



11 augusti 2011. Den bladmögelresistenta potatisen Sarpo Mira står grön bredvid nervissnad Ovatio.

Potatis utan bladmögel

På jakt efter hållbar resistensförädling utan genmodifiering

| PETER EINARSSON | text & foto

ATT ODLA POTATIS EKOLOGISKT brukar vara en kapplöpning. Det gäller att sätta i tid och få ordentlig fart på tillväxten så knölnarna hinner nå vettig storlek innan bladmöglet kommer och sätter stopp.

Men förra sommaren hade jag det motsatta problemet. Många knölar blev i största laget eftersom jag inte slog av blasten i tid, och hade jag väntat ännu längre hade nog hela skörden varit foderpotatis.

Jag testade nämligen några rader av en rätt ny potatissort som har nästintill total resistens både mot bladmögel och brunröta. Den heter Sarpo Mira och har sina rötter i Ungern hos en ovanligt enviss växtförädlare – och hans familj, för ut-

vecklingen har tagit nästan två generationer.

Ovatio vissnade

Där vi bor i södra Småland får vi utan undantag in rejäl bladmögelssmita i andra halvan av juli. Vi ligger i vindriktningen från det stora potatisområdet kring Kristianstad. Förra sommaren var förutsättningarna dessutom ovanligt gynnsamma för bladmögelsvampen med varmt och fuktigt väder.

Jag hade tre rader Sarpo Mira omgivna på båda sidor av några rader Ovatio, som är den sort vi normalt odlar till vinterpotatis. Ovatio har relativt bra motståndskraft mot bladmögel, men förra sommarens angrepp var så snabbt och aggressivt att det bara tog ett par veckor från första tecknen på angrepp kring 20 juli till att all blast var helt nedvissnad och död.

I normala fall skulle jag slagit av blasten redan när angreppen började, men nu ville jag utsätta Sarpo Mira för så mycket smitta som det bara gick. Den döende Ovatio-blasten fick alltså stå kvar i direkt kontakt med Sarpo Mira.

Nya skott från Sarpo Mira

Trots denna rejäla inokulering gick det inte att hitta ett enda bladmögelangrepp på Sarpo Mira. Däremot fanns en hel del andra fläckar på bladen, och även en del gulnande blad nederst på plantorna. Jag bedömde det som Alternaria-angrepp (torrfläcksjuka), men enligt David Shaw på Sárvári Research Trust (se artikel här bredvid) kan det också ha varit någon näringsobalans.

Hur som helst verkade detta inte besvära plantorna. Blasten fortsatte växa mycket frodigt, ända tills jag något för sent slog av den tredje

veckan i augusti. Några meter lämnades kvar och de förblev gröna ända tills frosten kom.

Några veckor efter avslagning kunde jag också notera något jag aldrig sett förut: här och var sköt det upp nya pigga små skott från de avslagna potatisständerna.

Skörd och kvalitet

Bruttoskörden var bra för båda sorterna. Vid upptagningen 25 september noterade jag 2,2 kg per löpmeter för Ovatio och hela 3,6 kg för Sarpo Mira. Omräknat till areal motsvarar det 34 respektive 55 ton/ha.

Men medan Ovatio som vanligt var mycket jämn i storlek och i stort sett helt utan skador i skalet, var Sarpo Mira både ojämn i formen, skiftande i storlek och framförallt ganska skorvig.

Storleken hade säkert kunnat regleras med tätare sättnings och/eller tidigare blastdödning, och skorv är ett problem vi ofta har på vår jord, även med sorter som andra odlar utan problem. Ojämnheten i formen verkar däremot vara en sortegenskap.

Inför den här artikeln (5 mars) plockade jag fram de två provsäckarna ur jordkällaren för att se hur de klarat lagringen. Det var inga större överraskningar, men bortsorteringen för skorv blev som väntat stor på Sarpo Mira (13 %). De enda övriga kvalitetsproblemen var en ensam knöl med blötröta och ett mindre antal (3 %) som utvecklat vackert röda kärtringar, som kanske skulle



Redan i juli var bladmöglangreppen utbredda på Ovatio ovan. Sarpo Mira till vänster växer och är grön trots hårt smittryck från Ovatio på båda sidor om provodlingen av Sarpo Mira. Den svarta fläcken kan vara alternaria eller möjligen någon näringsbrist.

kunna bli röta vid längre lagring.

