



VETENSKAPLIG REDOVISNING

Smakrika, nyttiga och friska jordgubbar anpassade för svensk produktion

Ulrika Carlson-Nilsson (medsökande Kimmo Rumpunen, Madeleine Ugglå)
SLU, Växtförädling och Bioteknik, Balsgård
Fjälkestadsvägen 459, 291 94 Kristianstad

MÅLSÄTTNING

Ansökan avsåg ursprungligen ett svenskt växtförädlingsprogram för jordgubbar (3 år). Medel beviljades dock enbart för 1 år för att bygga upp ett tydligare samarbete inom Norden samt för att tillsätta en referensgrupp med näringsrepresentanter. Detta för att bättre kunna identifiera vilka områden ett framtida växtförädlingsprogram bör fokusera på. Huvudsökanden ombads att inkomma med en ny ansökan vid ansökningstillfället hösten 2007.

BAKGRUND

Jordgubbar (*Fragaria x ananassa* Duchesne) utgör den i särklass viktigaste bärkulturen i svensk bärödling och omfattade vid senaste Trädgårdsundersökningen (2005) cirka 2 400 ha med en kvantitet på 12 100 ton. Värdevolymen utgjorde cirka 303 miljoner kronor. Odlingarna är spridda över hela landet men de största arealerna finns i Skåne, Kalmar, Blekinge, Västra Götalands och Östergötlands län. Arealen utgör nästan 50% av den totala odlingsarealen för svensk frukt- och bärödling.

Arealen har dock minskat under de senaste åren och då speciellt i de 4 nordligaste länen. Bara mellan 1999 och 2002 sjönk den med 10% i Norrbotten. Av de 200 ton jordgubbar som säljs i Norrbotten under sommaren är endast 12% lokalproducerade. En anledning är att odlarna saknar tillgång till en bra ersättare för den gamla huvudsorten 'Zephyr' som i dag är den enda riktigt vinterhårdiga sorten men som inte tål att transporteras och har dålig hållbarhet i butiksledet.

Förändringar i odlingssystem och försäljningsmönster

Svensk produktion omfattar enbart bär för färskkonsumtion. Odlingen bedrivs huvudsakligen på friland som perenn gröda. Under senare år har dock odling på plastlist ökat i omfattning och även odling i växthus eller plasttunnlar förekommer. Produktion under tak ger möjlighet till förlängd säsong och dubbla skördar i södra Sverige. Det ställer dock krav på tillgång till sorter lämpade för denna typ av odling.

Försäljningsmönstret har förändrats under senare år, dels med väsentligt minskad andel bär som säljs som självplock (20% av den totala produktionen) men också genom att uppköparna blivit färre medan livsmedelskedjorna ökat sitt intresse för jordgubbar. Trenden i Europa är att de stora livsmedelskedjorna helt kontrollerar försäljningen av bär inne i butikerna och de odlare som vill sälja måste tillhandahålla bär av högsta kvalitet under hela säsongen. Här i Sverige bör odlarna vara beredda på att kunna tillgodose konsumenterna med svenska bär under en längre säsong (maj t. o. m. september). Handeln och konsumenterna

ställer samtidigt allt högre krav på kvalitet och ursprungsmärkning vilket lett till att IP-odlingen ökat till 35% av arealen odlade jordgubbar. Endast IP-odlare får använda beteckningen ”Svenskt sigill”. Ett bra sort- och plantmaterial är en av förutsättningarna för att klara denna typ av produktion.

