



Utmärningar vid ekologisk vä

Paul Riesinger

Faktorer som begränsar avkastningen vid ekologisk odling

Ekologisk odling är en drivande kraft i utvecklingen av ett hållbart jordbruk. De starka länkarna i den ekologiska växtodlingens produktionskedja anammats också inom den konventionella odlingen. Att åtgärda de svaga länkarna är ägnat att öka den ekologiska växtodlingens produktivitet, och kommer i längden också att gagna den konventionella odlingen.

En rad undersökningar har visat att avkastningen vid ekologisk odling i nordiska förhållanden främst begränsas av två faktorer, nämligen bristen på kväve och förekomsten av ogräs. Inom ett forskningsprojekt som utfördes vid MTT och Helsingfors universitet undersöktes kväveförsörjningen, ogräsförekomsten och produktiviteten vid ekologisk odling i form av fältstudier på ett 30-tal finländska lantbruksföretag.

✓ **Ekologisk odling är en drivande kraft i utvecklingen av ett hållbart jordbruk.**

I Finland odlas främst vårsädd spannmål, som foder åt husdjur och för human konsumtion, samt flerårig vall för att tillfredsställa de idisslande husdjurens behov av grovfoder. Vid ekologisk odling odlas fleråriga rödtklöver-gräsvallar inte bara för produktion av grovfoder, utan de är också av avgörande betydelse för hela växtföljdens kväveförsörjning. Undersökningarna fokuserade därför på fleråriga rödtklöver-gräsvallar och vårsädda spannmålsgrödor.

Sribenter är agronomie doktor och verkar vid Arbetsgruppen för agroekologi, Institutionen för lantbruksvetenskaper, Helsingfors universitet.

Vid studierna av gårdarnas vallodling var de konkreta syftena att kvantifiera avkastningen, klöverandelen och kvävefixeringen i ekologiskt odlade rödtklöver-gräsvallar, att bedöma rödtklöver-gräsvallarnas bidrag till växtföljdernas kväveförsörjning, samt att identifiera de faktorer som främst begränsar rödtklöver-gräsvallarnas produktivitet och kvävefixering.

Målen för undersökningarna i gårdarnas vårsädda spannmålsgrödor var att få en bild av ogräsförekomsten på regional nivå och gårdsnivå, att kvantifiera grödornas konkurrenskraft i förhållande till ogräsen, samt att analysera inverkan av olika odlingsåtgärder på förekomsten av enskilda ogräsarter. Arbetets övergripande målsättning var att ge uppslag som kan bidra till att förbättra den ekologiska växtodlingens produktivitet.

Forskningsprojektets resultat kommer att redovisas i fyra artiklar om rödtklöver-gräsvallarnas kvävefixering, kväveförsörjningen vid ekologisk odling, rödtklöver-gräsvallarnas avkastning och klöverhalten, samt ogräsförekomsten och avkastningen i ekologiskt odlad vårsädd.

Undersökningar på ekologiska lantbruk i Finlands kustregioner

Undersökningar av det praktiska lantbruket i samarbete med lantbrukare gör det möjligt att identifiera och undersöka sådana frågeställningar som lantbrukarna ställs inför i sitt praktiska arbete. Gårdstudier kan alltså vägleda den lantbruksvetenskapliga forskningen. Många gånger har lantbrukarna också själva kommit underfund med hur olika problemen kan lösas. Innan de kan spridas behövs sådana lösningsmodeller dock med hjälp av experimentell forskning bekräftas på en allmänlig nivå.

Vid praktisk växtodling är resultaten funktioner av många samverkande faktorer, med kortare eller längre tidshorisonter. Då konkreta frågor studeras på gårdsnivå stöter forskningen på komplexa samband där det kan vara svårt att exakt kvantifiera, eller ens identifiera den inverkan som enskilda faktorer har på produktionsresultaten. Experimentell forskning hjälper här vidare genom att i en kontrollerad miljö renodla effekterna av enskilda faktorer och deras samverkan så att effekten av varje faktor kan fastställas individuellt. Gårdstudier och traditionell forskning kompletterar således varandra.

