs inte vid prydnadsvärdet.

6.2.3 Institutionen för trädgårdsvetenskap, Alnarp

Institutionen har god kompetens när det gäller sortiment, förökning, odling och användning av alla hortikulturella växter. Vid institutionen finns stora samlingar av vedartade prydnadsväxter. Exempel på släkten som finns bevarade är *Malus* (aplar), *Sorbus* (rönn, oxel), *Prunus* (körsbär, plommon etc.), *Buxus* (buxbom), *Ligustrum* (liguster), *Spiraea* (spireor), *Potentilla* (tok, fingerört etc.) och *Taxus* (idegran). Materialet består av arter och sorter som kommer både från Sverige och andra länder. Vid institutionen finns även en samling av vegetativt förökade krukväxter och utplanteringsväxter som används i undervisningen av hortonomer och landskapsingenjörer. Många sorter finns av *Argyranthemum frutescens* (marguerit), *Lantana camara* (eldkrona), pelargon och ampelväxter. Stora kollektioner finns även av *Leucojum* (snökllockor), *Narcissus* (narcisser, påskliljor etc.), *Tulipa* (tulpaner), *Phlox* (flox), *Aster* (astrar) och *Buxus* (buxbom). Dessutom är en samling av gamla och nya typer och sorter av lind under uppbyggnad vid institutionen.

6.2.4 Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap, Röbbäcksdalen

Vid institutionen finns stora samlingar av prydnadsväxter, främst buskar och träd. Det bedrivs korsningsverksamhet med svarta vinbär och allåkerbär, mycket material av dessa arter finns därför bevarat.

6.3 Övriga universitet

Vid institutionerna för systematisk botanik vid universiteten har mycket material samlats in i andra länder. Institutionen vid Lunds universitet har varit inriktad på Medelhavsområdet och har samlingar av bl.a. *Medicago* (lucern), *Trifolium* (klöver), *Brassica* (kålväxter) och *Aegilops* (ett grässläkte, nära släkt med vete). Institutionen för systematisk botanik vid Uppsala universitet har samlat material främst från Östafrika och institutionen vid Göteborgs universitet är inriktad på Sydamerika. Materialet som samlats in har använts till botanisk forskning. Materialet är till stor del karakteriserat och har därför ett speciellt värde både för bevarande och nyttjande.

6.4 ArtDatabanken

ArtDatabanken är en gemensam institution för Sveriges lantbruksuniversitet och Naturvårdsverket. ArtDatabankens primära uppgifter är att samla in, lagra, utvärdera och tillhandahålla information om hotade och sällsynta vilda växter och djur. Grunden i detta arbete är att bedöma arters hotsituation och status, att utarbeta och revidera s.k. rödlistor och att ställa samman den viktigaste informationen om arterna på faktablad. ArtDatabanken tar också fram förslag till åtgärdsprogram för enskilda arter eller biotoper och deltar i utvärderingen av utförda program.

De svenska listorna över hotade och sällsynta vilda växter och djur benämns i enlighet med internationell terminologi rödlistor. ArtDatabanken har till uppgift att ta fram rödlistor som beskriver arternas status för landet som helhet. Naturvårdsverket, som är ansvarig myndighet, fastställer listorna till officiella dokument. För närvarande är 445 växter rödlistade, varav ca 100 av dessa är vilda släktingar till kulturväxterna.

6.5 Statens växtsortnämnd

Statens växtsortnämnd beviljar svensk växtförädlarrätt enligt växtförädlarrättslagen. Växtförädlarrätt kan erhållas genom att sorten och dess namn registreras i växtsortregistret, som förs av nämnden. Nämnden är också behörig myndighet i frågor som rör Internationella unionen för skydd av växtförädlingsprodukter (UPOV) och EG:s växtförädlarrätt.

Växtsortnämnden behandlar också ansökningar om intagning i sortlistan enligt utsädesförordningen. Nämnden utger den svenska sortlistan och svarar för rapportering och övriga frågor som rör EG:s gemensamma sortlistor för lantbruks- och köksväxter.

6.6 Statens utsädeskontroll

Statens utsädeskontroll är ett centralt organ för certifiering av utsädesvaror. Viss kvalitetskontroll utförs även utanför certifieringssystemet. Statens utsädeskontroll ansvarar för provning av sorter för vilka det sökts registrering enligt växtförädlarrättslagen och för vilka det sökts godkännande enligt utsädesförordningen för intagning i den svenska sortlistan. Sveriges lantbruksuniversitet står dock för provningen av sorternas odlings- och bruksvärde.

6.7 Växtförädlingsföretag

I Sverige finns två stora växtförädlingsföretag: Svalöf Weibull AB i Svalöv som arbetar med stråsäd, oljeväxter, potatis, foderväxter inklusive ärter, köksväxter och salixarter och Novartis Seeds AB i Landskrona som förädlar sockerbeter. Företagen bevarar i sina samlingar material som används i de egna förädlingsprogrammen. Detta material utgörs av förädlingslinjer, populationer, eget evaluerat material med speciella gener, s.k. genetic stocks (t.ex. mutationer) och material som erhållits från genbanker. Nya sorter som kommer ut på marknaden och väl karakteriserat, värde-

fullt linje-material, som inte är av omedelbart intresse för förädlingen bevaras i interna genbanker eller överförs till Nordiska Genbanken för långsiktigt bevarande.

6.8 Friluftsmuseer

De friluftsmuseer som engagerar sig i frågor som rör växtgenetiska resurser är främst Fredriksdals friluftsmuseum i Helsingborg, Julita - Sveriges Lantbruksmuseum i Södermanland och Friluftsmuseet Gamla Linköping. Men även Friluftsmuseet Jamtli, Skansen, Gotlands Naturmuseum m.fl. arbetar med dessa frågor. Tyngdpunkten i friluftsmuseernas arbete ligger på *ex situ*-bevarande genom odling och information. Verksamheten omfattar alla slags kulturväxter. Museerna har som målsättning att bevara och odla regionala och lokala sorter. Det pågår ett arbete med att byta ut modernare sorter mot sorter med äldre ursprung på bl.a. Fredriksdal, Julita - Sveriges Lantbruksmuseum och Gamla Linköping.

6.8.1 Fredriksdals friluftsmuseum

På Fredriksdals friluftsmuseum finns en fältgenbank med 60 sydsvenska fruktsorter samt en samling med Sveriges 40 björnbärsarter. Där finns även en rossamling bestående av ungefär 450 sorter av odlingsvärt och hårdigt material med ursprung både i Norden och i övriga Europa. Dessutom finns ca 40 sorter äldre köksväxter, 50 bevarandevärda sorter av perenner och lökväxter, 40 äldre potatissorter och ett stort antal vilda skånska arter som är i behov av bevarandeinsatser. Ett frölager bestående av främst köksväxter och vilda skånska arter finns också på Fredriksdal. I samarbete med Institutionen för trädgårdsvetenskap, SLU utförs inventeringar av lökväxter, perenner, träd och buskar. Bestämning och uppförökning sker på institutionen och en del av materialet förs vidare till Fredriksdal för bevarande och användning i trädgårdarna.

Det är inte möjligt att beräkna hur trädgårdens budget fördelar sig på odling av äldre respektive yngre material. Den årliga budgeten för skötseln av Fredriksdals trädgårdar uppgår till 3 644 000 kronor. Trädgårdarnas huvudmålsättning är att växtmaterialet till så stor del som möjligt ska utgöras av bevarandevärda växter. Bevarandemotiven kan vara genetiska och/eller kulturhistoriska. Delar av Fredriksdals nuvarande budget kommer även i framtiden att kunna användas till att bevara växtgenetiska resurser. Fredriksdals friluftsmuseum finansieras av Helsingborgs Stad.

6.8.2 Julita - Sveriges Lantbruksmuseum

På Julita - Sveriges Lantbruksmuseum finns en fältgenbank för Mälardalsäpplen (53 sorter), päron (9 sorter) och rabarber (72 olika genotyper från 11 arter). Dessutom finns en pionträdgård med 112 olika sorter. Ungefär 20 av Nordiska Genbankens stråsädesaccessioner, främst lokala sorter och ursprungliga vetearter, har också odlats under flera år. Dessa sorter odlades inte under 1998, men odlingarna kommer sannolikt att återupptas under 1999. En genbank för humle är under uppbyggnad, för närvarande finns 40 svenska och 12 utländska sorter på Julita. I örtagården finns över 120 arter och sorter. Museet arbetar med att byta ut dessa mot äldre sorter. Ett frö-, rot- och knöllager av samtliga köksväxter som är i odling på museet finns också.

Arbetet med rabarber-, äpple- och päronenbanken kostar ca 100 000 kronor per år. För det övriga arbetet med park, trädgård och Julitas kulturlandskap läggs det ned ungefär 1 miljon kronor per år. Finansieringen sker uteslutande genom egna intäkter och med hjälp av avkastningen från den agrarhistoriska driftsfonden.

6.8.3 Friluftsmuseet Gamla Linköping

På friluftsmuseet Gamla Linköping finns en odling med äldre jordbruksväxter, som var tillgängliga för bönderna i Östergötland under perioden 1850-1880. Här odlas bl.a. stråsäd, potatis, rovor och ärter. I trädgårdarna pågår sedan 1993 ett intensivt arbete med att byta ut moderna sorter mot sorter som fanns i bruk runt sekelskiftet 1900. I fyra av trädgårdarna är allt material redan utbytt och där finns en stor mängd bevarandevärda trädgårdsväxter. På Gamla Linköping finns även många äldre sorters fruktträd. Bland annat finns 32 äppelsorter, 9 päronsorter och 6 olika sorters plommon. Tanken är att museet så småningom ska stå som värd för samtliga östgötska äppelsorter.

Det är svårt att avgöra hur mycket resurser som läggs ned på arbetet med äldre växtmaterial eftersom det inte separeras från den övriga trädgårdsverksamheten. Skötseln av alla trädgårdar kostar ca 400 000 kronor per år. Dessutom åtgår ungefär 50 000 kronor per år för växtmaterial, redskap m.m. Till ”Humpen”, där jordbruksväxterna odlas åtgår ca 10 000 kronor per år för växtmaterial, redskap och dylikt.

6.8.4 Övriga

Andra friluftsmuseer som odlar äldre sorter är Friluftsmuseet Jamtli, Skansen, Gotlands Naturmuseum, Kulturens Östarp, Bungemuseet på Gotland, Eskilstuna museer, Gammlia, Hallands länsmuseum (museet i Halmstad), Skaraborgs länsmuseum, Torekällbergets museum i Södertälje och Vallby friluftsmuseum i Västerås.

6.9 Botaniska trädgårdar

De botaniska trädgårdarna har ett starkt engagemang för bevarande av kulturväxter och besitter stor kompetens inom botanisk taxonomi och hortikultur. Det är mycket viktigt att växtmaterial som ska bevaras bestäms korrekt och klassificeras enligt vetenskapliga principer. För kulturväxterna är detta speciellt svårt. Som underlag för systematisering av kulturväxter är herbarier och levande referenssamlingar av stort värde. Sådana finns idag på de botaniska trädgårdarna.

6.9.1 Göteborgs botaniska trädgård

I den botaniska trädgården i Göteborg bevaras speciellt genresurser för hortikulturell användning. Fler än 15 000 arter och sorter odlas. Över 90 % av trädgårdens samlingar är väl dokumenterade, men tillgängligheten av dokumentationen är bristfällig. Någon heltäckande databas finns inte ännu.

Både nyare och äldre sorter av vedartade växter, som t.ex. blodhägg, ornäsbjörk och pelarasp odlas som demonstration eller prydnad. Ungefär 1 000 perenna arter, nyare och äldre sorter som finns eller har funnits i svensk handel odlas i trädgården. Vilda släktingar till köksväxter, frukt och bär finns bevarade, inom släktena *Fragaria* (smultron), *Malus* (aplar), *Pyrus* (päron), *Ribes* (vinbär etc.), *Rosa* (rosor) och *Rubus* (björnbär, hallon etc.). Dessutom finns ungefär 40 olika potatissorter och en samling med ca 10 *Rheum*-arter (rabarber) med känt vildursprung. Exempel på material som både har ett hortikulturellt och ett kulturhistoriskt värde och som inte är kommersiellt tillgängliga är de s.k. torpspireorna. Sju olika arter/sorter har samlats in i Sydsverige. Samlingar av hortikulturellt intressanta inhemska buskar och träd är under uppbyggnad. Visst material av särskilt värde bevaras i frölager.

Ett i Sverige unikt material finns i trädgårdens beståndsarboretum, där nästan samtliga bestånd utgörs av väl dokumenterade, i naturen särskilt utvalda provenienser. Av dessa i huvudsak utländska arter finns flera provenienser/kloner, som efter långvarig odling visat sig vara bättre anpassade till vårt klimat än de som hittills funnits tillgängliga på marknaden. Ett bra exempel är beståndet av katsuraträd (*Cercidiphyllum japonicum*), som idag utgör huvudkällan (som frö) för den svenska plantskolemarknaden. Bestånd av denna typ bör betraktas som inhemska genresurser.

Arbetet med bevarande (insamling, registrering och odling) och information kostar ca 50-100 000 kronor per år. Resurser för evaluering och dataregistrering saknas. För insamling av material har särskilda fondmedel hittills kunnat användas. Finansiering av skötseln av växtmaterial, registrering och information sker i huvudsak via kommunala medel.

6.9.2 Lunds universitets botaniska trädgård

Lunds universitets botaniska trädgård har omfattande samlingar av kulturväxter av alla slag, t.ex. krydd- och medicinalväxter, prydnadsväxter och köksväxter. Trädgården anlades i mitten av 1800-talet och hela grundplanteringen är gjord med växtmaterial från den tiden. Samlingen med träd och buskar från 1800-talet är gedigen, välbevarad och värdefull, inte minst ur sortsynpunkt. Mest bevarandevärd material finns i den systematiska växtsamlingen, med stor potential inom bl.a. prydnadsväxter samt bland träd och buskar. Vid sidan av trädgårdens egentliga sortiment bedrivs ett torparväxtprojekt. Samlingen omfattar ca 200 arter av genuint material insamlat vid torp och gårdar, främst i Småland och Skåne. Materialet är väl karakteriserat och bearbetat och odlas för närvarande på privat mark, men kommer efter hand att överföras till trädgården.

Det är inte möjligt att specificera kostnaderna för bevarande och hantering av äldre material eftersom det materialet är helt integrerat i det allmänna sortimentet.

Trädgårdens totala budget uppgår till ca 5 miljoner kronor per år. Lunds botaniska trädgård drivs av Lunds universitet och all verksamhet finansieras den vägen.

6.9.3 Bergianska Trädgården

I Bergianska Trädgården i Stockholm finns en fältgenbank som omfattar ett 40-tal äppelsorter samt några päron- och plommonsorтер, främst från Mälardalslandskapen. En anläggning som visar äldre och moderna sorter av i Sverige använda bär finns också. Många olika köksväxter odlas, sorterna varierar från år till år. Exempel på köksväxter som odlas är rödbeta, kålväxter, tomat, rovor, morot och potatis. Dessutom finns en stor örtagård. Ett frölager finns, med frön främst för egen sådd och till fröbytet med andra botaniska trädgårdar i världen. Köksväxtfrön samlas framför allt av de sorter som inte går att få tag på kommersiellt.

Bergianska Trädgården lägger ner ca 600 000 kronor per år för bevarande av äldre material. Det motsvarar en trädgårdsmästare på heltid och en botanist på halvtid. Arbetet finansieras av Bergianska stiftelsen vid Kungliga Vetenskapsakademien.

6.9.4 Uppsala universitets botaniska trädgård

I Botaniska Trädgården vid Uppsala universitet finns stora samlingar av både utländskt och inhemskt, vilt och domesticerat växtmaterial. I trädgården odlas ungefär 12 000 arter. En samling av fröer som odlats i Botaniska Trädgården sedan 1850-talet och framåt, som idag består av ca 20 000 accessioner, finns bevarad. Den botaniska trädgården har dessutom stora samlingar av bl.a. pioner, funkior och pelargoner. Pelargonsamlingen består av sådana sorter som traditionellt odlats och bevarats inom landet. Dokumentation om materialet är inlagt i en databas.