På Ovatio däremot hittade jag inga kvalitetsfel alls. Nettoutbytet skilde sig därför inte alls lika mycket som bruttoskörden – särskilt inte om man skulle sorterat fram bara de normalstora knölna till försäljning.

Fler alternativ

Så även om Sarpo Mira definitivt är unik på det sättet att den faktiskt tillåter även en ekologisk odlare att välja när man vill blastdöda, istället för att styras av när bladmögelsmitan behagar anlända, är det inte så-

Dessa är några av våra ekologiska kunder

Crystalyx har den funktionen att den ÖKAR grovfoderintaget, bevisat i praktiska försök,* med upp till ca 15 %. Crystalyx är ett gott alternativ för att öka konsumtionen av eget, hemmaproducerat grovfoder/bete.

Ökad konsumtion = ökad produktion

Se funktionen: <http://www.caltech-crystalyx.co.uk/crystalyx.html>

- Crystalyx Booster, för växande ungdjur
- Crystalyx High-Mag, vid behov av magnesium
- Crystalyx High Energy, allmänt för får och nöt
- Crystalyx Optimum, till nykalvade kor
- Crystalyx Organyx, till all ekologisk produktion

Crystalyx finns hos och kan beställas från våra återförsäljare:

www.spannex.se eller ring Spannex tfn 0521-26 20 50



* bl.a. Kansas State University



► potatis utan bladmögel

kert att den är bästa valet.

Det finns ett antal sorter på marknaden som kombinerar hygglig motståndskraft mot bladmögel med mycket god motståndskraft mot brunröta. Det vill säga det blir nästan aldrig någon röta i knölnarna, även om bladmöglet tar blasten förr eller senare. Ovatio, Sava, Princess och nya Opera är exempel.

En annan grupp sorter har tvärtom mycket hög motståndskraft mot bladmögel, men sämre mot brunröta. Exempel är de båda nya holländska potatisarna Bionica och Toluca, men även gamla välkända Matilda. De kan ge en längre växtperiod innan angrepp, men i gengäld större risk för spridning till knölnarna om man inte är tillräckligt snabb med blastdödningen.

– Det börjar faktiskt finnas ett

hyggligt antal alternativ att välja mellan, och vi kan vänta oss ännu fler framöver, säger Åsa Rölin, mångårig rådgivare i ekologisk potatisodling som också har egen potatisodling utanför Säffle.

– Flera av de stora potatisförädlarna har jobbat länge med bladmögelresistens, och nu börjar de satsningarna ge resultat.

Tidigpotatis för lagring

En annan strategi som en del odlare börjat prova enligt Åsa Rölin är att använda mycket tidiga sorter även när man odlar för lagring.

– Tidigpotatis-sorterna har lite sämre resistens mot både bladmögel och brunröta, men det kompenseras av snabbare tillväxt, säger Åsa. Solist är en sådan sort som visat sig fungera bra.

På SLU görs sedan ett antal år ekologiska sortförsök med potatis på flera håll i landet, från Skåne till Västerbotten. De ger inte bara besked om bladmögelkänslighet utan också om avkastning, mottaglighet för andra vanliga sjukdomar som skorv och rost, och även kokkvalitet. Tyvärr är det ett ganska begränsat antal sorter som ingår varje år och det blir sällan särskilt många år i följd för varje sort.

En annan bra informationskälla är nyhetsbrevet Ekopotatis, som Åsa Rölin gör i sitt jobb på Hushållningssällskapet i Skara. Kommer sex gånger om året med aktuell information om bland annat utsädestillgång, sjukdomstryck och ny forskning. Gratis på nätet eller via epost.

Kris för ekopotatisen?

De senaste åren har det ibland hörts dystra tongångar om ekopotatisens framtid. Även erfarna odlare har haft problem med växtskydd, när bladmöglet börjat komma allt tidigare och spridas på nya vägar, och andra svårhanterade angrepp som potatisrost har blivit vanligare. Och odlingen verkar inte öka som många andra produktionsgrenar gör.

