

ROBUST ØKOLOGISK PLANTE- PRODUKTION

NOVEMBER 2025

Behovet for robust økologisk planteavl bliver kun større i takt med tiltagende klimaforandringer, ressourceknaphed og stigende produktionsomkostninger. Økologer rundt om i landet er allerede i gang med at optimere deres produktion, så de kan få højere og mere stabile udbytter – læs her om deres erfaringer.



PROJEKTLEDER
Simon Møbjerg Sørensen,
sms@okologi.dk

REDAKTØR OG JOURNALIST
Henrik Hindby Koszyczarek
hhk@okologi.dk

JOURNALIST
Uffe Bregendahl
ubr@okologi.dk

LAYOUT
Mai Tschjerner Simonsen
mtn@okologi.dk

FORSIDEFOTO
Uffe Bregendahl

UDGIVET
November 2025

UDGIVER
Økologisk Landsforening
Agro Food Park 26
8200 Aarhus
Tlf. 8732 2700
www.okologi.dk



**ØKOLOGISK
LANDSFORENING**

Artiklerne er skrevet i projektet
'God planteproduktion som inspiration'
med støtte fra Planteafgiftsfonden.

Planteafgiftsfonden

INDHOLD

Leder: Et arbejde, der aldrig slutter	s. 3
Tre korte nyheder om økologisk planteavl fra økonu.dk	s. 3
Forskere skyder konceptet 'bæredygtig intensivering' ned - i stedet bør man "de-intensivere" driften	s. 4
Ny teknologi baner vej for samdyrkning af afgrøder	s. 6
Selvom der er udfordringer, tror Leif Hougaard fuldt og fast på samdyrkningens potentiale	s. 8
Bestøvning betaler sig: Lejede bier giver økologer højere og mere stabilt udbytte	s. 10
Honningbien kan ikke gøre det alene; vilde bestøvere er afgørende for planters overlevelse	s. 12
Ingen genveje til flotte øko-jordbær: "De skal luges i bund i foråret"	s. 14
Ærterdyrkning på fremmarch: Sådan undgår du ærterodråd og sikrer høsten	s. 16
Den rette timing og flere afgrøder kan optimere planteavlen	s. 18
Test selv om samdyrkning betaler sig på din markmeget mere økologisk planteavl	s. 20
Meget mere inspiration	s. 22

LEDER

ET ARBEJDE, DER ALDRIG SLUTTER

TEKST: HENRIK HINDBY KOSZYCZAREK

Da vi sidste år udgav den første avis i projektet om best practice i økologisk planteavl, satte vi os for at indsamle og formidle erfaringer fra nogle af de økologer og forskere, der arbejder mest målrettet med at styrke udbytterne og gøre produktionen mere modstandsdygtig.

Baggrunden var et metastudie fra Berkeley University, som har vist, at forskellen i udbyttet mellem økologisk og konventionel drift kan mindskes markant, når der arbejdes systematisk med best practice i økologien. Den konklusion er stadig aktuel – og måske mere relevant end nogensinde.

For i takt med at klimaforandringer, ressourceknaphed og stigende produktionsomkostninger sætter

nye rammer for planteavlen, bliver behovet for robusthed, selvforsyning og vidensdeling kun større. Det er netop her, at projektet viser sin fortsatte berettigelse: At gøre den nyeste viden tilgængelig og anvendelig på markniveau. I løbet af 2025 har vi igen besøgt marker, forsøgsselter og gårde rundt om i landet for at indsamle erfaringer fra de metoder, som har potentiale til at gøre økologisk planteproduktion mere stabil – både fagligt, økonomisk og miljømæssigt.

I denne avis præsenterer vi en række nye eksempler fra marken: Ny teknologi, bedre bestøvning, timing af gødsning, ukrudtsstrategi og samdyrkning. Der er ikke tale om et forsknings-

projekt i traditionel forstand, men om et levende katalog af viden, erfaring og idéer – hentet direkte fra marken og fra de mennesker, der hver dag arbejder med at omsætte teori til praksis. I arbejdet med denne avis har det været tydeligt, hvor mangfoldig økologien er.

En gennemgående erfaring fra det seneste års research er, at mange løsninger starter med en nysgerrighed efter at forstå jorden bedre. Jordens sundhed er – uanset metode – nøglen til robuste udbytter. Det gælder både i de teknologiske tiltag, hvor sensorer og data skal hjælpe med at tilpasse gødsning og vanding, og i de biologiske løsninger, hvor man styrker mikroorganismernes samspil eller forbedrer jordens struktur gennem

grøngødning og efterafgrøder. Når landmænd, rådgivere og forskere finder fælles fodslag om at afprøve og dokumentere nye metoder, får vi en mere nuanceret forståelse af, hvad der faktisk virker – og hvorfor. Det er netop denne kobling mellem praksis og viden, der skal bringe økologien videre. Avisen rummer ikke én endelig opskrift på den bedste løsning, men den tilbyder inspiration til, hvordan mange små justeringer tilsammen kan gøre en stor forskel.

Formålet er det samme som i 2024: At give økologiske planteavlere konkrete redskaber til at styrke deres produktion på et bæredygtigt grundlag eller som minimum vække en nysgerrighed blandt økologer, så de får lyst til at undersøge

deres egen praksis og tænke over, om der er noget, som de kan gøre anderledes.

Samtidig er ambitionen at vise, at økologien er et fagområde i konstant bevægelse, hvor innovation og tradition går hånd i hånd. At samle og dele viden er en opgave, der aldrig bliver færdig. Men med endnu en udgave af best practice på de økologiske bedrifter kan vi konstatere, at arbejdet fortsætter, og at feltet stadig udvikler sig.

Denne avis er et bidrag til den fælles læring, som gør den økologiske planteproduktion stærkere og mere fremtidssikker – skridt for skridt, mark for mark.

God læselyst!

TRE KORTE NYHEDER OM ØKOLOGISK PLANTEAVL FRA ØKONU.DK

TEKST: HENRIK HINDBY KOSZYCZAREK OG JAKOB BRANDT

HØSTEN KOMMER TIL AT BLIVE EN VILDERE RUTSJEBANETUR, I TAKT MED AT KLODEN BLIVER VARMERE

De seneste år har vi oplevet, hvordan klimaforandringerne mere ekstreme vejr har påvirket fødevarerpriserne kraftigt, og det bliver kun værre fremover, hvis vi ikke bremser vores udledninger af drivhusgasser. Det viser ny forskning publiceret i tidsskriftet Science Advances.

Klimaforandringerne varmere og mere tørre forhold får nemlig udbytterne af majs, soja og sorghum til at svinge mere markant fra år til år og dermed gøre høsten mere uforudsigelig.

Ifølge forskerne fra University of British Columbia, der står bag studiet, stiger de årlige udsving i udbytterne med 7 pct. for majs, 19 pct. for soja og 10 pct. for sorghum for hver grad, temperaturen stiger. For forbrugerne kan det nogle år betyde højere priser, og for landbruget manglende indtægter.

Forskerne beregnede, at hvis temperaturen stiger to grader i forhold til det aktuelle tempera-

turniveau, vil høsttab, der tidligere indtraf én gang hvert århundrede, fremover ske hvert 25. år for sojabønner, hvert 49. år for majs og hvert 54. år for sorghum.

Ved tre graders opvarmning vil sådanne tab indtræffe endnu hyppigere, og i et scenario med fortsatte høje udledninger af drivhusgasser kan store afgrødesvigt for soja ske hvert 8. år ved udgangen af dette århundrede.

Studiet peger især på regioner i Sub-Sahara, Centralamerika og Sydasien som de mest udsatte. Her er landbruget dybt afhængigt af regn og har begrænsede økonomiske sikkerhedsnet.

Også industrilandene rammes, og det oplevede man eksempelvis under tørken i 2012 i USA, hvor den amerikanske majs- og sojahøst faldt med omkring 20 pct. Det kostede USA milliarder i tabte indtægter, og fik verdensmarkedspriserne på fødevarer til at stige næsten 10 pct.

SOLPANELER OG AFGRØDER GIVER DOBBELT HØST

Vertikale solceller producerer næsten lige så meget elektricitet som de skrå - samtidig har panelernes placering overraskende få konsekvenser for planterne. Det viser nye feltforsøg fra Aarhus Universitet.

"Vores målinger viser, at hvede og kløvergræs vokser lige så godt mellem de lodrette solpaneler som på åbne marker. Samtidig producerer panelerne strøm på en måde, der matcher elforbruget i Danmark bedre. Det er et dobbelt udbytte," forklarer Marta Victoria, hoved-

forfatter på studiet og lektor ved Institut for Mekanik og Produktion, Aarhus Universitet.

Solcellerne fylder i øvrigt kun omkring 10 pct. af arealet. Hvis man skulle producere den samme mængde el og mad på hver sin mark, ville det kræve 18-26 pct. mere jord, beregner forskerne. Med andre ord viser forskningsresultaterne, at de lodrette solceller er en vej til at frigive areal i et land, hvor både landbrugs- og energiplads er under pres.

TIDLIG SÅNING GIVER STØRST UDBYTTET I ØKO-HAVRE

Hvis du vil have mest muligt ud af din havre, skal den i jorden så tidligt som muligt – helst inden midten af april. Det viser økologiske landsforsøg, som gennem en årrække har undersøgt betydningen af såtidspunktet for udbytte og kvalitet, skriver Innovationscenter for Økologisk Landbrug.

I forsøg fra 2009-2011 faldt udbyttet i gennemsnit med 0,79 hkg pr. ha for hver dag, såningen lå senere end sidste uge i marts. Det svarer til, at en udsættelse fra 1. til 15. april kan koste helt op mod 12 hkg pr. ha. Tendensen var den samme, uanset om forfrugten var korn eller kløvergræs, og uanset jordtype.

I nyere forsøg fra 2022 blev der også testet tre forskellige udsædsmængder (250, 350 og 450 planter pr. m²). Resultaterne viste, at et højere plantetal godt nok gav højere udbytte, men kunne ikke opveje tabet ved sen såning.



Foto: Pixabay

FORSKERE SKYDER KONCEPTET 'BÆREDYGTIG INTENSIVERING' NED - I STEDET BØR MAN "DE-INTENSIVERE" DRIFTEN

Det skader mere, end det gavner, at intensivere landbrugsdriften, konkluderer forskere efter at have undersøgt dyrkningsmetoder i både økologisk og konventionel jord. Mindre jordbearbejdning og flere efterafgrøder med kløver er vejen frem.

TEKST: HENRIK HINDBY KOSZYCZAREK // FOTO: NIOO/KNAW



Forskerne undersøgte driften af 53 økologiske og konventionelle marker i Holland. Deres resultater viser, at det ikke er godt for udbytterne i længden at intensivere driften, da det kan forringe jordens sundhed.

Den rette vej til at dyrke fødevarer bæredygtigt er ikke at intensivere driften yderligere - det er derimod at skåne jorden for at gøre den mere sund.

Det konkluderer et hold af forskere, som derfor opfordrer til et opgør med ideen om en bæredygtig intensivering af landbruget. "Det populære begreb 'bære-

dygtig intensivering' er i modstrid med vores resultater," siger forsker Kyle Mason-Jones ved Universitæt Tübingen i en pressemeddelelse. "Mere intensiv jordforvaltning

fører til en reduktion af jordfunktionerne og er dermed mindre bæredygtig," tilføjer han.