På Linnés Hammarby finns en fältgenbank med 14 äppelsorter, 3 päronsorter och flera hallonsorter från Mälardalen. Där finns även lökväxter och perenner som samlats in i Mälardalen. För närvarande insamlas äldre prydnadsväxter från främst Mälardalsområdet. En fröbank för vilda och odlade växter är under uppbyggnad.

Ungefär 28 000 kronor per år läggs ned på pelargonsamlingen, genbankssamlingens träd och moderträden. Pelargonsamlingen har delvis skötts genom engångsanslag från Längmanska kulturfonden, resten sköts inom ramen för den egna budgeten.

6.10 Elitplantstationen

Stiftelsen trädgårdsodlingens elitplantstation (Elitplantstationen, EPS) är Sveriges centrum för vegetativ förökning av sjukdomsrensade och sortäktade trädgårdsväxter. Elitplantstationen har till uppgift att bevara och tillhandahålla ett sortäktat och friskt växtmaterial anpassat till svenska förhållanden. Verksamheten har hittills koncentrerats på bär, frukt samt träd och buskar.

Elitplantstationen tillkom 1984 på initiativ av Lantbruksstyrelsen, numera Jordbruksverket. Syftet var att i nära samarbete med trädgårdsnäringen bygga upp ett kontrollerat system för distribution av sjukdomsrensat och genetiskt definierat förökningsmaterial. Målet är fortfarande att förbättra sundhetsstatus och sortäktethet

för hela distributionskedjan. Plantorna i de olika förökningsleden står under Jordbruksverkets kontroll och regleras av dess föreskrifter.

Elitplantstationen är en resurs för svensk trädgårdsodling, som ett kvalitets- och utvecklingscentrum. Gamla och nya sorter av olika växtslag har förökats storskaligt med modern teknik och gjorts tillgängliga i handeln. Elitplantstationen bidrar till spridning av ett allt bättre växtmaterial för svensk trädgårdsodling, t.ex. med förbättrad sjukdomsresistens, bättre klimatanpassning och högre avkastning.

6.11 Fritidsodlingens Riksorganisation (FOR)

Fritidsodlingens Riksorganisation är ett samarbetsorgan för de ideellt arbetande riksförbund och sällskap som tillvaratar fritidsodlarnas intressen. Följande föreningar ingår i FOR: Svenska Förbundet för Koloniträdgårdar och Fritidsbyar, Riksförbundet Svensk Trädgård, Sällskapet Trädgårdsamatörerna, Förbundet Organisk Biologisk Odling, Sällskapet Blomstervännerna och Klematissällskapet. FOR arbetar för en mer miljövänlig odling och ett förbättrat utbud av sorter som passar för fritidsodlingen.

Fritidsodlingens organisationer har länge engagerat sig för bevarande av äldre värdefulla växter. För fritidsodlingen är det väsentligt att inventeringar och bevarande av äldre trädgårdsväxter innefattar den stora mångfalden av växter som förekommer i parker, trädgårdar och bland amatörsamlare.

Bevarandearbetet sker helt på frivillig basis i de olika föreningarna. Ingen samordning av bevarandearbetet sker från FOR:s sida. Det finns inte heller någon information tillgänglig om vad som bevaras eller odlas. FOR samarbetar med botaniska trädgårdar, främst i frågor som rör information, utbildning och rådgivning för hemträdgårdsodlare.

6.12 Föreningen Sesam

Föreningen Sesam är en ideell förening som verkar för att bevara den genetiska mångfalden hos trädgårdens och åkerns växter. De växtslag som prioriteras är grönsaker, rotfrukter och potatis. Föreningen bedriver sedan 1983 ett bevarande- och odlingsprogram på jordbruks- och köksväxter. Allt material som bevaras är dokumenterat och registrerat. Uppförökat utsäde förvaras i ett centralt frölager. Där finns ca 500 sorter. Föreningens material kommer från fröföretag i Norden och andra delar av världen, från Nordiska Genbanken, från utländska institutioner och systerorganisationer samt från privatpersoner. Dessutom har en del material samlats in i Sverige. Bland annat har ca 50 gamla sorter, främst lantsorter, som inte finns bevarade någon annanstans samlats in. All verksamhet inom Sesam är självfinansierad och bygger huvudsakligen på ideellt arbete från medlemmarnas sida. Föreningen har ett nära samarbete med Nordiska Genbanken.

7 Forskning och undervisning - pågående verksamhet

7.1 Nordiska Genbanken

En allmän beskrivning av Nordiska Genbankens huvudsakliga verksamhet finns i avsnitt 6.1.

Nordiska Genbanken (NGB) delar årligen ut ca 2 miljoner kronor till forskningsprojekt som rör växtgenetiska resurser och som leds av nordiska forskare. Genbanken bedriver årlig utbildningsverksamhet inom områdena genetiska resurser, genbanks- och informationsteknologi för deltagare från SADC-länderna (Southern African Development Community) och de baltiska länderna. Dessutom deltar NGB i den masterskurs som ordnas av Centrum för biologisk mångfald (se avsnitt 7.4) och en del andra kurser vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). NGB har ett nära samarbete med lantbruksuniversiteten i de nordiska länderna och tar t.ex. emot doktorander och studenter som valt att göra sina examensarbeten på genbanken.

7.2 Sveriges lantbruksuniversitet

7.2.1 Institutionen för växtförädling, Svalöv

Flera projekt med inriktning mot växtgenetiska resurser bedrivs vid institutionen. Exempelvis studeras genetisk diversitet i nordiska *Elymus*-arter (kvickrot) och i *Brassica*-arter (kålväxter). *Elymus*-projektet är en modellstudie över bevarande av vildarter besläktade med kulturväxter medan *Brassica*-projektet är en modellstudie inom bevarandebiologi. Den genetiska variationen studeras för att på så sätt kunna bedöma vilka populationer som behöver bevaras *in situ*. Ett annat projekt går ut på att studera grobarhet och genetisk variation i äldre svenskt material av kulturväxter. Målsättningen är att bygga upp kunskap för bevarande och långsiktigt utnyttjande av växtgenetiska resurser. Ytterligare två projekt kopplade till växtgenetiska resurser är pre-breeding i korn och kål. Vid institutionen arbetas även med släktskapsstudier i kornsläktet, *Hordeum* och i *Elymus*-arter. Målet är att bättre kunna bedöma möjligheterna att använda gener från vildarter i förädlingen.

En tiopoängskurs ges vid institutionen i ämnet kulturväxternas ursprung, utveckling och förädling. Kursen ska ge insikt i kulturväxternas mångfald och deras betydelse för människans historia, nutida livsvillkor och framtid. Den behandlar också kulturväxternas globala utbredning, evolution, genresurser, odling, förädling och användning. En annan tiopoängskurs som ges vid institutionen är ”Conservation of plant genetic resources”. Kursen ska ge både teoretiska och praktiska kunskaper om bevarande och nyttjande av växtgenetiska resurser och lägger stor vikt vid aktiviteter som pågår vid genbanker. Dessutom ges vartannat år en tiopoängs påbyggnadskurs i växtförädling med flera moment om bevarande och nyttjande av växtgenetiska resurser.

7.2.2 Institutionen för hortikulturell växtförädling, Balsgård

Flera forskningsprojekt inom området pågår för närvarande vid institutionen. Ett går ut på att studera den genetiska basen för framställning av nyponroshybrider. Ett annat handlar om att evaluera populationer av slån (*Prunus spinosa*) insamlade i Norden. Ett tredje är ett samarbetsprojekt med Institutionen för landskapsplanering i Alnarp. Det handlar om DNA finger printing av kroll-lilja (*Lilium martagon*).

Institutionen fungerar som koordinator för ett stort EU-finansierat projekt rörande rosenkvitten. I projektet ingår materialinsamling i Japan och Kina samt morfologisk, fytokemisk och molekylärbiologisk karakterisering. I ett annat EU-finansierat projekt arbetar institutionen med deskriptorer hos *Prunus*. Utöver dessa projekt bedrivs flera andra projekt med olika finansiärer, dessa handlar bl.a. om havtorn, prydnadsrosor, rabarber och lingon. Institutionen medverkar inte i undervisningen annat än genom att hålla enstaka föreläsningar och handleda studenter som valt att göra sina examensarbeten på Balsgård.

7.2.3 Institutionen för trädgårdsvetenskap, Alnarp

I projektet ”Bevarande av gamla värdefulla trädgårdsväxter i Sverige” sker inventering, insamling och dokumentation av gamla trädgårdsväxter. Arbetet koncentreras på äldre arter och sorter av prydnadsväxter och omfattar både årliga, biennier, perenner, lök- och knölväxter samt träd och buskar. Målet är att datera, härleda och sortbestämma material för att sedan dela ut det till olika odlingsvärdar. I projektet ”Nya krukväxter” studeras introduktion av både äldre och nya arter och sorter för den svenska marknaden. Ett annat projekt som pågår vid institutionen är ”Det historiska lindmaterialet i svenska parker och trädgårdar”.

7.2.4 Institutionen för landskapsplanering, Alnarp

Tyngdpunkten i arbetet vid institutionen ligger på forskning om trädgårdshistoria med inriktning mot prydnadsväxter på slott och herresäten. Institutionen ger bl.a. en kurs i trädgårdsrestaurering. (Se även avsnitt 7.2.2).

7.2.5 Institutionen för skogsgenetik, Ultuna

Vid institutionen pågår forskningsprojekt som syftar till att utveckla ett för Sverige klimatanpassat växtmaterial för plantering i parker och trädgårdar. En tiopoängskurs i ämnet evolution och genbevarande - högre växter i skog ges vid institutionen. Kursen behandlar förvaltande och nyttjande av biologisk mångfald i ett genetiskt perspektiv, framför allt beträffande de skogliga genresurserna.

7.2.6 Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap, Röbbäcksdalen

Institutionen arbetar med insamlingar och selektioner av prydnadsväxter, främst träd och buskar. Särskilda kurser, i främst norrländsk trädgårdsodling, anordnas i mån av efterfrågan.

7.3 Övriga universitet och botaniska trädgårdar

Vid universitetens botanikinstitutioner bedrivs idag mycket lite forskningsarbete med anknytning till växtgenetiska resurser. Den forskning som bedrivs är av karaktär grundforskning, till skillnad från forskningen vid SLU som är mer målinriktad. Däremot arbetar flera botaniska trädgårdar med forsknings- och utvecklingsarbete samt undervisning om de här frågorna. Vid alla botaniska trädgårdar finns en eller flera särskilt anställda miljöinformatörer. En stor och mycket viktig uppgift för trädgårdens anställda är bestämningservice och rådgivning.

7.4 Centrum för biologisk mångfald (CBM)

Centrum för biologisk mångfald, som bildades 1995, är ett samarbete mellan Sveriges lantbruksuniversitet och Uppsala universitet. CBM:s uppgift är att arbeta med forskning, undervisning och informationsspridning, samordning och planering av forskning samt kunskapsutbyte. I första hand inriktas verksamheten på forskning och forskningssamordning, i andra hand på utbildning och i tredje hand på information. För närvarande bedrivs inga forskningsprojekt med direkt anknytning till växtgenetiska resurser vid centrumet.

Linné-initiativet är beteckningen på CBM:s internationellt inriktade undervisningsprogram. Programmet innehåller en tvåårig masterskurs i biodiversitet samt en kortare specialkurs för beslutsfattare. I januari 1998 startade masterskursen för första gången och kortkursen kommer att genomföras under 1999 eller tidigt under 2000. Kurserna behandlar både vild och domesticerad biologisk mångfald. Vid Centrum för biologisk mångfald hålls även doktorandkurser. Dessutom anordnas ungefär ett seminarium i månaden, ofta tillsammans med andra organisationer.

7.5 Växtförädlingsföretagen

Både Svalöf Weibull AB och Novartis Seeds AB bedriver forsknings- och utvecklingsarbete. FoU-avdelningarna arbetar på projektbasis. Svalöf Weibull AB är med och finansierar det projekt som handlar om pre-breeding i korn som pågår vid Institutionen för växtförädling vid SLU. Novartis Seeds AB deltar i ett omfattande EU-projekt om genresurser inom *Beta* samt i ett flertal andra internationella projekt inom genresursbevarande och pre-breeding av *Beta*.

7.6 Organisationer som stödjer forskningsprojekt

7.6.1 EU

Förordning (EG) nr 1467/94

Sedan 1994 finns det inom EU ett gemenskapsprogram för bevarande, karakterisering, insamling och nyttjande av genetiska resurser inom jordbruket, både på växt- och djursidan (förordning (EG) nr 1467/94). Målet med programmet är att säkerställa och förbättra bevarandet, karakteriseringen, dokumentationen, utvärderingen, insamlingen och nyttjandet av potentiellt värdefulla genetiska resurser inom växt- och djurriket inom gemenskapen. Under 1998 delades ca 20 miljoner kronor ut till

nya forskningsprojekt som handlar om växtgenetiska resurser. Nordiska Genbanken ingår sedan tidigare i ett par projekt som finansieras via detta program.

Följande verksamhet stöds inom programmet:

1. Upprättande av en förteckning över insatser som görs inom gemenskapen rörande bevarande, karakterisering, insamling och nyttjande av genetiska resurser samt av *in situ*-program och *ex situ*-samlingar. Den uppdateras periodiskt och publiceras regelbundet.
2. Bevarande, dokumentation och informationsutbyte - målet är att stärka gemenskapens insatser vad gäller bevarande och dokumentation av genetiska resurser, genom en harmonisering av insatser som pågår och genom att förhindra att verksamheter överlappar varandra.
3. Utvärdering och nyttjande - målet är att förbättra utvärderingen och nyttjandet av material som lagras i gemenskapens *in situ*- och *ex situ*-samlingar.

I förordningen står att medlemsstaterna regelbundet, dock minst en gång om året ska tillhandahålla EU-kommissionen teknisk, ekonomisk och finansiell information om särskild verksamhet för bevarande, karakterisering, insamling och nyttjande av genetiska resurser inom jordbruket som genomförs eller planeras under deras bemyndigande. Medlemsländerna ska även sträva efter att regelbundet tillhandahålla liknande information om verksamhet som genomförs eller planeras av organ som inte står under deras bemyndigande.

EU:s strukturfonder

Mål 6-området omfattar gles bebyggda regioner i Norrlands inland. Området berör sju län, hela Jämtlands län och delar av Norrbottens, Västerbottens, Västernorrlands, Gävleborgs, Dalarnas och Värmlands län. Målet är att bidra till en sund ekonomisk utveckling i området, som gör det möjligt för människor att fortsätta bo och arbeta i glesbygd. Viktigast är att skapa nya arbeten genom att stödja expansion och/eller startandet av små och medelstora företag.

Inom mål 6 finns fem s.k. insatsområden. Dessa är företagsutveckling; kompetensutveckling; jordbruk, fiske och naturresurser; lokal utveckling samt samisk utveckling. Inom insatsområdet kompetensutveckling finns två åtgärder som skulle kunna vara av intresse för det nationella programmet. Dessa är förstärkning av forskning och utveckling samt FoU-kunnande. Dessutom finns åtgärden landsbygdsutveckling inom insatsområdet lokal utveckling. Där finns ett avsnitt om forskning och utvecklingsinsatser i syfte att förbättra produktionsförhållandena i näringar med anknytning till primärproduktionen. Detta borde t.ex. kunna omfatta utveckling av arter och sorter anpassade till regionen.

Mål 5b-området omfattar fem geografiska områden: västra, norra och sydöstra Sverige samt Gotland och skärgården. I den norra delen ingår delar av Västerbottens, Gävleborgs och Dalarnas län. Olika program har utarbetats för de olika geografiska områdena. Det övergripande målet är att skapa sysselsättning på landsbygden genom att framför allt utveckla småföretagen. Huvudsakligen handlar det om att stödja nyföretagande och förstärka kompetensen för ökad konkurrenskraft.

Inom mål 5b norra delen finns tre s.k. insatsområden: arbete och näringsliv, mänskliga resurser samt näringslivsmiljö. Inom området arbete och näringsliv finns

åtgärden breddad verksamhet inom jord, skog och fiske. Där finns t.ex. ett avsnitt som handlar om stöd till projekt inriktade på trädgårdsnäringen, vad gäller nya grödor, odlingsmetoder, produktutveckling etc. Även detta borde kunna vara någonting som eventuellt kan utnyttjas inom det nationella programmet.

