



Foto: Nona Arelsköld

Självsteriliteten hos ett hundratal svenskodlade äppelsorter har undersökts. I en tabell kan man matcha olika sorter med varandra. På bilden Aroma.

Äppelpartner finns i tabell

Äppelblommor måste pollineras för att kunna sätta frukt. Eftersom äpplen är självsterila, måste pollenet dessutom komma från en annan äppelsort. Både yrkes- och hemträdgårdsodlare kan få dålig fruktsättning om inte de valda äppelsorterna passar ihop.

Ett antal självsterilitetsgener, s-gener, bestämmer vilka pollenkorner som ska få växa ner genom blommans pistill och så

småningom befrukta äggcellen som finns längst ner i pistillen. Det finns redan data på dessa gener för 250 utländska sorter och nu har forskare vid SLU i Balsgård undersökt ett hundratal svenskodlade äppelsorter. De har identifierat fjorton olika s-gener med dna-baserade metoder.

Sorterna och deras s-gener finns i en tabell där man enkelt kan se efter om två

sorter kan pollinera varandra eller ej. För maximal fruktsättning bör de två sorterna i ett tilltänt "par" ha helt olika s-gener. Har de en gemensam s-gen blir det visserligen fruktsättning, men oftast sämre än vad sorterna egentligen kan presteras. ■

Hilde.Nyblom@ltj.slu.se, 044-26 58 02
www.ltj.slu.se, välj Växtförädling & bioteknik/Forskning

Bättre jordgubbsskörd med svart plast

Marktäckning med svart, nedbrytbar plast i ekologiska jordgubbssodlingar är inte bara ogräshämmande, den förbättrar plantetableringen och ökar skörden avsevärt. Rakel Berglund, SLU i Råanna, fann att marktäckning med svart plast, som bryts ner av ljuset, gav 80 procent högre skörd det första skördeåret och 27 procent året efter det.

I den treåriga studien framkom också att det inte spelade någon roll vilken typ av organiskt gödselmedel som användes före planteringen. Gödsling under od-

lingens gång gav ingen effekt på skörden i detta försök på sandig moig moränjord med 'Honeoye'.

Jordgubbsvivel gör stor skada i ekologiska jordgubbssodlingar. Den sätter ner skörden genom att knipsa av blomknopparna. I 'Honeoye' gav en kombination av besprutning med pyretrum före blomning och täckning med fiberväv i början av blomningen effekt i form av 50 procent högre skörd. Enbart pyretrum hade ingen effekt alls. Antalet jordgubbsskvalster kan

hållas nere med rovkvalster, men det hade i detta försök ingen inverkan på skörden. Täckning med fiberväv gynnar dessvärre jordgubbsskvalstren på känsliga sorter, och pyretrum skadar rovkvalstren.

Det är viktigt att välja rätt sort och att använda friska plantor som får etablera sig fort, eftersom jordgubbar i ekologisk odling bara bör sköras i två år. ■

Birgitta.Svensson@ltj.slu.se, 0500-46 64 39
diss-epsilon.slu.se/archive/00001358

Foto: Birgitta Svensson



Spindelrikedom i omväxlande landskap

Spindlar är betydelsefulla naturliga fiender till bland annat bladlöss i stråsåd. De är också både art- och talrika och berikar därmed den biologiska mångfalden i odlingslandskapet.

Sandra Öberg vid SLU i Uppsala har funnit att spindlar tidigt finns ute i fälten på våren när bladlössen börjar etablera sig. De vanligaste spindelarterna fanns i högre antal i ekologiskt odlade fält än i konventionellt odlade.

Mångfalden av vargspindlar (*Lycosidae*) och mattvävarspindlar (*Linyphiidae*) påverkades också positivt av mängden perenna grödor, t.ex. vall, och av skog i närheten. Fältkanter visade sig vara viktiga livsmiljöer för båda spindelfamiljerna. ■

Sandra.Öberg@ekol.slu.se, 018-67 23 72
diss-epsilon.slu.se/archive/00001359

Foto: Anders Lindsjö



Ekojordbruk stöder många miljömål

Den ekologiska produktionsformen, både växtodling och djurhållning, kan bidra till att elva av de sexton svenska miljökvalitetsmålen når framgång. De positiva effekterna kan både ha med själva sättet att producera och med storleken på gårdarna att göra.