I stedet bør man sigte efter en "produktiv de-intensivering" som vejen mod et mere robust og klimavenligt landbrug.

"Hvis det lykkes, vil du få flere funktioner fra en mindre intensivt dyrket jord, samtidig med at du bevarer udbyttet så meget som muligt," siger Kyle Mason-Jones.

SÅDAN GJORDE DE

Forskerne undersøgte driften af 53 økologiske og konventionelle marker i Holland. Her har de detaljeret registreret, hvordan markerne blev dyrket - herunder brug af pløjning, efterafgrøder, gødning og pesticider - og brugt disse data til at beregne, hvor intensivt hver mark blev drevet.

Samtidig tog de jordprøver og målte en række biologiske, kemiske og fysiske egenskaber i jorden såsom indholdet af organisk kulstof, bakteriel biomasse, diversiteten af mikroorganismer og jordens evne til at lagre kulstof, omsætte næringsstoffer og håndtere vand. Der var marker på både ler- og sandjord, og sammenligningerne mellem driftstyperne blev gjort parvis, så en gård med konventionelt landbrug blev holdt op imod en økologisk nabogård. På den måde sikrede forskerne, at forholdene på de to marker var mere eller mindre ens og dermed sammenlignelige.

Ud fra disse målinger beregnede forskerne et samlet mål for jordens "multifunktionalitet" - altså hvor mange økosystemfunktioner jorden kan levere samtidig. På den

måde kunne de identificere, hvilke dyrkningspraksisser der styrker eller svækker jordens sundhed, uafhængigt af om marken er økologisk eller konventionel. Og det er altså særligt intensiteten af jordbearbejdning, der påvirker jordsundheden, vurderer de.

Det organiske kulstof i jorden viste sig at være den bedste indikator for jordens multifunktionalitet, og for biologiske indikatorer var det den bakterielle biomasse.

"På alle marker, inklusiv de økologiske, er det vigtigt, at man ikke bearbejder jorden for intensivt. Det vil sige, at man skal pløje mindre. At vende jorden i forbindelse med pløjningen er en meget stor forstyrrelse for livet i jorden," siger professor Wim van der Putten fra Netherlands Institute of Ecology, NIOO-KNAW.

EFTERAFGRØDER ER OGSÅ VIGTIGE

Det er dog ikke nok bare at pløje mindre - man skal også sørge for at så græs og bælgeplanter som kløver for at sikre en multifunktionel, sund jord. Man kan veksle mellem disse og dyrkning af korn som hvede, byg, spelt og rug.

Tidligere i forskningsprojektet har forskerne ved hjælp af satellitbilleder målt afgrødernes 'grønhed' i marken for at få et skøn over produktionsniveauet. Det viste, at graden af grønhed (afgrødeudbyttet) ikke led under et fald i dyrkningsintensiteten. Faktisk viste det sig, at økologiske landbrug blev lige så produktive som konventionelle ca. 17 år efter omlægningen.

Studiet er udgivet i tidsskriftet Science. ■

NY TEKNOLOGI BANER VEJ FOR SAMDYRKNING AF AFGRØDER

Billedgenkendelse og kunstig intelligens har ryddet en stor barriere af vejen for de økologer, der vil udnytte fordelene ved at samdyrke afgrøder. Med Gl. Buurholts investering i det nyeste og mest avancerede farvesorteringsanlæg bliver det nu muligt at sortere konsumafgrøderne som ærter og linser med stor præcision.

TEKST OG FOTO: UFFE BREGENDAHL



På Landbrugsstyrelsens dyrkede areal på Livø er der i år kun en art per mark, selvom Karsten Kjærgaard helst ville have samdyrket flere afgrøder på de enkelte marker.

Økolog Karsten Kjærgaard er midt i høsten på Livø, da han skridter gennem en mandshøj rugmark.

"Her har vi vårrugen – en vårpetus. Den er der snart," vurderer han, mens han tygger på nogle af rugkernerne.

På den lille ø i Limfjorden dyrker han for Naturstyrelsen 30 ha marker, der er klar til høst med hver sin konsumafgrøde, bl.a. gamle sorter af spelt, rug og hvede. I dag er det planen at høste på en mark med hallandshvede, som blev skårlagt dagen før.

Alle øens marker er i år dyrket med monokultur, selv om Karsten Kjærgaard allerhelst vil have samdyrkede afgrøder, som han havde i 2024.

"Sidste år havde vi i markplanen faktisk den samme palet af forskellige afgrøder, men vi dyrkede også en polykultur på den – i alle afgrøder havde vi puttet både ærter og hestebønner i," fortæller han.

"Det giver en masse fordele at dyrke afgrøderne sammen med f.eks. ærter eller hestebønner. De hjælper jo med at samle kvælstof, og så er det i øvrigt også godt for

livet under jordoverfladen at dyrke forskellige afgrøder ovenover. Så det, mener jeg simpelthen, er en af vejene frem for dansk landbrug, hvis jeg skal slå det lidt stort op," siger Karsten Kjærgaard med et smil.

Desværre måtte han i år selv droppe samdyrkningen.

Sidste års blandede høstudbytte blev sendt til renseriet Gl. Buurholt i Brønderslev, der skulle skille kernerne fra de forskellige afgrøder fra hinanden, før de skulle ende som mel til konsum. Men de mekaniske metoder var ikke effektive nok.

"Årsagen til, at vi ikke dyrker polykultur i år, er jo, at mølleriet Aurion sådan set bad os om lige at holde en pause med det, fordi det fandt, at tingene ikke var skilt tilstrækkeligt ad," forklarer han.

ITALIENS K HØJTEKNOLOGI

Men nu har Gl. Buurholt investeret i ny avanceret teknologi – udstyret med infrarøde kameraer, billedgenkendelse og kunstig intelligens - der giver håb for, at markerne på Livø i fremtiden kan dyrkes med flere afgrøder på samme mark.

Paradoksalt nok var en lille del af sidste års høst fra Livø med i Italien og spillede en afgørende rolle, da den daglige leder fra Gl. Buurholt, Bjarke Bruun, skulle prøvekøre den nye teknologi.

Inden han besøgte den italienske producent, havde han sendt sække med Livø-afgrøder i forvejen.

"Vi havde lavet en masse rensning af Karsten Kjærgårds polykultur og afgrøder her på Buurholt, som stod ovre i hallen i forskellige sække - ikke 100 pct. rensset, men så tæt vi nu kom på rent mekanisk.



Karsten Kjærgaard på inspektion i en rugmark med vårpetus, da høsten på Livø blev sat på pause af et kraftigt regnskyl.

Jeg tog en masse prøver af det, og sendte det på forhånd ned til deres fabrik," fortæller han på værkstedet på Gl. Buurholt.

Farvesorteren på fabrikken i Italien var samme model, som i dag står på ladet af en lastbiltrailer på værkstedet i Brønderslev koblet sammen med de traditionelle mekaniske renser.

"Da jeg tog derned, havde de sat maskinen op til de forskellige afgrøder, så vi kunne ret hurtigt komme i gang og se, hvor vi var henne, og hvor der skulle justeres på det. Erfaringen vi fik dernede sagde, at det kan den virkelig gøre præcist. Så det var ligesom det sidste spark, vi skulle have, for at sige: Så gør vi det," siger Bjarke Bruun.

INGEN FLASKEHALS

I dag viser han stolt rundt på Gl. Buurholt, hvor en medarbejder er i gang med at montere den nye teknologi på traileren, som kan fragte den rundt til økologer i hele Danmark, Sverige og Nordtyskland.

I forvejen har virksomheden 10 lastbiler, der kører fra gård til gård og renser og sorterer afgrøder mekanisk. Men man har altså foreløbig kun én, der har monteret en avanceret farverenser.

"Vi har købt den i en størrelse, så den ikke bliver en flaskehals på anlægget. Det vi normalt kan rense mekanisk, kan den også sortere," forsikrer Bjarke Bruun.

Når Gl. Buurholt f.eks. renser meldrøj fra rug ligger kapaciteten

på omkring 12–14 ton i timen. Skal der skilles bælgfrugter fra spelt, vil kapaciteten være fem til seks ton i timen, vurderer han.

NY TEKNOLOGI VIL ÆNDRE ØKOLOGERS MARKPLANER

Netop den nye maskine på ladet af lastbilen i Brønderslev kan få en afgørende betydning for mange økologers næste markplaner, fordi en af de største udfordringer ved at samdyrke afgrøder netop har været at skille afgrøderne, når mejetærskeren har høstet og blandet det hele i tanken.

"Efter hvad jeg hører på vandrørene, skriver økologerne efter muligheder for at rense. De vil rigtig gerne samdyrke, fordi der er noget

udbyttegevinst at hente, men det kræver, at det kan adskilles. Her kommer vi ind og siger: Det kan vi nu," fastslår Bjarke Bruun.

Der er nærmest ingen øvre grænse for, hvor mange afgrøder landmændene kan vælge at dyrke på samme mark. Maskinen hos Gl. Buurholt skal nok få skilt kernerne fra afgrøderne efter høsten.

"Selv om det egentlig har samme størrelse og form ude i marken, når du høster det, kan vi sortere og adskille højtærskelprodukterne. Den sorterer godt nok kun i to fraktioner, men når vi har taget den ene fraktion ud og accepteret den, kan vi køre resten igennem igen og trække et højtærskelprodukt mere ud. Så du kan sortere det flere

”

De vil rigtig gerne samdyrke, fordi der er noget udbyttegevinst at hente, men det kræver, at det kan adskilles. Her kommer vi ind og siger: Det kan vi nu.

- BJARKE BRUUN
DAGLIG LEDER, GL. BUURHOLT

gange og på den måde trække tre eller fire højtærskelprodukter af det, du har dyrket i marken," forklarer han.

SAMDYRKNING TILBAGE PÅ LIVØ

På Livø er Karsten Kjærgaard meget begejstret for nyheden om, at øens afgrøder i fremtiden kan sælges direkte til konsum, så han f.eks. kan dyrke både spelt, ærter og hestebønner på den samme mark.

"Jeg er vildt imponeret over, at de kan få det til at virke, og at maskinerne kan lave den sortering. Så når det nu er på markedet, bliver vi nok også nødt til at benytte os af det," siger han.

På værkstedet i Brønderslev bliver det måske ikke sidste gang, medarbejderne skal montere en af de avancerede farvesortere på en trailer – Bjarke Bruun tror på, at teknologien vil motivere flere og flere økologer til at udnytte mulighederne.

"I kraft af at det er den første maskine, er det jo en chance, vi tager. Vi er nødt til at være innovative for også at hjælpe på vej og give en mulighed for at adskille det. Viser der sig et behov, og det bare eksploderer derudad, og folk gerne vil samdyrke, kan det sagtens betyde, at vi skal have en farvesorterer mere indkøbt og bygget på en bil. Men nu ser vi først, hvordan det her løber an."

Bjarke Bruun forventer, at maskinen er på vejene fra oktober. ■



Bjarke Bruun foran den nye trailer med den avancerede farverenser: Den hvide kasse bagerst.



Den hvide 'kasse' kan få stor betydning for økologernes fremtidige markplaner, fordi den baner vejen for mere samdyrkning af afgrøder.