7.6.2 Världsnaturfonden (WWF)

Världsnaturfonden stödjer ett antal forskningsprojekt som handlar om bevarande och nyttjande av genetiska resurser. För närvarande pågår bl.a. ett projekt rörande vilda örter och gräs för regional användning, ett projekt om nordliga *Elymus*-arter (kvikrot) samt en inventering och insamling i Mälardalen av äldre prydnadsväxtmaterial, främst perenner och lökväxter, med stöd av WWF. Fonden stödjer även projektet ”Bevarande av gamla värdefulla trädgårdsväxter i Sverige”, som pågår vid Institutionen för trädgårdsvetenskap, SLU.

7.6.3 Skogs- och jordbrukets forskningsråd (SJFR)

Skogs- och jordbrukets forskningsråd stödjer grundläggande forskning inom växtgenetik, bl.a. inom Ämnesutskottet för cellbiologi och kemi.

SJFR anslår årligen 7 miljoner kronor till utveckling av arter och sorter med liten ekonomisk betydelse. Av dessa går för närvarande 4 miljoner kronor till utvecklingen av köksväxter och 3 miljoner kronor till utvecklingen av arter/sorter anpassade till Norrland.

SJFR stödjer även flera forskningsprojekt som handlar om växtgenetiska resurser. Bland dessa kan nämnas ”Växtgenetiska resurser som källa till industriella produkter för dagens och morgondagens behov” och ”Bevarande av genresurser och studier av diversitet i svenska kulturväxter”. Projekten drivs vid Institutionen för hortikulturell växtförädling respektive Institutionen för växtförädling vid SLU.

Hos SJFR finns medel öronmärkta för information, utbildning och rådgivning inom hemträdgårdssektorn, som Fritidsodlingens Riksorganisation (FOR) kan söka. För 1997/98 fanns 3,5 miljoner kronor för detta ändamål. FOR delar i sin tur ut en del av dessa medel, bl.a. till Mellersta Trädgårdsförsöksstationen vid SLU.

7.6.4 Stiftelsen Lantbruksforskning (SLF)

För närvarande stödjer Stiftelsen Lantbruksforskning ett projekt som handlar om växtgenetiska resurser och som utförs vid Institutionen för växtförädling, SLU. Projektet heter ”Brödveteets ursprungsarter: Genetiska resurser för resistensförädling i vete”.

8 Internationellt arbete

8.1 Bistånd

Sida har lämnat stöd till insatser för att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald under många år och sedan konventionen om biologisk mångfald undertecknades har Sida arbetat med att integrera dess målsättning i arbetet. För närvarande pågår ett trettiotal insatser av betydelse för bevarande och hållbart nyttjande av biologisk mångfald och många av dessa är direkt kopplade till växtgenetiska resurser.

Sida har sedan 1980-talet aktivt deltagit i och lämnat stöd till den internationella policydialogen kring växtgenetiska resurser och deras tillgänglighet. Stödet har medverkat till att väsentliga bidrag lämnats till förhandlingarna inför konventionen om biologisk mångfald samt till bl.a. FAO:s och CGIAR:s (Consultative Group on International Agricultural Research) arbete inom genpolicyområdet. Nyligen har samarbete inletts med bl.a. Världsbanken och Internationella institutet för livsmedelspolitik (IFPRI) för genpolitisk policyforskning med målsättning att lämna bidrag till TRIPS-revisionen (TRIPS = Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property) samt till processerna inom konventionen om biologisk mångfald, CGIAR och FAO:s genetiska kommission.

CGIAR har under lång tid fått ett omfattande stöd från Sida. En stor del av CGIAR:s arbete och Sidas stöd har direkt koppling till tillträde och hållbart nyttjande av genetiska resurser. CGIAR verkar för fortsatt garanterad tillgång till genetiska resurser för att möjliggöra livsmedelssäkerhet och hållbar utveckling internationellt.

Sida har lång erfarenhet av regionalt stöd i södra Afrika till *ex situ*-bevarande och växtförädling. Bland annat ger Sida stöd, inom ett nordiskt projekt, till SADC:s (Southern African Development Community) centrum för växtgenetiska resurser och till de nationella genbankerna/genresurscentra i SADC-regionen. Sida stödjer även det internationella programmet Community Biodiversity Development and Conservation Programme. Programmet arbetar för att stärka lokal växtförädling och utöka samarbetet mellan växtförädlare på lokal, informell nivå och växtförädling på nationell och internationell nivå.

Andra projekt som Sida stöder med anknytning till växtgenetiska resurser är ett projekt om förbättrad utsädesproduktion och växtförädling i Moçambique och Zambia, kartläggning av lantsorter av sorghum i Zimbabwe samt forskning om ogräs i småskaliga jordbrukssystem i Zambia. Dessutom ger Sida ekonomiska stöd till organisationen Genetic Resources Action International (GRAIN).

8.2 Internationella förhandlingar

År 1983 antog FAO ett icke bindande internationellt avtal, kallat det internationella åtagandet. Åtagandet handlar om bevarande, insamling, evaluering och utbyte av växtgenetiska resurser. Samtidigt inrättades en kommission för växtgenetiska resurser för det fortsatta arbetet. Konventionen om biologisk mångfald trädde i kraft i december 1993. Eftersom konventionen, till skillnad från det internationella åtagandet, är juridiskt bindande måste åtagandet revideras för att harmoniseras med konventionen.

Bland viktiga förhandlingsfrågor kan nämnas åtagandets omfattning, tillträde till växtgenetiska resurser, fördelning av de vinster som kan uppstå i samband med nyttjandet av resurserna, lantbrukarnas rättigheter (Farmers' Rights) och ett multilateralt avtal. Revideringen av det internationella åtagandet beräknas vara klar under 1999.

8.3 Övrigt internationellt arbete

Några av de viktigaste institutionerna som sysslar med bevarande av växtgenetiska resurser internationellt sett är förädlings- och forskningscentrerna (International Agricultural Research Centers) inom CGIAR-systemet. Dessa institutioner bedriver verksamhet riktad mot u-länderna och finansieras av frivilliga bidrag från ett antal länder. Sverige bidrar med ca 40 miljoner kronor årligen via Sida/Sarec. De internationella centrerna arbetar med förädling av olika mandatarter och för detta ändamål har genbanker byggts upp vid respektive centrum. Som en sammanhållande enhet för frågor som rör genresurser inom CGIAR-systemet fungerar IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute). Institutet arbetar för att stärka bevarandet och användningen av växtgenetiska resurser. IPGRI samordnar forskning och utbildning samt bistår med vetenskaplig och teknisk information.

Inom Europa finns sedan 20 år tillbaka ett nätverk som kallas ECP/GR (European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks). ECP/GR har utsett de europeiska ländernas nationella program till samarbetspartner. Inom nätverket finns en styrgrupp med representanter från alla medlemsländer. Dessutom finns sju växtslagsvisa arbetsgrupper och tre tematiska arbetsgrupper. De sistnämnda behandlar dokumentation, *in situ*-bevarande och "on farm conservation" (bevarande på gårdsnivå) samt tekniskt samarbete. I detta nätverk ingår Nordiska Genbanken och Sveriges lantbruksuniversitet. Det nordiska deltagandet i arbetsgrupperna koordineras av Nordiska Genbanken. Vid varje arbetsgruppsmöte finns två representanter från Norden närvarande.

Nätverkets huvudsakliga uppgift är att rationalisera bevarandet, standardisera och förbättra beskrivningen samt främja utbytet av material. ECP/GR initierar även forsknings- och utvecklingsprojekt. Verksamheten finansieras genom avgifter från de 32 medlemsländerna. Länderna deltar i arbetsgrupperna i förhållande till hur stor avgift som betalas. Sverige betalar idag ca 100 000 kronor per år. De länder som ännu inte är medlemmar i nätverket deltar för närvarande som observatörer och många av dem förväntas gå med inom kort.

Andra internationella nätverk finns för t.ex. botaniska trädgårdar och för organisationer motsvarande ArtDatabanken. Förutom dessa deltar många andra aktörer i Sveriges nationella program i olika internationella samarbeten.

Sedan 1994 finns det inom EU ett gemenskapsprogram för bevarande, karakterisering, insamling och nyttjande av genetiska resurser inom jordbruket, både på växt- och djursidan (förordning (EG) nr 1467/94). Nordiska Genbanken ingår i ett par av dessa forskningsprojekt.

9 Verksamhet i några andra europeiska länder

9.1 Finland

I april 1997 fick Finlands motsvarighet till Statens utsädeskontroll i uppdrag att lämna ett förslag på hur ett system för karakterisering, registrering och ”on-farm conservation” (bevarande på gårdsnivå) för lantsorter och äldre kommersiella sorter skulle kunna fungera. Förslaget ska lämnas till regeringen under 1998.

Hittills har ”on-farm conservation” endast tillämpats av frivilliga organisationer i Finland. Finland har än så länge inte utnyttjat möjligheten att ge lantbrukare stöd till ”on-farm conservation” genom EU:s förordning (EEG) nr 2078/92. Målet med det finska projektet är att åstadkomma ett system för bevarande av gammalt material inom ramen för EU:s miljöprogram för perioden 2000-2004.

Växtgrupper som det är meningen att lantbrukare ska kunna söka stöd för är stråsäd, trindsäd och vallväxter. De sorter som är aktuella är alla finska lantsorter, sorter av alla korsbefruktade växtslag som inte finns på EG:s sortlista för lantbruksväxter, sorter av självbefruktade växtslag som inte finns på EG:s sortlista och som det finns anledning att bevara genom odling samt över 30 år gamla sorter som har odlats länge på samma plats.

På den finska motsvarigheten till Statens utsädeskontroll kommer sorterna att karakteriseras och registreras. Registreringen kommer att kosta pengar, den som vill registrera en sort får stå för kostnaderna. Sundhet och renhet kommer att testas innan de distribueras och saluförs. Sorterna kommer även att odlas i försöksodlingar och data kommer att dokumenteras från odlingarna. Lantbrukarna kommer behöva kontrakt med Statens utsädeskontroll för att odla dessa sorter. Utsädet kommer att testas i slutet av kontraktperioden för att man ska kunna se hur det har förändrats under odlingsperioden.

9.2 Danmark

I Danmark har det sedan 1979 funnits en genbanksnämnd. Nämnden behandlar frågor som rör Nordiska Genbanken. Bland annat utser den representanter till genbankens arbetsgrupper. I nämnden sitter representanter från forskningsinstitutioner, lantbruksorganisationer och växtförädlare. Plantedirektoratet (Danmarks motsvarighet till Jordbruksverket) har under de senaste åren varit sekreterare i nämnden.

Den internationella utvecklingen inom området under senare år har lett till att Plantedirektoratet föreslagit att en kommitté för växtgenetiska resurser, som ska arbeta med frågorna mer generellt, ska bildas. Den nya kommittén ska ersätta genbanksnämnden och den ska vara rådgivande till det danska jordbruksdepartementet och Plantedirektoratet när det gäller frågor som rör växtgenetiska resurser. Eftersom kommittén till stor del kommer att få nya uppgifter behöver dess kompetens breddas jämfört med genbanksnämnden. Bland annat är det meningen att departementet ska kunna rådfråga kommittén när danska ståndpunkter ska fastläggas, t.ex. i samband med FAO-förhandlingarna om ett reviderat internationellt åtagande. En annan fråga som

kan komma att diskuteras i kommittén är ett danskt nationellt program för växtgenetiska resurser. Beslut om den nya kommittén för växtgenetiska resurser kommer att fattas inom kort.

9.3 Frankrike

I Frankrike finns Bureau des ressources génétiques (BRG), som grundades 1993 för att arbeta med genetiska resurser. Dess ansvarsområde är både växter, djur och mikroorganismer. BRG:s uppgifter är att skapa förståelse för frågorna och samordna aktiviteter på nationell nivå, att initiera forskning och underlätta kunskaps-spridning samt att bidra med experter och representera Frankrike i internationella sammanhang.

Överst i organisationen finns en rådgivande kommitté där det sitter representanter från sex olika departement. Kommittén bestämmer den nationella inriktningen i frågor som rör genetiska resurser. Under kommittén finns ett råd som består av representanter från de sex departementen samt sex vetenskapliga organisationer. Rådet bestämmer över BRG:s verksamhet i stora drag. Det stödjer sig på den vetenskapliga kommissionen. Kommissionen arbetar aktivt med genetiska resurser med hjälp av tre specialiserade arbetsgrupper (djur, växter och mikroorganismer). Dessa arbetsgrupper består av mer än 150 aktörer.

När det gäller växtgenetiska resurser arbetar BRG både med odlade och vilda växter. De odlade växterna delas upp i växtslag från tempererade områden och växtslag från tropiska områden. De vilda växterna delas upp i skogsträd, ängsväxter och vilda släktingar till kulturväxterna. För växtslag från tempererade områden finns 25 nätverk för *ex situ*-bevarande, karakterisering och dokumentation. När det gäller de tropiska växterna arbetar BRG främst med *ex situ*-bevarande och utbildning. På trädsidan finns ett nätverk med åtta mindre nätverk under sig som arbetar med inventering, *in situ*- och *ex situ*-bevarande, uppföljning av mångfald samt forskning. Bevarande av ängsväxter arbetas det endast med i en viss region i Frankrike. För de vilda släktingarna finns ett nätverk för skötselplaner, uppföljningsindikatorer, inventering och forskning.

9.4 Schweiz

I Schweiz finns en speciell bevarandelista, med sorter som anses bevarandevärda och som inte finns på den nationella sortlistan. Dessa sorter behöver inte vara certifierade, vilket innebär att de inte behöver DUS-testas. De behöver inte heller vara ett framsteg eller ha ett officiellt namn. Det behöver inte finnas en speciell ägare till dessa sorter. På bevarandelistan finns fler sorter än på den nationella sortlistan. Av allt spannmålsutsäde som säljs i Schweiz är dock endast ca 3 % sorter som finns upptagna på bevarandelistan.

Exempel på åtgärder som Schweiz har vidtagit för att följa den globala aktionsplanen är att lantbrukare får mer betalt för äldre sorter av speltvete än för moderna sorter och att de får stöd för odling av äldre sorters fruktträd. Ett tekniskt nätverk mellan institutioner som arbetar med bevarande, både *in situ* och *ex situ* har också bildats.

10 Det nationella programmets mål

10.1 Övergripande mål för nationella program

Ett av den globala aktionsplanens prioriterade områden är uppbyggnaden av starka nationella program för bevarande och nyttjande av växtgenetiska resurser. Nationella program är basen för regionala och globala insatser inom området. De befrämjar internationellt samarbete när det gäller tillträde till genresurserna och rättvis fördelning av de vinster som kan uppstå vid nyttjandet av dem.

Syftet med de nationella programmen ska enligt den globala aktionsplanen vara att bidra till nationell utveckling, livsmedelssäkerhet och uthålligt jordbruk samt att den biologiska mångfalden bibehålls genom bevarande och nyttjande av de växtgenetiska resurserna.

Ett nationellt program bör bl.a. omfatta insamling, inventering, karakterisering, forskning, utveckling, information, bevarande och nyttjande av växtgenetiska resurser och kopplingar mellan dessa områden. Uppgifter om materialet ska göras tillgängliga via publikationer och databaser. Utbildning och forskning om bevarande och hållbart nyttjande av växtgenetiska resurser ska stimuleras. Programmet bör även befrämja samarbetet mellan berörda institutioner och organisationer inom landet och koordinera nationella aktiviteter. Det bör dessutom leda till att nationella handlingsprogram och långsiktiga strategier utvecklas.

På längre sikt är målen med nationella program att identifiera och möta nationella behov genom att införa rationella, uthålliga och effektiva metoder för bevarande och nyttjande av växtgenetiska resurser för livsmedel och jordbruk. Ett annat mål med programmen är att säkerställa länders möjlighet att delta i de globala insatser som görs för att bevara och nyttja de växtgenetiska resurserna.

10.2 Mål för Sveriges nationella program

Bevarande och nyttjande av de växtgenetiska resurserna ska bidra till ökad livsmedelssäkerhet, ett uthålligt jordbruk och till att den biologiska mångfalden i landet bibehålls.

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.

Programmet ska bidra till att det biologiska kulturarvet levandegörs.

Material som bevaras inom programmet ska vara väl dokumenterat och information om materialet ska finnas fritt tillgänglig.

