



Dr. Martin Hartmann forklarer om de seneste forskningsresultater fra DOK-forsøgene i Schweiz.

45 år lange forsøg viser, at økologien forbedrer jorden, mens konventionel drift nedbryder den

Økologiske metoder styrker jordens sundhed, men halter endnu i udbytte. Dr. Martin Hartmann, der præsenterede data fra de berømte schweiziske DOK-forsøg ved en udsolgt konference, forventer dog, at udbyttegabet vil blive mindre over tid.

JORDSUNDHED

TEKST OG FOTO AF
UFFE BREGENDAHL

Jordens sundhed trak fulde huse til en totalt udsolgt konference om emnet i Agro Food Park, som kunne byde 106 gæster velkomne til arrangementet. 'Dyrkningssystemer

og jordsundhed'. Men selv om deltagerne var danske landmænd, plantearbejdere, forskere og virksomheder, startede dagen på nogle marker ved Basel i Schweiz: De verdenskendte DOK-markforsøg, der har stået på gennem 45 år.

Trækplastret ved dagens konference var nemlig schweizeren Dr. Martin Hartmann, lektor ved Institut for Miljøsystemvidenskab ved ETH Zürich, der præsenterede de seneste resultater fra dyrkningsforsøgene i Schweiz.

KRÆVER TÅLMODIGHED

Forsøgene har alle årene haft fokus rettet mod jordsundhed, klima, næringsstofferne bevægelse og biodiversitet.

På DOK-markerne er de samme dyrkningsforsøg over alle årene lavet efter hhv. konventionelle, biodyna-

miske og økologiske principper.

Netop når det handler om at studere udviklingen i jordens sundhed kræver det tålmodighed, mener Dr. Martin Hartmann.

»Det tog faktisk over 10 år at se forskellene mellem de forskellige dyrkningssystemer. De fleste markforsøg, der typisk varer tre til fem år, vil slet ikke opfange forskellene. Derfor er langtidsdata meget vigtige for at opdage ændringer i jordens egenskaber, der ændrer sig meget langsomt – som for eksempel når vi ser på jordens organiske kulstof,« fortalte Dr. Martin Hartmann, da vi lavede et interview med ham efter dagens oplæg.

ÅREVIS FØR FORSKEL SES

På en række slides opsummerede han de seneste forskningsresultater, og her fremgik det bl.a., at det tog

otte år, før de biodynamiske dyrkningssystemer viste en forskel i at opbygge organisk kulstof i forhold til konventionel dyrkning – og væsentligt flere år før økologien lagde afstand.

Martin Hartmann påpeger, at en af hovedkonklusionerne ved de langsigtede forsøg er, at det betyder noget, hvordan man forvalter jorden, for den ændrer sig efter det.

»Næsten alle de egenskaber, vi kan måle, har ændret sig, bare på grund af måden vi har behandlet jorden på. Det var ikke så klart i begyndelsen, om det, vi gør, faktisk har en effekt. Men det viser sig nu, at det meget konsekvent styrer systemet i en bestemt retning,« siger han.

»Vi har faktisk set, at selvom vi tilsætter mindre organisk stof i de økologiske systemer, er de stadig bedre til at opbygge kulstof. Det skyldes mi-

kroorganismerne, som omsætter kulstof og kvælstof på en anden måde; de får det til at blive i jorden, i stedet for at det forsvinder op i atmosfæren. Så på den måde ændrer vi biologien og dermed alle de egenskaber, der hænger sammen med frugtbarhed,« forklarer Dr. Martin Hartmann.

FORBEDRER JORDEN

Mod slutningen af sit oplæg foran forsamlingen kunne han konkludere, mikrobiologien i de forskellige dyrkningssystemer huser unikke mikrobielle samfund, som har bestemte funktioner af betydning for udbytte og jordsundhed.

Han kunne også konkludere, at biodynamiske og økologiske dyrkningssystemer var mest effektive i forhold til at forbedre jordens biodiversitet, næringsstofkredsløbets kapacitet samt jordens kulstof- og



De fem landbrugere Karoline Nolsø Aaen, Karl Henning Mikkelsen, Niels Hansen, Anne Sophie Gamborg og Lene Fløe Møller fortæller om hver deres måde at drive regenerativt landbrug på.