SE VIDEO AF METODERNE
- SCAN KODEN

SELVOM DER ER UDFORDRINGER, TROR LEIF HOUGAARD FULDT OG FAST PÅ SAMDYRKNINGENS POTENTIALE

Økolog Leif Hougaard eksperimenterer med samdyrkning af afgrøder til gavn for både udbytter, jordens sundhed og klimaet. Samtidig opstår der nye muligheder for salg af afgrøderne, fordi moderne, avanceret teknologi bedre kan separere de samdyrkede arter efter høst. ”What’s not to like?” spørger en konsulent.

TEKST OG FOTO: UFFE BREGENDAHL



Marken med kombinationen af rug og hestebønner er et forsøg, som økolog Leif Hougaard selv har lavet.

De to vandrende mænd ligner næsten to hobbitter på eventyr i det bakkede landskab på Mols, som de går der midt i den mandshøje rug, der bølger i vinden og fejrer omkring dem.

De stopper op og kigger nysgerrigt i bunden af rugmarken, hvor der i år som forsøg også vokser hestebønner. Den høje rug står flot og ren og har lukreret lidt på det kvælstof, som hestebønnerne tilfører jorden.

”Hvad tænker du om det, er det et vanvittigt forsøg?” spørger økolog Leif Hougaard.

”Nej, jeg tænker bare, at hestebønnerne skal fylde mere end rugen - måske forholdet 80-20,”

svarer specialkonsulent Jesper Fog-Petersen fra Innovationscenter for Økologisk Landbrug.

Leif Hougaard får gennemgået marken med Jesper Fog-Petersen, og sammen inspicerer de nogle

af de marker, som Leif Hougaard har sået til med flere forskellige afgrøder.

Han er ikke selv helt tilfreds med forsøget.

”Det bliver ikke en succes det



Leif Hougaard er en af de landmænd, der er gået all-in på ideen om at samdyrke forskellige afgrøder. Samtidig med, at der er sået flere afgrøder sammen, er hans marker også undersøgt med efterafgrøder, som står klar, når kornet bliver høstet.

her – det kan jeg godt se. Men der er da bælge på dem,” siger Leif Hougaard, mens han bukker sig ned og plukker en bælg med hestebønner, som han spiser på stedet.

”De kan godt gå i salaten i aften, kan jeg smage.”

ALL-IN PÅ IDEEN

Han er en af de landmænd, der er gået all-in på ideen om at samdyrke forskellige afgrøder.

”Jeg gør det, fordi jeg har en overordnet ide om, at vi skal til at holde op med at dyrke monokultur, fordi planterne kan have en nyttig effekt af at blive samplantet. Vi har bare nogle lidt sygdomsmæssige sædskifteproblemer med det. Omvendt får vi en meget større diversitet af mikroorganismer under jorden, og der er ikke rigtig nogen, der kan forklare os nu, om vi kan undgå sædskifteproblemer, hvis vi har mange arter sammen altid. Men min helt store drøm er, at vi altid kan have tre til fire arter med i hver eneste afgrøder og så separere dem bagefter, fordi det nu er blevet muligt elektronisk,” siger Leif Hougaard og tilføjer:

”Der er ingen tvivl om, at det er godt for jordens sundhed. Altså, det er jeg slet, slet ikke i tvivl om.”

Selvom der er udfordringer med sædskiftet, når der altid er bælglplanter med i ligningen, tror han altså på ideen. Han viser nærmest med stolthed, hvordan der i bunden af marken også er andre planter i spil. For samtidig med, at der er sået flere afgrøder sammen, er hans marker også undersøgt med efterafgrøder, som står klar, når kornet bliver høstet.

”Selvom vi høster her til august,

bliver marken grøn, helt frem til vi sår igen næste forår. Så vi binder noget kulstof løbende. Vi forsøger at holde det, som man kalder en grøn bro, så der altid er grønt. Vi skårlægger også gerne i god tid, så vi får efterafgrøde gjort fri tidligt, så det bliver lidt større vækst i efteråret,” forklarer Leif Hougaard.

”Jeg synes jo, det er helt genialt for økologer at dyrke to afgrøder eller flere på en gang. Her er der altid bælglplanter med, og den samler selv kvælstof fra atmosfæren, som den forærer som gødning til den anden plante. Enten tager den det fra bælglplanten eller en rest fra sidste års afgrøde i jorden. Så uden at tilføre kvælstof til marken kan man simpelthen få et helt normalt udbytte,” siger Jesper Fog-Petersen.

EN A-BLANDING AF FODER

Den bølgende rugmark blandet med hestebønner er blot et af flere forsøg hos Leif Hougaard.

På en anden mark tæt på sin gård ved Kalø Vig har Leif Hougaard tilsået en mark med hele syv forskellige afgrøder. Ideen er her at producere en færdig kraftfoderblanding til en kødkvægsbesætning. Når afgrøderne under høsten køres gennem mejetærskeren, er kornet allerede blandet med de proteiner og fedtsyrer, som er optimale for køernes kraftfoder.

”Der er noget sæddodder og lupin med et højt fedtindhold, så er der kornet, der giver noget stivelse, og så har man ærte, vikke og lupin, der giver protein. Så alt det gør, at hvis man for eksempel giver det til køer, er det en færdig kraftfoderblanding,” forklarer Jesper Fog-Petersen.

Og det er da også netop derfor, at frø fra syv udvalgte plantearter er blevet sået ud i Leif Hougaards mark.

”Det produkt, der kommer ud af det, svarer til en A-blanding med 116 foderenheder per 100 kg og med en proteinprocent, som jeg ikke kan huske,” griner han.

”Men i hvert fald svarer det til, at man lavede en A-blanding af kraftfoder, når vi har høstet den. Det er første gang vi prøver det, og nu må vi se, hvor god den er, og om det er noget, vi skal prøve igen og igen. Det håber jeg,” siger han.

CODE VÆKSTFORHOLD UANSET VEJR

Samtidig betyder de meget forskellige afgrøder i samme mark, at der altid er gode vækstforhold for noget af det – uanset vejrliget. Så udbyttet er langt bedre sikret end på en mark med monokultur.

”Der er simpelthen en afgrøde til hvilket som helst slags vejr,” siger Jesper Fog-Petersen, mens han udpeger dem én for én på marken.

”Der er lupiner, havre og boghvede, som godt kan lide det

tørt. Og her har vi ærter, som godt kan lide det køligt og vådt, og her byggen, som godt kan lide kulde og regn. Så i det her klima, hvor det skifter meget, har vi noget til det hele. Så what’s not to like?” siger Jesper Fog-Petersen om at samdyrke planterne.

Det danske agerlandskab er typisk domineret af rene marker med monokultur, der udpiner jorden. Men når der plantes flere arter sammen, er det også med til at opbygge livet under jordoverfladen.

”Hver enkelt plante her har sin egen ’familie’ af bakterier og organisk liv nede i jorden, og når man har to arter, er der to slags familier. Det er ikke nødvendigvis de samme familier, de har, men jo mere liv det giver til jorden, jo mere frodig bliver den. Når man har syv arter og forskellige sorter, kommer man virkelig langt med sin jordfrugtbarhed, så det er supergenialt,” siger Jesper Fog-Petersen.

IKKE ALLE PLANTER KAN SAMMEN

Det er dog ikke alle planter, der nødvendigvis er gode for hinanden, så man skal være meget bevidst om, hvad man kan så sammen i marken, mener Jesper Fog-Petersen, der via Innovationscenter for Økologisk Landbrug har været med til at gennemføre mange forsøg med netop samdyrkning.

”Det er kun et godt parforhold, hvis begge har glæde af at være sammen. Ellers mistrives den ene eller måske begge parter i et forhold. Det er lidt det samme, man har med planterne her. For eksempel ved man fra historisk tid, at ært og byg vokser sindssygt godt sammen, fordi ærten har sine slyngråde og fanger byggen og klatrer med op. Så der er helt klart nogen, der er bedre sammen end andre. Vi har også prøvet med nogen, hvor den ene afgrøde bliver meget høj, men den anden står meget lavt, eller den ene vokser meget hurtigt op, mens den anden vokser langsomt. Det betyder, at den store og kraftige plante skygger den lille og spinkle plante væk. Det giver ikke en god samdyrkning, og så kunne man lige så godt lade være. Så er det spild af tid og energi,” siger han.

For nogle afgrøder er det afgørende, at udbyttet kan separeres igen efter høsten og sælges separat. For eksempel ærter og byg eller

hestebønner og rug.

Efterhånden som man lærer at dyrke flere forskellige arter sammen, bliver sorteringsprocessen derfor mere og mere afgørende, men heldigvis følger teknologien med.

TEKNOLOGIEN HJÆLPER

Til nogle sorter kan man stadig bruge gammelkendt udstyr, mens der i andre sammenhænge bruges ny avanceret teknik med hjælp fra kunstig intelligens.

”Nu er der for eksempel kommet farvefotosorter, hvor kunstig intelligens er ved at blive integreret og vil gøre sorteringen meget mere effektiv i fremtiden. Den tager nærmest et foto af, hvilke korn der er på vej, og så analyserer den farven og siger: Nu kommer der en havrekerne, den skal over til den side. Nu kommer der en ært, og den skal til den side,” forklarer Jesper Fog-Petersen.

Sorteringsteknologien bliver altså mere og mere effektiv, mens maskinerne bliver større og større og dermed gør sorteringen billigere.

”Teknikken til at gøre det bliver også meget mere tilgængelig og meget mere effektiv, så derfor kan man sige, at udfordringen med at skille det ad lidt har løst sig selv,” siger han.

DRØMMER OM EGET ANLÆG

På øko-markerne hos Leif Hougaard på Mols - hvor samdyrkning formentlig er kommet for at blive til mere - drømmer han om med tiden at få sit eget sorteringsanlæg.

”De fotooptiske sorteringsmaskiner er jo oprindeligt udviklet til kaffebønner, men dem bruger man jo også til korn nu, og de kan endda skille dårligt proteinkorn fra godt proteinkorn. Der kan ske alverdens ting. Og det er ikke, fordi det er sindssygt dyrt; det koster måske en million eller halvanden at investere i sådan et anlæg, og det er jo ikke mere end otte ha jord. Så det kan godt være, at der er en bedre økonomi i at bruge halvanden million på det, fremfor at købe 8 ha ekstra jord. Jeg tror, vi skal den vej, og jeg skal bare lige have puffet lidt penge sammen, så vi kan få det udstyr herop,” siger han og griner:

”Det tror jeg på, at vi kommer til - især med alle bælglplanterne: At samdyrke med korn og så skille ad bagefter og så sælge det hver for sig. Det er det, vi skal.” ■



SE VIDEO AF LEIF HOUGAARDS METODER - SCAN KODEN



Sådan ser det ud, når 800.000 bier skal koordinere indflyvningen med honning og nektar til bifamilierne. De økologiske marker har generelt meget mere liv og bedre forudsætninger for at tiltrække bestøvere end de konventionelle. Alligevel er der noget at hente ved at give markerne et boost med tilført bestøvning fra honningbierne.

BESTØVNING BETALER SIG: LEJEDE BIER GIVER ØKOLOGER HØJERE OG MERE STABILT UDBYTTE

Lejede honningbier til bestøvning bliver mere og mere udbredt, og i nogle afgrøder øger det udbyttet betydeligt – i gennemsnit 30 procent i hestebønner, vurderer planteavlskonsulent. Bierne hjælper landmændene med at booste afgrøderne uden kemi.

