

TRÄDJORDBRUK. Havreåker i alléer mellan rader av träd för produktion av timmer på Wakelyns Agroforestry i Suffolk i England.



FOTO: ORGANIC RESEARCH CENTRE, ENGLAND

FOTO: MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, FRANKRIKE



SILVOPASTORAL AGROFORESTRY. Betande djur mellan rader av planterade träd. Bilden är hämtad från Frankrike.

POTATIS & BIOENERGI. Ekologisk potatisproduktion mellan häckar av snabbväxande hassel för produktion av träflis till bioenergi på Wakelyns Agroforestry i Suffolk i England.



FOTO: ORGANIC RESEARCH CENTRE, ENGLAND



BÄTTRE EN TRÖSKA I SKOGEN. Bilden är lånad från det franska agroforestrynätverket Agroof.

FOTO: WWW.AGROOF.NET

Framtidens mat från perenna odlingssystem

Det är bara att lära sig orden; Agroforestry och perenn odling har kommit för att stanna i Sverige. Intresset för perenna odlingssystem ökar bland visionära bönder, forskare och entusiaster inom småskalig självförsörjning. Och den fleråriga veten befinner sig runt hörnet.

BERIT METLID

ATT PRODUCERA MAT genom att härma naturen. Det är kort uttryckt så de tänker sig det framtida jordbruket, nytänkande bönder och forskare med intresse för perenn odling

Från en biologisk utgångspunkt är tanken enkel och naturlig, lätt att ta till sig och lätt att tycka om. Med ettåriga växter plöjer, harvar och sår du varje år. För naturen är det att förstöra jordytan. Det är en årligen återkommande liten naturkatastrof. I ett fungerande naturligt ekosystem är marken kontinuerligt täckt av växter. Översatt till matproduktion betyder det fleråriga ätbara växter av olika slag som odlas tillsammans och står kvar år efter år.

PERENNA VÄXTER har uppenbara fördelar. För att sköta en perenn odling krävs det mindre fossil energi och en mindre arbetsinsats. Ettåriga odlingssystem är däremot arbetskrävande och slukar mycket fossil energi. Ett sådant system är också mer sårbart mot nederbörd, torka, temperaturväxlingar och angrepp av skadegörare. Dagens dominerande odlingssystem innebär en belastning för naturen och klimatet genom utsläpp av växthusgaser, läckage av näringsämnen och erosion via vind och vatten. Perenna odlingssystem binder i stället koldioxid både i jorden och i själva växten och hindrar läckage och erosion.

Men är det praktiskt möjligt att odla perenna växter i en rationell drift på svenska gårdar, med tillräckligt hög avkastning och med god lönsamhet? Hur skulle en kommersiell odling med perenna växter kunna se ut i framtiden? Vilka arter kan det handla om? Hur kan maten som produceras i ett sådant system matcha det som människor är vana vid att äta, och som de vill äta? Och inte minst: När är framtiden?

DET HÄR HÅLLER det deltagardrivna projektet *Hållbar livsmedelskonsumtion i Sverige – att odla och äta från perenna system* på att undersöka. Projektet är inne på sitt tredje år och leds av forskarna och agronomerna **Johanna Björklund**, Örebro Universitet, och **Karin Eksvärd**, Inspire Action & Research AB. Av de 13 deltagarna är tre aktiva lantbrukare och flera småbrukare. Varje deltagare i projektet har etablerat en perenn samodling i liten skala, en 60 kvadratmeter stor försöksruta, eller som projektet har valt att kalla det, en forskningslund.

”Perenna samodlingar är viktiga för att bromsa klimatförändringarna och utarmningen av arter.” JOHANNA BJÖRKLUND, AGROFORESTRYPROJEKTET

Målet är enligt Johanna Björklund inte bara att nå fram till agroforestryssystem som med rätt val av växter och kombination av arter är hållbara ur miljösynpunkt. Projektet söker också efter en odling som fungerar kommersiellt i större skala och som ger så stora skördar att den i framtiden kan bli en naturlig del av ett väl fungerande lantbruksföretag.