Tillgång till svenska sorter – ett sätt att möta konkurrensen

De mest odlade sorterna i Sverige just nu är 'Honeoye', 'Korona' och 'Polka'. Av de 10 i dag mest odlade sorterna är ingen framtagen i Sverige. 'Honeoye' är vanligast (2/3 av marknaden) på grund av sin tidiga mognad, höga avkastning och långa hållbarhet vilket gör den mycket lämplig för transport. Dock anser många att bären har en allt för syrlig smak. Flertalet av de huvudsorter som i dag odlas i Sverige uppfyller inte de krav svenska konsumenter har avseende smaken. Sedan 10 år tillbaka finns inget svenskt växtförädlingsprogram för jordgubbar vilket gör att odlarna får förlita sig enbart på utländska sorter. Förutom brister i smak är dessa inte anpassade för nordiska förhållanden med bland annat otillräcklig vinterhärdighet som följd. Genom att antalet för svenskt bruk godkända kemiska bekämpningsmedel minskar för varje år krävs även en beredskap i form av sorter med god motståndskraft mot olika svamp- och insektsangrepp. Sorter som tidigare varit resistent mot vissa svampsjukdomar har också börjat visa tecken på att resistensbarriärerna har övervunnits. Ett exempel är mjöldagg i 'Honeoye'.

För att svenska odlare ska kunna möta konkurrensen från andra europeiska länder och de nya trenderna i försäljningsmönstret är det av stor vikt att avkastning och kvalitet förbättras. För närvarande importeras utländska bär framför allt från Holland, Tyskland, Polen och Estland. Dessa bär har oftast god hållbarhet, är stora och vackra och säljs till ett lågt pris jämfört med de svenskproducerade. Man har tillgång till hållbara sorter som inte är aktuella för svenska odlare på grund av bristande vinterhärdighet. Även kemiska preparat som inte är godkända i Sverige används för att förbättra bärens hållbarhet. Dock är smaken inte i klass med den vi svenskar förväntar oss hos jordgubbar. Efter flera år då huvudmålen för jordgubbsförädlingen varit hög avkastning och stora, vackra bär verkar dock trenden ha vänt och flera internationella förädlingsprogram har börjat arbeta för att ta fram extra smakrika bär. Sorterna kommer dock inte att ha vinterhärdighet nog för svensk odling men vi kan förvänta oss utländska bär med riktigt god smak som kommer att göra konkurrensen ännu hårdare för de svenska odlarna. För att långskiktigt utveckla och bevara konkurrenskraften hos den svenska jordgubbsproduktionen krävs därför unika svenska sorter som kan ge ett ekonomiskt mervärde.

MATERIAL OCH METODER

För att identifiera de områden ett framtida växtförädlingsprogram för jordgubbar bör fokusera på tillsattes en referensgrupp bestående av odlarna Calle Ericsson (Ordförande i GRO:s bärsektion) och Mats Olsson (Vice ordförande i GRO:s bärsektion), plantproducenterna Elisabet Nilsson (Stiftelsen Trädgårdsodlingens Elitplantstation) och Elof Dahlén (Elof Dahlén i Vara AB), rådgivarna Kirsten Jensen (Länsstyrelsen Västra Götalands län) och Magnus Engstedt (Länsstyrelsen Jönköpings län) samt försöksledaren Birgitta Svensson (SLU). Vid diskussioner med de olika personerna noterades deras tankar och synpunkter.

Även åsikter från medlemmarna i GRO:s bärsektion fördes fram via ordföranden Calle Ericsson.

Kontakter knöts med de två växtförädlare som för närvarande arbetar med jordgubbar i Norden nämligen Dr. Tarja Hietaranta (MTT, Finland) och Dr. Muath Alsheikh (Graminor AS, Norge) för att diskutera samarbete mellan ländernas respektive växtförädlingsprogram.

För att bilda mig en allmän uppfattning om situationen i Sverige och Norden när det gäller produktion av jordgubbar deltog jag i Bärkursen på Sunds Herrgård anordnad av Länsstyrelsen i Jönköpings län samt i NJF-symposiet "Pest, disease and weed management in strawberry – progress and challenges for the Nordic production".