Redan under ett pågående forskningsarbete, men

senast efter att det har avslutats, är det viktigt att resultaten av forskarnas verksamhet skall komma allmänheten tillgodo. Gårdstudier bygger upp direkta och indirekta kanaler för kommunikation mellan det praktiska lantbruket och forskningen och garanterar på så sätt att forskningsresultaten når fram till användarna. Med sådana resonemang som bakgrund utfördes detta forskningsprojekt i fält vårs skötsel ingick i den reguljära driften hos ett antal lantbruksföretag.

✓ **Gårdstudier kan vägleda den lantbruksvetenskapliga forskningen. Många gånger har lantbrukarna också själva kommit underfund med hur olika problemen kan lösas.**

De 34 gårdar som omfattades av projektet ligger i Nyland, i Aboland, på Åland och i Osterbotten. Det relativt stora antalet gårdar och gårdarnas belägenhet i olika regioner förväntades öka spridningen i den påverkan som olika avkastningsbestämmande faktorer har på grödornas tillväxt.

Vid urvalet av gårdarna var ett villkor att växtodlingen skulle vara certifierad enligt Luomu-riktlinjerna, ett annat kriterium var att växtföljderna skulle omfattas både flerårig vall och vårsädd sträsädd. För att resultaten skulle vara representativa för produktiv ekologisk växtodling skulle gårdarna dessutom skötas som heltdäsningsföretag och lantbrukarna skulle ha ett uttalat intresse för ekologisk odling.

Undersökningarna bakgrund, material, metoder och resultat har tidigare beskrivits och diskuteras i form av saksgranskade artiklar som publicerats i internationellt tillgängliga lantbruksvetenskapliga journaler. Arbetet har också sammanfattats i en doktorsavhandling vid Helsingfors universitet. De referenser som anges nedan hänvisar till dessa tidigare publikationer. ■



1. Gårdsstudier skapar kontakt mellan forskningen och det praktiska lantbruket (Paul Riesinger, Västra Nyland).
2. Forskningen har mycket att hämta från lantbrukarnas erfarenheter och frågeställningar. Bjarne Back, Rimal, har odlat ekologiskt sedan 1979.
3. Utan kommunikation går lantbrukare och forskare skilda vägar (Sven Elk, Peninsula).
4. Gårdsstudier innebär en kommunikation mellan praxis och forskning (Mlagrus Selenius, Esbo).
5. Möten mellan praktik och teori gagnar också högskoleutbildningen (Jan Holmes, Aland, med tidigare agrologstuderandena Julia Birney och Nicklas Mörm).

Xtodling – ett forskningsprojekt

Litteratur

- Riesinger, P. (2010). Agronomic challenges for organic crop husbandry. ED Dissertation. Helsingfors universitet. 91 sidor. Tillgängligt vid <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/20730>.
- Riesinger, P. & Herzon, I. (2010). Symbiotic nitrogen fixation in organically managed red clover-

grass leys under farming conditions. Acta Agriculturae Scandinavica, Section B, Soil and Plant Science, 60, 517–528.

- Riesinger, P. & Herzon, I. (2008). Variability of herbage production in mixed leys as related to ley age and environmental conditions: a farm survey. Agricultural and Food Science, 17, 394–412.

■ Riesinger, P. & Hyvönen, T. (2006). Weed occurrence in Finnish coastal regions: a survey of organically cropped spring cereals. Agricultural and Food Science, 15, 166–182.

- Riesinger, P. & Hyvönen, T. (2006). Impact of management on weed species composition in organically cropped spring cereals. Biological Agriculture and Horticulture, 24, 257–274.

Mer omfattande effekter av klimatförändringen i Arktis än väntat

Kraftigt reducerat snötäcke, kortare vintersäsong och tinande tundra. Effekterna av klimatförändringen i Arktis är redan här.

Och förändringarna sker betydligt snabbare än vad man hittills har trott. Det visar en ny forskningsrapport om Arktis som presenterades i Köpenhamn. Margareta Johansson, Lunds universitet, är en av forskarna bakom rapporten.

Tillsammans med Terry Callaghan, forskare vid Kungliga vetenskapsakademien, är hon redaktör för de två kapitel som handlar om snö och permafrost.