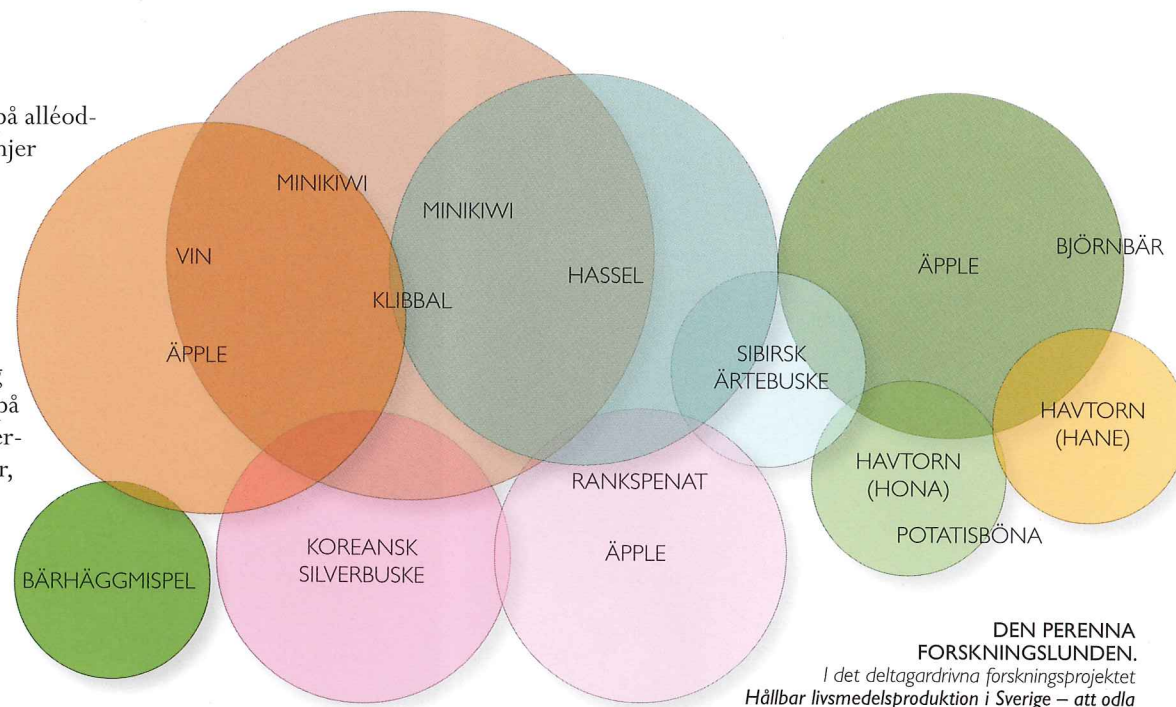
Enligt Johanna Björklund är agroforestry eller perenna odlingssystem utbredd i andra delar av världen. Det mesta av forskningen som finns om perenna system har gjorts i tropiska klimat.

– Vi vill undersöka vad vi kan använda de här systemen till, och hur de kan se ut i vår del av världen, säger hon.

För egen del ser hon framtidens kulturlandskap som en uppförstorad trädgård med perenna odlingar i kantzoner och skogslunder med en mångfald av fleråriga ätbara växter som odlaren har valt ut och planterat. Träd, buskar och marktäckare i samodlingar, och däremellan åkrar med monokulturer.

– Gärna med perennt vete, säger Johanna Björklund.

Hon tror också på alléodlingar med träd i linjer eller häckar med exempelvis fruktträd och nöträd, och mellan dem korridorer med monokulturer. Hon ser framför sig att perenna växter på skogsmark eller åkermark med betesdjur, och fruktodlingar med pickande höns som får lä och skydd under trädskronorna. I forskarens huvud ser med andra ord framtidens svenska lantbruk annorlunda ut. Ett mosaikliknande uppbrutet landskap också på slätten.



DEN PERENNA FORSKNINGSLUNDEN.

