

Forskning i økologisk jordbrug - en forskers erfaringer

Indlæg ved FØJOs workshop om forskningsmetoder i økologisk jordbrug, 27/10-'98

Af Anders Borgen

Terra og Hereward er to bage-hvedesorter. Når man sammenligner disse to sorter i et sortsforsøg, er fokus naturligt nok på udbyttet og i nogle tilfælde også på sygdomsmodtagelighed, protein-indhold og bagekvalitet. Det er disse parametre, som landmanden får stillet til rådighed ved et almindeligt sortsforsøg.

Terra er næsten dobbelt så høj som Hereward, og jeg vil derfor forvente, at opformeringen af ukrudt i sorten er mindre, og at der efterlades væsentligt mere organisk materiale til jorden efter en Terra-hvede end efter en Hereward-hvede. Man må derfor forvente et større ukrudtsstryk ikke bare i forsøgsåret, men også i de efterfølgende afgrøder efter Hereward-hveden og en mindre pulje af organisk stof og dermed dårligere jordstruktur, der vil føre til større jordbearbejdningssomkostninger og lavere udbyttepotentiale i de efterfølgende afgrøder. Resultaterne af et-årrige sortsforsøg giver derfor kun et begrænset billede af sorterens systemeffekter, og jeg kan godt forestille mig, at eksempelvis en kortstrået sort kan klare sig bedst i et et-årrigt sortsforsøg, men at en langstrået sort med et umiddelbart lavere udbytte kunne have en bedre systemeffekt, dvs. økonomisk set ville være et bedre sortsvalg set over en længere årrække.

Det ser for mig ud til, at en systemanalyse, der belyser den undersøgte parameter gennem flere år og med inddragelse af naboeffekter og bieffekter, selvfølgelig er bedre end et mere reduceret forsøgsdesign. Det er et spørgsmål om at inddrage de parametre, der er relevante for at give svar på de spørgsmål, man stiller. Det er forskellen mellem god grundig forskning og dårlig overfladisk forskning.

Vilkårene for forskningen er jo som alt andet her i livet: Vi har begrænset tid og begrænsede midler til rådighed. Vi kan ikke altid undersøge alt ned i den mindste detalje for at finde eventuelle sideeffekter. Vi er nødt til at sætte en grænse; træffe et valg. Vort valg af forsøgsdesign vil derfor afspejle vor forventninger til hvilke parametre, der påvirker resultaterne. Tror jeg, at den større halm- og rodmængde i en Terrahvede har en positiv effekt på de efterfølgende afgrøder? Tror jeg på, at effekten er så stor, at det kan få indflydelse på konklusionen af, hvilken sort, der er den bedste for systemet som helhed? Hvis jeg tror det er af betydning, skal jeg selvfølgelig inddrage det i et flerårrigt forsøg. Tror jeg det ikke, vil det være fråds med skatteydernes penge at bruge ressourcer på at undersøge noget, som jeg som ekspert vurderer som værende uden betydning. Vi må ikke, vi kan ikke, og vi skal ikke bruge

de mest grundige metoder i alle tilfælde. Vi skal kun gøre det i de tilfælde, hvor vi vurderer, at det er nødvendigt.

Konventionelt landbrug hidtil har været det mest udbredte i Danmark. Det skyldes bl.a. en politisk opbakning, som bl.a. grunder i, at forskningen har konkluderet, at det er mest rentabelt. Pesticiderne er godkendt i Danmark ud fra en vurdering af de miljøeffekter ved brugen, som forskningen har kunnet påvise.

Jeg tror, at økologisk jordbrug er en rigtig god idé. Det er derfor jeg har valgt at arbejde inden for dette område. Jeg tror ikke, at anvendelsen af pesticider og kunstgødning er en god idé. Jeg må derfor konkludere, at man ikke hidtil har undersøgt tilstrækkeligt mange parametre i de forsøg, der danner grundlag for godkendelsen af pesticider. Jeg tror, at der er nogle effekter på insekterne i vandhuller, som ikke er ordentligt undersøgt. Jeg tror på, at samspillet af forskellige pesticider i naturen og i vor krop er af betydning, og det er ikke undersøgt. Jeg tror simpelthen, at godkendelsen af pesticider bygger på et utilstrækkeligt forsøgsdesign. En grundigere undersøgelse ville gøre, at godkendelserne ville blive inddraget. En grundigere undersøgelse af de samfundsøkonomiske effekter af den konventionelle driftform ville resultere i, at EUs ministerråd ville få EUs landbrugproduktion omlagt til økologisk drift så hurtigt som muligt.