10.3 Åtgärds mål

Bevarande

Verksamheten inom Nordiska Genbankens nuvarande mandat ska förstärkas.

Tid: Senast år 2001.

Nordiska Genbankens mandat ska utökas till att även omfatta prydnads- och landskapsväxter samt krydd- och medicinalväxter och verksamhet inom dessa mandat ska komma i gång.

Tid: Senast år 2001.

Dokumentation

Nordiska Genbankens databas som finns tillgänglig via Internet ska byggas ut till att även omfatta material som bevaras *ex situ* genom odling vid t.ex. friluftsmuseer och botaniska trädgårdar.

Tid: Arbetet ska ha påbörjats senast år 2001.

Information

Det ska finnas information tillgänglig om programmet både på Internet och i pappersform. Vilket material som bevaras var och på vilket sätt (*ex situ* i frögenbank eller *ex situ* i fältgenbank) ska finnas sökbart på Internet.

Tid: Senast år 2001.

Inventering

En strategi för en heltäckande inventering ska upprättas. Den ska innehålla prioriteringar och en tidsplan.

Tid: Senast år 2001.

Ytterligare åtgärds mål kan behöva utvecklas. Detta föreslås dock hänskjutas till programrådet (se avsnitt 12.7) och Jordbruksverket efter det att övergripande beslut om programmet fattats. I enlighet med proposition 1998:145 Svenska miljömål ska miljömålen uppnås inom en generation. Ett fullt utbyggt program för växtgenetiska resurser föreslås utgöra ett delmål under miljökvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap.

11 Kriterier för material som ska ingå i programmet

För att få till stånd ett svenskt nationellt program för växtgenetiska resurser som kan börja fungera genast är det viktigt att så mycket bevarandevärdt, prioriterat material som möjligt kommer in i programmet från början. Det handlar både om sådant material som är väl karakteriserat och evaluerat och sådant material som det till stor del saknas kunskap om. Vissa grundläggande kriterier måste dock uppfyllas för att material ska tas in i programmet.

För material som bevaras *ex situ* i frögenbank och/eller i fältgenbank måste följande kriterier uppfyllas:

1. Materialet ska tillhöra en av följande kategorier:
 - Jordbruksväxter = spannmål, oljeväxter, trindsäd, potatis, foderväxter, industri- och energigrödor
 - Trädgårdsväxter = köksväxter, prydnadsväxter, frukt och bär
 - Krydd- och medicinalväxter
 - Landskapsväxter = växter för planteringar av naturkaraktär
 - Hotade former av vilda släktingar till kulturväxterna
2. Materialet ska ha ett aktuellt eller potentiellt genetiskt eller kulturhistoriskt värde.
3. Materialet ska antingen ha uppstått i Sverige eller genom medveten eller omedveten selektion ha anpassats till svenska förhållanden.
4. Då särskilda fall föreligger kan även utländskt material som visat sig vara odlingsvärdt under svenska odlingsförhållanden tas in. Det kan t.ex. gälla en sort som inte längre finns kvar i sitt ursprungsland.

Material som bevaras *in situ* ska tillhöra en av följande kategorier för att tas in i programmet:

- Vilda släktingar till kulturväxterna
- Landskapsväxter = växter för planteringar av naturkaraktär
- Vissa utvalda kulturväxter, t.ex. vallväxter, frukt och bär

En mycket betydelsefull uppgift inom programmet blir att snarast göra prioriteringar bland material som föreslås tas in i programmet. Innan dessa prioriteringar görs bör ytterligare, mer specifika kriterier utvecklas. De specifika kriterierna kommer att se olika ut för olika växtslagsgrupper.

12 Förslag till nationellt program

Idag pågår spridda verksamheter runt om i landet som har med bevarande och nyttjande av växtgenetiska resurser att göra. Nordiska Genbanken (NGB) ansvarar för en stor del av det material som bevaras *ex situ*. Mycket arbete läggs också ner av friluftsmuseer, botaniska trädgårdar, ideella föreningar etc. Samordningen mellan dessa olika aktörer är idag starkt begränsad. Den största effekten av förslaget till nationellt program för växtgenetiska resurser är samordningen. Genom att samordna aktiviteter kan befintliga resurser utnyttjas bättre, kunskaper tas tillvara och information om materialet blir mer tillgängligt.

12.1 Bevarande

12.1.1 Material

I Sveriges nationella program bör ingå både svenskt material som bevaras *ex situ* i frögenbank hos Nordiska Genbanken och äldre svenska arter/sorter som bevaras *ex situ* genom odling på friluftsmuseer, botaniska trädgårdar eller i annan regi runt om i landet. Vissa arter behöver bevaras *ex situ* genom odling på grund av att de är vegetativt förökade, som t.ex. fruktträd och många prydnadsväxter. Annat material kan vara viktigt att bevara *ex situ* genom odling av kulturhistoriska skäl och folkbildningsskäl. Även *in situ*-bevarande av vilda släktingar till kulturväxterna är betydelsefullt och bör finnas med i programmet.

Det finns olika sätt som material bevaras på i Sverige. Dessa sätt kan sammanfattas i 16 grupper (se sidan 54).

Den första gruppen beskriver målet för ett fullt utbyggt program. Det är önskvärt att allt fröförökade material som bedöms vara bevarandevärdt finns hos Nordiska Genbanken och är väl karakteriserat och evaluerat. Dessutom bör material som det finns kulturhistoriska skäl att bevara *ex situ* genom odling finnas i odling på t.ex. ett friluftsmuseum eller i en botanisk trädgård.

Grupp två, dvs. materialet bevaras *ex situ* hos Nordiska Genbanken och är väl karakteriserat och evaluerat, är fullt tillräckligt för många kulturväxter. Det handlar om fröförökade arter som det inte finns några kulturhistoriska skäl till att bevara genom odling.

I den tredje gruppen finns sådant material som inte är väl karakteriserat och evaluerat. I Sveriges nationella program bör även arter/sorter som det till stor del saknas kunskap om, men som bevaras *ex situ* hos Nordiska Genbanken tas in. Material i den här gruppen odlas även på något friluftsmuseum eller i någon botanisk trädgård. När sådant material tas in i programmet bör alla kända data från odlingen väl dokumenteras.

I grupp fyra finns material som bevaras hos Nordiska Genbanken, men som inte är karakteriserat eller evaluerat. Gruppen beskriver verkligheten för många arter/sorter.

Mycket av materialet hos genbanken är idag inte karakteriserat eller evaluerat. Man bör sträva efter att detta blir gjort för allt material i genbanken.

I grupp fem, sex, sju och åtta finns kulturväxternas vilda släktingar som bevaras i frögenbank hos Nordiska Genbanken. Materialet kan vara mer eller mindre väl karakteriserat och evaluerat och ibland kan det odlas på ett friluftsmuseum och/eller i en botanisk trädgård. Det kan både handla om vanliga svenska vilda arter, som t.ex. åkersenap, åkerrättika och vildmorot och vilda rödlistade släktingar till kulturväxterna. Av de vilda släktingarna finns det ca 100 rödlistade arter. Bland dessa kan nämnas strandbeta, ängskorn, råglost och strandlucern.

Grupp nio och tio innehåller vegetativt förökade arter som finns i fältgenbank vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Endast en del av materialet är väl karakteriserat och evaluerat. Nordiska Genbanken ansvarar för dokumentationen av kulturväxter som finns i fältgenbanker.

I grupp elva och tolv ingår många prydnadsväxter och andra vegetativt förökade växter som finns i odling hos friluftsmuseer och botaniska trädgårdar. För de prydnadsväxter som det finns skäl att bevara genom odling bör specifika kriterier sättas upp så att prioriteringar sedan kan göras. För övriga växtslag som bör bevaras *ex situ* genom odling bör prioriteringarna göras på artgrupps-/biotopnivå. Prydnadsväxter finns inte bevarade hos Nordiska Genbanken överhuvudtaget. Även arter inom grupperna landskaps- och prydnadsväxter samt krydd- och medicinalväxter bör i framtiden bevaras hos Nordiska Genbanken. Bland dessa arter behöver dock prioriteringar göras, odlade arter bör t.ex. prioriteras framför deras vilda släktingar.

I grupp tretton och fjorton hamnar insamlat, utländskt material. Fältgenbanker finns, hos främst botaniska trädgårdar, även för sådant material. Eftersom detta material har odlats länge och oftast är väl anpassat till svenska förhållanden bör det räknas som inhemska genresurser och därför ingå i det svenska nationella programmet.

De två sista grupperna tillhör bevarandekategorin *in situ*-bevarande. När det gäller kulturväxter går det inte att peka ut någon institution/myndighet som bevarandeansvarig. Nordiska Genbanken ansvarar dock för dokumentationen av materialet. För *in situ*-bevarande av kulturväxternas vilda släktingar ansvarar Naturvårdsverket. För dokumentationen av dessa växter ansvarar ArtDatabanken.

12.1.2 Inventering och insamling

Inventeringar och insamlingar görs i viss utsträckning av Nordiska Genbankens arbetsgrupper. Dessutom görs en del inventeringar och insamlingar av Sveriges lantbruksuniversitet inom ramen för vissa specifika projekt. Även friluftsmuseer, botaniska trädgårdar och andra, t.ex. ideella föreningar sysslar till viss del med inventering och insamling av äldre material.

Ingen heltäckande inventering av växtgenetiska resurser har gjorts i Sverige. En systematisk inventering måste därför genomföras för att utröna vad som fortfarande finns kvar av äldre sortmaterial, lantsorter, gamla introduktioner etc. De projekt och förfrågningar som har genomförts visar att sådant material finns i mycket stor

utsträckning. Materialet finns bl.a. vid friluftsmuseer och botaniska trädgårdar, hos hembygdsföreningar, organisationer och privatpersoner.

Dessutom finns samlingar av kulturväxter och deras vilda släktingar på flera universitetsinstitutioner. Materialet kommer från insamlingar i andra områden och samlingarna har främst byggts upp för forskningsändamål, men är mycket betydelsefulla för andra länder. Sverige har genom dessa tidigare insamlingar ett bevarandansvar, tills det att formerna för ett permanent bevarande blir lösta.

Vissa växtslag, bl.a. jordbruksväxter är bättre representerade i existerande samlingar (t.ex. hos Nordiska Genbanken) än andra. En systematisk genomgång bör dock göras också av dessa växtslag eftersom det visat sig att det även inom den gruppen finns en hel del material som inte har samlats in tidigare. Andra grupper är väldigt dåligt kända, t.ex. prydnadsväxter och krydd- och medicinalväxter. Det är således önskvärt att inventeringsstrategier upprättas för alla växtslagsgrupper.

En detaljerad översikt bör genomföras över de för Sverige viktiga genresurserna som förekommer i andra länder, både av den primära genpoolen, som t.ex. lantsorter, genbanksmaterial, ursprungs- eller ogräsformer, och av övriga genpooler. Exempel på aktuella frågeställningar kan vara: Hur är utbredning och status för dessa? Är de tillgängliga för svenska forskare och förädlare? Detta bör kunna inordnas i Nordiska Genbankens internationella samarbete.

Inventering och insamling av i Sverige förekommande växtmaterial bör prioriteras i inledningsskedet av programmets genomförande. En noggrann, heltäckande genomgång av landets alla delar bör ske. För att nå ut till allmänheten bör arbetet organiseras läns- eller regionsvis och ett kontaktnät bör byggas upp för varje område.

Inventerings- och insamlingsarbete förutsätter en stor insats av planering och samordning och det är värdefullt med en gemensam uppläggning på arbetet mellan olika växtslagsgrupper. Därför bör all inventerings- och insamlingsverksamhet samordnas av Nordiska Genbanken och Centrum för biologisk mångfald. Organisationer som kan medverka i arbetet är Sveriges lantbruksuniversitet, friluftsmuseer, botaniska trädgårdar, Fritidsodlingens Riksorganisation, hembygdsföreningar, specialföreningar för olika växtslag etc.

Insamlat material kan utgöras av frön, växtdelar (sticklingar, lökar, knölar etc.) eller hela plantor. Materialet och alla uppgifter om det måste omhändertas för vidare bearbetning med uppodling, förökning, karakterisering och evaluering. Allt frömaterial som samlas in bör bevaras hos Nordiska Genbanken. Annat insamlat material bör bevaras hos SLU, friluftsmuseer, botaniska trädgårdar etc. Vilken institution som ska ta hand om materialet bör bestämmas innan insamlingsarbetet börjar.

Resultaten av inventeringarna och insamlingarna i form av grundläggande information om materialet bör inlagras i Nordiska Genbankens databas. Den databas som finns tillgänglig via Internet bör byggas ut inom ramen för programmet till att även omfatta material som bevaras *ex situ* genom odling hos t.ex. friluftsmuseer och botaniska trädgårdar. Nordiska Genbanken kommer därmed att ansvara för dokumentation av allt insamlat material.

Fritidsodlarnas roll i programmet

Fritidsodlingens organisationer har sedan länge engagerat sig för bevarande av äldre värdefulla växter. För fritidsodlingen är det väsentligt att inventeringar och bevarande av äldre trädgårdsväxter innefattar den stora mångfalden av växter som förekommer i parker, trädgårdar och bland amatörodlare.

Den tilltagande internationella handeln innebär att en stor del av de utomhusväxter som idag säljs i Sverige härrör från utländska plantskolor. Även om det handlar om arter som av tradition odlas i Sverige är risken stor att det är sorter eller kloner som inte är lämpade för vårt klimat. Det importerades således en del sorter som är mindre lämpliga än dem vi tidigare odlat. Det gör det extra angeläget att äldre sorter som är bra för svenska odlingsförhållanden tas tillvara, bevaras och görs tillgängliga.

Fritidsodlingens Riksorganisation (FOR) och andra specialföreningar, t.ex. Svenska Rosensällskapet är beredda att medverka i inventeringar av äldre växtmaterial, så att mångfalden kan bevaras för framtiden. Genom information och upprop kan intresset för äldre växter öka, både bland medlemmar och andra intresserade. Det är också ett sätt att få fritidsodlare att medverka i insamling och bevarande.

12.1.3 *Ex situ*-bevarande

Nordiska Genbankens mandat är bl.a. att bevara och dokumentera den genetiska variationen i nordiskt material av värde för jord- och trädgårdsbruk. Som nordiskt material räknas i Norden vildväxande material, nordiska lantsorter, moderna sorter förädlade i Norden samt övrigt material framställt av nordiska forskare och förädlare. Det är önskvärt att allt material som bevaras *ex situ* i frögenbank i Sverige finns hos Nordiska Genbanken. Idag finns fröer lagrade t.ex. på olika institutioner. Det bör göras en inventering över vad som finns runt om i landet. Det som sedan visar sig vara vid liv och som anses vara bevarandevärt bör i fortsättningen bevaras hos Nordiska Genbanken.

Nordiska Genbankens mandat bör utökas till att även omfatta prydnads- och landskapsväxter samt krydd- och medicinalväxter. Dessutom bör verksamheten inom Nordiska Genbankens övriga mandat förstärkas.

Ex situ-bevarande genom odling är nödvändigt av biologiska skäl, när det gäller vegetativt förökade växter. Mycket vegetativt förökat material finns bevarat på Sveriges lantbruksuniversitet, friluftsmuseer, botaniska trädgårdar, parkförvaltningar etc. Friluftsmuseer och botaniska trädgårdar och andra som odlar bevarandevärt material bör även fortsättningsvis bevara det material som uppfyller programmets kriterier. Dessutom bör ytterligare material tas in i programmet i takt med att inventeringar, insamlingar, karakteriseringar och evalueringar görs. Det är också viktigt att bevarandet av det material som inventeras säkerställs även innan det tas in i programmet.

Kulturmiljöaspekten

Att växter ska bevaras med tanke på det kulturhistoriska motivet finns inte klart uttryckt i den globala aktionsplanen, som fungerar som en riktlinje för det nationella programmet. För Sveriges del bör dock *ex situ*-bevarande av växter genom odling vara en del av programmet. *Ex situ*-bevarande genom odling är viktigt av kulturhistoriska skäl. Friluftsmuseer och botaniska trädgårdar gör en stor insats när det gäller att visa upp det levande kulturarvet och sprida kunskap till allmänheten.