I det deltagardrivna forskningsprojektet *Hållbar livsmedelsproduktion i Sverige – att odla och äta från perenna system* har de 13 deltagarna planterat varsin 60 kvadratmeter stor forskningslund med perenna växter. Bilden till höger visar forskningslunderna hos Ylwa och Kjell Sjelin, Hånsta Östergårde norr om Uppsala. Förslag till marktäckare i projektet är jordgubbar, smultron, hosta/Funcia, mynta, daglilja, piplökl/gräslök, kärleksört, anisop, omrot, malva, spansk körvel och läkrav.

EN AV GÅRDARNA som är med i det deltagardrivna projektet är Hånsta Östergårde, norr om Uppsala, och ekobönderna **Ylwa och Kjell Sjelin**. Kjell Sjelin har länge intresserat sig för hur det ekologiska lantbruket kan bli uthålligt. Han är noga med att påpeka att det måste bli uthålligt - inte *mera* uthålligt, utan uthålligt. Kjell Sjelin har tät kontakt med olika delar av forskningen, ställer areal till förfogande och bidrar med egen kunskap och ett bondeperspektiv. Han har en långsiktig strategi för sin gård och ett led i den är just perenn odling. En del av planen är att i samarbete med forskare anlägga demonstrationsrutor med perenna växter på gården för att leta sig fram till vad som skulle kunna fungera i stor skala. Ett annat projekt är att bland annat plantera häckar som ett led i ett europeiskt klimatprojekt



Johanna Björklund
forskare
Örebro universitet



Joel Holmdahl
Rikkenstorp,
Bergslagen

i samarbete med Ekologiska Lantbrukarna.

– Om man undantar vallar och vanlig frukt- och bärödling är odling av perenner i sin linda. Men om vi väljer att fokusera på detta kan vi kanske snart få syn på vilka möjligheter vi har i framtiden, säger Kjell Sjelin.

EN ANNAN DELTAGARE i agroforestryprojektet är **Joel Holmdahl** på gården Rikkenstorp i Bergslagen. Hans väg in i tänkandet runt perenn odling gick via ett stort intresse för permakultur. Tankarna fångade Holmdahl så starkt att han hoppade av sina studier i nationalekonomi i Uppsala och flyttade hem till föräldragården som, med hans egna ord, gick på tomgång med inhyrda betesdjur vars enda uppgift var att hålla landskapet öppet.

Joel Holmdahl bygger nu upp ett företag med en mångfald av verksamheter. Hans mål är ett småskaligt hållbart lantbruk med grönsaksproduktion, sju till åtta kor, ett dussin får i ett silvopastoralt system med perenn odling och betesdjur, och en besöksverksamhet med 20 sängplatser, servering och guidade grupper.

– Här på Rikkenstorp är det det silvopastorala systemet som är mest intressant inom projektet. Hur vi kan binda upp kol i en björkhage med får, berättar Joel Holmdahl.

AGROFORESTRY MED LÖVTRÄD och betesdjur, silvopastorala system, är ett ämne som Karl-Ivar Kumm, forskare vid SLU, har intresserat sig för i 35 år. Först som statskonsulent i jord och skog i början av 1980-talet, och några år senare när jordbruket stod inför en avreglering och omställning.

– Ett av huvudalternativen i jordbrukets omställning var att plantera skog



FOTO: HJELL SIELIN, HÅNSTA ÖSTERGÅRDE

på åkermark, berättar Kumm, som då lanserade agroforestry med betesdjur bland björkar som en alternativ möjlighet för att bevara kulturlandskapet. Karl-Ivar Kumm tar utgångspunkt i en traditionell svensk björkhage. Han tänker sig att på åkermark i skogs- och mellanbygder, där det inte är lönsamt att odla spannmål, kan man i stället plantera eller så björk. På befintlig betesmark går det också att plantera björk och andra lövträd. Utmaningen blir att skydda trädplantorna mot betesdjur och viltskador de första åren.

– Man får nog vänta några år innan man släpper på betesdjuren, tror Kumm.