Är det kris för ekopotatisen? Jag ställde frågan till Åsa Rölin, ekopotatisrådgivare vid Hushållningssällskapet i Skara.

– Nej, jag tycker inte man kan prata om någon allmän kris. Vi

har sett en minskning av antalet odlare i vissa områden, till exempel Halland, Västra Götaland och Värmland. Men samtidigt ser vi en klar ökning till exempel i Dalarna.

– Den minskning som sker kan säkert ha ett samband med tilltagande växtskyddsproblem, men man måste också komma ihåg att det är en liten bransch med få producenter, så några få företag som slutar eller byter driftsinriktning kan ha stor effekt.

Ser man på statistiken verkar arealen ekocertifierad potatis ligga ganska stabilt mellan 800

och 900 hektar. Möjligen var den något större för tio år sedan, men det är svårt att säga eftersom KRAV-statistiken för den perioden redovisar potatis- och sockerbetetsarealen sammanslagen.

Har de ekopotatisodlande företagen möjligen blivit större och färre? Det går heller inte att säga utifrån den publicerade statistiken, men de allra senaste åren har Jordbruksverket publicerat en sammanställning som både redovisar antal hektar och antal företag för varje produktionsgren. Senaste siffran är från 2010 och då fanns 872 hektar potatis på

354 företag, alltså i medeltal 2,5 hektar per företag.

– Marknaden är något som definitivt har förändrats, säger Åsa Rölin. Hemma hos mig i Värmland har ekopotatisens andel av butiksförsäljningen definitivt minskat jämfört med när Coop var föregångare och sålde stora delar av den lokala produktionen.

– Men samtidigt har försäljningen via centrala kanaler säkert ökat och det betyder att ekopotatisen nu når ut till hela landet, även mindre orter.

PE

Från sådd till skörd

Allt för ditt lantbruk

- Personaluthyrning
- Grönyteskötsel
- Snöröjning
- Mobil betongstation
- Viltstängsel



Rickelstorp, Eksjö

Ring 070-547 3210, 070-603 94 71



Din lokala leverantör
av Lantbruksmaskiner!

RC Lantbruk
Skog Trädgård
Foder

Tel. 0140- 180 45
www.rc-maskiner.se

Sarpo Mira – en fascinerande förädlingshistoria

En familjs hängivenhet verkar ha bräckt all annan resistensförädling

SARPO MIRA har inte bara en unik resistens utan också en fascinerande historia.

Den börjar på 1950-talet i ett potatisforskningsinstitut i den ungerska staden Keszthely, som fick i uppdrag att utveckla nya potatissorter för användning i hela Sovjetblocket. Det ryssarna ville ha var potatisar som gav pålitliga skördar även med minimal kemikalieanvändning.

Forskarna i Keszthely hade tillgång till den berömda genbanken vid Vavilov-institutet i Leningrad, som hade ett mycket stort potatismaterial insamlat på 1920-talet i Sydamerika. Med det som utgångspunkt fick de fram ett antal linjer med stark resistens mot både virus och bladmögel.

Konflikt

Den framsynta sovjetiska strategin blev dock inte långlivad. Kanske resistensförädling i öst liksom i väst blev mindre intressant i takt med att fungiciderna tog över. Keszthely-institutets chef, dr István Sárvári, fick sluta, men han tog med sig potatismaterialet och fortsatte förädlingsarbetet i egen regi på familjens gård.

Uppenbarligen fortsatte visst utbyte med forskare i andra östblocksländer, för nästa säkra led i historien är att en skotsk potatisutsädesodlare, Adam Anderson, i början av 1990-talet hittade några starkt bladmögelresistenta kloner på ett försöksfält i



Nyskördad sorterad Sarpo Mira. Blasten hade behövt slås av tidigare för att hålla nere storleken på knölnarna. När potatisen tvättats kunde man också konstatera rätt mycket skorv.

Rumänien – som han lyckades spåra till István Sárvári.

Anderson kopplade ihop familjen Sárvári – vid det här laget var även nästa generation engagerad i förädlingen – med en skotsk potatisföretagare och det danska potatisföretaget Danespo, som finansierade bygget av en liten förädlingsanläggning vid gården. Det var detta samarbete som resulterade i Sarpo Mira, som nu säljs av Danespo.