– De förändringar vi ser är dramatiska. Och de är inga tillfälligheter. Trenderna är entydiga och avviker från mönstren om man jämför med ett längre tidsperspektiv, säger hon.

Arktis är en av de delar på vårt jordklot som värmis upp snabbast idag. Mätningar av lufttemperaturen visar att den senaste femårsperioden har varit den varmaste sedan 1880, då mätningarna startade. Andra data, från bland annat trädringar, visar att sommartemperaturen under de senaste decennierna har varit de högsta på 2 000 år. Som en följd har snötäckningen i maj och juni minskat med närmare 20 procent. Vintersäsongen har också blivit nästan två veckor kortare – på bara några decennier. Dessutom har temperaturen i permafrosten ökat med mellan en halv och två grader.

– Det finns inget som tyder på att permafrosten inte kommer att fortsätta tina, säger Margareta Johansson.

I permafrosten finns stora mängder kol lagrat.

– Våra data visar att det är betydligt mer än vad

man tidigare har trott. Det finns ungefär dubbelt så mycket kol där som det finns i atmosfären idag, säger Margareta Johansson.

Koler kommer från växtmaterial som ”djupfrysates” i marken under den senaste istiden. Så länge permafrosten tinar finns en risk att koldioxid och metan, som är en mer än 20 gånger kraftfullare växthusgas än koldioxid, frigörs, vilket skulle kunna förstärka den globala uppvärmningen.

– Men det kan också bli så att den vegetation som kan växa när marken tinar tar upp koldioxid. Det här vet vi fortfarande väldigt lite om. Med den kunskap vi har idag kan vi inte säkert säga om den tinande tundran blir en sänka eller en källa till växthusgas i framtiden, säger Margareta Johansson.

Den här typen av effekter, så kallade feedback-effekter, har stor betydelse för hur omfattande den globala uppvärmningen blir i framtiden. Margareta Johansson och hennes kollegor presenterar i sin rapport nio olika feedback-effekter. En av de viktigaste just nu är reduktionen av Arktis albedo. Minskningen av de snö- och isäckta ytorna innebär att mindre solinstrålning reflekteras tillbaka ut i atmosfären. I stället absorberas den, med resultatet att det blir ännu varmare. Arktis har alltså trätt in i ett stadium där Arktis själv förstärker klimatförändringen.

Framtiden ser inte ljusare ut. Klimatmodellerna visar att temperaturen kommer att öka med ytterligare 3 till 7 grader. I Kanada kommer de översta metrarna av permafrosten att tina på ungefär en

femtedel av den yta som idag har permafrost. Motsvarande siffra för Alaska är 57 procent. Vintersäsongens längd och snötäckningen i Arktis kommer att fortsätta minska och dess glaciärer kommer troligen att förlora mellan 10 och 30 procent av sin totala massa. Allt detta innan århundradet är slut och med stora konsekvenser för ekosystem, befintlig infrastruktur och människors levnadsvillkor.

Nya beräkningar visar också att havsnivåhöjningen år 2100 kommer att ligga mellan 0,9 och 1,6 meter, det vill säga ungefär dubbelt så högt som FN:s klimapanel IPCC förutspådde i sin rapport år 2007. Detta till stor del beroende på Arktis snöbaisamsmältning. Mellan år 2003 och 2008 stod avsmältningen i Arktis för 40 procent av den globala havsnivåhöjningen.

– Det står klart att stora förändringar väntar. Det är i Arktis allting händer just nu. Och det som händer där påverkar oss alla, säger Margareta Johansson.

Rapporten ”Impacts of climate change on snow, water, ice and permafrost in the Arctic” har sammanställs av närmare 200 polarforskare. Det är den mest omfattande kunskapsammansättningen om Arktis som har presenterats under de senaste sex åren.

Arbetet har organiserats av Arktiska rådets arbetsgrupp för miljöövervakning (Arctic Monitoring and Assessment Program) och rapporten kommer att fungera som underlag till IPCC:s femte rapport, som beräknas vara klar år 2014. – Källa: Lunds universitet