Ett alternativ med plaströr runt nyetablerade trädstamma har visat sig bli för dyrt. Därför är det mest realistiskt att låta gräset växa eller eventuellt slå, ensilera eller torka hö de första åren. Om träden planteras i rader kan avståndet anpassas till maskinbredder, ett system som tillämpas i andra länder. Ett

KORT OM AGROFORESTRY

Agroforestry eller **trädjordbruk** är ett samlingsnamn som inkluderar träd och andra perenna (fleråriga) växter; inte bara anuella (ettåriga).

Karakteristiskt för perenna odlingsystem är att de är **mångfunktionella**. De kan bland annat innehålla plantor som fixerar kväve, de kan fungera som lä, eller ge skugga och därmed motverka torka.

En form av agroforestry är system som inkluderar betesdjur i kombination med virkesproduktion eller bioenergi, eller produktion av frukt och bär. En annan form av agroforestry är skogsträdgårdar, som imiterar skogen.

Träd i jordbrukslandskap finns över hela världen och är vanligast i Syd-Amerika, i Sydostasien och i afrikanska länder söder om Sahara. I Sverige är fåbodskulturen och betesdjur i björkhagar exempel på äldre former av agroforestry.

Moderna agroforestrysystem blir internationellt klassificerade utifrån de komponenter som finns i systemet. **Silvoarabla** är träd med ettåriga odlingar, system med träd och husdjur är **silvopastorala** och träd med både spannmål och husdjur kallas för **agro-silvoarabla**.

annat alternativ är att plantera björk i grupper och låta betesarealen vara mer öppen mellan trädgångarna.

Karl-Ivar Kumm säger att han de senaste åren har märkt att intresset för agroforestry har ökat och det tillskriver han i huvudsak klimatotet. I ett projekt på uppdrag av Jordbruksverket 2011 kom han fram till att om 20 till 30 procent av produktionskapaciteten i en betesmark används till produktion av björk, så kompenserar trädens inlagring av kol och produktion av bioenergi klimatgasutsläppen från djuren fullt ut.

– I början av 1990-talet var det många som var intresserade av agroforestry i Sverige, men när vi kom med i EU försvann intresset. EU har ett generellt stödssystem för agroforestry, men det har Sverige tackat nej till och det ingår därför inte i landsbygdsprogrammet som löper fram till 2020.

I DEN SVENSKA tillämpningen av EUs regler kan man få investeringsstöd



Karl-Ivar Kumm
forskare
SLU

och samtidigt behålla gårdsstödet vid plantering av poppel och hybridasp.

– Att inte björk är med ser jag som ett mysterium. De andra arterna är

visserligen snabbväxande, men björk växer också relativt fort efter en god etablering. Dessutom har björkveden en högre densitet, vilket är fördelaktigt ur både bioenergi- och kolinlagringssynpunkt, säger han.

I dag är björkplantering på åkrar och i betesmarker en olönsam affär, eftersom man blir av med EUs arealstöd.

– Traditionellt lantbruksstöd konkurrerar ut agroforestry i EU-systemet så som det tillämpas i Sverige, säger Karl-Ivar Kumm.

Johanna Björklund konkluderar också med att agroforestry med hög mångfald i stor skala inte är lönsamt på svenska gårdar i dag.

– Olika typer av perenna samod-

lingar är viktiga för att bromsa klimatförändringarna och utarmningen av arter så politiska styrmedel behöver bidra till att de blir företagsekonomiskt lönsamma, säger hon.

– Att det inte är lönsamt i dag beror ju på att olja och handelsgödsel är billigt och inte betalar sina miljökostnader. Men prisförhållandena kommer att förändras i takt med att tillgången på olja blir knappare. Det är viktigt att ha med sig det perspektivet när man pratar om hållbar livsmedelsproduktion.

JOEL HOLMDAHL tror att agroforestry och perenna odlingssystem redan idag kan fungera på det han kallar "konventionella ekologiska gårdar".

– Alléodlingar kan jag gott tänka mig kan komma redan nu, säger han.