Regeringen har satt höga mål för den ekologiskt brukade arealen och för den offentliga upphandlingen av ekologiska livsmedel. Ekoproduktionen stöds med en miljöersättning, eftersom den ses av politikerna som ett medel att uppnå de

svenska miljökvalitetsmålen. Man har dock saknat ett heltäckande faktaunderlag för den ekologiska produktionens relation till miljömålen. I en syntesrapport från Centrum för ekologiskt lantbruk vid SLU i Uppsala presenterar biolog Jonas Nilsson resultatet av en omfattande litteraturgenomgång.

Växtskyddsmedel, mineralgödselmedel och växtföljder är tre områden som skiljer ekologiska och konventionella brukningsmetoder åt. På dessa områden fanns det flest studier gjorda och de återverkar på

sex olika miljömål: *Begränsad klimatpåverkan, Giffri miljö, Ingen övergödning, Grundvatten av god kvalitet, Ett rikt odlingslandskap* samt *Ett rikt växt- och djurliv*.

För målen *Frisk luft, Bara naturlig försurning, Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård* samt *God bebyggd miljö* var det svårare att hitta studier som styrkte att brukningsformen har betydelse för miljömålens uppfyllelse. ■

Ulrika.Geber@cul.slu.se, 018-67 14 19
Ekologisk produktion och miljökvalitetsmålen
www.cul.slu.se/publikationer

Varierat bete räddar pollinatörerna



Foto: Erik Sjödin

I det svenska odlingslandskapet finns över 20 arter av humlor, varav flera rödlistade. Tillsammans med fjärilar, skalbaggar, blomflugor och bin står de för en stor del av pollineringen i odlingslandskapet. Därför är det viktigt att ta hänsyn till dessa insekter i skötseln av landskapet, menar Erik Sjödin vid SLU i Uppsala.

Dagens rekommenderade hävd med intensivt bete på ogödslade marker kan vara gynnsam för några arter av fjärilar och bin, medan många blomflugor och skalbaggar visade sig trivas bättre i hög vegetation. Såväl inom som mellan dessa

insektgrupper finns dock stora variationer i hur de utnyttjar landskapet. För att på sikt bevara pollinatörerna är det därför viktigt att upprätthålla fungerande landskap med många funktioner.

I fragmenterade landskap med isolerade gräsmarker rekommenderas ett försiktigt bete, medan intensivt bete föreslås som skötselinslag i områden med större sammanhängande gräsmarker. I de flesta fall är det nödvändigt med varierad skötsel som anpassas lokalt. En nyckel är hävdynamik i tid och rum, alltså att betetrycket varierar mellan olika platser och mellan olika år. ■

Humlor står för en stor del av pollineringen i det svenska odlingslandskapet. De gynnas av ett varierat bete.

Erik.Sjodin@evp.slu.se, 018-67 22 57
www.hagmarksmistra.slu.se

Kompost kan minska korkrotsjuka i tomatodlingen



Foto: Nona Adelsjö

Den jordburna tomatsjukdomen korkrot är det största odlingsproblemet i ekologiska tomatodlingar. Korkrot orsakas av svampen *Pyrenochaeta lycopersici*, som infekterar tomatplantans rötter och försvårar dess vatten- och näringsupptag. Så mycket som 30–40 procent av skörden kan förloras vid kraftiga angrepp. Tidigare forskning har visat att tillförsel av kompost i vissa fall kan hämma växtskadegörare.

Mahbuba Hasna vid SLU i Uppsala har visat att tre veckors tomatplantor, som planterades om i en blandning av smittad jord och trädgårdskompost (20 procent), undgick en tiondel av angreppen av korkrotsjuka. Denna kompost hade låg halt av ammonium och hög halt av kalcium, vilket visade sig hämma utvecklingen av korkrot.