TEKST OG FOTO: UFFE BREGENDAHL



Jens Nørgaard blev stukket i nakken af en af de cirka 800.000 bier fra denne bigård på hvidkløvermarken.

I samme øjeblik vi træder ind på den store, blomstrende mark, stiger støjniveauet markant med en voldsom og dyb, insisterende brummen.

”Lige hvor vi står her, har vi en hvidkløvermark til frø. Og her skal der sættes bier ind, ellers kommer der ikke noget udbytte,” forklarer økolog Jens Nørgaard, mens bierne svirrer omkring os.

Midt på den 13 ha store mark ved Borbjerg øst for Holstebro, er der placeret flere klynger af bistader eller ’bigårde’. Hver gård har op til 10 bistader, som Jens Nørgaard har lejet.

”Det er simpelthen en fornøjelse at se på i dag,” siger han, mens han sætter sig på hug så tæt på bistaderne, som han tør.

I dag har temperaturen rundet de 20 grader efter en kold periode, og bierne er ekstremt aktive. Nærmer vi os staderne, er der en nærmest pulserende sky af bier omkring dem, og man skal ikke komme for nær.

”Av, der blev jeg stukket,” siger Jens Nørgaard højlydt, mens han klasker sig selv i nakken.

Her på Hvidkløvermarken er bierne ganske enkelt forudsætningen for overhovedet at få et udbytte.

HESTEBØNNERS UDBYTTE ØGES
Men også i en nabomark har Jens Nørgaard fulgt planteavlskonsulenternes råd om at sætte bier op til bestøvning.

”Der har vi en mark med 15 ha hestebønner i år, og dem plejer vi også at have stader på. Knap så mange som i hvidkløveren. Der skal helst være et sted mellem to en halv til fire stader per ha i hvidkløveren. Og måske det halve i hestebønner,” siger Jens Nørgaard, der er overbevist om, at bierne her giver ham et merudbytte.

I marken med hestebønner står 11 bistader placeret langs med et læhegn og tilsvarende i den modsatte ende af den store mark.

Også her er bierne i dag ekstremt aktive og en smule aggressive, og også i hestebønnerne

stiger der en brummende lyd op fra marken.

FORSKNING VISER STOR EFFEKT
Staderne har han begge steder sat op efter samråd med planterådgiver Erik Kristensen fra Økologirådgivning Danmark, der har studeret litteraturen omkring bestøvnings effekt i landbruget.

”Der er lavet en del forskning omkring det, og i gennemsnittet af forskellige undersøgelser snakker vi om ret høje procenter. I gennemsnit er der faktisk et 30 pct. merudbytte ved at sikre bestøvningen af hestebønner. Men der er en meget stor variation, der ligger fra fem til 45 pct, så det betyder altså meget, hvad honningbierne eller de vilde bier gør derude i forvejen. Men vi skal også have bestøvningen sikret med honningbier, for udbytterne svinger simpelthen for meget i hestebønner,” siger Erik Kristensen.

Udbyttet kan svinge fra 20 hektorkilo per ha nogle år til 50 hektorkilo andre år.

”Det udsving skal vi gerne have noget gjort ved, og vand og bestøvning betyder alt. Vand er der nogenlunde styr på rundt omkring, mens bestøvningen i hestebønner er altså ikke, hvad den skal være, og der er vi nødt til at gøre noget selv. Her har vi honningbier som et alternativ,” siger han.

En bigård som den ene midt i Jens Nørgaards hvidkløvermark huser måske 800.000 bier, som altså nu brummer rundt og samler honning – og laver den afgørende bestøvning af kløverblomsterne.

BIER FLYTTES RUNDT I HELE DANMARK
Bistaderne har han lejet af en af Danmarks største honningavlere, Mathias Hvam fra Aulum i Vestjylland.

For ham er samarbejdet med landmændene nu blevet en fast del af industrien, og foråret er den travleste tid på året: Ud over bierne med faste placeringer skal han sætte 550 bifamilier op hos landmænd i det meste af Danmark



Biavler Mathias Hvam med en af de hestebønneplanter, som hans bier arbejder på for landmanden og samtidig laver honning fra.

– især på marker med hestebønner og hvidkløver.

Han har også bier på Sjælland og Lolland, hvor der har været en længere tradition for produktion af hvidkløverfrø.

Hos ham er det især økologer, der efterspørger bierne til hestebønner, og jeg møder ham, mens han tjekker staderne hos en anden økolog ved Vind syd for Holstebro.

Også her er der voldsom aktivitet og brummen i en mark med hestebønner.

”Landmanden her startede med bestøvning allerede i 2015, da det var ny viden, at bestøvningen øger udbyttet i hestebønner, og at den derfor var vigtig. Her har vi bestøvet planterne lige siden,” siger Mathias Hvam, mens han plukker en af de blomstrende hestebønner i marken.

Han viser blomsterne, der senere bliver til bælg. Han forklarer, at de lange, smalle blomster i hestebønner egentlig er nemmere at bestøve for en vild hummelbi med lange sugesnabler end for honningbier. Men han peger så på nogle hullede pletter på blomstens underside, hvor honningbierne faktisk har en lille genvej ind med deres korte snabel. Derfor får hestebønnerne alligevel nytte af honningbiernes aktivitet, forklarer han.

BESTØVNING BETALER SIG
Mathias Hvam sidestiller lidt den service han yder hos landmændene med den, en maskinstation leverer, når der udføres markarbejde.

”Det er egentlig ikke meget anderledes. De betaler mig for at udføre et stykke arbejde med at køre bierne ud og holde øje med dem. Når bierne hjælper landmanden til at få udbetalt et merudbytte, er der betalt for bierne flere år ud i fremtiden,” forsikrer Mathias Hvam.

Planterådgiver Erik Kristensen er heller ikke i tvivl om, at bestøvningen ud over et merudbytte også giver et mere stabilt udbytte. Og at det faktisk kan betale sig.

”Det kan det. Tager vi f.eks. en hestebønnemark, er der selvfølgelig

lig en udgift til at få bistader sat op og til at holde dem ved lige i løbet af sæsonen. Sætter vi udbytteeffekten lavt, f.eks. til 25 pct., og det koster 800 kroner at have en bistade stående, vil der stadigvæk være 2400 kr. i overskud i det regnestykke – per ha,” forklarer Erik Kristensen.

I et tænkt eksempel ud fra 15 ha med hestebønner og et merudbytte på 25 pct, ville bestøvningen altså give en merindtægt på 36.000 kr.

SKAB FORUDSÆTNING FOR BESTØVNING
Men ud over den ’kunstige indsprøjtning’ fra honningbierne kan bestøvningen også hjælpes naturligt på vej ved at skabe bedre forudsætninger for insekterne i agerlandet.

”De vilde bier lever jo f.eks. i overgangen mellem mark og krat og mellem mark og læhegn. Og desto mere rum vi skaber for dem, desto bedre vil bestøvningen også gå. Det gælder jo ikke bare hestebønnerne, men også hvidkløver, eller f.eks. jordbær, hvor det har endnu større betydning end i hestebønner,” siger Erik Kristensen.

Derfor opfordrer han landmænd til på længere sigt at skabe nogle små naturperler og nicher for biodiversitet. Det kunne være et levende hegn med træer som blomstrer i det tidlige forår – det betyder rigtig meget for de vilde bier, mener han.

”Man kan også have flere afgrøder på markerne, der blomstrer på forskellige tidspunkter: Et sædskifte der tilgodeser bierne, hvor der altid er blomstrende afgrøder. Først raps, videre over i hestebønner og så måske til hvidkløver. Vi kan også supplere med efterafgrøder, som blomstrer i den sene periode,” forklarer Erik Kristensen.

For at sikre en stabil bestøvning i agerlandet mener han også, at vi skal være bedre til at udnytte græsmarkerne.

”Sår man urter som vejbred, kællingetand eller kommen i de mange græsmarker rundt omkring, kan de også virke som habitat for

bestøvere. Græsset og urterne tiltrækker insekter, de vilde bier og humlebie. Når vi har noget, der blomstrer i græsmarken, har vi en hel anden situation, og så får humlebie et langt, sejt træk, hvor der er noget, der blomstrer, for græsmarken er der jo hele tiden,” forklarer han.

KONVENTIONEL ’HVEDEØRKEN’
De økologiske marker er ikke så rene og har generelt meget mere liv – og bedre forudsætninger for at tiltrække bestøvere. Alligevel er der noget at hente ved at give dem et boost med tilført bestøvning fra honningbierne.

”Bestøvning er jo et helt generelt problem, som man skal tage sig af, uanset om man er økolog eller konventionel. Men jeg vil sige, at økologerne som ofte har mere ukrudt og flere forskellige plantearter i sædskiftet, så deres bidrag til, at vilde bier kan overleve, er større end hos de konventionelle, hvor man f.eks. møder monokulturer som store ’hvedeørkner’. Der er større variation hos økologerne, hvor der kan stå en tidsel her og noget agerkål der, og hvad ved jeg. Men det kan stadigvæk godt betale sig at bestøve for økologer.

Samtidig følger der jo også et konkret udbytte med markernes brummen – hos biavleren.

Mathias Hvam, der også er Danmarks største producent af økologisk honning, forsikrer, at honningen fra hestebønner er en rigtig fin honning.

”Og jeg ser også en fordel og en tilfredsstillelse i, at vi kan hjælpe landmændene med at mindske deres miljøbelastning ved at hæve deres udbytter, uden at de skal tilføre ekstra gødning eller kemikalier,” siger han. ■



SE VIDEO AF JENS NØRGAARDS METODER - SCAN KODEN



Bestanden af pollenspredende dyr svinder ind, og det er skidt for biodiversiteten og vores fødevarer. Landbruget er nemlig afhængig af pollenspredningen, og det er ikke nok, at domesticerede arter som honningbien står med opgaven alene.

HONNINGBIEN KAN IKKE GØRE DET ALENE; VILDE BESTØVERE ER AFGØRENDE FOR PLANTERS OVERLEVELSE

Et globalt studie viser, at planter er dybt afhængige af vilde bestøvere - det er altså ikke nok at sætte sin lid udelukkende til honningbien. Faktisk kan for mange honningbier have en negativ effekt på planternes vækst. Her er 10 tip til at få flere vilde bestøvere.

TEKST: HENRIK HINDBY KOSZYCZAREK // FOTO: PETER NORDHOLM ANDERSEN

Verdens bestand af pollenspredende dyr er i tilbagegang, og det udgør en trussel mod vores økosystemer, fødevarerforsyning og økonomi. 85 pct. af de vilde planter og

70 pct. af de dyrkede afhænger af pollenspredningen for at kunne reproducere sig selv, men på grund af klimaforandringer, tab af levesteder og intensivering af landbruget, falder diversiteten af de dyr, der skal

sprede den vigtige pollen. Et nyt studie viser, at den faldende diversitet blandt bestøverne reducerer planternes evne til at sætte frugt og frø markant - såvel i naturen som i landbruget. Den lavere

diversitet i bestøvningen reducerer både antallet af frugter, frugternes vægt og antallet af frø, uanset hvilken klimazone og habitat der blev undersøgt i studiet. Bestøvernes effekt ses både hos

vilde planter, i dyrkede afgrøder og sågar planter, der er selvbestøvende; sidstnævnte arter klarer sig også bedre med bedre frugtsætning og større robusthed, når mangfoldigheden af bestøvende arter er høj.