RESULTAT OCH DISKUSSION

Rekommendationer från referensgruppen och GRO:s bärsektion

Jordgubbsproducenterna har via GRO:s bärsektion direkt uttalat önskemål att ett svenskt växtförädlingsprogram för jordgubbar kommer till stånd (Bilaga 1). Man betonar den ökade importen av jordgubbar från de så kallade Öststatsländerna i och med EU:s utvidgning. Det är svårt för de svenska odlarna att prismässigt kunna konkurrera med bär från dessa låglöneländer. Dock brister de importerade bären i smak. Tyvärr når de huvudsorter som odlas i dag i Sverige inte heller upp till den smak som vi svenska konsumenter förväntar oss. Detta kan i värsta fall leda till att den svenska köparen väljer de importerade bären som är billigare. Inom GRO:s bärsektion anser man därför att det är synnerligen viktigt att ett svenskt långsiktigt växtförädlingsprogram för jordgubbar blir verklighet där framför allt smak och hållbarhet prioriteras vid framställning av en sort som kan ge en lönsam produktion under svenska klimatförhållanden.

Även inom referensgruppen var man eniga över att framtagning av svenska unika jordgubbssorter anpassade för vårt nordiska klimat är av högsta vikt för att maximalt kunna ta vara på det mervärde den svenska produktionen av jordgubbar kan ge.

Flera intressanta synpunkter angående vilka områden ett sådant växtförädlingsprogram bör fokuseras på kom fram vid diskussioner med deltagarna i referensgruppen och representanter för GRO:s bärsektion. Alla var eniga om att **smak** är den egenskap som bör prioriteras. Överlag finns mycket att önska när det gäller befintliga sorters smak och en välsmakande jordgubbe kan, som nämnts ovan, ge de svenska odlarna det konkurrensmedel de behöver gentemot utländska bär. Önskemål att om möjligt kunna kvantifiera smak påtalades av flera personer.

Vidare påpekade man vikten av god **hållbarhet/transportförmåga**. De fåtal sorter som har den typiska söta jordgubbssmaken (t. ex. 'Zephyr') har allt för dålig hållbarhet medan hållbara sorter som 'Honeoye' inte har lika välutvecklad jordgubbssmak. Därför efterfrågas ett välsmakande bär med bra hållbarhet för att även kunna fungera för odling för grossist och inte bara för självplock och närmarknad. Sorten bör gärna vara tidig då för närvarande 'Honeoye' är den mer eller mindre allena rådande tidiga sorten i Sverige. Denna sort är som sagt inte speciellt välsmakande och åtminstone i Skåne och Blekinge har den även i vissa odlingar börjat få problem med mjöldagg.

Förutom smak och hållbarhet framkom naturligtvis även önskemål angående ökad **vinterhårdighet** och bättre **motståndskraft mot olika svampsjukdomar och insekter**. Vikten av en snabb utveckling från blomning till moget bär påtalades. En snabb bärutveckling gör att exempelvis sorten 'Zephyr' går att odla så långt upp som till polcirkeln. När det gäller vilka sjukdomar och insekter som i dag orsakar de största problemen var personerna i referensgruppen inte helt eniga vilket är naturligt då dessa problem i viss mån är geografiskt och odlingstekniskt relaterade. Dock ansåg flera att mjöldagg (*Spherotheca macularis*) är ett stort och ökande problem och resistensen som håller på att brytas ner till exempel i den mest odlade sorten, 'Honeoye', diskuterades. I övrigt påtalades problem med gråmögel (*Botrytis cinerea*) och ögonfläcksjuka (*Mycosphaerella fragariae*). Bland de jord- och plantburna sjukdomarna framhölls vissnesjuka (*Verticillium dahliae*, *V. albo-atrum*) och kronröta (*Phytophthora cactorum*). När det gäller insekterna verkar spinnkvalster, jordgubbskvalster, trips och jordgubbsvivel orsaka de största skadorna.

