



Udfordringer til økologisk jordbrug

I efteråret 1997 nedsatte miljø- og energiministeren et udvalg, – det såkaldte Bichel-udvalg – der skulle vurdere de samlede konsekvenser af at afvikle brugen af pesticider i Danmark. Udvalget, som præsenterede sit færdige arbejde på et pressemøde den 23. marts, har vurderet fire forskellige scenarier for en reduktion eller afvikling i brugen af pesticider i landbruget:

- En total afvikling af pesticider (0 scenariet)
- En reduktion til en behandlingshyppighed på 0,5, hvor det er tilladt at bruge pesticider i "vanskelige" afgrøder (+ scenariet)
- En reduktion til en behandlingshyppighed på 1,4 – 1,7. Her anvendes mindst muligt uden udbyttetab (++) scenariet)
- En total økologisk omlægning inden for en 30 års periode med forskellige niveauer af foderimport og udbytter

Efter at have vurderet konsekvenserne ved de forskellige scenarier anbefaler udvalget bl.a. en trestrengt strategi for at nedsætte brugen af pesticider: Der skal ske en generel nedsættelse af anvendelsen af pesticider (++) scenariet), eksponeringen af biotoper skal være mindre, og der skal ske en øget økologisk omlægning.

Store omkostninger ved total udfasning

Et nøgleresultat fra arbejdet i Bichel-

udvalget er at det er forbundet med relativt store omkostninger at udfase brugen af pesticider; dette gælder for både landbruget og samfundet. Omkostningerne for samfundet vil være i størrelsesordenen 7,3 milliarder kr. pr. år ved fuld afvikling og ca. 3,1 mia. kr. ved nedsættelse af behandlingshyppigheden til 0,5. Ved omlægning til 100 procent økologisk jordbrug og uændrede forbrugerpræferencer vil de samfundsmæssige omkostninger være 11 - 26 mia. kr. pr. år – alt efter hvilke forudsætninger, der regnes med.

I analyserne har det ikke på tilsvarende måde været muligt at værdisætte de miljø- og sundhedsmæssige gevinster i de enkelte scenarier. Det skyldes dels, at det ikke fuldt ud har været muligt at opstille kvantificerbare skøn over scenariernes eventuelle miljø- og sundhedseffekter, dels at forskellige befolkningsgruppers betalingsvilje for eventuelle gevinster er forskellige og i øvrigt meget vanskelige at bestemme.

Udvalgets anbefalinger kan således reduceres til, at "pesticidforbruget skal nedsættes, men det må ikke være forbundet med væsentlige omkostninger – hverken for landbruget eller samfundet".

Store muligheder for økologisk jordbrug

Økologisk jordbrug er derfor fortsat den eneste mulighed for fødevarerproduktion, som er 100 procent fri for pes-



ticider. Og så længe der er et marked, hvor der betales en merpris for økologiske varer, vil en øget omlægning være den samfundsøkonomisk billigste løsning.

Der er to årsager til denne konklusion: For det første giver økologisk jordbrug flere natur- og miljøgevinster end en total udfasning af pesticider. For det andet vil forbrugerne igennem deres præferenceskift individuelt tillægge økologiske fødevarer den "rette værdi" – svarende til deres betalingsvilje.

Hvis udviklingen fortsætter som hidtil,

forventes det, at ca. 20 procent af landbruget er omlagt i år 2008. Det vil for eksempel resultere i, at den gennemsnitlige behandlingshyppighed sænkes med 14 - 18 procent i forhold til det nuværende landbrug.

Bichel-rapportens fædre og mødre noterer sig da også strategien i Aktionsplan II (beskrevet i forrige udgave af FØJO's nyhedsbrev) og anbefaler, at økologisk omlægning fremmes mest muligt som redskab til at fremme miljøpolitikken. Men denne omlægning skal – ifølge udvalget – være inden for markedets rammer.

