



Foto: Marie Larsson

Stadsdelsträdgården kan bli en grogrund för ekologiskt tänkande, kreativitet och social samvaro. Odlingsdelen bidrar med trädgårdsprodukter. Bilden från Slottsträdgården i Malmö.

## Köksväxter och folkliv i stadsdelens oas

**Den nya företeelsen** stadsdelsträdgård kan fungera som en grogrund för ekologiskt tänkande, kreativitet och social samvaro i stadsmiljön. Där bestämmer brukarna gemensamt hur trädgården ska se ut samt hur den ska användas, skötas och utvecklas. Marie Larsson vid SLU i Alnarp betraktar dessa brukarstyrda trädgårdar som ett ut-

märkt sätt att arbeta med hållbarhetsfrågor i praktiken.

Fenomenet stadsdelsträdgårdar kan jämföras med gamla tiders allmänningar och andra gemensamt brukade platser. Odlingsprodukter bidrar också till den egna försörjningen. Framväxandet av stadsdelsträdgårdar kan exempelvis

stimuleras genom att kommunen anställer en trädgårdsmästare som odlingskunnig inspiratör och processledare. När det väl är igång kan utvecklingen gå av sig själv. ■

Marie.Larsson@ltj.slu.se  
diss-epsilon.slu.se/archive/00002009

## Förgasad biomassa blir konstgödsel

**Ammoniak till kvävegödselmedel** framställs främst från naturgas. Väte utvinns ur naturgasen och bildar ammoniak tillsammans med kväve från luften.

Forskare vid SLU och JTI i Uppsala har funnit att det skulle kunna gå att använda halm eller Salix, som utgångsmaterial, istället för naturgas. I så kallade livscykelanalyser har man tittat på hela processen för att producera kvävegödsel. Genom att jämföra produktionsmetoderna har forskarna konstaterat att utsläppen av växthusgaser kan bli 80 procent mindre med den nya förgasningsmetoden för biomassa, som än så länge är på pilotstadiet.

Användningen av kvävegödsel står för en tredjedel av jordbrukets totala energianvändning. Rätt utformade system skulle ge möjlighet att uthålligt producera kvävegödsel från enbart förnybara energikällor. Enligt forskarnas beräkningar går det att få fram ungefär 4 ton kväve per år från 1 hektar Salix. Detta skulle räcka för att gödsla 33 hektar vete. Halm skulle kunna ge kvävegödsel till 13 hektar vete. ■

Serina.Ahlgren@et.slu.se

**Skrifter markerade med \*(stjärna)**  
kan beställas från SLU Publikationstjänst,  
018-67 11 00, publikation@service.slu.se

## Svenskt vin – en upplevelse

**Svensk vinodling** har en blygsam omfattning i dag, kanske 15 hektar, men intresset ökar. De stora kostnaderna ligger på arbetstid. De höga produktionskostnaderna gör att svenska vingårdar måste satsa på hög kvalitet, och att sälja svenskt vin handlar främst om att sälja en upplevelse, inte en måltidsdryck. Om en vingård lyckas producera 2 400 flaskor per hektar, vilket är bra för svenska förhållanden, krävs det ett pris på ca 150 kr per flaska för att täcka kostnaderna. ■

Anna.Martensson@mark.slu.se  
Fakta Jordbruk 4/2008 och 12/2004\*



Gröna tak är inte bara estetiskt tilltalande, de minskar också vattenavrinningen och förbättrar städernas klimat.

## Fetknopp och mossa på taken

**Gröna tak förbättrar** städernas klimat. Dessutom halverar de vattenavrinningen och har rent estetiska värden. Under de senaste tjugo åren har vegetationstäckta tak blivit allt vanligare i Sverige. Oftast byggs de upp med färdiga vegetationsmattor av *Sedum* (fetknopp) och mossa. De är enkla att anlägga och kräver liten skötsel. Gröna tak kan också anläggas på plats på ett lager odlingssubstrat som besås eller planteras. Kostnaden blir lägre och resultatet likvärdigt inom ett par år, enligt Tobias Emilsson vid SLU i Alnarp.