Nordiskt samarbete

I samband med NJF-symposiet "Pest, disease and weed management in strawberry – progress and challenges for the Nordic production", november 2006, Finland, skedde första mötet med växtförädlarna från Norge (Dr. Muath Alsheikh) och Finland (Dr. Tarja Hietaranta). Vi diskuterade våra respektive länders situation när det gäller inhemsk produktion av jordgubbar och konstaterade att samtliga länder brottas i princip med identiska problem nämligen;

- 1) konkurrens från utomnordiska producenter
- 2) ökade restriktioner angående kemiska bekämpningsmedel
- 3) vinterskador relaterade till vårt nordiska klimat.

De huvudsakliga förädlingsmålen för det finska programmet (MTT Agrifood Research Finland) är, förutom ökad vinterhärdighet bra hållbarhet/transporttålighet (genom fast fruktkött), god smak och resistens mot mjöldagg). Även i Norge (Graminor AS) ligger fokus på att ta fram klimatanpassade sorter. Man lägger också stor vikt vid avkastning och bärkvalitet (t. ex. smak).

Vi beslöt att inleda ett samarbete om ett svenskt växtförädlingsprogram beviljades medel (Bilaga 2 och 3). Balsgård erbjöds fri tillgång till de båda ländernas sortsamlingar och lovande nummersorter för användning i ett framtida svenskt förädlingsprogram. En plan lades upp för hur vi kontinuerligt kommer att fördela frön alternativt fröplantor från F₁-generationerna från våra respektive förädlingsprogram för testning i grannländerna. Lovande nummersorter som redan är framtagna i Norge och Finland kommer att utvärderas i Sverige så snart medel beviljats för ett svenskt förädlingsprogram.

Sammanfattning

Det mest ideala är naturligtvis att i ett förädlingsprogram ha tillräckliga resurser för att kunna arbeta med målsättningen att ta fram en sort där egenskaper som god smak och hållbarhet/transporttålighet, god vinterhärdighet och resistens mot olika sjukdomar och insekter, hög avkastning och stora, vackra bär förenas.

Dock bör man vara realistisk och inse att de ekonomiska och tidsmässiga ramarna som finns för ett framtida svenskt förädlingsprogram för jordgubbar för närvarande inte tillåter någon växtförädling i den storleksordningen. En prioritering måste därför göras och i samråd med referensgruppen och representanter för GRO:s bärsektion har därför beslutats att själva korsningsprogrammet i första hand kommer att inriktas på **smak** och då helst i kombination med god **hållbarhet/transporttålighet**.

I andra hand kommer vi att ta hänsyn till sjukdomsresistens, och då framför allt mjöldagg, samt vinterhärdighet. Dessa egenskaper kommer att beaktas i ett senare skede då korsningsfröplantorna selekterade avseende smak och hållbarhet utvärderas ytterligare i försök i Sverige, Norge och Finland. Då en ny sort måste vara lönsam för producenterna kommer vi naturligtvis att göra urvalen även med tanke på avkastning och bärstorlek.

Befintliga resurser på Balsgård

För att korsningsarbetet i ett framtida svenskt växtförädlingsprogram skall kunna starta fortast möjligt är det viktigt att så mycket växtmaterial möjligt med kända egenskaper finns tillgängligt. Under projektiden har därför medel även använts till att hålla befintliga sorter och selektioner i fält såväl som i *in vitro*-kollektionen i gott skick.