FØJO har været stærkt involveret i Bichel-udvalgets arbejde. De økologiske scenarier er således blevet udarbejdet under ledelse af centerleder Erik Steen Kristensen, ligesom en lang række af de forskere, som deltager i FØJO's projekter, har udarbejdet delrapporter – både til de økologiske scenarier og til de øvrige rapporter.



Bicheludvalgets hovedrapport er baseret på fem baggrundsrapporter, som er udarbejdet af fire faglige underudvalg. Det vil sige udvalget for jordbrugsdyrking, udvalget for miljø, udvalget for økonomi og udvalget for lovgivning. Den femte rapport er fra den tværfaglig gruppe, der fik til opgave at vurdere de samlede konsekvenser af en total økologisk omlægning af jordbruget.

Rapporten om økologisk omlægning, der har titlen *Økologiske scenarier for Danmark*, beskriver seks økologiske scenarier. De forskellige scenarier belyser med forskellige forudsætninger, hvorledes et 100% økologisk jordbrug kan se ud, og hvilke konsekvenser en sådan total omlægning vil have for jordbruget, for det øvrige samfund og for miljøet.

Økologiske scenarier for Danmark

Analyserne viser, at en total omlægning til økologisk jordbrug er en voldsom ændring, der fører til betydelige produktionsmæssige begrænsninger i forhold til det nuværende jordbrug. Men man må samtidig forvente, at en sådan voldsom ændring vil udløse innovationer og tilpasninger, der ikke er indeholdt i de udarbejdede scenarier.

Produktionen i de økologiske scenarier

Konsekvenserne for den samlede produktion i et 100% økologisk jordbrug er søgt belyst gennem udarbejdelse af et antal scenarier, der adskiller sig med hensyn til mængden af importeret foder og med hensyn til udbyttene i landbrugsafgrøderne. Tidshorisonten for scenarierne er 30 år. Denne tidshorisont er valgt, fordi der er tale om en situation, der vil betyde væsentlige strukturelle ændringer i landbruget.

I økologisk jordbrug er der flere begrænsninger på, hvor meget der kan dyrkes af forskellige afgrøder, end der er i

konventionelt jordbrug. Der skal være en betydelig andel af kvælstoffikserende afgrøder, og sædskifterne skal være alsidige og indeholde flerårige afgrøder. Arealanvendelsen og produktionssystemerne i de økologiske scenarier adskiller sig derfor betydeligt fra den nuværende anvendelse. Der er kløvergræs på i gennemsnit 40% af arealet, og derfor en mere grovfoderrig fodring end i dag. Husdyrgødning er en begrænset ressource, og den forudsættes jævnt fordelt i forhold til sædskiftet. Husdyrene må derfor også antages mere jævnt fordelt i scenarierne. Køerne går i løsdrift og på græs om sommeren. Søerne går ude på græs, og slagtesvinene har adgang til udeareal og strøet leje.

Ifølge de gældende regler for økologisk jordbrug må økologiske bedrifter indkøbe konventionelt foder svarende til 15-25% af dyrenes daglige foderforbrug (målt som energi i foderet) samt en vis andel konventionel husdyrgødning. I et 100% økologisk Danmark er der ingen konventionelle bedrifter at købe husdyrgødning eller foder fra, men der er mulighed for at importere foder fra

udlandet. Der arbejdes i de økologiske scenarier med tre niveauer af foderimport til Danmark:

- ingen import, fuld selvforsyning med foder
- 15% import til drøvtyggere og 25% import til enmavede dyr
- ubegrænset import af foder og fastholdelse af den nuværende animalske produktion (1996)

Endvidere arbejdes der i scenarierne med to forskellige udbyttenevauer i de dominerende landbrugsafgrøder, korn og græs. Et "nuværende udbytteneveau" baseret på den nuværende økologiske praksis og et "forbedret udbytteneveau", hvor det antages, at produktionen kan hæves 15% i korn og 10% i kløvergræs. Det forbedrede udbytteneveau er begrundet i en mere målrettet indsats mod øget kornproduktion og en bedre udnyttelse af græsmarken pga. et lavere ydelsesniveau ved den enkelte malkeko, i forhold til den nuværende økologiske praksis. De tre niveauer af foderimport og to udbyttenevauer er udmøntet i seks forskellige økologiske scenarier.