106 landmænd, rådgivere og forskere var mødt op for at blive klogere på jordens sundhed i Agro Food Park

kvælstoflagre. Men forsøgene viser også et gennemsnitligt udbyttegab på 15 pct. i forhold til konventionelle dyrkningsmetoder, der altså kan få hjælp fra plantebeskyttelsesmidler og mineralisk gødning.

UDBYTTEFORSKEL MINDSKES
På baggrund af resultaterne fra DOK-forsøgene vurderer dr. Martin Hartmann dog, at det forhold vil ændre sig med tiden - netop fordi biodynamiske og økologiske dyrkningsmetoder er bedre end konventionelle til at opbygge jorden.

»Først og fremmest er det meget afhængigt af afgrøden. For eksempel er det vanskeligere at dyrke kartofler økologisk, end det er med nogle andre afgrøder, som klarer sig omtrent lige så godt. Vi har set, at både soja og hvede klarer sig næsten lige så godt som i de konventionelle systemer,« siger han, og fortsætter:

»Efter mere end 40 år ser vi nu tendenser til, at der under økologisk dyrkning bliver bedre jordstruktur, øget kulstof- og kvælstofindhold i jorden, forbedret biologisk aktivitet og biodiversitet. Hvis alt dette stiger, må det på et tidspunkt give gevinst. I det konventionelle system ser vi, at disse egenskaber falder. For eksempel falder kulstof og kvælstof i jorden

over tid. På et tidspunkt bliver jorden udtømt,« siger han.

Det har de dog endnu ikke set endnu i DOK-forsøget, fordi jorden er meget frugtbar.

»Den klarer sig næsten godt uanset hvad. Men jeg tror, at hvis forsøget havde været på en mere sårbar jord, så havde vi allerede set et skifte, hvor de økologiske systemer klarede sig bedre – både med hensyn til udbytte og til sundheden i afgrøderne,« vurderer han.

VIGTIGT MED STABILITET
I arbejdet med de økologiske dyrkningsmetoder er det dog ikke nødvendigvis det vigtigste at fokusere på udbytter, mener han.

»Vi bør også tale om udbyttestabilitet, altså hvad sker der med udbyttet over tid, under ekstreme vejrforhold, i gode og dårlige år? Forskningen viser, at økologisk drevne jorde ofte har en højere stabilitet. Så selvom de måske producerer lidt mindre, er de mere stabile over årene, og det kan i virkeligheden være vigtigere for landmanden: At man kan regne med et stabilt udbytte hvert år,« vurderer han.

Konferencens deltagere fik også mulighed for at få indblik i, hvordan der arbejdes med jordsundhed hos fem danske jordbrugere, men set

gennem helt forskellige briller og udøvet efter meget forskellig praksis.

Karoline Nolsø Aaen driver et mindre skovlandbrug med permakulturer i form af bl.a. flerårige grønsager, og Niels Hansen følger principperne i 'Conservation Agriculture'.

Økolog Lene Fløe Møller driver landbrug med 780 årskøer med tilhørende græsmarker, og den konventionelle planteavler Anne Sophie Gamborg spreder byslam på markerne for at recirkulere næringsstoffer fra byerne.

Den biodynamiske landmand Karl Henning Mikkelsen bruger biodynamiske præparater og ser dyrene som en vigtig brik i jordens sundhed

Det var vigtigt for arrangørerne, at alle synspunkter kom på scenen under konferencen for at skabe brobygning mellem de mange dyrkningsprincipper, der alle har til formål at genskabe jordsundheden i den danske muld, der er grundlaget for produktion af fremtidens fødevarer.

DANSKE RESULTATER PÅ VEJ
Konferencen var arrangeret af Teknologisk Institut i samarbejde med FRDK, Seges Innovation og Innovationscenter for Økologisk Landbrug og med indlæg fra Aarhus Universitet.

Alle deltager i projekter, der skal hjælpe danske landmænd med at

øge jordsundheden: Projekter med emner som samdyrkning, græsafgrødernes kulstofeffekt og markens mikrobielle samfund.