Joel Holmdahl hänvisar till Central-europa där det redan är många, även konventionella producenter, som har alléer för att de ser fördelen med agroforestrysystemen. Trädplanteringen gör att monokulturerna blir mindre sårbara, systemet ger ett bättre klimat för betande djur och de ger avkastning

på lång sikt. Men han menar att de ekologiska gårdarna ligger närmast till hands för agroforestry eftersom de har mer avancerade växtföljder. Däremot tror han inte att bönder som har investerat för en snabb avkastning från ettåriga grödor har så lätt att ställa om varken i huvudet eller på gården.

– De kanske har banklån så att de måste ha en snabb avkastning och därför inte kan ha ett perspektiv med avkastning 30 år framåt i tiden.

KJELL SJELIN tror att perenn odling inte ligger så långt bort i tiden. Han säger att praktiker och växtförädlare kommer att hitta fram till nya ätbara växter, och också använda kända växter på nya sätt. Dels kommer det nya protein- och kolhydrathaltiga växter, som möjligen inte smakar så gott i sig själva men som kan blandas i annan mat. Dels kommer frukter och olika slags oljehaltiga fröer och nötter, som man i agroforestryprojektet har sett är viktigt ur näringssynpunkt. Han tror dessutom att blad och extraktioner från ätliga perenner kan bli kommersiella produkter. En konkret produkt, som småskaliga entusiaster i många länder talar om, är bladproteinkoncentrat (LPC). LPC är relativt enkelt att göra både små- och storskaligt och har höga näringsvärden. Det kan kanske bli nya maträtter eller blandas in i andra.

– Vi har alltid ändrat vårt kosthåll över tiden och det kommer finnas många nya matproducerande växter som vi inte äter nu men som vi börjar äta i framtiden. Det hade varit en stor fördel om dessa hade varit perenna, säger Kjell Sjelin.

SILVOPASTORAL KOLSÄNKÄ. Björkhage hos Joel Holmdahl i Bergslagen, där han låter får och kor beta och där inbindningen av kol, enligt Karl-Ivar Kumms forskning, är lika stor som betesdjurens utsläpp av klimatgaser.

FOTO: JOEL HOLMDAHL, WWW.RIPKENSTORP.SE



FRAMTIDSJORDBRUKET. Är det så odlingslandskapet kommer att se ut i framtiden för att det ska vara hållbart och bidra till att bevara naturens mångfald av arter? Traktor med ringvält i alléer med rajgräs mellan rader av träd. Bilden är hämtad från Frankrike.

FOTO: WWW.AGROOFNET

Om framtidens kost säger Johanna Björklund att den kommer att innehålla mindre kött och mera perenna växter som frukt, bär och nötter, bladgrönsaker och rötter, och att vi måste utveckla nya tillagningsmetoder. Joel Holmdahl tror också att det måste bli mer grönsaker, det måste bli svenskproducerade proteinrika nötter och mindre kött.

– Jag har själv en rationell köttproduktion men detta står inte i konflikt med det, säger han.

PÅ FRÅGAN OM hur vägen framåt ser ut svarar Johanna Björklund:

– Vi behöver mer forskningsresurser för att ta reda på sorter och arter, vi behöver utveckla odlingsteknik och arbetsmetoder som fungerar med de förutsättningar vi har.

Kjell Sjelin menar också att vägen framåt går via forskningsanslag. Bli detta ett prioriterat område för forskningen tror han inte det är orealistiskt att de första nya perennerna kan komma inom loppet av fem år. Johanna Björklund tror också att utvecklingen kan gå snabbt inom vissa områden.

MÅNGA MILJÖPLUS MED PERENN ODLING

INTERNATIONELL FORSKNING visar att perenna odlingssystem har följande dokumenterade effekter:

Mer biomassa. Perenna system producerar en större biomassa per hektar än monokulturer.

Kolsänka. Systemen ackumulerar koldioxid och kan fungera som kolsänkor.

Biologisk mångfald. De innehåller en större biologisk mångfald.

Naturliga fiender. Perenna odlingar hyser flera naturliga fiender till skadegörare.

Mindre läckage. Ger mindre läckage av näringsämnen och möjlighet till effektiva kretslopp.

Mindre fossil energi. Reducerar behovet av fossil energi eftersom systemen kan producera biobränsle och därmed indirekt reducera utsläpp av klimatgaser.