HOVEDFUND I STUDIET

Honningbier er ikke altid effektive: De bestøver nogle planter dårligere, hvilket kan føre til lavere frugtsætning.

For mange besøg af honningbier kan skade: Gentagne honningbibesøg kan overbelaste blomsten med pollen, hvilket kan hæmme udviklingen af frø (pollenrør hæmmes).

Vilde bestøvere bærer pollen forskelligt: De bærer pollen på forskellige kropsdele og fra forskellige planter, hvilket mindsker risikoen for, at planten får for meget af sit eget pollen (selvbestøvning).

Honningbier fremmer selvbestøvning og indavl: De bliver længere på samme plante, hvilket øger overførsel af eget pollen og dermed risikoen for lavere frøkvalitet pga. indavl.

Diversitet skaber stabilitet: Mange forskellige bestøvere giver større modstandsdygtighed over for klima- eller menneskeskabte forstyrrelser.

Effekten afhænger af plantens bestøvnings-system: Honningbier hjælper især selvinkompatible planter (der kræver fremmed pollen), men er mindre nyttige for planter, der kan selvbestøve – og giver her ofte lavere frøkvalitet end vilde bestøvere.

Kilde: Artamendi et al., 2025

POLLENSPREDERE

Selvom bier er de nok mest kendte pollenspredere, er der en lang række andre dyr, som er ansvarlige for at sprede pollen, bl.a. fugle, flagermus, sommerfugle, svirrefluger og biller.



Vilde bestøvere som f.eks. humlebie og sommerfugle har større indflydelse på planternes reproduktion og høstens stabilitet end domesticerede arter som honningbien, viser et nyt studie. Foto: Pixabay.

Når antallet af hvirvelløse bestøvere faldt, havde det en større negativ effekt, end når antallet af hvirveldyr faldt. På samme måde var tabet af naktative bestøvere værre for bestøvningen end tabet af dagaktive bestøvere, og tabet af vilde bestøvere medførte større negative konsekvenser end tabet af de domesticerede bestøvere.

MINDRE EFFEKTIV BESTØVNING

Altså har vilde bestøvere som f.eks. humlebie og sommerfugle større indflydelse på planternes reproduktion og høstens stabilitet end domesticerede arter som honningbien.

"Der er et presserende behov for at afbøde de faktorer, der reducerer mangfoldigheden af bestøvere," lyder budskabet fra forskerne i en pressemeddelelse fra University of the Basque Country.

For stor afhængighed af honningbier kan skade både udbytte og frøkvalitet, da honningbier i nogle tilfælde kan give en mindre effektiv bestøvning. Det sker især, hvis de bliver for dominerende og gentager besøget på de samme planter, så der spredes pollen fra planten til sig selv, hvilket kan føre til indavl og dårligere frø. Hvis der er mange forskellige bestøvere i området, fordeles pollenet bedre, så planterne får en mere stabil og sund bestøvning.

Resultaterne er baseret på en metaanalyse af 207 studier fra i alt 46 lande, heraf var landbrugsarealer den mest undersøgte type af habitater.

"Vi analyserede forskning fra hele verden. Vi var nødt til at huske på, at der er forskellige sorter af

planter afhængigt af klimaet, at indflydelsen på den ene eller anden plante kan have været forskellig, og hvor stor stikprøven var osv. Vi tog højde for mange variabler, så alle forskningsresultaterne kunne sammenlignes, og på den måde opnåede vi et reelt, kvantificerbart resultat," forklarer studiets leder Maddi Artamendi, der forsker i agrobiologi.

LANDMÆND HAR EN VIGTIG ROLLE

Vi bør derfor ikke udelukkende fokusere på de domesticerede bestøvere, da de vilde bestøvere har afgørende betydning for planternes reproduktive succes og diversiteten af plantearter.

Og her har landmænd en vigtig rolle at spille, for med landbruget som en af de store presfaktorer for vilde arter, er det samtidig her, at en bevaringsindsats gør en stor forskel. Der er nemlig meget, man som landmand kan gøre for at give insekterne bedre vilkår.

"Insekter er grundlæggende afhængige af to ting: Fødekilder og levesteder," siger Helle Mathiasen, der er konsulent med speciale i biodiversitet og nytte dyr ved rådgivningsselskabet HortiAdvice.

Hun forklarer, at bestøvere dermed skal have adgang til blomstrende planter for deres nektar og pollen samt levesteder eller redepladser, som kan være over eller for de fleste i Danmark under jorden.

Især frugtproducenter er afhængige af bestøvere, så de kan med fordel så blomster, som blomstrer tidligt og uden for sæsonen, så bestøverne får næring så stor en del af året som muligt.

FÅ FLERE ARTER VED MARKEN

Vil man gøre noget godt for naturen - og egentlig også sin egen markdrift - henviser Helle Mathiasen til 10 gode råd for mere biodiversitet, som Seges tidligere har udarbejdet.

Skab plads til natur af højere kvalitet

Naturen mangler først og fremmest plads. Menneskets umættelige pladsbehov til byer, veje, landbrug, råstofudvinding etc. har trods fredninger fortrængt naturen til små lommer. I Danmark er omkring 2 pct. beskyttet natur.

Skab variation

Variation er nødvendig for at tiltrække en variation af arter: Lav derfor flere forskellige naturtyper. Det kan være blomstereng, buske og træer, lysåbent og skyggefuldt, tørt og fugtigt, fladt og skrånende terræn, grus og stenrigt/muldjord osv. Vand er et vigtigt element i naturen. En havedam, en sø, bæk eller naturlig kilde vil naturligt tiltrække dyr og planter.

Vælg hjemmehørende arter

De plantearter, der historisk har fundet hertil uden menneskernes bevidste handlinger, har som regel tilpasset sig vores insekter og andre dyr, vores klima og jordbund gennem årtusinder. Ved at benytte hjemmehørende arter, skabes der mere plads til de arter, der er pressede i dag. Rododendron fra Kina og Himalaya tilbyder kun nektar til ganske få insekter, mens et gammelt egetræ er vært og fødekilde for langt over 1.000 arter.

Stop brug af kemi og tilførsel af næringsstoffer

Kemi i landbrug, parker, plantager og haver er til for at optimere og ensrette. Ønsker man at understøtte biodiversiteten, siger det nærmest sig selv, at brug af kemi har den modsatte effekt. Lige som agro-kemi er også næringsstoffer et stort problem for øget biodiversitet, da høje koncentrationer favoriserer visse plantesamfund frem for andre og derved skubber til balancen. De kvælstofelskende græsser, brændenælder, gråbynke og tidslær m.fl. får uforholdsmæssigt gode vilkår og udkonkurrerer de mere sarte planter.

Lad gammelt træ stå, og bevar det på arealet

Mange arter af fugle, flagermus, svampe, insekter og andre smådyr lever på, i eller af gammelt træ. Ved at lade det stå eller ligge skabes vigtige levesteder og dermed livsgrundlag for endnu flere organismer i naturen. Ud over gammelt ved (træ) er også stenbunker, stendiger, grusbunker og andre elementer af naturmaterialer vigtige. Både sommerfugle og firben ynder at optage varme fra solopvarmede sten sidst på dagen.

Natur tager tid

Når vi etablerer ny natur, f.eks. ved at udså og plante, er det kun en begyndelse - ofte med relativt få plantearter. Men over tid vil der ske en naturlig udvikling, hvor nogle arter trives, nye kommer til, mens nogle måske ikke trives.

Nænsom pleje

Plejen af et areal er mindst lige så vigtig som etableringen. Afgræsning af lysåbne arealer er næsten altid at foretrække, men på steder, hvor det ikke er muligt, må man benytte sig af mekaniske løsninger. Ensartet, gentagen slåning giver et artsfattigt plantesamfund oftest domineret af græsser. Nedsæt antallet af klipninger, ændr på slåhøjden og undlad at klippe hele arealet hver gang. Det giver blomsterplanterne mulighed for at gennemføre deres livscyklus. Bærbærende buske bør klippes på tidspunkter, der giver mest mulige føde til fuglene vinteren over.

Læg en plan

Ved at have en plan og viden om biodiversitet, jord og den naturlige udvikling kan du undgå mange skuffelser, spare tid og fejlinvesteringer. Med en biodiversitetsplan får man en retning og en idé om arealets potentiale.

Det, du kender, passer du på

Lær gerne nogle nye navne på planter og dyr i dine omgivelser. Brug en app som i-naturalist eller Arter.dk til hurtigt af finde navne på de nye beboere.

Del din glæde ved naturen

Inviter folk og skab glæde og inspiration til flere projekter i nabolaget. Etabler stier, sæt bænke og skilte op, gør dele af arealet tilgængelig så flere får glæde af indsatsen. Lad hjørner være mere uberørte og helt i fred, så de mere sky arter også trives. Lav arrangementer og del på sociale medier, så flere tør gå nye veje.

Kilder: Seges, Agrovi

Blomsterstriber med hjemmehørende arter i og omkring marken kan være vigtige kilder til føde, men også vinterly, og det er mere gavnligt at have flerårige arter end enårige; de enårige lokker godt nok insekterne til, men det er et problem, at de er kortlevede, så fødekilden ikke opretholdes. Helle Mathiasen sammenligner det med, at man åbner et supermarked og tiltrækker en masse kunder blot for at lukke det dagen efter.

De flerårige blomsterstriber kræver lidt mere pasning, men belønningen kommer i form af en højere biodiversitet og dermed bedre pollenspredning. Samtidig kan man være så heldig at tiltrække

flere nyttedyr, som kan bidrage til den naturlige skadedyrsregulering.

LAD GRENE LIGGE

Når sæsonen er ved at være ovre, og man klipper blomsterriben, skal man undlade at klippe den for sent ned, så den har lidt højde ind i efteråret og vinteren; lad den bevare en passende højde, som kan være et slags shelter til de overvin-trende arter. Det gavner også bestøvere, hvis landbrugeren i visse tilfælde ikke gør noget.

Helle Mathiasen anbefaler for eksempel, at man lader de skæve hjørner på marken stå til naturen, når de alligevel er sværere at dyrke og passe.

"Landmændene kan lade knæ-kede grene blive liggende i deres læhegn og efterlade det døde ved. De skal faktisk bare lade være med at 'rydde op'. Så kommer insektli-vet, og så kan man se, at det faktisk nytter at gøre en indsats for det vilde liv," siger hun.

Og mens små biotoper er godt for de vilde arter, kan man forstærke den gavnlige effekt så vidt muligt ved at skabe korridorer mellem de små biotoper og dermed lave mere sammenhængende naturelementer på og omkring sin mark, forklarer Helle Mathiasen og tilføjer: "Jeg tror, at det er lavtstående frugter, som mange allerede plukker, men som de kan gøre i endnu højere grad og blive ved med." ■

INGEN GENVEJE TIL FLOTTE ØKO-JORDBÆR: ”DE SKAL LUGES I BUND I FORÅRET”

En jordbæravler i Norddjurs er en af de økologiske jordbæravlere, der holder stand trods en generel nedgang i branchen. Jordbæravler Dennis Weigelt Pedersen er samtidig planterådgiver i Innovationscenter for Økologisk Landbrug med ’hands-on’ erfaring fra egen avl. Her er hans bud på, hvordan man sikrer en stabil afgrøde.