Flera resistensgener

Utöver Mira finns också ett stort antal ytterligare potatislinjer från familjen Sárváris förädling, men samarbetet med Danespo förefaller ha

upphört efter Mira. Istället har flera nya Sarpo-sorter registrerats av en stiftelse i Wales, Sárvári Research Trust, som startades 2002 i syfte att utveckla och marknadsföra Sarpo-linjerna.

Dr David Shaw, en pensionerad bladmögelforskare från universitetet i Bangor, är stiftelsens verksamhetsledare. Jag ringer upp honom för att fråga vad den genetiska hemligheten är bakom Mira och de andra Sarpo-potatisarna.

– Det är nog kombinationen av flera olika resistenser, säger Shaw. Vi vet inte så mycket om detta, eftersom familjen är ganska hemlighetsfull. Men enligt dr István Sárvári jr,

Funderar du på att certifiera din verksamhet?

HS Certifiering AB - ditt lokala alternativ för ekologisk certifiering och IP Sigill.
Certifiering av lantbruk, förädlingsproduktion, butik, restaurang och storhushåll.

RABATT!
600 kronor
för nya
lantbrukskunder

Ny enkel webblösning!



Kontakta vårt huvudkontor på
0480-156 70 eller leta upp
närmaste miljörevisor på
www.hs-certifiering.se



► potatis utan bladmögel



Dr David Shaw, pensionerad och passionerad bladmögel-forskare från universitetet i Bangor i norra Wales. Men inte ens han har full insikt i de ungerska växtförädlarnas hemlighet.

som tagit över ansvaret efter sin fars död, finns minst tre olika resistenstyper i Sarpo-materialet.

– Det har också bekräftats av brittiska forskare som kunnat identifiera tre olika resistensgener i Sarpo Mira, på två olika kromosomer.

Långsiktig resistens

Om detta stämmer har familjen Sárvári på egen hand lyckats med något som många stora förädlingsinstitutioner försökt åstadkomma i decennier. Det finns en rad kända resistensgener mot bladmögelsvampen från vilda potatissläktingar. Men att korsa in flera av dem på ett stabilt sätt har visat sig mycket svårt.

De nya holländska sorterna Bionica och Toluca bygger till exempel på en enda resistensgen – dessutom samma gen i båda sorterna.

Poängen med att kombinera flera gener är att det blir mycket svårare för bladmögelsvampen att anpassa sig och kringgå resistensen – något

som den är omvittnat duktig på. Bygger resistensen på en gen krävs en enda mutation. Med tre olika måste svampen ändra sig på tre helt skilda punkter samtidigt. Därmed finns förutsättningarna för en mycket långsiktig resistens.

Framtiden osäker

Framtiden borde vara ljus för Sarpo-potatisarna, men David Shaw låter bekymrad när jag ställer frågan. Både stiftelsen och familjen Sárvári har små ekonomiska resurser och samarbetet med Danespo har upphört, så trots många lovande linjer går det trögt att få ut fler sorter på marknaden. Han låter rentav som om han hoppas på att andra aktörer också ska få upp ögonen för materialets möjligheter.

– Du vet, så snart en sort kommit ut på marknaden är det ju fritt fram för vem som helst att förädla vidare på den och göra egna sorter.

PETER EINARSSON

PN1203

Eko-odling



Mekanisk ogräsbekämpning

Med radhackning bekämpar du ogräs samtidigt som odlingen tillförs syre och ökad kväve mineralisering. Einböck Chopstar radrensare med gåsfötter är effektiv vid mekanisk ogräsreglering i majs, oljeväxter, betor, salix m.m. Rollstar har stjärnhjul och används med fördel vid radhackning/kupning av potatis. Båda kan fås frontupphängda eller bakupphängda med toppstångsstyrning.

Bra val från Lantmännen

Tel 0771-38 64 07, www.lantmannenmaskin.se


Lantmännen
Maskin

BASF ger upp den genmodifierade potatisen

Några veckor efter att jag tagit upp mina Sarpo Mira i höstas ansökte BASF Plant Science om EU-godkännande för Fortuna, en ny potatissort som genmodifierats med två olika gener för bladmögelresistens.