Gröna tak är inte helt skötselfria. Takens avvattning och vegetationens status måste kontrolleras återkommande. Om man efterstävlar blommande tak måste man också tillföra långtidsverkande

gödselmedel med några års mellanrum, men taken kommer att vara gröna även utan gödsel. På de ogödslade taken i försöken i Malmö blev mossan dominerande (upp till 80 procent av ytan), men suckulenterna, dvs. *Sedum acre* och *S. album*, fanns ändå kvar efter de tre försöksåren, även om förekomsten av *S. acre* minskade drastiskt efter två år.

Det var få spontant invandrade planter som etablerade sig på de extensivt skötta försöksytorna. För att få en större floramångfald krävs troligen speciella insatser i form av speciella odlingssubstrat, svackor och kullar i underlaget och spridning av frön från de arter man önskar få dit. ■

Tobias.Emilsson@ltj.slu.se, www.slu.ltj.se/7

## Askens nya fiende under lupp

**Den härjande askskottsjukan** orsakas av svampen *Chalara fraxinea*. Med hjälp av DNA-analyser och morfologiska studier är det nu fastställt att det rör sig om en ny sjukdom och svamparten har beskrivits i Polen.

I Litauen och Polen fanns sjukdomen i tio år innan svampen spreds till Sverige. Askskottsjukan är mycket vanlig i dessa länder och i Sverige sedan 2004. Nu finns den även i Danmark, Tyskland, Österrike och Slovenien, och i Norge sedan i år. Den snabba spridningen i Sverige i askens hela utbredningsområde är mycket ovanlig. Hela bestånd håller på att förstöras och forskarna avråder från plantering av ask.

Sjukdomen yttrar sig som vissna blad och bruna fjolårsskott. Svampen kan sprida sig till allt grövre grenar och slutligen kan hela trädet dö. Spridningen sker med sporer, troligen utan hjälp av

någon insekt (vektor).

Svampens biologi och infektionsförlopp vid olika mark- och väderförhållanden och under året undersöks nu i ett doktorandprojekt vid SLU. ■

Pia.Barklund@mykopat.slu.se  
www-skogsskada.slu.se

## Rikare upplevelse på slätten

**Stadsbor behöver komma ut** i naturen, även i renodlade slättbygder, där det annars är svårt att undvika de asfalterade vägarna. På senare år har därför några skånska kommuner betalat markägare för att de ska skapa så kallade "beträdor". Dessa består av en vallinsädd remsa längs åkerkanterna, där det är möjligt att vandra eller rida. För en rikare upplevelse på dessa grönråkar är det bra med olika långa rundor och speciella mål, t.ex. en gravhög eller en

pilvall. Beträdorna ska helst också hysa en mångfald av insekter och växter, och gärna fungera som korridorer i vilka vissa djur förflyttar sig. Med ett rikt växt- och djurliv ökar också upplevelsen för flanören.

Preliminära resultat från ett projekt vid SLU i Alnarp visar emellertid att den biologiska mångfalden inte verkar gynnas nämnvärt av nuvarande gräsbevuxna grönråkar. Forskarna har inventerat olika beträdor i Staffanstorp, Lund och Alnarp. De arter man hittade av fjärilar, humlor och växter var ofta inte så sällsynta. Artrikedomen var dock bättre där gräset inte klipptes så ofta. Man kan ytterligare förbättra förutsättningarna för biodiversitet i beträdorna genom att så in ängsfröblandningar och plantera träd och buskage. Man kan också ordna för parallella användningar, t.ex. att man rider till vänster, promenerar till höger och har lite högre vegetation i mitten. ■

Mats.Gyllin@ltj.slu.se, www-greenways.slu.se

## Mal minerar kastanjens blad

**En för Sverige ny skadeinsekt** är kastanjemalen, *Cameraria ohridella*. Den har på drygt 20 år spridit sig från Balkanhalvön och finns idag i större delen av Europa. År 2003 observerades kastanjemalen för första gången i Skåne.

De genomskinliga larverna gör gångar i hästkastanjens blad, som får stora bruna fläckar. Vid starka angrepp blir lövverket brunt redan under sommaren och träden avlövas i förtid. Ju fler generationer kastanjemalen hinner med per säsong, desto större blir angreppen. Generationstiden är starkt förknippad med temperaturen och i södra Europa kan fjärilen ha upp till fem generationer per säsong.



Kastanjemalen är en för Sverige ny skadegörare. Hästkastanjens blad blir brunfläckiga.