TESKT OG FOTO: UFFE BREGENDAHL



Hos jordbæravler Dennis Weigelt Pedersen bliver rækkerne luget helt i bund før 10. april. Derefter rækkefræses de en gang i ugen med traktoren i baggrunden indtil bærrene vokser frem i slutningen af maj.

Med de bare næver trækker Dennis Weigelt Pedersen ukrudt op mellem planterne på sin jordbærmark.

”Ups, her var der brændenælder, men det værner man sig til,” forsikrer han.

”Men min kone bruger dog handsker i marken,” siger han med et stort smil.

Sammen med hende driver han ’Nordkystens Pluk Selv’ i Norddjurs, og på en bakkeskråning tæt på vandet har de knap en ha med jordbærplanter, der skal luges i bund i foråret.

Så Dennis har helt bogstaveligt hands-on erfaring med den ukrudt, der udfordrer de økologiske jordbæravlere. Desuden er han specialkonsulent ved Innovations-

center for Økologisk Landbrug med speciale i efterafgrøder og mekanisk ukrudtsbekæmpelse.

Ukrudtet han bekæmper på egen mark sidder i dag løst i sandjorden, der tørres og varmes af vind og en høj sol. Han er selv på knæ i rækkerne, men til det store forårsryk i lugningen hyrer han arbejdskraft i skikkelse af tre sæsonarbejdere, der i jordbærsæsonen bijobber fra et arbejde i juletræsbranchen.

”Vi luger stadigvæk lidt selv, selvom en erfaren jordbæravler engang sagde til mig, at hvis man vil fortsætte med jordbær længe, skal man ikke luge selv,” siger Dennis Weigelt Pedersen med et smil, mens han smider ukrudt mellem

rækkerne, hvor det tørrer i solen og senere bliver kørt i jorden af radrenseren.

På deres ene ha med jordbær er der plantet seks til syv sorter, som kan strække sæsonen længere for pluk-selv-gæsterne, fordi sorterne bær modnes på forskellige tidspunkter.

En af de helt afgørende forudsætninger for at få en god sæson med mange jordbær, er at få dem luget helt i bund.

”Rodukrudt er en kæmpe fjende, og det er svært at håndluge. Derfor skal marken helst være helt ren for rodukrudt før plantning. Man kommer ikke uden om, at jordbær skal håndluges. Derudover er det super, super vigtigt, at ukrudtstrykket er

så lavt som muligt. Vi plejer at gå efter at få marken luget helt ned før den 10. april. Derudover er det vigtigt med vanding og at have styr på sneglene,” siger han.

FORSVAR MOD SNEGLE

Rundt om marken er der blotlagt en to til tre meter stribe med tør sandjord, som sneglene skal passere for at komme ind til de lokkende planter.

”Når de står på kanten af sneglebarrieren, virker det som en ørken, de har svært med at komme over uden først at tørre ud eller blive spist,” siger han.

Skulle de klare den farlige færd over striben, har økologer mulighed for at bruge ’gift’ mod sneglene, hvis de udgør for stort et problem.

”Det er nogle små blå korn, men jeg synes, det ser lidt forkerud ud i en økologisk mark, så jeg har holdt mig fra det. Men kommer der et helt galt år, skal jeg ikke afvise, at vi giver dem noget. Det er jo bare noget jernfosfat, kan man sige, så det er ikke giftigt eller farligt. Men det ser ikke så godt ud,” erkender han.

LEJE AF HALM

Arbejdsåret starter i marts med at rækkefræse og få fjernet det ukrudt, der har sat sig i efteråret og foråret. Rækkefræseren hjælper også med at få ’defineret’ rækkerne.

”

En erfaren jordbæravler sagde engang til mig, at hvis man vil fortsætte med jordbær længe, skal man ikke luge selv.

- DENNIS WEIGELT PEDERSEN
JORDBÆRAVLER

Herefter går sæsonarbejderne og familien i gang med at luge i ni til 10 dage. Når der er luget i bund, bliver planterne ugentligt holdt rene med radrenseren frem til omkring den 25. maj, når jordbærrene har sat de første små bær. Dernæst spredes der halm mellem planterne, som jordbærrene kan ’hvile sig’ på. Erfaringen viser, at det bedst egnede er hvedehalm – hvorimod bygghalm ofte ’klapper sammen’ på jorden.

Halmen er med til at holde bærene på afstand af jorden – også efter et regnskyl – og man undgår på den måde, at de rådner.

PLANT JORDBÆR OM EFTERÅRET

Da parret plantede deres nuværende jordbærmark, var det om foråret efter råd fra en konventionel planteavlskonsulent. Det viste sig

JORDBÆR ER IKKE BÆR

Jordbær er hverken et rigtigt bær eller en frugt i klassisk, botanisk forstand – i hvert fald ikke hele det røde bær, du spiser.

- Jordbær er en såkaldt ”samfrugt” eller ”falsk frugt”.
- Det saftige røde du spiser, er ikke den egentlige frugt – det er i stedet en opsvulmet blomsterbund.
- De små gule prikker (nødderne) på overfladen er faktisk de ægte frugter, og hver af dem kaldes en nød eller kerne.
- Hver af disse nødder indeholder et frø, og dét gør dem teknisk set til frugter.



Dennis Weigelt Pedersen er selv med til at luge jordbærrækkerne med de bare næver, men får også hjælp fra sin kone og ikke mindst fra tre sæsonarbejdere.

ikke at være optimalt for dem.

”Jeg vil ikke anbefale økologer at forårsplante. Det var dyre lærepenge, fordi vi måtte luge to gange med lugehold. Marken vi forårsplantede er stadigvæk mere beskidt på tredje år end vores fire-årsmark, der blev efterårsplantet,” siger han.

Det har vist sig, at det fungerer meget bedre at plante om efteråret på en mark, der med en harve er holdt bar hele sommeren, så ukrudtet har fået lov til at tørre ud.

”Jeg harver det meste af sommeren for at få fritlagt kvikrødder og slået tidsler ned – men også for at få sænket frøbanken i jorden. Alt skal lige have lov at spire for så at blive slået ihjel,” forklarer han og viser mig en tydelig forskel mellem to områder i marken:

”Her står vi på et lille stykke, vi plantede til omkring 1. august. Det er et forsøg på at lave ’best practice’ baseret på vores tre års erfaring: Vi har plantet med den rigtige planteafstand, vi har plantet på det rigtige tidspunkt, og vi har renset, som vi gerne vil i efteråret. Så her i foråret ser det ud, som jeg rigtig gerne vil have, at det ser ud,” siger han begejstret og tilføjer:

”Det kommer ikke til at tage

lugefolkene mange timer at komme over det.”

DYRE ØKO-PLANTER

En af de store udgifter er netop lønnen til lugefolkene, der løber op i omkring 50.000 kr. om året for en ha. Desuden skal der investeres i halm, maskinel, diesel, bakker og vand til vanding. Men selve de økologiske jordbærplanter er også en heftig investering.

”Planterne er dyre, og jeg vil tro, at vi bruger omkring 100.000 kr. på planter til én ha. Det gør man som udgangspunkt hver tredje år,” siger han.

Det er en af grundene til, at familien i år forsøger sig med at give nogle af planterne et ekstra år på marken, så de kan skyde investeringen i nye planter.

”Der er mange udgifter, og vi omsætter sådan cirka for det, vi bruger, så vi har da ikke længere underskud,” siger han.

PLUK-SELV ENESTE MULIGHED

Produktionsomkostningerne betyder, at der ikke ville være økonomi i at få bærrene plukket og solgt til butikkerne. Det ville blive for dyrt i arbejdsløn, og desuden skal butik-

kerne også tjene på dem.

Derfor har familien satset på at lave et system med pluk-selv. ’Nordkystens Pluk Selv’ ligger i et stort turistområde og har i højsæsonen typisk 200–300 gæster dagligt, som køber ca. 200 til 300 kg jordbær.

”Det passer egentlig fint med det kundesgrundlag, vi har, men hvis der var lidt større efterspørgsel, kunne vi måske holde åbningstiden lidt nede. Det ville passe os fint, hvis vi kunne nøjes med at holde åbent tre til fire timer i stedet for otte, for vi bruger jo hele vores sommer på at stå i jordbærboden,” siger han.

FESTIVAL PÅ MARKEN

På den anden side af læhegnet er Dennis Weigelt Pedersen i gang med at gøre en ny mark klar til endnu flere jordbær – her skal der efterårsplantes 30.000 jordbærplanter. Men bortset fra det har familien ingen planer om at ekspandere med landbruget. Måske med undtagelse af at starte en mindre kartoffelproduktion.

”Vi har udvidet med ca. 700 m² kartofler i år, fordi mange af gæsterne typisk spørger, hvor vores kartofler er henne. Så jeg tænkte:



’Kartofler? Det må være noget, vi kan sælge noget af’. Så det har vi prøvet, men vi er ikke i gang med at udvide helt vildt,” forsikrer han. Familien trives med at holde en lang sommer hjemme på gården og jordbærboden – selv om de er

bundet til gården i de seks uger, sæsonen varer.

”Der kommer masser af folk herude, så det er lidt ligesom at leve et langt festivalliv hele sommeren. Det er lidt en livsstil,” siger Dennis Weigelt Pedersen. ■

ÆRTEDYRKNING PÅ FREMMARCH: SÅDAN UNDGÅR DU ÆRTERODRÅD OG SIKRER HØSTEN

Ærte dyrkning til konsum breder sig især blandt økologer. Men før man satser stort på det lille runde frø, er det vigtigt at sikre sig mod sygdomme – og især den meget destruktive ærterodråd.

TESKT OG FOTO: UFFE BREGENDAHL



Statistikken viser et lille fald i det samlede ærteareal i Danmark, men til gengæld også at en større del af ærterne bliver solgt til konsum, og de dyrkes ofte af økologer.

En rød ATV tøffer gennem tagen over marken på en mission, der kan være helt afgørende for årets ærte høst.

Marken tilhører Nordic Seed i Dyrnby ved Odde, og her tester man altid markerne, før det besluttes at så ærter. Bitter erfaring har vist, at jordprøver kan være helt afgørende for høsten.

"På et tidspunkt havde vi en mark, der ikke blev testet, og der høstede vi under et ton per ha. Nu ved vi jo ikke, hvad potentiallet havde været, men normalt høster vi

omkring 55-65 tønder, så vi har nok haft et udbyttetab på 60-70 pct.," siger Jens Knudsen, der er ærteforædler hos Nordic Seed.

På marken er ATV'ens fører, driftsleder Michael Hovmand-Hansen. Han demonstrerer en procedure, han har udviklet, så han med en spids spade kan udtage jordprøver hurtigt og effektivt uden at stå af ATV'en.

"Jeg udtager 10 liter jord på markniveau – typisk ikke mere end 5-10 ha per prøve. Så bruger jeg spaden her og tager mellem 10 og 20 stik

for at fylde spanden med jord fra de forskellige steder rundt på marken. Hele prøven, der er blandet op her, får efter en test i laboratoriet en score mellem nul og 100. Er den over 60, er den ikke anvendelig som ærtemark," siger han.

Som leverandør af ærtesorter råder Jens Knudsen kunderne til altid at teste marken, før man sår.