Den svampätande nematoden *Aphelenchus avenae* kunde reducera angreppet i infekterad jord utan kompost. När kompost var närvarande fick man emellertid ingen effekt, inte heller när metoden testades i en kommersiell odling. Det kan förklaras med en för hög angreppsnivå eller med att nematoderna inte trivdes.

Det finns alltså inte en enskild metod att rekommendera mot korkrotsjuka. För att hålla angreppsnivån på en acceptabel nivå måste ympade plantor på motståndskraftiga rötter kombineras med t.ex. användning av kompost och biologiska bekämpningsmedel. ■

Birgitta.Ramert@vpe.slu.se, 018-67 27 52
Paula.Persson@vpe.slu.se, 018-67 23 58
diss-epsilon.slu.se/archive/00001642

Viloår motverkar potatisbladmögel

Angrepp av potatisbladmögel (*Phytophthora infestans*) tidigt under odlingssäsongen har blivit allt vanligare. Fram till 1980 spreds sjukdomen i Sverige bara genom smittade knölar.

Numera kan dock svampen även föröka sig sexuellt eftersom bägge parningsformerna av patogenen nu finns i landet. De sexuellt förökade så kallade oosporerna är mer långlivade än de asexuella förökningskropparna, och kan därför övervintra i marken.

Om bladmögelsymptomen finns på samma ställe i fältet varje år, och om de först uppträder på blad som ligger mot jorden samt på den nedre delen av stjälkarna, kan det tyda på att smittan kommer från oosporer i marken. Det är emellertid svårt att bestämma var smittan kommer från enbart med hjälp av symptomen i fält. För att vara säker krävs genetiska analysmetoder.

Potatisforskare vid SLU i Uppsala har nu med hjälp av genetiska markörer lyckats bekräfta att oosporer i marken kan fungera som smittkälla för potatisbladmögel under svenska förhållanden. Detta ställer ökade krav på en god växtföljd. I ett fältförsök med känd marksmitta i Uppsala visade forskarna att smittan avtog gradvis och att fältet var helt fritt från smitta efter 18 månader. De rekommenderar därför minst tre år mellan potatisgrödorna. ■

Anna-Karin.Widmark@mykopat.slu.se
Björn.Andersson@mykopat.slu.se
Bekräftad marksmitta i svenska potatisfält, www.slu.se/kunskapsbank



Foto: Björn Andersson

Ovan: Planta med angrepp av potatisbladmögel som sprider sig nerifrån marken, genom stjälken och ut på bladen.

T.v.: Mosaikliknande bladmögelsymptom på potatisblad kan tyda på smitta från oosporer i marken.



Foto: Luisa Ghelardini

Tidiga almar kan undvika almsjukan

Allt fler av Europas almar dör av almsjuka.

Den orsakas av svampen *Ophiostoma novo-ulmi*, vars sporer överförs av skalbaggen almsplintborre. Skogsalm, lundalm och vresalm är alla mottagliga. I Sverige upptäcktes almsjukan på 1950-talet och förekommer idag upp till Mälardalen.

Luisa Ghelardini vid SLU har nu undersökt vilka faktorer som styr knopp-sprickningen hos alm och sambandet med

mottagligheten för almsjuka.

Almar med sydligt ursprung visade sig ha mindre andel döda och avlövade träd än träd från nordliga och högt belägna lokaler. De började växa tidigare, och de hann också bilda den sannolikt mer motståndskraftiga sommarveden innan almsplintborren gav sig ut på näringssök på unga skott i trädkronan.

Luisa Ghelardini har också funnit att almens knoppviva är ytlig och enbart bryts av temperaturen, inte av ljuset. Efter en viss mängd kyla under vintern är trädet redo att starta sin tillväxt. Ju nordligare ursprung, desto mer kyla krävdes för att bryta vintervilan. ■

Sanna.Black@vbsg.slu.se, 018-67 33 42

Luisa.Ghelardini@vbsg.slu.se, 018-67 33 25

Mindre almsjuka hos tidiga träd

www.slu.se/kunskapsbank

diss-epsilon.slu.se/archive/00001671



Foto: Ignazio Graziosi

Längst t.v.: Almsjukan förändrar stadsbilden.