Källa: Projektet Hållbar livsmedelsproduktion i Sverige – att odla och äta från perenna system.

– Enkla system med perenna växter kan vi få till stånd ganska snabbt, som till exempel mer produktion av frukt och bär och nötter, kanske i radodlingar.

– Andra kommer att ta längre tid. Vi behöver tekniska lösningar för skörd, vi behöver nya sorter och förädlade sorter, och vi behöver en annan prisbild på olja och mat.

Joel Holmdahl säger att Sverige ligger långt efter i utvecklingen av agroforestry och perenna odlingssystem jämfört med andra länder i Europa, och menar att etablerade organisationer och institutioner bromsar utvecklingen.

– Varken SLU eller LRF är direkt innovativa när det gäller ekologiskt lantbruk, menar han.

– För att komma vidare krävs att politiker, myndigheter och forskare får fram resurser till att driva utvecklingen vidare. Vi har dessutom ett bidragssystem som inte stödjer agroforestry. Vi måste omdefiniera vad som är jordbruk så att det också inkluderar agroforestry.

KARL-IVAR KUMM säger att eftersom Sverige nu har tackat nej till

EUs agroforestrystöd är nästa chans i Landsbygdsprogrammet när nästa period startar 2021.

– Träd tar lång tid på sig och om vi tror att växande träd i betesmarker kommer att bli nödvändiga ur klimatsynpunkt och därmed blir en del i framtida landsbygdsprogram måste vi vara beredda. Då måste vi sätta i gång med försöksverksamhet nu och lära oss hur vi ska sköta de här systemen, säger han. Att Sverige har tackat nej till stöden tror han beror på okunskap bland beslutsfattarna.

– Det här är i stor utsträckning en fråga om information, säger han.

I FORSKNINGSMILJÖERNA är man i alla fall på alerten.

– Intresset bland forskare i olika discipliner och bland växtförädlare för perenn spannmål växer, säger **Anna**

Westerbergh, genetiker och forskare vid institutionen för Växtbiologi och skoglig teknik vid SLU i Uppsala.

I våras fick Anna Westerbergh och hennes forskargrupp anslag till ett projekt där de ska utveckla perenn vårkorn. Korn valdes för att det är den viktigaste spannmålsgrödan i Norrland, som är ett av de geografiska områden som projektet fokuserar på. I dagarna går hon också och väntar på ett paket med utsäde av Kernza, perenn vete, från The Land Institute i Kansas i USA. Amerikanerna vill nu testa några linjer av Kernza och perenn vete på nordliga breddgrader, och därmed kommer svenska forskare med på ett hörn. I USA, där man också ser på perenna egenskaper hos till exempel majs, solros och ris görs bedömningen att kommersiella sorter av perenna vetesorter kan komma ut på marknaden inom tre till åtta år.

OCH VAD GÖR VI under tiden vi väntar på nytt perenn växtmaterial, nya metoder och statliga stöd?

– Man kan kanske själv experimentera, plantera lite ätliga, vanliga och ovanliga perenner, kanske i en agroforestrylund, säger Kjell Sjelin.

– Och den som har skog kan fundera på om det är möjligt att kombinera mat- och virkesproduktion. Sätta päronträd i skogen kanske, eller producera nötter?

Han uppmanar också andra bönder att efterfråga fler ätliga perenna växter.

– Vi bönder har alltid deltagit i utvecklingen av lantbruket och det måste vi fortsätta med. Vi måste formulera mål och skapa bättre metoder. Ekologiskt lantbruk är ett exempel på det. Vi tackar frivilligt nej till vissa produktionsmetoder och använder i stället andra. Ekologisk produktion är bäst men frågan är förstas alltid, om den är tillräckligt bra.

”Konsumentmakt är en myt”

VAD BILLIG MAT KOSTAR

GUNNAR RUNDGREN, Kravs förste ordförande och tidigare ekobonde, kommer i höst ut med en ny bok: ”Global Eating Disorder – the cost of cheap food” (Global ätstörning – den verkliga kostnaden för billig mat). Med boken vill han visa på de megatrender som styr vad vi får på tallriken och slå håll på myten om konsumentmakt.