"Det øjeblik, man snakker med sin konsulent og begynder at lave markplan med ærter, skal man jo nok få testet sin jord, hvis man har haft ærter før og har en mistanke

får, holder i hvert fald i tre-fire år," forklarer han.

Statistikken viser et lille fald i det samlede ærteareal i Danmark, men til gengæld også at en større del af ærterne bliver solgt til konsum, og de dyrkes ofte af økologer.

Efterspørgslen på nye ærtesorter egnet til konsum har de senere år fået Innovationscenter for Økologisk Landbrug til at lave dyrknings-test af flere sorter og forsøg med forskellige måder at dyrke ærterne på – bl.a. ved samdyrkning af afgrøder som ærter og havre.

Chefkonsulent Inger Bertelsen fortæller, at ærter kan have en række rodsygdomme, men at den absolutte 'showstopper' er ærterodråd.

"Problemet er ofte, at når landmanden vil forsøge sig med ærter, kender man ikke markernes historik mange år tilbage, og derfor er det meget vigtigt, at man får testet marken, før man sår ærterne, så man ikke starter med at få en dårlig oplevelse med dyrkningen," siger Inger Bertelsen og tilføjer, at patogenerne kan overleve i jorden i helt op til 20 år.

"Men selv hvis marken viser sig at være egnet, er det meget vigtigt, at man overholder mindst fem år i sædskiftet mellem ærte dyrkning. Det gælder også i forhold til andre bælgfrugter som for eksempel hestebønner og linser," siger hun.

Hestebønner angribes ikke af ærterodråd, men af rodbandsvamp pythopthora, som også kan angribe ærter. Den tester man ofte jorden for ved samme lejlighed.

Begge test kan man bl.a. få lavet hos Ekoplan i Hobro eller på et svensk laboratorium.

EN SIMPEL TEST

Hos Nordic Seed tester man jorden i egne drivhuse og laboratorier, og proceduren er egentlig ret simpel,



Driftsleder Michael Hovmand-Hansen har udviklet en arbejdsprocedure, så han hurtigt kan indsamle jordprøver fra ATV'en med hjælp fra en speciel spids spade.

”Ærterodråd er klart den værste og mest destruktive sygdom for ærterne. Fordi sygdommen er så alvorlig, og fordi den holder sig så længe i jorden, kan man lige så godt være på forkant og få testet sin mark.

- JENS KNUDSEN
ÆRTEFORÆDLER, NORDIC SEED



De brune blade viser tydeligt, at denne ærteplante er angrebet af ærterodråd – den er sået i jord fra testmarken.

forklarer Lisanne Kjær Wieland, der er leder af Frølaboratoriet.

"Når jordprøverne er taget i marken, får vi dem herind, og så tager vi hver enkelt spand med en jordprøve i, ælter det lidt, findeler det og tager sten og sådan noget fra. Så fylder vi potterne halvt op med jord, og sår 10 ærter i hver potte og putter jord ovenpå. Så bliver de sat til at spire, og de her har groet i fem uger og spiret," fortæller hun, mens hun i et stort drivhus samler urtepotter med ærter sammen til undersøgelse.

Nogle af potterne med ærter er referencer sået i ren spagnum, som er garanteret fri for de sporer, der fremkalder ærterodråd.

I et vaskerum skyller hun i første omgang jorden fra, og det bliver hurtigt tydeligt, at ærterodderne fra planterne sået i spagnum er fine og hvide, mens nogle af planterne fra markerne er voldsomt angrebet af ærterodråd.

"Den, der har vokset i spagnum, har en rigtig fin og hvid basis med fine lyse og kraftige rødder. Sammenlignet med den brune, der ligesom er blevet tynd og skrøbelig, og den har ikke nær så mange rødder som den anden. Der er meget forskel, så marken er stadig syg," konkluderer hun.

Den mark er altså foreløbig dømt ude for ærte dyrkning hos Nordic Seed.

"Den tror jeg ikke, vi vil dyrke ærter på i min livstid. Men vi kan se, at den har klinget godt af, for vi har brugt den som reference hvert år," siger Jens Knudsen.

"Problemet er, at ærterodråd danner hvilesporer, der kan holde sig både 10 og 15 år i jorden. Det syner selvfølgelig hen, men man vil i en lang periode have et potentiale i jorden, som lynhurtigt kan opformeres, hvis der kommer ærter igen. Derfor er der ingen grund til at tage en prøve året efter. Man kan i hvert fald godt vente tre-fire år med at teste igen, hvis der et højt smittetryk i marken," forklarer han.

Hos Nordic Seed mærker Jens Knudsen en stigende interesse for

ærter – især blandt virksomhedskunder.

"Vi kan se, at der de seneste par år også i landsforsøg har været en stigende interesse for at få afprøvet ærter fra forskellige virksomheder. Det ser jeg som et klart udtryk for, at de også fornemmer en stigende interesse i deres kundekreds," vurderer han.

Derfor opfordrer han også potentielle ærte dyrkere til at få lavet test af jorden, så de undgår sygdommen.

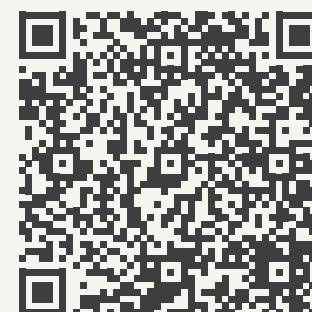
"Vi må da håbe, at der ikke er for mange dårlige oplevelser, men jeg synes, at der er nogle muligheder, redskaber og jordtest til at undgå dem," siger han.

Så måske ser fremtiden lys ud for det lille runde frø, der muligvis står over for en renaissance i økologien.

"Anvendelsen af ærter er jo bredt ud. Tidligere har vi dyrket ærter primært til foder, men der er en stigende interesse for at bruge dem industrielt til fødevarer, og vi har i Danmark et firma, der gerne vil lave sådan noget, og som kun vil have økologiske varer. Jeg tror på, at med den omtale, der er, og den velvilje, der er politisk og i pressen, så sidder vi og venter på ketchupfeften." ■



Den lyse plante er vokset i en reference af ren spagnum, mens den brune er vokset op i jord med sporer fra ærterodråd.



SE VIDEO OM HVORDAN DU UNDGÅR ÆRTERODRÅD - SCAN KODEN



Efterafgrødeblanding med bl.a. blodkløver, hvidkløver, gær og seradel.

DEN RETTE TIMING OG FLERE AFGRØDER KAN OPTIMERE PLANTEAVLEN

Får økologerne tildelt næringsstoffer på de helt rette tidspunkter og sørger for, at jorden er mest muligt dækket af planter året rundt, kan de regne med mere stabile og højere udbytter. Samtidig bliver deres planteavl mere klima- og miljøvenlig, siger planteavlskonsulent Thomas Vang Jørgensen, som her giver tip til, hvordan man kommer bedst muligt igennem sæsonen.

TESKT: HENRIK HINDBY KOSZYCZAREK // FOTO: ERIK KRISTENSEN



Foto: Pixabay

Timing er alt, hvis man som planteavler vil rykke sig fra at gøre det 'godt nok' til at gøre det 'perfekt'. Det er ikke kun godt for landmandens pengepung; det gavner også miljøet, for med den rette timing, sikrer man bedre plantevækst, og når planter vokser godt, udnytter de næringsstofferne bedre, så de i mindre grad bliver udvasket til vandmiljøet.

Det fortæller Thomas Vang Jørgensen, der er planteavlskonsulent hos ØkologiRådgivning Danmark.

Mens det selvfølgelig er vigtigt overhovedet at have adgang til næringsstofferne, så spiller det en stor rolle for planterne og dermed udbytterne, hvornår og hvordan man som økolog bruger nærings-

stofferne – og ikke mindst hvad man gør ved marken efter høst.

"Økologerne er på forhånd lidt bagud på point, for når de skal have gødning ud, skal de køre med tunge maskiner på jorden på tidspunkter, hvor de faktisk burde holde sig væk. Mange dyrker byg og rug, som er afgrøder, der har brug for gødning tidligt, og det konfliktter med, at det samtidig er tidspunkter på året, hvor man ikke bør færdes med tunge maskiner på jorden. Det betyder at det er en svær opgave, man står over for," siger Thomas Vang Jørgensen og fortsætter så med et godt råd:

"Vi kan dog se gode effekter af, at man sørger for at give sine planter en lille smule Øgro eller

Yara Suna i forvejen, og så kan man nemmere følge op med gylle senere, når jorden bedre kan bære de tunge maskiner. Min erfaring er, at de, som gør det på den måde, høster stabilt høje udbytter."

HOLD ØJE MED VEJRET

Når man skal time sin tildeling af næringsstoffer, er det vigtigt at holde øje med vejret. De bedste vejrforhold er en vindstille grævejsdag, gerne med dis og en lille smule nedbør, da det mindsker fordampningen af kvælstof.

"Det er perfekt og et eksempel på, at det gælder om at udnytte de muligheder, som vejrudsigten giver os," siger Thomas Vang Jørgensen. Omvendt kan kvælstoffet for-

dampe "med raketfart", når der er solskin og en lille smule blæst.

"De, der har kapacitet til at få langt størstedelen af arbejdet gjort, når vejret er i sit rette element, er dem, der flytter sig fra at gøre det godt nok til at gøre det perfekt."

En veletableret afgrøde vil stå meget stærkere mod ukrudt end afgrøden, som er kommet svagt fra start. Det betyder, at man kan spare tid senere på året, for eksempel ved at man ikke behøver skårlægge en afgrøde før høst.

Har man et vejr, som landmændene har haft i 2025, så bliver slutresultatet en rigtig god høst; temperaturen har været tilpas høj, mængden af vand det samme og fordelt på en hensigtsmæssig måde, hvilket har gjort, at planterne har kunnet trives og udnytte de næringsstoffer, som de har haft til rådighed.

FLERE EFTERAFGRØDER

Høsten betyder dog ikke, at arbejdet er slut, for herefter er der et vindue på ca. tre måneder til at opsamle de næringsstoffer, som ikke blev optaget i den høstede afgrøde.

"Der er svampe og mikroorganismer i jorden, som hele tiden omsætter og danner ny gødning. Vokser der ikke planter på jorden til at optage den næring, så bliver den udvasket. Derfor er det vigtigt, at man i hele vækstsæsonen har planter på jorden til at holde på næringsstofferne," forklarer Thomas Vang Jørgensen og fortsætter:

"Flere efterafgrøder kommer til at revolutionere jordens frugtbarhed. Noget af det vigtigste er at

sørge for, at jorden er bevokset i den del af året, hvor planter kan vokse. Så kan vi altid diskutere pløjning kontra ikke-pløjning. Jeg tror dog ikke, at ploven er så skadelig, som nogle gerne vil gøre den til."

Han henviser til, at så længe planterødder vokser, vil planten lave fotosyntese og rødderne give næring til svampe og mikroorganismer – på den måde holder jorden både på kvælstoffet og opbygger kulstof.

"De aktive planter bidrager lige så meget til kulstofinputtet i jorden, som når man efterlader halm og grønne plantedele på jorden efter høst," forklarer Thomas Vang Jørgensen.

ET KORT VINDUE

Han opfordrer derfor alle økologer, der lader jorden ligge bar, til at stoppe den praksis, medmindre det sker for at bekæmpe rodukudt.

"Der er virkelig noget potentiale her, og jeg tror, at årsagen til, at nogle stadig lader jorden ligge bar, er manglende viden om, hvor stor en rolle levende afgrøder spiller for en sund jord."