I alle scenarier produceres der mælk og æg svarende til den nuværende produktion. Mælkeproduktionen er i scenarierne begrænset af den nuværende mælkekvote, hvilket vil sige, at produktionen kunne være større uden agronomiske problemer. Der er 10-15% flere malkekøer i scenarierne end i det nuværende landbrug, med en lavere gennemsnitlig ydelse, og tyrekalvene fra mælkeproduktionen fedes op som stude. Der produceres oksekød i forhold til antallet af malkekøer, i form af udsætterkøer, kvier og stude. Den resterende mængde foder anvendes til produktion af svinekød, idet fjerkrækød indgår som svinekød i modellen.

I dansk landbrug er der i dag en betydelig produktion af vegetabiliske produkter til eksport, især korn, raps og frø, og forarbejdede produkter som sukker og kartoffelmel. I de økologiske scenarier produceres der kun vegetabilier til indenlandsk konsum og foder, mens produktionen af animalske fødevarer overstiger det indenlandske konsumforbrug og en del eksporteres.

Den samlede produktion af primære landbrugsprodukter i de seks økologiske scenarier sammenholdt med landbrugsproduktionen i 1996 er vist i tabel 1. Produktionen af korn i scenarierne er

Tabel 1. Samlet produktion af primære landbrugsprodukter i 1996 og i de økologiske scenarier

	Dansk landbrug 1996	Økologiske scenarier					
		Nuværende udbytteneveau			Forbedret udbytteneveau		
		0% import	15/25 %	ubegrænset	0% import	15/25 %	ubegrænset
Korn (<i>mio.FE</i>) ^a	9.850	3.678	4.549	4.785	4.581	5.448	5.506
Græs mv. (<i>mio.FE</i>)	3.269	5.311	5.165	5.060	5.721	5.525	5.495
Foderroer (<i>mio.FE</i>)	440	537	537	537	440	537	537
Raps (<i>mio.kg</i>)	251	271	0	0	247	0	0
Frø til udsæd (<i>mio.kg</i>)	64	13	13	13	13	13	13
Kartofler (<i>mio.kg</i>) ^b	1.617	327	327	327	327	327	327
Sukker (<i>mio.kg</i>) ^c	493	225	225	225	225	225	225
Grønsager (<i>mio.kg</i>)	291	291	291	291	291	291	291
Frugt og bær (<i>mio.kg</i>)	61	61	61	61	61	61	61
Mælk (<i>mio.kg EKM</i>)	4.690	4.650	4.650	4.650	4.650	4.650	4.650
Oksekød (<i>mio.kg</i>)	198	202	195	190	207	199	197
Svinekød og fjerkrækød (<i>mio.kg</i>)	1.773	531	1.255	1.773	793	1.645	1.773
Æg (<i>mio.kg</i>)	88	88	88	88	88	88	88

^a Korn til foder, udsæd og konsum, inkl. bælgssæd.

^b Kartofler inkl. læggekartofler (og for dansk landbrug 1996, inkl. kartofler til industri).

^c Raffineret sukker.

betydeligt lavere end i dag og varierer imellem de forskellige scenarier, mens produktionen af græs er højere end i det nuværende landbrug. Der dyrkes kun raps til foder i scenarier uden foderimport, mens der produceres frø til det hjemlige behov for udsæd af kløvergræs i alle scenarier. Produktionen af svine- og fjerkrækød varierer i takt med importen af foder og produktiviteten i plante- produktionen. Ved 0-import vil produktionen blive 30-44% af den nuværende produktion, mens den ved 15/25%-import vil blive 71-93% af den nuværende produktion.

Økologisk produktionen af frugt, visse specialafgrøder og enkelte grøntsagsarter er særlig problematisk. Der anvendes i konventionel drift større mængder af pesticider i disse afgrøder end i almindelige landbrugsafgrøder, og den økonomiske værdi af at bruge pesticiderne er høj.