Men innan ansökan hunnit mer än vändas några varv på skrivbordet i Bryssel meddelade BASF i januari att man nu lägger ned all GMO-verksamhet riktad mot den europeiska marknaden.

Det betyder bland annat att det svenska dotterbolaget, Plant Science Sweden, upphör helt och hållet. Forskningen i Sverige lades ned redan för flera år sedan. Idag återstår bara lite fältförsök med genmodifierade grödor, en verksamhet som fortsätter 2012 och möjligen även 2013.

Miljardförluster

Motiveringen från BASF var att "bristande acceptans" för tekniken hos konsumenterna, bönder och politiker i Europa gör det olönsamt att fortsätta. Det är utan tvivel korrekt. BASF har investerat mycket pengar i genteknikforskningen – summan en miljard euro har nämnts – medan intäkterna varit nästan försumbara.

Mest förvånande är kanske att man ändå fortsatt så länge. Motståndet mot GM-grödor i Europa är ingen nyhet.

Lite märkligt är också beskedet att den bladmögelresistenta potatisen Fortuna nämns bland de produkter som bara är intressanta för Europa och därför ska läggas ned. Bladmögel är en i högsta grad internationell

skadegörare, så varför inte sälja potatisen i övriga världen om det nu är européernas attityd som är problemet?

Inga nya marknader

Kristofer Vamling, vd för Plant Science Sweden, menar att det i första hand är en ekonomisk bedömning.

– Det är bara i några få andra delar av världen som bladmögelbekämpningen är lika intensiv som i Europa. Det måste finnas mycket pengar att tjäna på minskad besprutning om bönderna ska vara beredda att betala tillräckligt för vår produkt.

– Vi har tittat på Sydafrika och några länder i Asien, men det är nya marknader för oss och därför en rätt osäker satsning.

Nordamerika då?

– Där är klimatet mycket torrare och problemen med bladmögel mindre. Det finns också avskräckande erfarenheter från marknadssidan. Monsanto utvecklade på 1990-talet en potatis med *Bacillus thuringiensis* mot coloradobaggen. Den blev godkänd och klar, men kom aldrig ut på marknaden, därför att stora köpare som McDonalds var rädda för en negativ reaktion hos konsumenterna.

Underleverantör

Eftersom de olika potatisprodukterna var de enda BASF Plant Science hade som var avsedda för försäljning direkt till slutanvändarna, betyder detta att företaget nu uteslutande

blir en underleverantör till Monsanto och andra företag som gör affärer direkt med bönderna.

– Så kan man uttrycka det, medger Kristofer Vamling. Vi har ju redan tidigare marknadsfört oss som "the trait provider" – egenskapsleverantören. Vi gör själva genmodifieringarna och säljer dem sedan till andra företag som har växtsorter att sätta in dem i.

BASF Plant Science kommer dock att fullfölja försöket att få EU-godkännande för Fortuna och även för en ny variant av genmodifierad stärkelsepotatis. Men själva materialet kommer att läggas i malpåse och bara uppföras tillräckligt ofta för att möjliggöra en nystart om det skulle bli aktuellt i framtiden.

För egen del läser Kristofer Vamling jobbannonser.

– Det blir nog någon helt annan bransch för mig nu. Det finns inte mycket framtid i GM-sektorn i Sverige.

PETER EINARSSON

Läs mer

Nyhetsbrevet *Ekopotatis* finns på <http://tinyurl.com/ekopotatis>

SLUs *ekopotatisförsök* finns på <http://www.slu.se/ekopotatisforsok>

Särvári Research Trust har adress <http://www.sarvari-trust.org/>

BASFs *pressmeddelande* om nedläggningen av GM-verksamheten: <http://tinyurl.com/basfgmostopp>



Dags för Certifiering 2012

Bättre ekonomi och säkrare produktion med Certifiering

Behöver du: ekologisk certifiering
– EU eller KRAV – eller Sigill, RIP, Global G.A.P.?

Vänd dig till oss!

SMÅK AB jobbar prisvärt i hela Sverige.

www.smak.se certifiering@smak.se Tel. 08-556 708 30