Efterafgrøden bør stå, lige indtil man er klar til at jordbearbejde for at lave næste års afgrøder.

"Der er et kort vindue fra høst til vintersæd, og selv i det korte spænd må man sørge for at have grønne planter på sin mark. Er det en rigtig svær lærjord, kan der dog være forhold, som gør, at man skal vinterpløje, for at kunne lave et ordentligt såbed. Så jorden får frost og dermed falder fra hinanden i stedet for at klumpe sammen." ■



Overvejer man samdyrkning af forskellige afgrøder kan man nu få hjælp af et nyt regnskabsværktøj, der tager højde for både udgifter og forventede indtægter baseret på lokale jordforhold, såpriser og ikke mindst omkostningerne til at adskille afgrøderne efter høst.

TEST SELV OM SAMDYRKNING BETALER SIG PÅ DIN MARK

Kan det betale sig for dig at dyrke havre sammen med linser næste år – eller måske havre og ærter? Et nyt regneværktøj, udviklet af Seges Innovation og Innovationscenter for Økologisk Landbrug, kan nu give svaret på, hvornår samdyrkning af afgrøder er en god forretning. Særligt ny sorteringsteknologi åbner desuden for helt nye muligheder.

TESKT OG FOTO: UFFE BREGENDAHL



Jesper Fog-Petersen er generelt stor tilhænger af samdyrkning, fordi forsøgene viser en række fordele, bl.a. mindre ukrudt i marken.

Når landmanden sidder med sin markplan, kan han nu med få klik få hjælp til at vurdere, om samdyrkning af konsumafgrøder er en fordel.

Altså: Skal han så en mark med både linser og havre? Eller måske hestebønner og havre på nabomarken? Og kan det betale sig?

Det nye regnskabsværktøj tager højde for både udgifter og forventede indtægter baseret på lokale jordforhold, såpriser og ikke mindst omkostningerne til at skille afgrøderne ad efter høst.

"Vores projekter handler jo om at skaffe mere og bedre økologi. Skal de økologiske landmænd overleve i fremtiden, handler det om, at vi finder dyrkningssystemer og metoder, som giver flere penge på bundlinjen, rene marker og flere salgsafgrøder til en bedre pris," forklarer Jesper Fog-Petersen, specialkonsulent ved Innovationscenter for Økologisk Landbrug, der har været med til at udvikle værktøjet.

REGN PÅ DIN EGEN MARK

Værktøjet er et simpelt regneark, hvor man selv kan indtaste forventede udgifter til såsæd, maskintid, ekstra tid til blanding af frø – og især omkostningerne ved sortering efter høst.

Samtidig regnes der med, at du får udbytte af to afgrøder.

"Dobbelt udbytte er jo også taget med i regnearket. Kan du sælge havren som grynhave, kan du sætte prisen ind, og så får du et estimat for, hvad udbyttet vil blive. Efter tre års erfaringer med samdyrkning af linser og havre har vi nu en ret god fornemmelse af, hvor mange hektokilo havre, man kan høste ved siden af et normaludbytte i linser," siger Jesper Fog-Petersen.

Han har bidraget med forsøgsresultater fra tre års samdyrkning, mens Michael Højholdt, landskonsulent hos Seges Innovation, har udviklet selve regneværktøjet.

Det er fortrinsvis beregnet til samdyrkning af afgrøder til konsum, hvor man har aftalt en salgspris og har en kontrakt på at kunne levere produkter som linser og ærter til konsum.

Jesper Fog-Petersen har bl.a. undersøgt såmængder, blandingsforhold, ekstra tidsforbrug, udbytte samt betydningen af lokale jordforhold.

"Hvis du ved, at din jord ikke er optimal til havre, kan du justere udbyttet ned. Og hvis havre altid klarer sig godt hos dig, kan du sætte det op," forklarer han.

NY TEKNOLOGI DRIVER UDVIKLINGEN

En afgørende faktor i samdyrkning er prisen på at adskille afgrøderne.

Derfor anbefales det at aftale en sorteringspris på forhånd – for eksempel med GL Buurholt, som netop har investeret i en avanceret farvesorteringsmaskine, der bruger kunstig intelligens og billedgenkendelse til at skille afgrøderne.

"Før har man prøvet med maskiner, man havde i forvejen, men det har ikke været godt nok. Havre og linser er svære at adskille, fordi de har samme størrelse, selv om de har forskellige former. Det kræver specialviden og erfaring. Derfor har GL Buurholt investeret i en farvesorter – tidligere var det for stor en udfordring at komme helt i mål," fortæller Jesper Fog-Petersen.

Den stigende efterspørgsel på bælgfrugter har desuden fået internationale maskinproducenter til at udvikle ny, avanceret teknologi til sortering. Og den voksende interesse for danske linser har gjort det økonomisk attraktivt at investere i udstyret.

"Markedet har skabt en stor efterspørgsel, mens prisen på udstyret samtidig er faldet. Hvor det før kostede 70-80 kr. at få sortert, kan vi måske nu nå ned på 45 kr.



Den stigende efterspørgsel på bælgfrugter har fået internationale maskinproducenter til at udvikle ny teknologi til sortering, og den voksende interesse for danske linser har gjort det økonomisk attraktivt at investere i udstyret.

per tønde," siger han og tilføjer: "Regnearket er netop lavet til at vurdere, om det kan betale sig. Du kan spørge GL Buurholt, hvad det koster, taste tallene ind og se, om du får økonomi i samdyrkingen."

FLERE FORDELE END ØKONOMI

Jesper Fog-Petersen er generelt stor tilhænger af samdyrkning, fordi forsøgene viser en række fordele.

"Når man samdyrker, får man omtrent samme linseudbytte som i renbestand, men man får måske 20-30 hektokilo havre oveni – og dermed en mergevinst. Samtidig er der mindre ukrudt i marken, og linsen står bedre. Chansen for at få en god råvare, der ikke er lagt ned og ramt af svamp, er større. Så ud over udbyttegevinst er der også en gevinst i mindre ukrudt på længere sigt," siger han.

LOVPLIGTIG SAMDYRKNING?

Med de mange fordele håber Jesper Fog-Petersen, at også politikerne får øjnene op for potentialet.

"Jeg synes jo, det burde være lovpligtigt at samdyrke, fordi man får et større udbytte og en bedre råvare. Regneredskabet skal gerne være med til at vise, om det er en god forretning for dig som landmand. Det er et værktøj, der

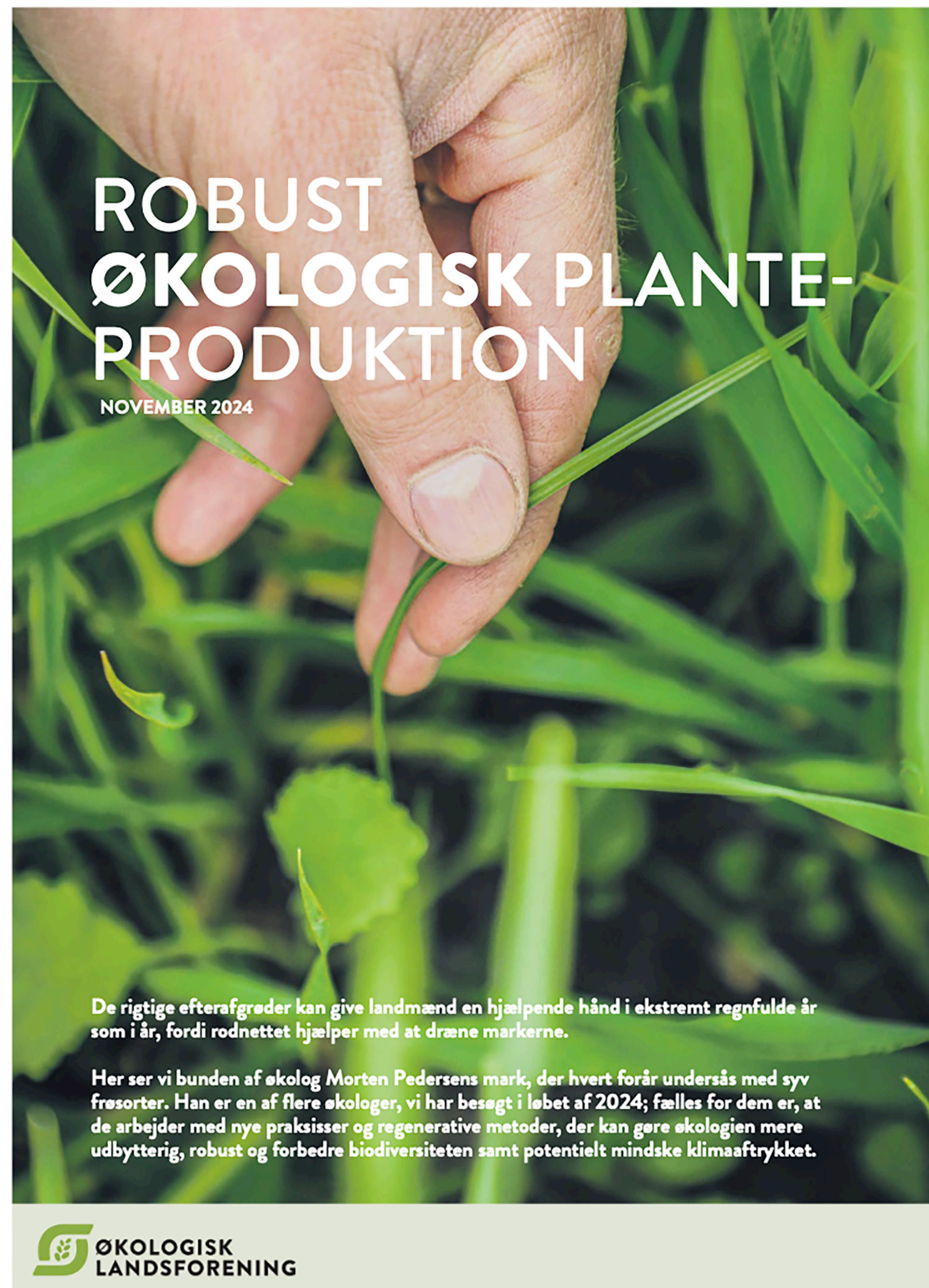
kan gøre dig klogere på dine egne handlinger og potentialet i samdyrkning."

Han tror, at mange landmænd vil få en aha-oplevelse, når de begynder at indtaste deres egne tal i værktøjet.

"De fleste tror nok stadig, at det ikke kan svare sig at samdyrke, fordi sorteringen er for dyr. Det var også tilfældet for tre-fire år siden. Men vi er blevet bedre til både at finde de rigtige blandingsforhold og til at sortere afgrøderne. Derfor er det alt andet lige blevet langt mere profitabelt at samdyrke end tidligere." ■



VÆRKTØJET KAN FINDES PÅ
HJEMMESIDEN HOS
INNOVATIONS-CENTER FOR
ØKOLOGISK LANDBRUG:
ICOEL.DK



MEGET MERE ØKOLOGISK PLANTEAVL



Læs sidste års udgivelse for mere inspiration til robust økologisk planteproduktion



Gå også ind på www.økonu.dk og læs vores mange andre artikler om økologisk planteavl



Husk også at tilmelde dig vores nyhedsbrev for landmænd.