Institutioner med tillgång till odlade marker och stallar har goda möjligheter att integrera en rad frågor som rör såväl natur och kultur som teknik och hantverk. Integrationen kan drivas mycket långt för att belysa dagens miljöfrågor och ge perspektiv på samhällets historia, nutid och framtid. Friluftsmuseerna är väl lämpade för att i ämnesöverskridande former ge ett helhetsperspektiv på viktiga delar av historien.

Den regionala kopplingen i bevarandearbetet är betydelsefull eftersom många kulturväxter är regionalt bundna. Även i det avseendet har friluftsmuseer och botaniska trädgårdar en viktig roll eftersom de kan ta ett regionalt bevarandansvar.

Kulturväxter och kunskaperna att odla är en del av det levande kulturarvet. Kunskaper om vår historia, där kulturarvet är en del, är nödvändigt för att skapa förståelse för samhällets framväxt i nutid. Botaniska trädgårdar och flera friluftsmuseer bedriver omfattande verksamheter som rör den domesticerade mångfalden ur ett kulturhistoriskt perspektiv. De medverkar i uppgifter som syftar till att levandegöra natur- och kulturmiljöer av skiftande slag, som en del av kulturmiljövärden.

Dessa miljöer är mycket värdefulla för det nationella programmets genomförande. Genom sin stora lokalkännedom har företrädare för dem utmärkta förutsättningar att delta i det nationella arbetet med såväl kunskapsspridning som en rad andra uppgifter, t.ex. inventering, insamling och bevarande. På flertalet lokala natur- och kulturmiljöer krävs dock ökade resurser och förbättrad kompetens för att arbetet ska kunna genomföras på ett optimalt sätt.

12.1.4 *In situ*-bevarande

In situ-bevarande av kulturväxter kan t.ex. handla om bevarande av moderträden till främst lokala fruktsorter. Det är av intresse att veta var dessa träd finns. Annat *in situ*-bevarande som kan vara aktuellt är bevarande av vallväxter, som är de enda jordbruksväxterna med vilt ursprung i Sverige. Nordiska Genbanken ansvarar för dokumentationen av kulturväxter som *in situ*-bevaras.

Att bevara de vilda släktingarna till våra kulturväxter kan ha betydelse för utveckling av nya sorter. Många av de vilda släktingarna är växter som är vanliga i Sverige. Det finns dock de som är mindre vanliga och ca 100 st är rödlistade. ArtDatabanken, som är en gemensam institution för Naturvårdsverket och Sveriges lantbruksuniversitet, samlar in, lagrar samt utvärderar och tillhandahåller information om rödlistade arter och artdiversitet. ArtDatabanken utarbetar rödlistorna, som sedan fastställs av Naturvårdsverket. ArtDatabanken föreslår även vilka åtgärder som ska vidtas med anledning av rödlistorna. Naturvårdsverket har myndighetsansvar för *in situ*-

bevarande av kulturväxternas vilda släktingar medan ArtDatabanken ansvarar för dokumentationen.

Länsstyrelserna har ett tillsynsansvar för de hotade arterna i länet, dvs. de som är rödlistade. Länsstyrelserna ansvarar även för bildning och förvaltning av naturreservat. De har också till uppgift att övervaka den biologiska mångfalden i alla skyddade områden i länet.

Material som bevaras *in situ* idag och som uppfyller programmets kriterier bör fortsättningsvis bevaras inom det nationella programmet. Vilka vilda släktingar till kulturväxterna och vilda växter som används eller har använts till livsmedel som behöver bevaras genom odling och vilka som kan fröbevaras bör identifieras. Ytterligare material bör tas in i programmet i takt med att inventeringar, insamlingar, karakteriseringar och evalueringar görs.

Nordiska Genbanken föreslås förse Naturvårdsverket med en förteckning över landets vilda släktingar till kulturväxterna. Med denna och ArtDatabankens rödlistor som grund bör Naturvårdsverket sedan rekommendera huvudmännen för landets naturreservat och motsvarande att dokumentera förekomsten av aktuella växter. Huvudmännen bör även uppmärksamma växternas speciella genresursvärde vid fortsatt skötsel.

Naturvårdsverket föreslås sammanställa informationen, dvs. vilka arter som finns i vilka reservat. I sammanställningen bör det också finnas med vilken skötsel arten kräver och om arten i fråga är rödlistad och i så fall i vilken hotkategori. Dessutom bör det framgå vilket värde arten har som genresurs, dvs. vilken av kulturväxtens genpools den tillhör.

12.1.5 Karakterisering och evaluering

Karakterisering och evaluering ger kunskap om materialets egenskaper. Mycket av det material som finns hos Nordiska Genbanken idag är inte karakteriserat eller evaluerat. Detta innebär att det till stor del saknas kunskap om vilka egenskaper materialet har. För att genbanken ska kunna vara till hjälp för förädlarna är det av fundamental betydelse att detta blir gjort. Modern växtförädling är en konkurrensutsatt verksamhet där kort tid till produkt är ett överlevnadsvillkor. För att genbanksmaterial ska kunna utnyttjas överhuvudtaget, nu och i framtiden, är det ett minimikrav att bevarat material är väl dokumenterat, evaluerat, rätt bestämt och i god vigör.

Genom att karakterisera och evaluera materialet kan det också undvikas att onödigt många accessioner med samma genetiska material bevaras. Nordiska Genbanken lägger ut arbetet med att karakterisera och evaluera materialet på olika nordiska institutioner. I Sverige görs det främst av växtförädlingsföretagen och Sveriges lantbruksuniversitet. Lantbruksuniversitetet och andra universitet gör även själva en del karakterisering och evaluering inom vissa specifika projekt. Även en del andra utför karakterisering och evaluering, t.ex. botaniska trädgårdar, friluftsmuseer och Nordiska Genbankens klonarkivsvårdar.

Om Nordiska Genbanken, i enlighet med detta förslag, får utökade resurser till att förstärka verksamheten kommer karakterisering och evaluering av materialet kunna

ske i en snabbare takt. De växtslagsgrupper där det är angeläget med stora satsningar på karakterisering och evaluering är främst vallväxter och grönsaker. Genom att utöka Nordiska Genbankens mandat till att även omfatta prydnads- och landskapsväxter samt krydd- och medicinalväxter kommer karakterisering och evaluering vad gäller dessa växtslag att kunna komma igång.

12.2 Nyttjande

12.2.1 Pre-breeding

För att genbanksmaterial av lantsorter eller vildmaterial från de sekundära eller tertiära genpoolerna ska kunna användas i den praktiska förädlingen måste kunskapen om både material och tekniker ökas. Det förberedande utvecklings- och förädlingsarbete som görs innan den egentliga växtförädlingen startar kallas för pre-breeding.

Ett optimalt utnyttjande av växtgenetiska resurser är ett krav från samhällets sida och är även av intresse för den kommersiella växtförädlingen. Det är också ett klart uttalat mål i den globala aktionsplanen. I dag har dock de genetiska resurserna en ganska låg utnyttjandegrad. Det beror på flera saker:

1. Det är en kostnadsfråga. Att förarbeta ett material så att det kan användas i ett förädlingsprogram tar tid och resurser i anspråk och resultatet är inte heller alltid helt givet. Växtförädlarna är därför inte beredda att själva göra dessa, ibland osäkra, satsningar.
2. Förädlarna har tillgång till mycket genetiskt material i form av moderna sorter och elitlinjer som kan användas direkt i förädlingen. Trots den i många fall smala genetiska basen är det fortfarande möjligt att finna nya, positiva genkombinationer som resulterar i nya sorter. Var gränsen går för behovet att bredda den genetiska basen vet ingen i dag, men en breddning kommer vara nödvändigt på längre sikt.
3. Tillgången på väl evaluerat material i genbankerna är begränsad. Här måste större resurser sättas in, för att materialet ska bli mer attraktivt för förädlarna. Vid Nordiska Genbanken evalueras en hel del material, men en förstärkning av denna verksamhet är önskvärd. För pre-breeding som initieras idag baserat på utländskt material måste i de flesta fall evaluering ske.

Det ligger i samhällets långsiktiga intresse att få in ett bredare förädlingsmaterial i framställningen av moderna sorter. På sikt kan en ökad genetisk mångfald i förädlingsmaterialet leda till en säkrare livsmedelsproduktion och minskad kemikalieanvändning i jordbruket genom att genkomplex med t.ex. bredare resistens och bredare anpassning kan inkorporeras.

Pre-breeding kan ske på olika sätt. Med hjälp av s.k. återkorsningsteknik kan enskilda, önskvärda gener eller vissa genkomplex inkorporeras. Så kallad base-broadening, dvs. att korsa samman ett material med olika genetisk bakgrund kan också genomföras. Den senare modellen, som behandlas i den globala aktionsplanen,

är önskvärd att genomföra i många växtslag, men det är också en mer långsiktig strategi, och måste därför genomföras i form av längre program.

I Sverige har det hittills gjorts få satsningar på de olika modellerna av pre-breeding. I ett samarbete mellan dåvarande växtförädlingsföretagen Svalöf AB, W Weibull AB och Sveriges lantbruksuniversitet genomfördes ett stort återkorsningsprogram i korn baserat på vildformer och lantsorter med resistensgener mot olika sjukdomar. Det var ett projekt som pågick under ca 10 år med ett mycket gott resultat. Novartis Seeds AB har genomfört en serie projekt där vilda betor återkorsats med elitlinjer för att utnyttja resistensgener hos vildmaterial.

Ett annat projekt, också i korn, med inriktning på base-broadening genomfördes i samarbete mellan Nordiska Genbanken, Sveriges lantbruksuniversitet samt svenska och finska förädlare. Efter fem år hade en stor s.k. dynamisk genpool skapats, som kan vara utgångspunkt för både forskning, förädling och bevarande.

För närvarande pågår ett projekt i kål i samarbete mellan Svalöf Weibull AB och Sveriges lantbruksuniversitet med inriktning på sjukdomsresistens.

Inom det svenska nationella programmet för växtgenetiska resurser bör det skapas forskningsprogram för pre-breeding för att tillgodose både samhällets och näringens behov. För att kunna genomföras på ett optimalt sätt måste forskningsprogrammen vara långsiktiga. För varje växtslag måste 5-6 grundläggande år beräknas, speciellt om det innefattar base-broadening, som från samhällets sida bör prioriteras. Om programmet t.ex. innefattar många sjukdomar och andra egenskaper är tidsperioden snarast 10 år.

För en prioritering av arbetet bör de växtslag som har den längsta traditionen av intensiv förädling, dvs. där den genetiska bredden troligen har blivit mest insnävad bearbetas först. De växtslagsgrupper som då är aktuella är: cerealier, oljevaxter, sockerbeter, vissa fodervaxter och vissa grönsaker. Av lägre prioritet är frukt och bär, prydnadsvaxter samt krydd- och medicinalväxter.

Parallellt kan två till tre program genomföras åt gången. Det är då lämpligt att välja ett växtslag ur varje växtslagsgrupp, t.ex. vete, sockerbeter och timotej för att, förutom de resultat och material som produceras för varje växtslag, också få erfarenheter av hur arbetet lämpligen genomförs inom de olika växtslagsgrupperna. Pre-breeding-programmen bör genomföras i samverkan mellan växtförädlingsföretagen och Sveriges lantbruksuniversitet.

Kostnaden för ett program (dvs. ett växtslag) beräknas till 750 000 kronor per år. En årlig kostnad beräknas till ca 3 miljoner kronor.

12.2.2 Växtförädling

I Sverige finns två stora växtförädlingsföretag. Svalöf Weibull AB i Svalöv arbetar med stråsäd, oljevaxter, potatis, fodervaxter inklusive ärter, köksväxter och salixarter. Novartis Seeds AB i Landskrona förädlar sockerbeter. Det är värdefullt med förädlingsföretag som arbetar med att utveckla sorter som är anpassade till svenska förhållanden. Ungefär hälften (51 %) av sorterna på den svenska sortlistan för

jordbruksväxter 1998 är förädlade i Sverige. Att många länder har sina egna växtförädlingsföretag kan bidra till genetisk mångfald, sett ur ett globalt perspektiv.

Även Sveriges lantbruksuniversitet arbetar med växtförädling. Institutionen för hortikulturell växtförädling i Balsgård är inriktad på att ta fram kommersiellt intressanta frukt- och bärsorter och Institutionen för trädgårdsvetenskap på att ta fram kommersiellt intressanta perenna prydnadsväxter.

Växtförädlarna har i nuläget tillgång till det material de behöver och samarbetet fungerar bra mellan förädlarna och Nordiska Genbanken. På längre sikt förutses däremot ett starkt ökat behov av nya genresurser till förädlingen. Genom de ökade satsningarna på pre-breeding samt karakterisering och evaluering som föreslås inom ramen för det nationella programmet kommer tillgängligheten av material att öka. Detta kommer att gynna växtförädlarna och underlätta deras framtida arbete.

12.2.3 Utveckling av arter och sorter med liten ekonomisk betydelse

Utveckling av arter och sorter med liten ekonomisk betydelse är en del av nyttjandet. Exempel på sådana arter och sorter skulle kunna vara arter/sorter anpassade till Norrland, köksväxter eller arter/sorter för ekologisk odling. Svalöf Weibulls Norrlandsavdelning har förädlingsprogram för sorter av främst vallväxter och korn anpassade till norrländska förhållanden. Förädlingen finansieras till största delen av statliga medel. Även köksväxter förädlas vid företaget med hjälp av statliga medel. Svalöf Weibull AB bedriver inte någon riktad förädling specifikt för s.k. ekologisk odling. Däremot är en rad av företagets sorter väl lämpade för sådan odling och har funnit en stor spridning inom denna odlingsform.

På Balsgård, Institutionen för hortikulturell växtförädling vid Sveriges lantbruksuniversitet pågår flera växtförädlingsprojekt inriktade på ekologisk odling och sorter anpassade till Norrland. Ett stort antal frukt- och bärsorter liksom några prydnadsväxter har redan förädlats fram och släppts ut i handeln just för dessa ändamål.

Att det till stor del saknas förädling av sådana här arter och sorter beror på att marknaden är för liten för att vara kommersiellt intressant. Om förädling ska komma till stånd krävs således en annan styrning än den marknadsmässiga. Växtförädlingsföretagen eller Sveriges lantbruksuniversitet skulle kunna utföra själva förädlingen av dessa arter/sorter.

De resurser som idag satsas på utveckling av arter och sorter med liten ekonomisk betydelse bör säkerställas inför framtiden.

12.3 Forskning och utveckling

Det är främst Sveriges lantbruksuniversitet som bedriver forskning inom området växtgenetiska resurser idag. Viss forskning inom området bedrivs dock även vid andra universitet i landet. Det handlar då främst om grundforskning, medan Sveriges lantbruksuniversitet arbetar med mer målinriktad forskning. Vid Institutionen för växtförädling i Svalöv arbetas det t.ex. med växtförädlingsrelaterad forskning.

Bevarande och långsiktigt utnyttjande av växtgenetiska resurser kräver en anpassad forskning och utveckling för att kunna genomföras optimalt, vilket också poängteras i den globala aktionsplanen. Ett optimalt bevarande bygger på att kunskapen om det genetiska materialet kan byggas upp så att prioriteringar kan göras om bevarandebehov för olika växtslagsgrupper/arter och en väl anpassad teknik för dessa ändamål kan utvecklas. Härigenom kan på sikt tid och resurser sparas. Detsamma gäller möjligheterna att utnyttja genresurserna. Ju större kunskap det finns om ursprungsmaterialet och teknikerna för t.ex. genöverföring desto värdefullare blir materialet i den framtida förädlingen.

12.3.1 Genetisk diversitet

Ett optimalt bevarande och utnyttjande förutsätter att kunskap finns om den genetiska variationen inom och mellan arter och hur denna är fördelad mellan olika populationer. Hur unikt vårt eget material är (både vildpopulationer, lantsorter och moderna sorter) måste också fastställas. Detta kräver att olika typer av undersökningar görs på de i Sverige förekommande växtgenetiska resurserna och de resurser från andra länder som vi behöver för vår framtida förädling.

Lantsorter

En traditionell lantsort uppvisar relativt stor genetisk variation inom populationen. Den huvudsakliga frågeställningen blir därför att bedöma hur stor genetisk variation de lantsorter har som finns hos Nordiska Genbanken eller hos andra intressenter, som t.ex. föreningar, privatpersoner och institutioner. Det är viktigt att ta reda på om materialet verkligen är en lantsort och inte t.ex. en selektion av en lantsort som resulterat i en s.k. ren linje, dvs. att materialet är genetiskt enhetligt. Lantsorter bör bevaras i stora populationer i genbanken på grund av den stora genetiska variationen.