– Vi har bara ett smalt val, förklarar Gunnar Rundgren. Vi äter det som produceras och inte tvärtom. Ofta är ”konsumentmakten” bara att välja mellan två burkar med ganska identiskt innehåll.

De grödor vi äter bestäms i stället i första hand av historiska ekologiska processer som sträcker sig tusentals år tillbaka, hävdar Gunnar Rundgren. Att till exempel sluta äta bröd och pasta, vilket är trendigt i dag, är bara möjligt för ett fåtal, när 70 procent av all mat som föder världen är spannmål. Den stora förändringen det senaste århundradet är att mat blivit en marknadsvara som alla andra så att ekonomiska villkor bestämmer vad vi äter och hur bönder odlar.



FOTO: YLVA ANDERSSON

FÖRFATTARE.

Gunnar Rundgren har tidigare skrivit boken ”Trädgården Jordan” och Naturskyddsföreningens årsbok ”Jorden vi äter” tillsammans med Ann-Helen Meyer von Bremen. Han hoppas att hans nya bok ska komma ut i svensk översättning om cirka ett år.

– När marknadsekonomi styr jordbruket måste bonden ständigt storleksrationalisera, slår Gunnar Rundgren fast.

Han ger i sin bok olika exempel på hur bönder och konsument i olika länder startat samarbeten för att komma ifrån priskonkurrensen och i stället satsa på kvalitet. Gunnar Rundgren säger sig dock inte ha några färdiga lösningar för framtiden:

– Jag vill ge förståelse för det grundläggande problemet.

SARA JÄRNEFORS

NYTT FAKTAHÄFTE FRÅN EPOK: BEKÄMPA MED BLOMSTERREMSOR



Faktaskriften ”Gynna nyttiga insekter med blommande växter” finns nu att ladda ned gratis på Centrum för ekologisk produktion och konsumtions hemsida. Gå till www.slu.se/epok och klicka sedan på ”publikationer”.

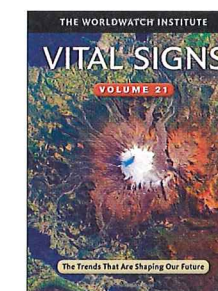
Forskaren Ulf Nilsson sammanfattar på några sidor forskningsläget kring hur man med blomsterremsor kring och i odlingsfältet kan locka till sig naturliga fiender till grödornas skadeinsekter. Tyvärr finns ännu inga färdiga råd att följa vad gäller vilka växter man ska välja för en specifik åker, utan den enskilde lantbrukaren uppmanas att ”testa i liten skala på en del av fältet”. Faktaskriften kan ge tips om hur man kan börja med sina egna försök.

FLERA BÖCKER?

Tipsa oss gärna om nya och aktuella böcker!

Mejla redaktionen på berit@publishingfarm.com.

WORLDWATCH INSTITUTE: EKOTREND JORDEN RUNT



Miljöforskningsinstitutet Worldwatch Institute har precis kommit ut med sin årliga trendspaning Vital Signs, Viktiga tecken. Årets nummer är 21. Bland världens två dussin starkaste trender just nu hör, enligt institutet, ekologiskt jordbruk till de allra största, tyvärr tillsammans med produktion av personbilar och väderanknutna naturkatastrofer.

Den ekodlade markytan har tredubblats sedan 1999 men utgör fortfarande bara en procent av all jordbruksmark på jorden. Ännu en positiv miljötrend som beskrivs med siffror och analyser i Vital Signs 21 är den ökade satsningen på förnyelsebar energi.



Allt för flytgödsel finner du på www.lkverkstad.se



Hill tankvagnar finns från 12 - 25 m³

Oavsett om du kör ekologiskt- eller konventionellt lantbruk, finns det en HILL flytgödselspridare som klarar dina krav på funktion och spridning. Säljes av: **Lantmännen Maskin AB, tel. 0771 - 38 64 00.** och **Kalmar Lantmän, tel. 0480 - 611 00.** Ring oss redan idag!