Næringsstofomsætning, teknologi og miljø

Næringsstofomsætningen er betydeligt mindre i de økologiske scenarier end i det nuværende jordbrug, hvor der er et stort overskud i balancerne. Kvælstofoverskuddet i de økologiske scenarier svarer således til niveauet i dansk landbrug i 50'erne, hovedsageligt fordi der ikke importeres kvælstof i form af kunstgødning. Kvælstof tilvejebringes i stedet ved symbiotisk kvælstoffiksering i kløvergræsmarkerne og gennem import af foder. For de øvrige næringsstoffer er underskud på balancen et problem, især fordi der eksporteres betydelige mængder næringsstoffer i scenarierne. For at det økologiske jordbrug kan være bæredygtigt på længere sigt, skal eksport og tab af næringsstoffer generelt modsvares af recirkulation eller tilførsel af næringsstoffer i form af enten foder eller gødning. For fosfor er der balance i de økologiske scenarier, fordi der importeres foderfosfater til husdyrene. Analysen viser derimod, at der er et betydeligt behov for tilførsel af kalium, fordi kalium udvaskes på sandjorde.

En total omlægning til økologisk jordbrug vil medføre en større flora og fauna

på sædskiftemarkerne. Artsdiversiteten vil også øges efterhånden, om end hovedsageligt med arter, der i forvejen er ret almindelige. De største kvalitative effekter vil være at finde på halvkulturrealer og i småbiotoperne, på grund af et stop for udbringning og afdrift af pesticider og et stop for utilsigtet tilførsel af bredspredt kunstgødning til kantbiotoperne. Der må dog forventes en meget stor "økologisk inert", og man kan kun på meget langt sigt forvente en egentlig naturgenoprettende effekt på forarmede arealer.

De teknologiske begrænsninger – fra valget af pesticider, kunstgødning, vækstfremmere, mv. – bevirker væsentlige jordbrugsmæssige begrænsninger i et 100% økologisk jordbrug. Men disse begrænsninger indebærer samtidig fordele for miljø og samfund. Og de teknologiske begrænsninger kan ud fra et forsigtighedsprincip danne basis for forbrugerpræferencer for økologiske fødevarer. I forhold til naturen hænger dette forsigtighedsprincip sammen med en opfattelse af naturen som skrøbelig i større eller mindre grad og en erkendelse af mennesket som en integreret del af naturen. En indsigt, der med begrebet "bæredygtighed" har vundet stor indpas i samfundsdebatten. Samfundets og forbrugernes interesse for den økologiske driftsform afhænger således af, hvordan det økologiske jordbrugs værdigrundlag fortolkes, og dermed hvad "økologisk drift" betegner.

Tvungen eller markedsdrevet omlægning

Rapporten konkluderer, at en tvungen omlægning til 100% økologisk jordbrug i Danmark, uden ændrede forbrugerpræferencer, vil have store samfundsmæssige økonomiske omkostninger, og at det næppe er muligt at gennemføre en tvungen omlægning inden for de gældende EU-regler.

Lader man i stedet efterspørgslen og prisme mekanismen styre omlægnings hastigheden er der ingen garanti for, hvor meget der bliver omlagt, men man kan gå ud fra, at den omlægning, der finder sted, vil forbedre samfundets velfærd.

Det skyldes, at en markedsdrevet ændring – ifølge gængs økonomisk teori – er ensbetydende med dels en mere effektiv ressourceallokering i samfundet, og dels at forbrugerne igennem deres præferenceskift individuelt tillægger de økologiske fødevarer den "rette" værdi, svarende til deres betalingsvilje. Da omlægningen er forbundet med positive miljøeffekter, behøver den ikke at være baseret på markeds kræfterne alene for at være velfærdsforbedrende for samfundet, men kan baseres på en offentlig regulering.