Vildarter

Sverige har i sin flora ett stort antal arter som tillhör genpoolerna till olika kulturväxter och därför är av speciellt intresse för bevarande och användning. Flera arter som tillhör kulturväxternas genpooler är dessutom rödlistade, dvs. akut hotade, sårbara, sällsynta eller hänsynskrävande. För att ett bevarandeprogram för respektive art ska bli meningsfullt måste dock kunskapen om dess genetiska variation kartläggas så att bevarandeinsatserna kan prioriteras. Material från andra områden bör kontinuerligt inkluderas i dessa undersökningar för att det ska gå att konstatera om det svenska materialet generellt är unikt eller om det är genetiskt nära besläktat med material från andra områden. På grund av Sveriges nordliga läge kan det antas att flera arter har sina marginella utbredningar här och att huvudutbredningen för arten ligger någon annanstans. Då är det speciellt viktigt att studera marginalpopulationernas genetiska struktur, t.ex. om materialet i Sverige har en låg variation men ett flertal unika alleler. Denna information ligger sedan till grund för bevarandeåtgärder, *ex situ* eller *in situ*. Om det i Sverige finns centrala populationer av en art, bör kanske andra ställningstaganden göras.

Moderna sorter/stora växtslag

Det anses ofta att variationen har insnävats under de senaste 100 åren och att värdefullt genmaterial har förlorats. Hittills finns dock inga undersökningar genomförda i Sverige som jämför sorter/lantsorter från olika tidsperioder för att utröna hur mycket genmaterial som finns kvar respektive har förlorats under förädlingens gång. I utlandet har dock flera sådana studier gjorts och de visar att diversiteten inte minskat under de senaste decennierna. En kartläggning om hur stor genetisk variation som finns kvar i landet bör genomföras för att ta reda på om vi kan anses vara självförsörjande för lång tid framöver eller om vi på kortare sikt måste förlita oss på material från andra genbanker eller andra områden.

Prioritering

Flera, förslagsvis 3-4 växtslag/arter bör studeras samtidigt för att passande tekniker ska kunna utvecklas och resultaten tolkas. Arbetet bör dock koncentreras på en eller några få närbesläktade arter inom varje projekt. En art eller artgrupp ur varje växtslagsgrupp bör väljas (t.ex. en cerealie, en vildartsgrupp och en prydnadsväxt).

Kostnad och genomförande

Dessa översiktliga undersökningar bör göras kontinuerligt och med ambitionen att på sikt täcka så mycket som möjligt av de för Sverige viktiga kulturväxtgrupperna. Studier av genetisk diversitet kan bedrivas som 3-4-åriga projekt med en kostnad av ca 600 000 kronor per projekt och år.

12.3.2 Genpooler

Kunskap om släktskapsförhållanden mellan en kulturväxt och dess nära och mer avlägset besläktade former är av stor betydelse för att bedöma möjligheterna att utnyttja dessa genetiska resurser i framtiden. Vilken av kulturväxtens genpooler en art tillhör visar på möjligheterna eller svårigheterna att överföra gener från den arten till kulturväxten. Kunskap om genpooler innefattar kunskap från många olika forskningsområden t.ex. korsnings- och meiosdata, molekylära släktskapsanalyser och klassisk genetisk analys. Trots den stora betydelsen av denna information är det mycket lite gjort inom detta område. För prioritering av bevarandeinsatser är det också väsentligt att ha kunskap om samtliga kulturväxters genpooler. Studier av arternas genpooler är också nära knutet till taxonomisk forskning och även för de svenska kulturväxterna är behovet stort av denna fördjupade kunskap.

Prioritering

Innan en fullständig prioritering kan göras bör den nuvarande kunskapen för samtliga kulturväxtgrupper analyseras. Detta bör också delvis knytas till arbetet med pre-breeding så att den bakomliggande kunskapen om genpoolerna finns tillgänglig när ett växtslag ska bearbetas inom pre-breedingen.

Kostnad och genomförande

Arbetet kan genomföras i projektform med 3-4 projekt per år och en varaktighet av 2-4 år per projekt. Varje projekt beräknas kosta ca 600 000 kronor per år.

12.3.3 Taxonomisk forskning

Syftet med taxonomisk forskning är i detta sammanhang att ge underlag för klassificering och bestämning av kulturväxter. I konventionen om biologisk mångfald och den globala aktionsplanen betonas vikten av taxonomisk forskning på alla nivåer, vilket också Sverige framhållit i olika internationella sammanhang. Utvecklingen i Sverige går i motsatt riktning. Vid universiteten i landet är den rent taxonomiska forskningen och utbildningen otillräcklig.

Den taxonomiska forskning som bedrivs vid universiteten och Riksmuseet är dessutom ofta så specialiserad att den inte är relevant för det nationella programmet. Arbetet koncentreras på populationsbiologi och fylogenetisk analys, medan flora- och monografiarbeten nedprioriterats. Det finns ett fortsatt stort behov av taxonomiska experter för arbete med växtmaterial på olika nivåer både inom och utanför landet. I många länder/regioner saknas floristiska översikter och för många växtgrupper saknas monografiska bearbetningar. Floristiska översikter och monografiska bearbetningar är viktiga, inte minst med tanke på det växande intresset och behovet att utnyttja nya genkällor för medicinsk eller annan teknisk användning.

Taxonomisk kompetens behövs för bedömning och bestämning av material vid inventeringar av vilt och odlat material, för formulering av problemställningar och forskningsprogram. Med tanke på den speciella svårighetsgrad som taxonomi inom kulturväxterna utgör och på att bevarandet för att bli effektivt bör koncentreras till klart definierade och prioriterade taxa är det av största vikt att taxonomisk kompetens och forskning kommer in i ett mycket tidigt skede och knyts till programmet på långsiktig basis. Som all forskning måste också denna, även om den bedrivs inom ramen för ett nationellt program, ha internationell utblick.

Det bör skapas rutiner inom programmets ram för dokumentation av material från inventeringar, forskning etc. också i form av herbarier, klonarkiv och andra slags arkiv.

Prioritering och kostnad

Satsningar bör göras på två områden: dels en allmän kunskapsuppbyggnad och resursförstärkning till taxonomi vid landets universitet, dels en satsning på nationella och internationella taxonomiska projekt. Beträffande den taxonomiska forskningen bör biståndsmyndigheterna prioritera dessa typer av projekt för många u-länder, helst med svenskt deltagande. Då kan man samtidigt få en kunskapsuppbyggnad i Sverige, en insikt och kunskap om genetiska resurser i andra länder och sist men inte minst bidra till kompetensuppbyggnad i dessa länder.

Regeringens Vetenskapliga råd för biologisk mångfald har beviljats medel från Sida för ett projekt som syftar till kapacitetsuppbyggnad för taxonomi. Satsningen kommer att ske inom ramen för konventionen om biologisk mångfald. Medlen, totalt 4,2 miljoner kronor under en treårsperiod, kommer bl.a. att finansiera en tidsbegränsad tjänst på konventionens sekretariat (programansvarig taxonomi), två regionala workshops (Afrika och Centralamerika) och en förberedande workshop i Sverige.

Resurser behövs både för vidmakthållande och uppbyggnad av kompetens och för klart definierade forsknings- och bevarandeprojekt i anslutning till programmet. Resurser för taxonomiskt arbete skulle exempelvis kunna kanaliseras till institutioner där baskunskap, bibliotek och forskningsmiljöer finns, såsom botaniska trädgårdar och växtsystematiska institutioner.

Kostnaderna för dessa satsningar går ej att uppskatta i dagsläget utan fordrar en djupare analys av behovet.

12.3.4 Bevarandestrategier/teknisk utveckling

Frö- och klonfysiologi

Förvånansvärt lite forskning och teknisk utveckling har gjorts beträffande optimala betingelser för fröbevarande. Som det är idag behandlas allt frömaterial lika och med rimligt gott resultat som funnits erfarenhetsmässigt. Kunskapen bör dock ökas om de fundamentala biologiska processer som påverkar frönas möjligheter till lagring, groning, frövila etc. för att effektivisera genbanksarbetet. Detsamma gäller för levande material av t.ex. frukt- eller potatissorter. Att utveckla strategier för *ex situ*-bevarande baserat på kunskap om dessa biologiska processer med påföljande teknisk utveckling bör vara en viktig uppgift för ett nationellt program. På sikt ökas effektiviteten i genbanken, vilket är klart kostnadsbesparande.

Exempel på frågeställningar som behöver belysas i olika växtslag är:

- Vilken är den optimala vattenhalten och temperaturen för *ex situ*-bevarande?
- Vilka system för frövila har olika arter, speciellt av prydnadsväxter, vallväxter och vildarter och hur kan frövilan brytas?
- Hur ska klonmaterial behandlas för att undvika degenerering och virusangrepp?
- Hur fastställs vitaliteten i gamla frön och hur ska gammalt material behandlas för att gro?

Genetisk forskning kring bevarande

Speciellt för korsbefruktande växtslag, men även för självbefruktare med stor variation inom populationerna (lantsorter) krävs att en optimal/maximal populationsstorlek fastställs så att förökning/föryngring kan genomföras utan att värdefullt genmaterial förloras. Empirisk genetisk forskning baserad på olika markörsystem bör göras kontinuerligt på olika växtslag. Odlingen bör kopplas till forskningen för att t.ex. jämföra bevarandesystem. Exempel på aktuella frågeställningar kan vara: Hur påverkas sorten om den odlas jämfört med att bevaras i frögenbank? Hur påverkas sorten av äldre odlingsmetoder?

Prioritering

En genomgripande behovsanalys behöver genomföras för att prioritering av olika forskningsområden ska kunna fastställas.

Kostnad och genomförande

Sveriges lantbruksuniversitet i samarbete med Nordiska Genbanken bör få i uppgift att bygga upp en fortlöpande verksamhet inom området. Detta beräknas kosta ca 2,5 miljoner kronor per år.

12.3.5 Sammanfattning

För ett fullt utbyggt forskningsprogram beräknas kostnaderna i dagsläget till:

	årskostnad i 5 år
Genetisk diversitet, 3-5 projekt/år	3,0 milj. kr
Genpooler, 3-4 projekt/år	2,4 milj. kr
Taxonomisk forskning/kunskapsuppbyggnad	kan f.n. ej uppskattas
Bevarandestrategier/teknisk utveckling	2,5 milj. kr
Total kostnad under en femårsperiod	39,5 milj. kr

Forskningsarbetet bör inriktas på kulturväxter av vikt för Sverige där de genetiska resurserna kan finnas både inom och utom landet. Forskningsprogrammet bör bedrivas i nära samarbete mellan främst Sveriges lantbruksuniversitet och Nordiska Genbanken, men kan också omfatta andra universitetsinstitutioner i landet. Programrådet bör lämna synpunkter på forskningsprogrammet i stort och dess huvudsakliga inriktning samt utvärdera programmet årligen.

12.4 Utbildning och information

12.4.1 Utbildning

Vid Sveriges lantbruksuniversitet, främst vid Institutionen för växtförädling i Svalöv ges några kurser där moment om växtgenetiska resurser ingår. Centrum för biologisk mångfald ger en masterskurs i biologisk mångfald. Kursen behandlar både vild och domesticerad biologisk mångfald, men tyngdpunkten ligger på den vilda mångfalden.

Det kursutbud som erbjuds idag inom området växtgenetiska resurser är bristfälligt. För att öka förståelsen generellt och för att få kompetenta personer med insikt om de här frågornas betydelse både i Sverige och internationellt måste en kompetensuppbyggnad ske. Det är önskvärt att utbildning av kompetenta lärare liksom uppbyggnad av kurs- och utbildningsutbudet kommer till stånd. Ämnesområdet bör prioriteras vid utveckling av nya kurser vid Sveriges lantbruksuniversitet. Dessutom bör frågeställningar kring växtgenetiska resurser i ökad omfattning tas upp i existerande kurser som tangerar ämnesområdet, t.ex. växtförädlingskurser.

12.4.2 Information

Ett nationellt program för bevarande av vårt lands kulturväxter underlättas av en bred, folklig förankring. En riktad utbildnings- och informationsinsats till allmänhet, skolor, föreningar m.fl. är önskvärd. De som aktivt deltar i det nationella bevarandearbetet, såväl bevarandeföreningar och enskilda odlare som anställda på institutioner, museer, botaniska trädgårdar, örtagårdar, i kommuner m.fl. behöver utbildas i och informeras om de här frågorna. Friluftsmuseerna och de botaniska trädgårdarna är en värdefull resurs för att nå ut med kunskap och sprida information om växtgenetiska resurser och det nationella programmet. Bildningsuppgiften är central för museer och botaniska trädgårdar.

De metoder som står till buds, och som redan används för att nå ut med information är traditionell undervisnings-, kurs- och programverksamhet. I detta arbete är det viktigt med ett nära samarbete med skolor, naturskolor, naturbruksgymnasier,

naturum, studieförbund, länsstyrelser, universitet och högskolor, fritidsodlare m.fl. Utställningsmedlet i alla dess former bör nyttjas för kunskapsspridning. Friluftsmuseer och botaniska trädgårdar är särskilt värdefulla i detta hänseende. Permanenta utställningar med levande växtmaterial som samtidigt levandegör kulturmiljöer är en viktig bevarandeform samtidigt som de ger värdefull kunskap om det levande kulturarvet.

Webbplats

I konventionen om biologisk mångfald anges att länder som ratificerat konventionen ska ha en s.k. Clearing House Mechanism (CHM). En CHM är en webbplats som behandlar frågor som rör biologisk mångfald, inklusive de växtgenetiska resurserna. De olika ländernas CHM utgör en del av det internationella informationsnätverk som finns i anslutning till konventionen. Informationsnätverket är tänkt att fungera som en utbytescentral för information om biologisk mångfald och om arbetet med att implementera konventionen. Nätverket ska även underlätta och främja vetenskaplig, teknisk och annan samverkan för att uppnå konventionens mål.

Många länder har redan väl utbyggda informationssystem om biologisk mångfald och växtgenetiska resurser (CHM), t.ex. Tyskland. Detta saknas dock än så länge i Sverige. Det är angeläget att en CHM byggs upp även i Sverige. Det nationella programmet bör ha en egen webbplats. Den kommer att kunna utgöra en del av Sveriges framtida CHM.

På det nationella programmets webbplats bör programmets organisation presenteras. Information om bakgrunden till det nationella programmet och programmets mål bör också presenteras. Även mer allmän information om bevarande och nyttjande av växtgenetiska resurser bör finnas med. Centrum för biologisk mångfald föreslås ansvara för webbplatsen.

De pågående aktiviteterna inom de olika aktivitetsområdena bevarande, nyttjande, forskning och utveckling, utbildning och information samt internationellt arbete bör finnas med på webbplatsen. Det bör klart framgå vilka aktiviteter som utförs av vilka aktörer i programmet och länkar till aktörernas hemsidor är mycket viktiga. Den viktigaste länken är den till Nordiska Genbankens databas, som är tillgänglig via Internet. Andra länkar som kan vara aktuella är länkar till andra länders nationella program, till internationella institutioner och dylikt som arbetar med växtgenetiska resurser, till ECP/GR (European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks), till EU:s program för växtgenetiska resurser, till FAO etc.

Information till allmänheten

Den övergripande informationen om programmet bör skötas av Centrum för biologisk mångfald, som föreslås få en samordnarfunktion i programmet. Information till allmänheten bör skötas av Centrum för biologisk mångfald, friluftsmuseer, botaniska trädgårdar och Sveriges lantbruksuniversitet. Vid sidan av att samla, bevara och visa upp kulturarvet är folkbildning museernas viktigaste uppgift. De botaniska trädgårdar, djurparker och museer som arbetar med biologisk mångfald besöks årligen av ca 5 miljoner människor. Förutom information till allmänheten deltar de i undervisning för skolor, lärarfortbildning och vetenskapliga seminarier. Botaniska trädgårdar och friluftsmuseer utgör ofta en del av eller samarbetar med något universitet.