Forskare vid SLU i Alnarp har följt kastanjemalens spridning norrut genom fallfångster på olika orter. Under 2007 hittades den på flera nya lokaler längre norrut i landet, t.ex. i Norrköping. Under 2006 och 2007 har kastanjemalen utvecklats till tre generationer per säsong i Skåne.

Övervintringen norrut tycks inte vara något problem, eftersom kastanjemalen under övervintringen i bladen tål så låga temperaturer som -23 grader C. Forskarna undersöker också naturliga fiender i Sverige och jämför med hur det ser ut på andra ställen i Europa. ■

Elisabeth.Karnestam@ltj.slu.se  
www.vaxtskyddalnar.se/Kastanjemal1.htm

## Rara arter i Grönsöös arkiv

**Grönsöö slott byggdes** på 1610-talet på en ö i Mälaren utanför Enköping. Den första parken, en fruktträdgård, anlades troligen 1622. Sedan 1820-talet har Grönsöö varit i familjen von Ehrenheims ägo.

Anna Tandred vid SLU i Uppsala har undersökt parkens olika karaktärer under tiden 1820–1925. I Grönsöös arkiv har hon bland annat hittat växtlistor från 1840–1842 och självbiografiskt material skrivna av olika medlemmar i släkten Ehrenheim. Växtlistorna innehåller namn och noteringar för hundratals växter, varav många var exotiska och hade importerats från Hamburg. Den här typen av planter var en signifikativ del av svenska parker vid denna tid.

Fruktodlingen, som startades och drevs av Alice von Ehrenheim på tidigt 1900-tal, beskrivs också. Grönsöö driver i dag fortfarande en kommersiell fruktodling. Alice von Ehrenheims för dåtiden moderna tankar om fruktodling har betytt mycket för denna verksamhet men även för den pomologiska kunskapen (om frukt och bär) i Sverige. ■

Anna.Tandred@sol.slu.se  
diss-epsilon.slu.se/archive/00001860

## Sortskillnader för äppelallergi

**Allergenet i björkpollen** liknar ett som finns i äpplen. Allergiska personers antikroppar mot björkpollen reagerar därför ofta även på proteinet i äpple, *Mal d1*. Det är endast råa äpplen som allergikerna måste undvika, eftersom allergenet är värme-känsligt. Allergin yttrar sig som intensiv klåda i munnen och halsen.

Vid SLU i Balsgård har man karakteriserat svenska äppelsorter för att se hur allergena de är. Det visade sig att Gyllenkroks Astrakan och Åkerö från Gripsholm hade höga halter, medan Mio, Boskoop och Gloster fanns bland de sorter som hade låga halter. Nummersorten B0654 (Allgott) hade mycket låga halter. Denna nya sort har nu planterats på flera platser i hela Sverige för att man ska kunna utvärdera odlingsegenskaperna.

## Rovkvalster förbättrar jordgubbsskörden



Foto: Birgitta Svensson

Jordgubbsskvalster ger skrynkliga, missfärgade blad och små, torra bär.

**En tidig och varm vår** ger ofta starka angrepp av jordgubbsskvalster. När jordgubbsskvalster odlas under flera år brukar problemen med jordgubbsskvalster bli värre och värre. Angreppen visar sig

som hämmad tillväxt, skrynkliga och missfärgade blad samt små, missfärgade och torra bär.

I ekologiska jordgubbsskvalsterförsök vid SLU i Rånna har Birgitta Svensson funnit att skörden av förstklassiga bär av sorten Honeoye förbättrades med över 80 procent om rovkvalster sattes ut tidigt under säsongen. Rovkvalster, *Neoseiulus (Amblyseius) cucumeris*, trivs inte i kall och fuktig väderlek, men det finns nu belegg för att det ändå kan löna sig att vara tidigt ute med spridning av detta biologiska bekämpningsmedel, speciellt i mottagliga sorter. Om det finns mycket jordgubbsskvalster i odlingen måste behandlingen upprepas en till två gånger under säsongen.

God hygien i en angripen odling är fortsatt mycket viktig och varmvattenbehandling av sticklingar till nyplantering fungerar bra – doppning i varmt vatten (46 grader C under 6,5 minuter). ■

Birgitta.Svensson@ltj.slu.se  
www.ltj.slu.se/3

I en pilotstudie fick 20 allergiska barn och ungdomar äta skalade och oskalade bitar av två äppelsorter, utan att veta vilken sort de åt. Det visade sig att Allgott gav färre och mildare symptom än den vanliga sorten Discovery.