Jeg må konkludere, at det konventionelle jordbrug bygger på reduktionistiske forsøgsdesign, der giver et utilstrækkeligt billede af pesticiderens systemeffekter i form af bl.a. sundhedsskader og miljøpåvirkning. En grundig systemanalyse, med inddragelse af pesticidernes samspil i naturen, landbrugets miljø påvirkning på andre erhverv, herunder fiskeri, ville ændre effektivitetsvurderingen af det økologiske jordbrugssystem sammenlignet med konventionelt.

Jeg har i forskellige regi deltaget i udredninger af konsekvenserne af en omlægning af dansk landbrug til økologisk drift. Tidligere gik arbejdet primært ud på at inddrage flest mulige effekter af pesticidanvendelsen, således at det ikke kun gik på hvilke merudbytter man kan opnå ved anvendelsen, men også hvilke miljø- og samfundsøkonomiske effekter de har.

Nu er det lige som om fokus i debatten er vendt. Nu er det Helga Moos og Dansk Planteværn, der kræver en tilbundsående systemanalyse, der skal belyse alle effekter af den økologiske drifts betydning for udviklingen af svampetoxiner i korn, og de samfundsøkonomiske konsekvenser af øgede tørringsomkostninger i korn ved øget anvendelse af kløverudlæg og forekomst af ukrudt. Og Bjørn Lomborg påpeger, at øgede omkostninger ved frugtproduktionen, og de dermed øgede priser på økologisk

frugt sammenlignet med konventionelt vil have den systemeffekt, at folk vil spise mindre frugt, og det vil have en større negativ effekt på folkesundheden end de pesticidrester, som man ved økologisk drift forsøger at undgå.

Da jeg for nogle år siden fremlagde nogle resultater på den årlige Planteværnskonference om anvendelsen af sennepsmel og mælkepulver til bekæmpelse af stinkbrand ved bejdsning, var der ramaskrig fra salen især fra den agrokemiske industri. Kritikken gik på, at man ikke kan tillade sig at præsentere den slags forsøg uden at fremlægge en analyse af de miljømæssige effekter. Det samme sker, når der fremlægges resultater af mekanisk ukrudtsbekæmpelse. Så er pesticidrepræsentanterne på mærkerne og kræver analyser af energieffektivitet og effekter for rugende fugle i marken. Det er således ikke forbeholdt økologerne at kræve mere omfattende analyser, der inkluderer f.eks. miljøeffekter eller samfundsøkonomiske analyser.

Den ultimative analyse, der inddrager alle effekter i en systemanalyse er aldrig lavet, og vil aldrig blive lavet. Om økologisk landbrug er en bedre driftform end konventionelt vil altid bygge på tro; tro på, om alle parametre er medtaget; tro på, at vi ved tilstrækkeligt om pesticidernes effekter. Hvis man som jeg tror på, at økologisk jordbrug er en bedre driftform, så vil man kræve meget omfattende undersøgelser i en sammenlignende analyse, for ellers risikerer man, at analysen falder ud til det konventionelle landbrugsfordel på et ufuldstændigt analysegrundlag. Hvis man som Bjørn Lomborg ikke tror det, vil man også kræve mere omfattende analyser for at undgå det modsatte.

Når jeg som økologiforsker skal videre, så vil jeg ikke bruge meget tid på at sammenligne de økologiske metoder med pesticiderne. Hvorfor skulle jeg det? Det kunne let tage al min tid at belyse pesticidernes miljøeffekter, og jeg vil hellere bruge ressourcer på at udvikle et system uden anvendelse af pesticider.

Min erfaring med forskning i økologisk jordbrug giver mig ikke en konklusion, der peger i retning af, at systemforskning er specielt for forskning i økologisk jordbrug, eller at forskning i økologisk jordbrug specielt kræver systemanalyser.