Udvikling af økologisk jordbrug

Rapporten peger imidlertid også på en række udfordringer for udviklingen og reguleringen af økologisk jordbrug. For eksempel:

- Hvordan sikres næringsstofforsyningen og recirkuleringen af næringsstoffer?
- Skal de økologiske regler være strengere i Danmark end i udlandet med den mulige konsekvens, at forbrugerne f.eks. køber udenlandske økologiske æbler frem for danske?
- Hvilken rolle kan og skal konventionel drift spille i produktionen af såsæd og avlsmateriale til økologisk produktion?
- Hvordan vurderes det, om det er forsvarligt at anvende bestemte teknologier i økologisk jordbrug?

- Hvordan skal der prioriteres mellem indsatsen af arbejdskraft, forbrug af fossile brændstoffer og produktionen af biomasse til energiformål?
- Hvordan effektiviseres økologisk jordbrug uden, at det strider mod værdigrundlaget?



Nyt fra FØJO

Grovfoder og fiberrige fodermidler til svin

Der er mange gode grunde til at brugen af grovfoder efter flere års glemsel igen er aktuel – ikke bare i økologisk men også i konventionel svineproduktion: Grovfoder har en gavnlig indflydelse på dyrenes sundhed, specielt mavetarmsundheden. Grovfoder virker adfærdregulerende og er med til at dæmpe aggressioner mellem søer i løsgående systemer. Grovfoder har en gavnlig effekt på foderforbruget i vinterperioden for udendørs søer, fordi der sker en varmeudvikling fra mikrofloraen i tyktarmen, når soen omsætter fiberrigt foder. Endelig er dyrkningen af flere forskellige typer af grovfoder med til at forsyne et "svinesædskifte" med kvælstof og samtidig reducere problemer med ukrudt.

Anvendelsen af større mængder grovfoder til svinene er dog ikke uden problemer: Der ligger f.eks. en stor opgave i at optimere fodermidlernes kvalitet i for-

Grundlag for beslutninger

Det er første gang, at der i Danmark, og formentlig også på verdensplan, er gennemført en så omfattende tværfaglig analyse af konsekvenserne af en total økologisk omlægning af jordbruget. Der er et stigende marked for økologiske fødevarer og en stigende omlægning i Danmark. Rapportens vurdering af konsekvenserne af en total omlægning tjener derfor også til at belyse de videre

konsekvenser af den fortsatte udvikling mod mere økologisk jordbrug, og vurderingen kan dermed indgå i grundlaget for politiske beslutninger om den offentlige regulering af dansk jordbrug.

Bichel-udvalgets rapporter kan læses på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk eller de kan fås gratis i Miljøbutikken, tlf. 33 92 76 92.



hold til dyrenes evne til optagelse af næringsstoffer. En anden problemstilling er hvilke effekter en alsidig fodring har på dyrenes sundhed og på kvaliteten af kødet. Endelig er der en række uløste problemer i forbindelse med styringen af græsmarker til søer, herunder specielt bevarelsen af plantedækket.

I marts måned afholdte Afd. for Husdyrernæring og Fysiologi ved Danmarks JordbrugsForskning derfor et temamøde om bl.a. disse spørgsmål. På temamødet blev der fremlagt forskningsresultater vedr. foderoptagelse, foderudnyttelse, miljøbelastning med kvælstof, adfærdregulering, produkti-

onsresultater samt slagte- og kødkvalitet. Ligeledes blev en række erfaringer og problemstillinger fra praksis, f.eks. vedrørende søer på græs – fremlagt.

Mødets indlæg er samlet i en intern rapport fra Danmarks JordbrugsForskning. Rapporten, som koster 50,- kr., kan bestilles på tlf. 89 99 16 15 eller via e-mail: ebbe.birch@agrsci.dk

Kirsten Jakobsen og Viggo Danielsen (red.) (1999). Grovfoder og fiberrige fodermidler til svin. Intern rapport nr. 117 fra Danmarks JordbrugsForskning. 50 sider.