Teknologisk Institut har deltaget i EU-projektet 'Soilguard' og har her leveret danske resultater fra 20 økologiske og 10 konventionelle marker med vårbyg.

Fra Innovationscenter for Økologisk Landbrug kunne specialkonsulent Tove Mariegaard Pedersen præsentere foreløbige data fra projekterne 'Markens mikrobielle samfund' og 'Markens Motor'.

Hun vil gennem seks år indsamle jordprøver og data fra mere end 200 danske marker med forskellige geografiske placeringer, jordtyper, dyrkningssystemer og dyrkningsmetoder.

Arbejdet skal afdække sammenhænge mellem dyrkningsforhold og de mikrobielle samfund og deres funktioner i jorden. Det skal skabe en bedre forståelse af, hvordan man kan tilpasse fremtidens dyrkningsmetoder, for at skabe bedre forhold for mikrobiologien og de vigtige funktioner i jorden.

Artiklen er skrevet i projektet 'Markens motor - mikrobiel sammensætning og betydning af svampe/bakterieforhold i jorden' med støtte fra Promilleafgiftsfonden For Landbrug

MANGEL PÅ RENT VAND OM 15 ÅR

DRIKKEVAND: Der er udsigt til mangel på rent drikkevand i hovedstadsområdet allerede i 2040, med mindre der handles nu. Ifølge en ny analyse fra forsyningsselskabet Høfor kan der til den tid mangle op mod 12 mio. m³ vand, hvilket svarer til 33 liter per person dagligt - ca. en tredjedel af en gennemsnitsdanskers forbrug om dagen. Det skriver dr.dk. Blandt årsagerne er forurening med miljøfremmede stoffer som pesticider. »Vi skal være sikre på, at de steder, hvor grundvandet bliver dannet, der skal man ikke bruge forurenende sprøjtemidler, som man gør i dag,« siger Anne Scherfig, områdechef i Høfor, til dr.dk og kalder situationen »meget, meget alvorlig«. Ifølge Danva, der er brancheorganisation for vandselskaber i Danmark, risikerer også andre af landets større byer at stå med samme problem, bl.a. fordi der er »voldsomme problemer med kvaliteten«, fortæller seniorkonsulent Claus Vangsgård, der peger på landbruget som en af årsagerne til forureningen. /hkk

ENIGE OM RAMMER

REGENERATIVT: På et topmøde afholdt af Innovationscenter for Økologisk Landbrug i maj blev ca. 50 deltagere fra hele værdikæden enige om fire læresætninger, der skal beskrive den regenerative økologiske praksis og tjene som en hensigtserklæring for det videre arbejde med den regenerative økologi:

1. Regenerativt landbrug er vokset ud af de økologiske principper, og et godt økologisk landmandskab baserer sig også på regenerative metoder.
2. Sund jord er grundlaget for landmandens produktion, og regenerative økologiske metoder er centrale i forhold til at sikre den jordsundhed.
3. Jordbearbejdning skal bruges med omtanke og begrænses mest muligt, så det underbygger regenerativ økologisk praksis
4. Vi skal kunne dokumentere den regenerative handling og effekt. Økologisk Landsforening og Landbrug & Fødevarer opfordres til at undersøge, hvordan det kan lade sig gøre. /hkk

RISIKO FOR SOCIAL DUMPING

VILKÅR: Landbrugssektoren er en af de brancher, der er i øget risiko for at udføre social dumping, når der er tale om ansættelse af udlændinge. Det konkluderer en ny rapport fra Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd (Vive), som finder, at risikoen for, at en virksomhed i landbruget udfører social dumping, er 28,1 pct. Social dumping kan eksempelvis betyde, at en udlænding får lavere løn end sine danske kolleger, eller at vedkommende generelt arbejder under dårligere vilkår. Det skriver AgriWatch. I rapporten har Vive undersøgt 59.355 virksomheder i Danmark, der havde udenlandske arbejdstagere ansat. For 23,4 procent af virksomhedernes vedkommende var der risiko for, at de udførte social dumping. Data er fra 2022. /hkk