Bilaga 1

Stiftelsen Lantbruksforskning
105 33 Stockholm

Säby Gård, 2007-09-21

I och med EU:s utvidgning har de sk. Öststatsländerna kommit med i den gemensamma marknaden och importen av jordgubbar har ökat dramatiskt de senaste åren. Importbären är för det mesta av mkt god kvalité med tanke på utseende och hållbarhet, och dessutom mycket billiga pga. att de kommer från låglöneländer. Jordgubbarnas hållbarhet erhålls genom lämpligt sortval samt användande av kemiska preparat som ej är tillåtna att användas i Sverige. Beträffande smaken i de importerade jordgubbarna finns mycket i övrigt att önska. Den svenska konsumenten förväntar sej när hon eller han köper jordgubbar att de skall smaka jordgubbar enligt ”svensk norm”. I dag, odlas i Sverige, jordgubbar enbart för färskkonsumtion. De huvudsorter som idag odlas har inte den smak den svenska konsumenten förväntar sej. Det kan i förlängningen innebära att köparen väljer importerade jordgubbar som är billigare, då smaken är den samma. Detta är ett hot mot den svenska jordgubbsodlingen.

GRO:s bärsektion anser, med vad ovan sagts, att det är synnerligen viktigt att ett svenskt långsiktigt växtförädlingsprogram för jordgubbar kommer till stånd där framförallt smak och hållbarhet prioriteras vid framställning av en sort som kan ge en lönsam bärproduktion under våra svenska klimatförhållanden.

Konsumenten av jordgubbar i Sverige är värda en *svensk växtförädlad jordgubbe med smak*.

Calle Ericsson
Ordf. GRO:s bärsektion

Säby Gård
734 93 Kolbäck
0220/44049
0708/479959

Bilaga 2

Graminor AS
Hommelstadvegen 60, 2344 Ilseng
Telefon: +(47) 625 55 500, Telefaks: + (47) 625 55 501
Org. nr.: 967 247 359 MVA

Ilseng 13.09.2007

Dear Ulrika

I am pleased to collaborate with you in your upcoming breeding program. Please let this correspondence serve as formal statement of my enthusiasm for this collaboration.

Strawberry cultivation is an economically important horticultural crop worldwide and particularly in Nordic countries. In Norway, strawberry production is grown in a total area of 16 thousand decares, producing approximately 9 thousand tones, and valued at greater than 200 million NOK per year. Almost all strawberry varieties grown in Norway are of foreign origin. Among these varieties, Korona (of Dutch origin) is the preferred variety for fresh consumption due to its great flavor and high yield. When first introduced in 1983, Korona gained interest due to its disease resistant in particular against powdery mildew, however, and in recent years, its importance declined as a result of increased susceptibility to powdery mildew.

Norway and other Nordic countries are in marginal areas as far as strawberry growing on a commercial basis concerns. Nordic strawberry growers are increasingly facing challenges to maintain and secure substantial profit. Some of the most significant challenges are associated with harsh climate, competition with southern countries strawberry producers, and restrictive legal attitude toward chemicals use in plant protection. Consequently, there is an increased demand for new strawberry varieties that are better adapted to the Nordic countries growing conditions and regulations. Therefore, the major objective of the Graminor AS strawberry breeding program is to produce new well-adapted and productive strawberry varieties with high berry qualities, and therefore, add to the profitability to the growers.

Breeding collaboration is a great method to improve and expedite the process of generating new varieties. Graminor AS is keen to collaborate with you for the benefit of strawberry production in Nordic countries. For this, we can offer our experience and expertise in strawberry breeding and molecular research. We will also make available our collection of strawberry germplasm and breeding materials, which could be valuable for field trails, and/or exchange first generation seedlings.

Yours Sincerely,
Muath Alsheikh

Plant Biotechnology
Strawberry breeding
Mobil nr: 976 99 135; E-post: malsheikh@graminor.no

Bilaga 3

MTT Agrifood Research Finland

Piikkiö, September 18, 2007

Stiftelsen Lantbruksforskning
105 33 Stockholm

The Swedish strawberry breeding project proposal shares the principal breeding aims with Finnish strawberry breeding programme. Winter hardiness and taste are common breeding goals in all Northern Countries. All Nordic breeding programmes promote each other and enable prolific co-operation and material exchange. The proposal is warmly supported by Finnish strawberry breeding programme.

Tarja Hietaranta

Strawberry breeder
MTT Agrifood Research Finland
Horticulture