Systemanalyser, i modsætning til mere reduktionistisk forskning, er noget man kan tage i anvendelse, hvis man tror, at de traditionelle forsøg ikke giver det fulde billede af virkeligheden. Hvornår man vælger at tage denne mere omfattende og dermed dyrere forskningsmetode i anvendelse afhænger af forskerens forventninger, og dermed til hans paradigme/verdens- og natursyn. Det er dermed paradigmet, der adskiller økologisk og konventionel forskning, og ikke metoden i sig selv. Forskellen ligger ikke i, at økologiforskningen inddrager flere parametre, men i hvilke parametre, forskeren vælger at inddrage, og hvilke han vælger at udelade.

Og hvad er det så, det økologiske paradigme? Pernille Kaltoft har i sin afhandling vist ved kvalitative interview, at der er forskellige paradigmer inden for det økologiske landbrug, og det samme afspejler sig i Johannes Michelsens kvantitative undersøgelser. En væsentlig del af de økologiske landmænd arbejder grundlæggende ud fra det samme paradigme, som de konventionelle landmænd. Disse forskelle kan jeg også genfinde i forskningsverdenen. Økologiforskere arbejder ud fra forskellige paradigmer. Og der har betydning for, hvordan man designer sine forsøg, og dermed helt konkret også betydning for forskningens resultater og konklusioner.

Arbejder man med svampesygdomme i frugtavl skal man jo konkludere, hvilke metoder der er bedst ud fra de muligheder, der er til rådighed. Sprøjtning med svovl er en af mulighederne i reglerne, men blandingskulturer og inddragelse af husdyr i plantagen er en anden mulighed. Har man en opfattelse af, at økologisk jordbrug er et markedsfænomen for miljøvenlige produkter, er det oplagt at man tager udgangspunkt i reglerne, og det vil så være naturligt at anstille sammenlignende undersøgelser, der belyser skurvpletfrekvensen ved forskellige metoder, og her vil anvendelsen af svovl måske konkluderes at være det mest effektive og dermed det bedste. Forskningen vil dermed medvirke til at øge anvendelsen af svovl i økologiske frugtavl. Arbejder man derimod ud fra en opfattelse af, at økologisk jordbrug er et forsøg på at udvikle et kypernetisk dyrkningssystem, og at svovl derfor slet ikke hører hjemme i økologisk jordbrug og kun er tilladt, fordi der aktuelt mangler effektive alternativer, så vil man koncentrere sin forskning om at udvikle andre metoder, således at svovlsprøjtningerne kan undgås. Og er man en dygtig forsker vil dette lykkes.

Med den omfattende forskning, der er sat i gang inden for økologisk jordbrug både i Danmark og i vore nabolande, så vil forskningens forståelse af økologisk jordbrug få stor betydning for udviklingen af dyrkningsteknikken i økologisk jordbrug. Forskernes motivationer og natursyn/paradigme vil dermed få afgørende betydning for økologiens udvikling i de kommende år. Forskerne er aktive deltagere i den paradigmekonflikt, der er i gang mellem økologisk jordbrug og konventionelt jordbrug, og som også foregår internt i den økologiske bevægelse.

Om forskerens paradigme så kan siges at være en del af forskningsmetoden er vel en strid om ord, og det er vel bl.a. noget af det vi kan diskutere på workshoppen. Men det er i hvert fald noget af det, der har betydning for valg af forsøgsdesign og udvælgelse af inddragne parametre.

Checklands Soft System Methodology (SSM) er et bud på en metode, der tager højde for de forskelle i paradigme der måtte være mellem forskeren og den økologiske landmand, men som nævnt er det min opfattelse, at forskellene ikke bare går mellem

forskere og landmænd, men ligeså meget mellem forskellige landmænd og forskellige forskere. Selv om principperne i SSM er gode, og med fordel kan indpasses langt flere steder i den økologiske forskning, så vil det principielt blot flytte virkningen af forskerens paradigme fra effekten i hans valg af parametre og løsningforslag til hans valg af målgruppe (hvilken type økologer). Der vil således også i forbindelse med SSM være behov for øget fokus på paradigmets indflydelse på forskningens betydning for økologiens udvikling