Information till jordbrukare

Inom det svenska miljöprogrammet för jordbruket, som delfinansieras av EU, finns medel för utbildning, information och demonstrationsprojekt (UID). UID-programmet administreras av Jordbruksverket. Jordbruksverket ansvarar dessutom för framtagning av visst centralt informationsmaterial. Länsstyrelserna ansvarar i huvudsak för direktinformation till jordbrukarna. Information till jordbrukare om det nationella programmet och därmed sammanhängande frågor, inklusive eventuella demonstrationsprojekt, föreslås inordnas i UID-programmet.

12.4.3 Databaser

Nordiska Genbanken har väl fungerande databaser över det som bevaras *ex situ* i frögenbank hos dem. En av dessa är tillgänglig för allmänheten via Internet. Den databasen kan utnyttjas i det nationella programmet. Den bör inom ramen för det nationella programmet byggas ut till att också omfatta det som bevaras *ex situ* genom odling på t.ex. friluftsmuseer och botaniska trädgårdar. Det är väsentligt att i ett tidigt stadium göra klart vilken information som ska läggas in i databasen, så att de aktuella aktörerna kan ta reda på den informationen om sitt material.

ArtDatabanken har en databas över de rödlistade vilda växterna i Sverige. Bland dem finns en del vilda släktingar till kulturväxterna. I databasen finns även information om de hotade arterna. Den här databasen är tillgänglig via Internet och föreslås utnyttjas inom det nationella programmet.

12.5 Internationellt arbete

Enligt den globala aktionsplanen är internationellt samarbete och deltagande i nätverk en mycket väsentlig förutsättning för en optimal utveckling inom området växtgenetiska resurser. Sverige bör därför i ännu större omfattning än tidigare medverka i olika fora. En del av den internationella verksamheten föreslås liksom tidigare ske via Nordiska Genbanken.

12.5.1 Bistånd

Biståndet bör precis som nu skötas av Sida. Sida har under lång tid gett stöd till CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research). CGIAR verkar för fortsatt garanterad tillgång till växtgenetiska resurser och för att möjliggöra livsmedelssäkerhet och hållbar utveckling internationellt. Sida har, genom att koordinera de nordiska stöden, lång erfarenhet av regionalt stöd i södra Afrika till *ex situ*-bevarande och växtförädling, bl.a. genom stöd till SADC:s (Southern African Development Community) centrum för växtgenetiska resurser och till de nationella genbankerna/genresurscentra i SADC-regionen. Sida bör vid behov utnyttja den kompetens som finns inom det nationella programmet.

12.5.2 Internationella förhandlingar

Internationella förhandlingar inom t.ex. EU och FAO bör skötas av regeringskansliet även i fortsättningen. Det är viktigt att Sverige har expertis som kan delta i internationella förhandlingar om frågor som rör agrobiodiversitet. En uppbyggnad av det svenska nationella programmet betyder att expertkompetens inom olika områden kommer att finnas tillgänglig för internationella förhandlingar och andra uppdrag.

Departement och myndigheter bör använda sig av den kompetens som finns inom programmet.

12.5.3 Övrigt internationellt arbete

ECP/GR är ett exempel på ett internationellt nätverk. ECP/GR har utsett de europeiska ländernas nationella program till samarbetspartner. Inom nätverket finns en styrgrupp med representanter från nästan alla europeiska länder. Dessutom finns sju växtslagsvisa arbetsgrupper och tre tematiska arbetsgrupper. De sistnämnda behandlar dokumentation, *in situ*-bevarande och ”on farm conservation” (bevarande på gårdsnivå) samt tekniskt samarbete. I detta nätverk ingår Nordiska Genbanken och Sveriges lantbruksuniversitet.

En fortsatt svensk medverkan i ECP/GR är väsentlig och en svensk nationell koordinator bör även fortsättningsvis vara operativ. Den nationella koordinatören deltar i ECP/GR:s styrgrupp. Deltagande i ECP/GR:s arbetsgrupper och övriga aktiviteter bör också, liksom tidigare, koordineras av Nordiska Genbanken.

Andra internationella nätverk finns för exempelvis botaniska trädgårdar, t.ex. BGCI (Botanical Garden Conservation International) och för organisationer motsvarande ArtDatabanken. Förutom dessa deltar många andra aktörer i Sveriges nationella program i olika internationella samarbeten. Det är av stor vikt att de olika aktörernas engagemang i internationella samarbeten fortsätter i minst oförändrad utsträckning.

12.6 Samordnarfunktion

För att kunna fungera effektivt måste Sveriges nationella program samordnas. Centrum för biologisk mångfald (CBM) föreslås få denna samordningsfunktion. CBM har till uppgift att arbeta med forskning, undervisning och informations-spridning samt samordning och planering av forskning och kunskapsutbyte inom biologisk mångfald. Det ligger därför nära till hands att CBM samordnar det nationella programmet för växtgenetiska resurser.

Centrum för biologisk mångfald bör koordinera aktiviteter som pågår inom ramen för det nationella programmet. Detta innebär bl.a. att aktörerna bör rapportera in till CBM om pågående och planerade aktiviteter. CBM kan då sammanställa den informationen och ge rekommendationer om t.ex. samarbete och samordning av aktiviteter. Centrum för biologisk mångfald bör dessutom förmedla råd om bevarandestrategier m.m.

Centrum för biologisk mångfald bör även ansvara för övergripande information om det nationella programmet, informationssammanställning och informationsspridning. Det innebär bl.a. att utveckla, uppdatera och ansvara för det nationella programmets webbplats. CBM bör välja arbetsformer som stimulerar ett brett och aktivt deltagande i programmet, t.ex. seminarier. Centrum för biologisk mångfald bör även arbeta med att samordna och stimulera forskning. Det kan t.ex. handla om att sätta ihop forskningsprogram för att söka extern finansiering. CBM bör även hjälpa aktörerna att söka finansiering från olika håll.

12.7 Programråd

Inom det nationella programmet föreslås det också inrättas ett programråd. Det kommer att vara rådgivande till Centrum för biologisk mångfald, som har en

samordnarfunktion i programmet. Rådet bör dra upp riktlinjer för verksamheten och utveckla en policy för prioriteringar inom programmet.

Rådet blir ett forum för aktörerna i programmet att diskutera frågor som rör programmet och andra frågor inom området växtgenetiska resurser, t.ex. vad som händer inom området internationellt sett. Rådet föreslås dessutom fungera som en genbanksnämnd, vilket innebär att det kommer att föreslå svenska representanter till Nordiska Genbankens nordiska arbetsgrupper. Programrådet kommer att fungera som ett råd och inte ha någon beslutandefunktion.

Programrådet föreslås t.ex. utarbeta specifika kriterier för de olika växtslagsgrupperna för att sedan kunna göra prioriteringar bland material som föreslås tas in i programmet. Rådet föreslås också utveckla en strategi för en heltäckande inventering. Den ska innehålla prioriteringar och en tidsplan (se avsnitt 10.3).

I programrådet bör följande intressenter finnas representerade: Centrum för biologisk mångfald, Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Sida, Nordiska Genbanken, Sveriges lantbruksuniversitet, Skogs- och jordbrukets forskningsråd, friluftsmuseer, botaniska trädgårdar, branschorganisationer, ideella organisationer och växtförädlingsföretag.

12.8 Jordbruksverket

Jordbruksverket är sektorsansvarig myndighet för jordbruket och bör därför vara den myndighet som har det yttersta ansvaret för att programmet fungerar. Det innebär bl.a. att leda programrådet.

Jordbruksverket föreslås besluta om vilka svenska representanter som ska ingå i Nordiska Genbankens nordiska arbetsgrupper, efter förslag från programrådet. Jordbruksverket föreslås även fatta övriga eventuella beslut i anslutning till programmet. Frågorna bör diskuteras i programrådet innan beslut tas. Jordbruksverket kommer dessutom att ansvara för uppföljning och utvärdering av programmet samt rapportering till regeringen.

13 Resurser och finansiering

13.1 Forskning och utveckling

Den forskning som är angelägen inom programmet är forskning kring genetisk diversitet, genpooler, bevarandestrategier/teknisk utveckling samt taxonomisk forskning. Forskning kring genetisk diversitet ger kunskap om den genetiska variationen inom och mellan arter och hur den är fördelad mellan olika populationer. Forskning kring genpooler ger kunskap om släktskapsförhållanden mellan en kulturväxt och dess nära och mer avlägset besläktade former. Detta är av stor betydelse för att kunna bedöma möjligheterna att utnyttja dessa genresurser i framtiden.

När det gäller bevarandestrategier och teknisk utveckling har mycket lite forskning gjorts. Det kan t.ex. handla om att kunna bedöma vilka de bästa betingelserna är för ett optimalt bevarandearbete. Inom den taxonomiska forskningen bör satsningar göras på två områden: en allmän kunskapsuppbyggnad och resursförstärkning till taxonomin vid landets universitet samt en satsning på nationella och internationella taxonomiska projekt. Ytterligare bakgrundsbeskrivning och motivering rörande forskning finns i kapitel 7 och 12.

Inom EU finns ett gemenskapsprogram för genetiska resurser inom jordbruket. Målet med programmet är att säkerställa och förbättra bevarandet, karakteriseringen, dokumentationen, utvärderingen, insamlingen och nyttjandet av potentiellt värdefulla genetiska resurser inom växt- och djurriket inom gemenskapen. Under 1998 delades ca 20 miljoner kronor ut till nya forskningsprojekt som handlar om växtgenetiska resurser. Nordiska Genbanken ingår sedan tidigare i ett par projekt som finansieras via detta program. Svenska forskare bör även i fortsättningen söka finansiering från det programmet till projekt som handlar om växtgenetiska resurser.

Idag satsas det från Sveriges sida ca 1 miljon kronor om året på forskning kring genetisk diversitet och i stort sett ingenting på den övriga ovan beskrivna forskningen. De medel som anslås idag kommer från Skogs- och jordbrukets forskningsråd.

Det totala redovisade forskningsbehovet inom programmet uppgår till 40 miljoner kronor (se avsnitt 12.3.5). Därtill kommer ej redovisade behov för taxonomisk forskning. Kostnaderna för forskningen överskrider således betydligt dagens anslagsnivå. Med dagens nivå på forskningsinsatserna skulle det ta mycket lång tid att täcka programmets kunskapsförsörjning.

Det har inte gått att hitta någon specifik finansiering för forskningen. De organisationer som stödjer forskning inom området anser sig inte ha någon möjlighet att särskilt prioritera projekt som handlar om växtgenetiska resurser. Ansökningar inom området kommer därför att behandlas i vanlig ordning. Framöver bör alla möjligheter till finansiering undersökas, t.ex. från EU och Världsnaturfonden (WWF).

13.2 Pre-breeding

Pre-breeding är de förberedande utvecklings- och förädlingsinsatser, som görs innan den egentliga växtförädlingen startar. Det ligger i samhällets långsiktiga intresse att få in ett bredare förädlingsmaterial i framställningen av moderna sorter. På sikt kan en ökad genetisk mångfald i förädlingsmaterialet leda till en säkrare livsmedelsproduktion och minskad kemikalieanvändning i jordbruket genom att genkomplex med t.ex. bredare resistens och bredare anpassning kan inkorporeras. Ytterligare bakgrundsbeskrivning och motivering rörande pre-breeding finns i kapitel 12.

Idag läggs det ner ca 1,5 miljoner kronor årligen på pre-breeding i Sverige. Dessa resurser kommer främst från Skogs- och jordbrukets forskningsråd och Stiftelsen Lantbruksforskning. Även Svalöf Weibull AB och Novartis Seeds AB lägger ner en del resurser på pre-breeding. Inga långsiktiga planer finns dock inom området.

För att de i programmet bevarade genresurserna ska komma till nytta bör insatserna för pre-breeding säkerställas och utökas. Inom det nationella programmet bör det därför skapas ett program för pre-breeding för att tillgodose både samhällets och näringsens behov. För att kunna genomföras på ett optimalt sätt måste detta program vara långsiktigt. En möjlighet är att staten tar upp förhandlingar med växtförädlingsföretagen och näringen om en långsiktig finansiering. Vidare bör ambitionsnivån höjas jämfört med idag, det bör satsas runt 3 miljoner kronor årligen inom detta område.

13.3 Utveckling av arter och sorter med liten ekonomisk betydelse

Utveckling av arter och sorter med liten ekonomisk betydelse är en del av nyttjandet av växtgenetiska resurser. Exempel är arter/sorter anpassade till Norrland, köksväxter och arter/sorter anpassade till ekologisk odling. Ytterligare bakgrundsbeskrivning och motivering rörande utveckling av arter och sorter med liten ekonomisk betydelse finns i kapitel 12.

I dagsläget anslås 7 miljoner kronor årligen på denna verksamhet. Av dessa går 4 miljoner kronor till utvecklingen av köksväxter och 3 miljoner kronor till utvecklingen av arter/sorter anpassade till Norrland. Dessa resurser kommer från Skogs- och jordbrukets forskningsråd.

Det är viktigt att de resurser som idag satsas på utveckling av arter och sorter med liten ekonomisk betydelse säkerställs inför framtiden. Det är därmed inte sagt att alla resurser ska gå till Norrlandsförädling och förädling av köksväxter.

13.4 Förstärkta resurser till Nordiska Genbanken

Nordiska Genbanken (NGB) ansvarar för att bevara och dokumentera den genetiska variationen i nordiskt material av växtarter av värde för jord- och trädgårdsbruk. Inlagrat material ska ställas till disposition för växtförädling, växtforskning och annan *bona fide* användning. Ytterligare bakgrundsbeskrivning rörande Nordiska Genbanken finns i kapitel 6, 7 och 12.

Nordiska Genbanken får ca 10 miljoner kronor årligen från Nordiska Ministerrådet, varav Sverige bidrar med ca 3,5 miljoner kronor. Ungefär 1,8 miljoner kronor går till arbetsgrupperna och ca 2 miljoner kronor går till forskningsprojekt som leds av nordiska forskare.

Nordiska Genbankens mandat bör utökas till att även omfatta prydnads- och landskapsväxter samt krydd- och medicinalväxter. Dessutom bör verksamheten inom nuvarande mandat förstärkas. Det handlar om kompletterande karakterisering och evaluering av bevarat material, inventering och insamling samt förstärkning av verksamheten inom arbetsgrupperna för frukt och bär. Därutöver föreslås en utbyggnad av NGB:s informationssystem i syfte att rationalisera hanteringen av information om och dokumentation av material vid svenska friluftsmuseer och botaniska trädgårdar. För förstärkningar har vi valt att endast beräkna kostnaderna för de svenska aktiviteterna (se avsnitt 13.4.2-13.4.4).

Sverige bör inom det nordiska samarbetet prioritera verksamheten vid genbanken så att den utökas och förstärks enligt förslaget under deltagande av alla nordiska länder samtidigt.

Jordbruksverkets bedömning är att detta kommer att ta lång tid. Om så blir fallet eller om framgång av någon annan anledning inte nås i det nordiska samarbetet bör Sverige ensamt inleda verksamheten avseende svenskt material. Årskostnaden för att utöka mandatet blir lägre, ca 1,5 miljoner kronor men faller då helt på Sverige. Verksamheten bör kunna ges som ett uppdrag till NGB eller till någon annan organisation. Jordbruksverket kan ansvara för rollen som uppdragsgivare. Uppdragsstagaren redovisar då till Jordbruksverket. Även om verksamheten skulle inledas med enbart svenskt material bör ambitionen vara att på längre sikt utöka den till nordiskt material genom ett utökat mandat till Nordiska Genbanken.

För att Nordiska Genbanken ska kunna åta sig föreslagna uppgifter inom det svenska nationella programmet krävs resursförstärkning. Nedan specificeras kostnaderna för de enskilda aktiviteterna.