NJF-seminar om forskning i økologisk husdyrhold

Den 16.-17. september 1999 afholder NJF (Nordiske Jordbrugsforskernes For-ening) og FØJO et seminar om økolo-gisk husdyrhold. Seminaret holdes på Bygholm Parkhotel i Horsens. Følgende temaer behandles på seminaret:

- Den nordiske forskning på området
- Miljøeffekter ved økologisk husdyr-produktion
- Husdyrsundhed og -velfærd i økolo-giske besætninger
- Økologisk produktion baseret på drøvtyggere
- Økologisk produktion baseret på svin og fjerkræ
- Produktkvalitet i bred betydning

Program og yderligere oplysninger kan findes på hjemmesiden: www.rala.is/njf/ Interesserede deltagere opfordres til at præsentere indlæg på seminaret. Ind-læggene skal senest den 1. juni 1999 sendes til Vonne Lund, Sverige, tel. +47 6253 5057, e-mail: vonne.lund@hnh.sl.se eller til John E. Hermansen, Danmark, tel. +45 8999 1236, e-mail: john.herman-sen@agrsci.dk

Årsrapport fra FØJO

FØJO er ved at udarbejde sin første "årsberetning", som dækker perioden 1997 - 1998. I beretningen er det bl.a. vist hvilke forskningsprogrammer og -projekter, der koordineres i centret. Det er også vist hvilke andre aktiviteter, der er iværksat i regi af FØJO. F.eks. forskningsudvikling, udvikling af forsknings-metodik, kommunikation og formid-ling, vidensyntese og faglige udrednin-ger m.m. Endvidere er det beskrevet hvilke publikationer, der er udgivet i årene 1997 og 1998. Rapporten vil blive tilsendt abonnenter på nyhedsbrevet.

Evaluering af FØJO

Fødevarerministeriet vil i samarbejde med Det Strategiske Miljøprogram (SMP) gennemføre en samlet ekstern evaluering af forskningsindsatsen ved FØJO. Vurderingen af forskningens kvalitet vil følge internationale krav og skal bl.a. ske på baggrund af udbudsma-terialet, en besøgsrunde til centre og projekter samt en rapport om forsk-ningen, som udarbejdes af FØJO. Rapporten skal udarbejdes således, at den opsummerer markante hovedresul-tater og vurderer målopfyldelse, relevans og kvalitet af den udførte forskning samt meget andet.

Vidensyntese om fødevarer og menneskets sundhed

Strukturdirektoratet og Det Økologiske Fødevareråd har bedt professor Arne Astrup, Forskningsinstitut for Human Ernæring ved KVL om at udarbejde en ansøgning om et videnssyntheseprojekt. Projektet, der anbefales udført i samar-bejde med FØJO, skal danne oplæg til et forskningsprogram for økologiske fødevarer og menneskets sundhed.

Markvandring

Som nævnt i forrige nummer af nyheds-brevet holder FØJO i samarbejde med DJF og KVL økologiske markvandrin-ger fra den 31. maj til den 9. juni. En brochure er under udarbejdelse og vil blive udsendt til nyhedsbrevets abon-ter i slutningen af april.

Forskningscenter for Økologisk Jordbrug (FØJO) koordinerer den økologiske jord-brugsforskning i Danmark med henblik på at sikre optimalt udbytte af de ressour-cer, som afsættes til forskning. FØJO er et såkaldt "forskningscenter uden mure", hvor den forskningsfaglige kompetence udgøres af de ca. 100 forskere og 13 institutioner, der deltager i centrets forskningspro-grammer. Der er for tiden seks forskningspro-grammer med i alt 33 projekter.

Nyhedsbrevet "Forskning i økologisk Jord-brug" udkommer seks gange årligt. Abonnement kan tegnes ved henvendelse til FØJO's sekretariat på tlf. 89 99 16 75. Abonnement er gratis.

Redaktion: Claus Bo Andreasen
Grafisk tilrettelæggelse:
Enggaardens Tegnestue
Tryk: Morsø Folkeblad

Forskningscenter for Økologisk Jordbrug (FØJO)
Foulum, Postboks 50, DK-8830 Tjele
Tlf. 89 99 16 75 ■ Fax 89 99 12 00
E-mail: Grethe.Hansen@agrsci.dk

ISSN 1398-7178