T.v. Almsplintborrens larver skapar ett karakteristiskt gångsystem under almens bark.

Växters försvar liknar djurens

Nya kunskaper om immunsystemen kan i förlängningen öka möjligheterna att bota sjukdomar hos växter och djur. SLU-genetikerna Jens Staal och Christina Dixelius har nu sammanställt vetande om hur immunförsvaret har utvecklats i växter och djur.

Likheterna mellan dessa organismgruppers immunförsvar har blivit allt mer uppenbara ju mer man kartlägger deras genom (arvs massa). I såväl växters som djurs sjukdomsförsvar återfinns två proteinbyggstenar eller domäner, TIR och NOD, som är kopplade till varandra på

olika sätt. Varje domän står för en viss funktion i alla proteiner som har den.

Genom att studera hur TIR och NOD sitter ihop hos lägre växter och djur, t.ex. mossor, brunalger, tvättsvamp och sjögurka, har SLU-forskarna kunnat spåra den evolutionära historien. Det visade sig att de två domänerna delade på sig redan innan växter och djur utvecklades åt olika håll. Växternas domäner är fortfarande ganska lika dem man kan hitta hos bakterier och har bibehållits mycket mer än motsvarande hos djuren.

Immunförsvaren har alltså utvecklats från ett gemensamt ursprung och vissa funktioner i immunförsvaren är fortfarande lika. Det innebär t.ex. att kunskap om sättet som patogener stör immunförsvaret i växter kan överföras till och testas i djur och vice versa. Detta kan på sikt komma till användning i resistensförädling och infektionsbekämpning. ■

Christina.Dixelius@vbsg.slu.se

018-67 32 43

Jens.Staal@vbsg.slu.se

Extra rött på amaryllisen

Titta noga på amaryllisen innan du köper den! Ibland finns det röda fläckar och strimmor på de yttersta lökfjällen eller på blad, blomskåft, foderblad och kronblad. Bladen kan också bli förvridna och sågtandade och blommorna missbildade.

Dessa strimmor, rödbränna, härrör från ett 0,2 mm långt, svårbekämpat dvärgkvalster som lever i kolonier mellan lökfjällen. Arten heter narcisskvalster, men den angriper inte ofta narcisser utan mest arter av familjen Amaryllidaceae.

Om du har fått hem en angripen amaryllis, placera den inte tillsammans med andra krukväxter av samma familj – det kan smitta! Du bör inte heller spara angripna lökar för att få dem att blomma om. ■

Maj-Lis.Pettersson@ekol.slu.se

Faktablad om växtskydd-trädgård 95 T

Se upp med rödbränna på amaryllis!

www.slu.se/kunskapsbank

Angrepp av narcisskvalster på amaryllis är mycket vanliga.

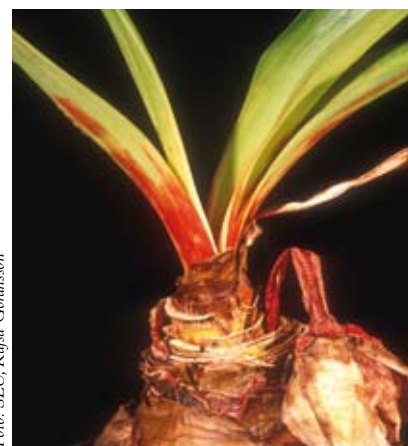


Foto: SLU, Kajsa Göransson

TEMA TRÄDGÅRD 2008 har producerats vid Sveriges lantbruksuniversitet.

Redaktör: Nora Adelsköld, 018-67 17 07, Nora.Adelskold@adm.slu.se,

SLU Informationsavdelningen, Box 7077, 750 07 Uppsala **Webb:** www.slu.se/forskning **Prenumeration på**

Notiser från SLU: kostnadsfritt direkt till din dator. Skicka följande e-postbrev till majordomo@slu.se:

subscribe-notiser-slu end (Obs! skriv i brevdelen, avsluta med "end")