13.4.1 Kostnadsspecifikation: utökning av Nordiska Genbankens mandat

Nordiskt material

Sektionsledare	400 000 kr/år
Informations- /datatjänst	350 000 kr/år
Frötekniker	<u>150 000 kr/år</u>
	900 000 kr/år
Administrativ kostnad (30%)	270 000 kr/år
Anslag till arbetsgruppen	<u>600 000 kr/år</u>
Total kostnad	1 770 000 kr/år
Sveriges del (35 %)	620 000 kr/år

Endast svenskt material

Sektionsledare	400 000 kr/år
Informations- /datatjänst	200 000 kr/år
Frötekniker	<u>100 000 kr/år</u>
	700 000 kr/år
Administrativ kostnad (30%)	210 000 kr/år
Anslag till arbetsgruppen	<u>600 000 kr/år</u>
Total kostnad	1 510 000 kr/år

Den första kalkylen bygger på att arbetet med dessa växter organiseras under nordiska arbetsgrupper som leds och administreras av Nordiska Genbanken. Den andra kalkylen bygger på att arbetet organiseras under nationella arbetsgrupper. I beräkning av programmets storlek har jämförelse gjorts mellan de tilltänkta arbetsgrupperna och befintliga arbetsgrupper som idag administreras av Nordiska Genbanken (t.ex. vallväxter och frukt och bär). Med utgångspunkt från dessa arbetsgrupper har en värdering gjorts beträffande medelsbehov per år, för att de tilltänkta arbetsgrupperna ska kunna bygga upp ett kontinuerligt arbete.

Kalkylerna visar inte totala kostnader för att bevara materialet, snarare vad Nordiska Genbanken behöver för samordning av insatser, hållande av dokumentation och information samt bevarande av frö *ex situ* i frögenbank. Kostnader för klonarkiv etc. måste liksom för frukt och bär finansieras av nationella institutioner.

13.4.2 Kostnadsspecifikation: förstärkning av den svenska verksamheten inom nuvarande mandat

Verksamheten inom Nordiska Genbankens övriga mandat bör förstärkas. De aktiviteter som följer nedan avser karakterisering och evaluering av de svenska accessioner i respektive arbetsgrupp som det återstår att gå igenom samt förstärkning av verksamheten inom den svenska arbetsgruppen för frukt och bär. Aktiviteterna beräknas kunna genomföras under en femårsperiod.

Arbetsgruppen för stråsäd

Malkornsanalyser

Antal accessioner: 125

Kostnad: 51 000 kr

Kvalitetsegenskaper hos höstvetete

Antal accessioner: 50

Kostnad: 25 000 kr

Uppfödning och kvalitetsanalyser hos vårvete och råg

Antal accessioner: 84

Kostnad: 42 000 kr

Evaluering av resistensegenskaper i hela stråsädesmaterialet

Kostnad: 250 000 kr

Total kostnad: 368 000 kr

Arbetsgruppen för potatis

Evaluering av resistensegenskaper

Kostnad: 70 000 kr

Total kostnad: 70 000 kr

Arbetsgruppen för vallväxter

Karakterisering och evaluering

Antal accessioner: 631

Kostnad: 2 524 000 kr

Total kostnad: 2 524 000 kr

Arbetsgruppen för grönsaker

Karakterisering och evaluering

Antal accessioner: 193

Kostnad: 1 544 000 kr

Karakterisering och evaluering av förädlingslinjer av sojaböna

Antal accessioner: 150

Kostnad: 1 200 000 kr

Total kostnad: 2 744 000 kr

Arbetsgruppen för rotfrukter, oljeväxter och trindsäd

Karakterisering och evaluering

Antal accessioner: 151

Kostnad: 1 208 000 kr

Karakterisering och evaluering av förädlingslinjer av lin

Antal accessioner: 152

Kostnad: 1 216 000 kr

Undersökning av genetisk diversitet och ursprung i nya och gamla svenska kålsorter

Kostnad: 350 000 kr

Total kostnad: 2 774 000 kr

Arbetsgruppen för frukt och bär

Evaluering av fruktsorterna i klonarkiven

Kostnad: 95 000 kr/år

Bevarande av den pomologiska kunskapen i landet

1. Pomologisk grundkurs för klonarkivsvårdare

Kostnad: 35 000 kr/år

2. Pomologisk dokumentationskurs

Kostnad: 180 000 kr/år under två år (totalt 360 000 kr)

Odlingskurs om gamla odlingsmetoder för klonarkivsvårdar
Kostnad: 22 000 kr/år

Informationsmaterial om klonarkiven (affischer, broschyrer etc.)
Kostnad: 30 000 kr/år

Virusrensning av svenska bärsorter (ca 50 sorter)
Kostnad: 175 000 kr

Bevarande av virusrensat material i nätväxthus
Kostnad: 100 000 kr/år

Total kostnad: 535 000 kr + 282 000 kr/år

13.4.3 Kostnadsspecifikation: inventering och insamling

Nordiska Genbanken och Centrum för biologisk mångfald föreslår samordna all inventering och insamling i landet. Det är angeläget att det görs en genomgång av vad som finns vid landets botaniska trädgårdar, friluftsmuseer och ideella föreningar. En annan del som bör inventeras är vad som finns vid universitetsinstitutioner och dylikt. Dessutom bör en kontinuerlig inventering och insamling göras ute i landet. Nordiska Genbanken bör få resurser för att kunna finansiera denna verksamhet inom ramen för det nationella programmet.

Material hos botaniska trädgårdar, friluftsmuseer och ideella föreningar
Kostnad: 1 200 000 kr

Material hos universitetsinstitutioner o.dyl.
Kostnad: 200 000 kr

Övrigt material ute i landet
Kostnad: 500 000 kr/år

Total kostnad: 1 400 000 kr + 500 000 kr/år

13.4.4 Kostnadsspecifikation: utbyggnad av databas

Den databas som finns tillgänglig via Internet bör byggas ut till att även omfatta material som bevaras *ex situ* genom odling på t.ex. friluftsmuseer och botaniska trädgårdar.

Kostnad: 100 000 kr/år

13.4.5 Sammanfattning

	årskostnad i 5 år
Utökning av genbankens mandat	620 000 kr alt. 1,5 milj. kr
Förstärkning av den svenska verksamheten	2,1 milj. kr
Inventering och insamling	780 000 kr
Utbyggnad av databas	100 000 kr

Total kostnad under en femårsperiod 18,0 milj. kr alt. 22,4 milj. kr

En del av förstärkningen av den svenska verksamheten vid Nordiska Genbankens handlar om att ta fram informationsmaterial och arrangera kurser. Sådan verksamhet bör kunna finansieras med hjälp av UID-medel, medel för utbildning, information och demonstrationsprojekt inom det svenska miljöprogrammet, som delfinansieras av EU (se avsnitt 12.4.2).

13.5 Verksamhet hos friluftsmuseer och botaniska trädgårdar

Att växter ska bevaras med tanke på det kulturhistoriska motivet finns inte klart uttryckt i den globala aktionsplanen, som fungerar som en riktlinje för det nationella programmet. För Sveriges del bör dock *ex situ*-bevarande genom odling vara en del av programmet. Friluftsmuseer och botaniska trädgårdar gör en stor insats när det gäller att visa upp det biologiska kulturarvet och sprida kunskap till allmänheten. Ytterligare bakgrundsbeskrivning rörande friluftsmuseer och botaniska trädgårdar finns i kapitel 6, 7 och 12.

I utredningen ”Nationell nätverksplan BIODOM” har ett förslag tagits fram om hur friluftsmuseer och botaniska trädgårdar skulle kunna arbeta med bevarande av växtgenetiska resurser och information i anslutning därtill. Förslaget sammanfaller väl i berörda delar med det nationella programmet. BIODOM-utredningen är för närvarande under behandling inom kultursektorn. Några närmare förslag om fullständigt genomförande och finansiering föreligger inte.

Idag läggs det ner ca 3 miljoner kronor om året på *ex situ*-bevarande genom odling vid landets friluftsmuseer och botaniska trädgårdar. Verksamheten finansieras genom den ordinarie budgeten. I Jordbruksverkets arbetsgrupp har det framkommit att friluftsmuseerna och de botaniska trädgårdarna önskar utvidga verksamheten inom ramen för det nationella programmet. I BIODOM-utredningen föreslås att ytterligare tjänster bör tillsättas på landets fem största friluftsmuseer (Fredriksdals friluftsmuseum, Friluftsmuseet Gamla Linköping, Friluftsmuseet Jamtli, Julita - Sveriges Lantbruksmuseum och Skansen) och på de botaniska trädgårdarna (i Göteborg, Lund, Stockholm och Uppsala) för att de ska kunna arbeta med *ex situ*-bevarande genom odling i större omfattning än idag. Enligt BIODOM-utredningen behövs för detta

ca 4,5 miljoner kronor. Dessutom föreslås i nämnd utredning att resurser (ca 2,3 miljoner kronor) tillskjuts för att dessa institutioner ska kunna få en regional samordnarfunktion. Ett friluftsmuseum och en botanisk trädgård föreslås även få resurser (ca 1 miljon kronor tillsammans) till att samordna verksamheten nationellt.

Friluftsmuseer och botaniska trädgårdar arbetar även med att sprida information till allmänheten. För att kunna arbeta i önskvärd utsträckning med information om växtgenetiska resurser behöver det även här tillsättas ett antal tjänster. I BIODOM-utredningen föreslås att det bör tillkomma en tjänst som informatör på landets fem största friluftsmuseer och på de fyra stora botaniska trädgårdarna, till en kostnad av ca 4,5 miljoner kronor.

13.6 Internationellt arbete

13.6.1 Bistånd

Sida är den myndighet i Sverige som arbetar med frågor som rör biologisk mångfald och växtgenetiska resurser i u-länder. Sida har lång erfarenhet av regionalt stöd i södra Afrika till *ex situ*-bevarande och växtförädling, bl.a. genom stöd till SADC:s (Southern African Development Community) centrum för växtgenetiska resurser och till de nationella genbankerna/genresurscentra i SADC-regionen. Ytterligare bakgrundsbeskrivning rörande internationellt arbete finns i kapitel 8 och 12.

Sida stöder för närvarande ett trettiotal insatser av betydelse för bevarande och hållbart nyttjande av biologisk mångfald och många av dessa är direkt kopplade till växtgenetiska resurser. Sidas totala budget för stöd till växtgenetiska resurser är ungefär 80 miljoner kronor om året. I det ingår stöd till CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research), stöd till regionala och nationella genbanker i Afrika, stöd till växtförädling och utsädesföretag samt stöd till vissa organisationer.

U-landsinsatserna bör fortsätta i oförändrad omfattning.

13.6.2 Övrigt internationellt arbete

Inom Europa finns sedan 20 år tillbaka ett nätverk om växtgenetiska resurser som kallas ECP/GR (European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks). Nätverkets huvudsakliga uppgift är att rationalisera bevarandet, standardisera och förbättra beskrivningen samt främja utbytet av material. ECP/GR initierar även forsknings- och utvecklingsprojekt. Verksamheten finansieras genom avgifter från medlemsländerna. Sverige betalar för närvarande ca 100 000 kronor per år till ECP/GR. Medlen kommer från Jordbruksdepartementets budget.

Insatsnivån på det internationella området föreslås förbli oförändrad.

13.7 Samordning av programmet

Centrum för biologisk mångfald föreslås ansvara för samordningen av det nationella programmet. I det ingår bl.a. att koordinera aktiviteter som ingår i programmet, att förmedla råd, att ha hand om informationssammanställning och informations-spridning och att ansvara för programmets webbplats. Ytterligare beskrivning och motivering rörande samordning av programmet finns i kapitel 12.

Samordningen av programmet beräknas kosta ca 1,2 miljoner kronor om året och här föreslås en samfinansiering mellan Centrum för biologisk mångfald, Sveriges lantbruksuniversitet och Jordbruksverket. Kostnaderna föreslås delas lika mellan CBM, SLU och Jordbruksverket. Centrum för biologisk mångfald avser att påbörja samordningsverksamheten under 1999.

13.8 Övergripande ansvar för programmet

Jordbruksverket föreslås få det yttersta ansvaret för det nationella programmet. Det innebär bl.a. att leda programrådet. Rådet kommer att vara rådgivande till Centrum för biologisk mångfald. Jordbruksverket bör också ansvara för uppföljning och utvärdering av programmet samt rapportering till regeringen. Ytterligare beskrivning

och motivering rörande programrådet finns i kapitel 12. Jordbruksverket avser att inrätta programrådet under 1999.

Jordbruksverket bör även ges uppgifter att administrera de särskilda medel som behövs för att förstärka verksamheten vid Nordiska Genbanken i det fall utökningen inte finansieras inom det nordiska samarbetet. Jordbruksverket är även berett att administrera andra medel för programmets genomförande om så befinns lämpligt.

Dessa uppgifter beräknas kosta 300 000 kronor om året. Jordbruksverket föreslås finansiera detta.

13.9 Sammanfattning

Tabell 2: Kostnad idag (dessa kostnader kommer att föras över till programmet), finansierat förslag samt långsiktigt behov för aktiviteter som föreslås ingå i programmet. Alla belopp är angivna i miljoner kronor per år.

<u>Aktivitet</u>	<u>Kostnad idag</u>	<u>Finansierat förslag</u>	<u>Långsiktigt behov</u>
Forskning och utveckling	1,0	—	8,0
Pre-breeding	1,5	—	3,0
Utveckling av arter och sorter med liten ekonomisk betydelse	7,0	—	7,0
Resurser till NGB	3,5*		
- utökning av mandatet		—	0,6 alt. 1,5**
- förstärkning av den svenska verksamheten		—	2,1
- inventering och insamling (samordning)		—	0,8
- utbyggnad av databas		—	0,1
Resurser till friluftsmuseer och botaniska trädgårdar	3,0	—	15
Samordning av programmet	—	1,2	1,2

Övergripande ansvar för programmet	—	0,3	0,3
---------------------------------------	---	-----	-----

* = Sveriges bidrag till NGB idag

** = beroende på om det löses på nordisk eller svensk basis

14 Programmetts uppföljning

Eftersom Jordbruksverket föreslås få det yttersta ansvaret för det nationella programmet föreslås även att verket ges ansvar för programmets uppföljning och utvärdering. I detta ingår att ansvara för rapportering till regeringen. En sådan uppföljning kan sedan ligga till grund för den rapportering som ska ske till EU-kommissionen enligt förordning (EG) nr 1467/94 (se avsnitt 7.6.1). Det som i första hand bör följas upp är att programmet fungerar på ett tillfredsställande sätt. Jordbruksverket avser att följa upp programmet gentemot de uppställda målen och åtgärds målen. Programmet bör följas upp årligen.

De indikatorer för växtgenetiska resurser som är under utarbetande inom OECD kommer i framtiden eventuellt att kunna användas som en del av uppföljningen av det nationella programmet. Detta trots att de är mer allmänna indikatorer som handlar om växtgenetiska resurser i stort. Indikatorerna delas upp i generella indikatorer, indikatorer om växtgenetiska resurser som utnyttjas på gårdsnivå, som *in situ*-bevaras och som *ex situ*-bevaras. Exempel på de här föreslagna indikatorerna för material som *ex situ*-bevaras är: antal arter som bevaras, antal accessioner per art och materialets tillgänglighet.

Jordbruksverkets rapporter

1998

1. Utvecklingen av fastighets-, mark- och arrendepriiser inom jordbruket.
2. Utvärdering av de regionala stöden till jordbruket
3. Redovisning av regionala skillnader i regeltillämpningen för jordbruksstöd
4. Utvärdering av investeringsstöd för förädling av jordbruks- och skogsbruksprodukter 1995 - 1997
5. Miljöstöd för bevarande av värdefulla natur och kulturmiljöer i renskötseområdet
6. Sammanställning över ekologiska projekt
7. Utvecklingen inom jordbruket 1997 – svenskt jordbruk i diagram och tabeller
8. Konsumtionen av livsmedel m.m. 1994 – 1997
9. Minskade hälso- och miljörisiker vid användning av bekämpningsmedel
10. Salmonella och andra zoonoser hos djur
11. Marknadsöversikt – Trädgårdsprodukter
13. FAIR Act- den amerikanska jordbruksreformen
12. Sveriges utrikeshandel med jordbruksvaror och livsmedel 1995–1997
13. En förändrad djurskyddstillsyn m.m.
14. Miljökrav för tilldelning av mjölkkvoter
15. Startstöd.
16. Jordbruket inom EU
17. Lägesrapport från projektet CAP:s miljöeffekter
18. Totalkonsumtionen av livsmedel och dess näringsinnehåll

Jordbruksverkets Rapport kan beställas från
Informationsenheten, Jordbruksverket, 551 82 Jönköping
telefon 036-15 51 75 (direkt), 15 50 00 (Vx)
fax 036- 71 51 14
ISSN 1102-3007
ISRN SJV-R--98/19--SE
SJV offset, Jönköping 1998

Pris 100:- (exkl. moms)