Skalen innehöll betydligt mer allergen än fruktköttet i samtliga sorter. Studierna pekar också på att nyskördade äpplen generellt innehåller mindre allergen och att halterna förändras åt olika håll i olika sorter efter lagring. Efter en till två månader i lager med extra låg syrehalt blev de lagrade äpplena mindre allergena än i vanligt kylskåp. Odlingssätt och skördetid var också avgörande för innehållet av *Mal d1*. Om sorten Aroma skördades vid optimal skördetid var halterna lägre än om de plockades tio dagar senare. ■

Helena.Persson@ltj.slu.se  
Hilde.Nyblom@ltj.slu.se  
www.ltj.slu.se/balsgard

## Maskfria plommon på kolonin

**Plommonvecklare**, *Grapholita funebrana*, är en fjäril som lägger ägg i plommonkört och dess larver gräver gångar i frukten. Skadorna kan ibland bli mycket omfattande.

Forskare vid SLU i Alnarp har testat den miljövänliga, feromonbaserade<sup>1</sup> för-

virringstekniken mot plommonvecklare i ett koloniområde i Malmö. Det visade sig att metoden kan minska antalet angripna plommon. För bästa resultat måste dispensrarna, plastband fyllda med feromon, hängas upp före blomningen, både i plommonträden och i omkringliggande vegetation. Tidigare har även äppelvecklaren bekämpats framgångsrikt i ett koloniområde i Norrköping. ■

<sup>1</sup> Feromoner är kemiska signalsubstanser som fungerar som budbärare mellan individer av samma art. Sexualferomoner gör det möjligt för insektsdjur att hitta honor inför parningen. Med syntetiska sexualferomoner som placeras invid odlingen förvirras hanarna och parningen störs.

Peter.Witzgall@ltj.slu.se  
www.ltj.slu.se/2



Foto: Peter Witzgall

Feromonbaserad förvirringsteknik kan skydda plommonen från plommonvecklarens skadegörelse.



Säkrare hantering av bekämpningsmedel och slutna bevattningssystem kan minimera läckaget.

## Växtskyddsmedel fångas i slutna system

Det läcker oväntat mycket bekämpningsmedel från svenska växthus. Men genom säkrare hantering och slutna, recirkulerande system kan dessa utsläpp till vattendrag och kustområden minskas betydligt.

Så många som 78 aktiva substanser från bekämpningsmedel påträffades i vattendrag i några odlingsstäta områden i en undersökning som SLU har utfört. Flest substanser och högst halter påträffades i växthusområdena i västra och nordvästra Skåne samt i området med intensiv frilandsodling av grönsaker i nordöstra Skåne. Där överskreds riskvärdena i flertalet prover. I vatten från jordgubbsdistriktet i sydöstra Småland och fruktodlingsområdet i sydöstra Skåne fanns det färre ämnen, och de som hittades förekom i lägre halter.

De riskmoment som finns vid användning av växtskyddsmedel i växthus har kartlagts i en annan SLU-studie.

Det förekommer att växtskyddsmedel sprids via bevattningssystemet och att överskottet släpps ut för att dräneras genom golvet. Då är föroreningen ett faktum. Allt fler företag använder dock recirkulerande system, något som minskar utsläppen av både bekämpningsmedel och växtnäringssämnen.

Man använder ofta stora sprutvätskemängder som kan leda till avrinning. Om växthusgolven består av grus eller betong kan inte de nedbrytande mikroorganismer som finns i öppen, levande jord dämpa läckaget. Med sådana golv måste hanteringen av växtskyddsmedel, dvs. uppvägning, blandning, transport, rengöring m.m., ske med största omsorg och försiktighet. Det pågår nu ett projekt vid SLU i Alnarp för att ta fram säkrare hanteringssystem. ■

Jenny.Kreuger@mark.slu.se  
Sven.Axel.Svensson@ltj.slu.se

## Hormon bildas snabbt i skugga

**Plantor som står tätt**, t.ex. i krukväxtodlingar, plantskolor eller i ogallrad skog, känner av att de skuggas. De utsätts nämligen för en ökad andel infrarött i förhållande till rött ljus. Det röda ljuset absorberas av de översta bladen och infraröda strålar reflekteras från närliggande plantor. När växter utsätts för skugga sätter flera växtfysiologiska processer igång på grund av den förändrade ljuskvaliteten. Stjälken sträcker sig mer på bekostnad av blad och lagringsorgan, förgreningar uteblir och blomningen påskyndas.

Skuggningen medför att växten snabbt ökar produktionen av auxin, ett växthormon som ökar tillväxten i stammen och trycker ner bildningen av sidoskott. Forskare vid SLU i Umeå har nu i samarbete med forskargrupper i USA, Frankrike och Argentina identifierat en gen som ansvarar för omvandlingen av aminosyran tryptofan till auxin. Man har vetat sedan länge att denna syntesväg för auxin finns i bakterier, men nu har man för första gången lyckats visa att den även finns i högre växter. Resultatet kan komma att få betydelse vid produktion av växter, både i skogs-, jord- och trädgårdsbruk. ■

Karin.Ljung@genfys.slu.se  
Umeå Plant Science Centre, www.upsc.se

## Biotensider från bakterie räddar tomatrötter

**Växthustomater odlas ofta** i slutna, recirkulerande (hydroponiska) system för att man vill minska näringsläckaget till hav och vattendrag. Man sparar även mycket gödselmedel när näringslösningen recirkulerar i odlingen. Det finns emellertid nackdelar: rotpatogener ur algsvampsläkterna *Phytophthora* och *Pythium* trivs i näringslösningen och sprider sig lätt med så kallade zoosporer. Angrepp av dessa algsvampar och *Fusarium* på rötterna kan leda till stora skördebortfall för alla växthusodlade grönsaker och prydnadsväxter. Av miljö- och hälsoskäl är det viktigt att minska på användningen av kemiska bekämpningsmedel, speciellt i grönsaksodlingar. Därför letar forskare vid SLU i Alnarp nu efter alternativa, biologiska bekämpningsstrategier.

Vissa typer av biotensider, ytaktiva

ämnen som bildas naturligt av vissa mikroorganismer, har visat sig kunna hejda smittspridningen. Algsvamparnas zoosporer är nämligen mycket känsliga eftersom de saknar cellväggar. Forskarna arbetar nu med den biotensidproducerande bakterien *Pseudomonas putida*, som är mycket lättodlad. Den kan växa och producera tensid på ett billigt medium, exempelvis använd frityrolja eller motorolja. På så sätt kan ett miljövänligt bekämpningsmedel produceras, samtidigt som oljeavfallet bryts ner. Man undersöker också om det är möjligt att få bakterien att producera biotensid direkt i odlingssystemen. Bakterierna kan antingen tillföras växtroten eller näringslösningen, alternativt fästas på en filteryta. ■

Malin.Hultberg@ltj.slu.se  
www.vaxtskyddalnarp.se/Biotensider.htm

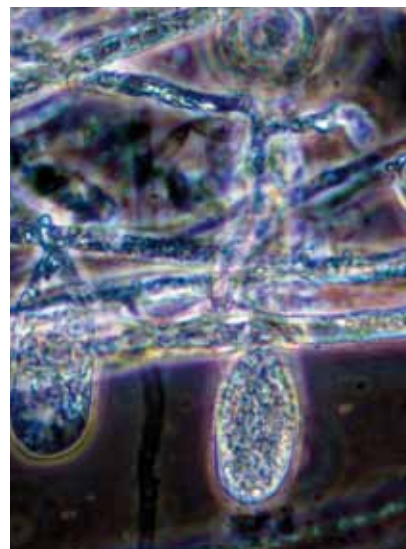


Foto: Malin Hultberg

Algsvampen *Pythium ultimum* i närbild. Zoosporer simmar ut från de påsformade zoosporangierna för att infektera rötterna.

**TEMA ODLING & STAD** har producerats i februari 2010 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/notiser. **Beställ lösnnummer:** publikation@service.slu.se, 018-67 11 00.

**Prenumeration på Notiser från SLU:** 7-8 nummer kostnadsfritt direkt till din dator. Skicka följande till majordomo@slu.se: subscribe notiser-slu end (OBS! skriv i brevdelen, avsluta med "end" på ny rad).