

Forsknings- og udviklingsstrategi 2012

inden for

Økologisk jordbrug og fødevarer

“Vækst, troværdighed og robuste systemer”



**Forsknings- og udviklingsstrategi 2012
inden for Økologisk jordbrug og fødevarer systemer**
"Vækst, troværdighed og robuste systemer"

Redaktion

Camilla Mathiesen
Linda S. Sørensen

Grafisk tilrettelæggelse

Sine Claudell, Enggaardens Tegnestue

Fotos

For information om rettigheder til fotos, kontakt venligst ICROFS.
Udvalgte fotos tilskrives desuden Økologisk Landsforening,
Sine Claudell og ICROFS.

Finansiering

"Forsknings- og udviklingsstrategi 2012" er udarbejdet med økonomisk støtte fra
Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Om ICROFS

Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer systemer,
ICROFS, blev grundlagt i 2008. Centret er en udvidelse af
det tidligere Forskningscenter for Økologisk Jordbrug, FØJO.
Centret bidrager til samarbejde, styring og udførelse af strategisk og brugerori-
enteret forskning og udvikling af høj kvalitet på nationalt såvel som internationalt
niveau. ICROFS udfører opgaverne på basis af økologiens filosofi og de etablerede
økologiske principper.

Internationalt Center for Forskning i
Økologisk Jordbrug og Fødevarer systemer
Postboks 50,
Blichers Alle 20, Foulum,
8830 Tjele
Tlf.: 87 15 77 71
www.icrofs.org
icrofs@icrofs.org

ISBN nr: 978-87-92499-14-1

Forsknings- og udviklingsstrategi 2012

Indhold:

Baggrund

- Forsknings- og udviklingsperspektiver 3
- Aktørdreven forskning og innovation 4

Overordnede temaer

- Vækst 5
- Troværdighed 5
- Robuste systemer 6

Fokusområder

1. Eksisterende økologiske produktionssystemer 8
2. Nye økologiske produktionssystemer 9
3. Bedrifts-, organisations- og samarbejdsformer 10
4. Mikrobielle interaktioner i jord, planter, dyr, foder og fødevarer 11
5. Markeder og forretningsudvikling 12
6. Sundhed for dyr og mennesker 14
7. Klima, energi og ressource management 15
8. Sundhed for natur og miljø 16
9. Økologiens samfundsmæssige betydning 17



Baggrund

I 2009 udviklede ICROFS et strategisk forskningsprogram på baggrund af den omfattende vidensyntese "Udvikling, vækst og integritet i den økologiske sektor"¹. Dette blev baggrund for det første program under GUDP, der skulle bidrage med forskning til at understøtte vækst og udvikling i den økologiske sektor. Programmet skulle som noget nyt også indeholde udviklings- og demonstrationsaspekter nødvendige for sektoren.

I Fødevarerministerens *Økologisk Handlingsplan 2020*, offentliggjort 21. juni 2012, beskrives forskning og udvikling som et centralt fundament for videreudviklingen af den økologiske sektor og dermed for at nå de politiske mål om fordobling af det økologiske areal inden 2020. Regeringen ser økologi som en hjørnesten i en grøn omstilling af det danske landbrug.

I kataloget FORSK2020² angives fem strategiske forskningsvisioner, der viser de mest løfterige områder for samfundets investeringer i forskning i fremtiden. Der er peget på de behov for forskning, som samfunds- og erhvervsudviklingen vil kræve de kommende år. De fem visioner er:

- ▶ Et samfund med grøn økonomi
- ▶ Et samfund med sundhed og livskvalitet
- ▶ Et højteknologisk samfund med innovationskapacitet
- ▶ Et effektivt og konkurrencedygtigt samfund
- ▶ Et kompetent samfund med sammenhængskraft.

ICROFS' forsknings- og udviklingsstrategi 2012 kan være med til at opfylde disse visioner.

ICROFS' nye overordnede forsknings- og udviklingsstrategi 2012 er udarbejdet som et resultat af en længere høringsproces, hvor interessenter inden for og i berøring med den økologiske sektor har haft mulighed for at komme med synspunkter på de udviklingspotentialer og barrierer, hvor forsknings- og udviklingsaktiviteter vil kunne gøre en forskel. Det har ført til både nye ideer og større visioner, som sektoren mener, er afgørende for at sikre videns- og udviklingspring. Processen har også afdækket helt konkrete barrierer og problemer, som kræver en løsning for at sikre rentabilitet og troværdighed i den økologiske sektor. ICROFS' sekretariat og programkomite har deltaget i eller været arrangør af 15-20 møder hver med mellem 10 og 200 deltagere - herunder primærproducenter, konsulenter, forskere, forbrugere og politikere fra bl.a. forarbejdningssektoren, detailhandel og myndighederne, som alle har haft mulighed for at give indspil. Der er modtaget ca. 250 forskellige forslag til emner og indsatsområder.



1 Alrøe, H.F. & Halberg, N. (red.) (2008): Udvikling, vækst og integritet i den danske økologiske sektor. Vidensyntese, ICROFS-rapport nr. 1, Nov. 2008. ICROFS, Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer-systemer, Foulum, Danmark. 550 s.

2 FORSK 2020 - Strategisk forskningshorisonter (2012). Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser. 99s. www.fi.dk/FORSK2020

Forskning og udvikling skal bidrage til at udvikle økologisk jordbrug og fødevarer til gavn for sektoren og samfundet. Det er vigtigt, at den økologiske produktions konkurrencedygtighed styrkes, og at økologiens rolle som leverandør af samfundsmæssige goder videreudvikles. Forsknings- og udviklingsindsatsen skal desuden integrere hensynet til de økologiske principper, herunder miljøhensyn og dyrevelfærd, og herved understøtte økologiens integritet. Indsatsen vil derfor skabe både værdiløft i erhvervet og synergi i forhold til samfundets ønsker om øget natur, rent drikkevand og levende, produktive og innovative landdistriktsområder.

Denne forsknings- og udviklingsstrategi, som er udarbejdet af ICROFS programkomite, beskriver, på hvilke områder en forskningsindsats vil gavne erhvervet samt dens betydning for samfundet. Det er ICROFS intention, at strategien skal være udgangspunktet, når der forhåbentlig afsættes midler til forskning og udvikling inden for økologisk fødevarerproduktion, f.eks. under GUDP, men også via andre finansieringskilder, som det strategiske forskningsråd samt det europæiske ERANET, CORE Organic II, og lignende. Strategien er altså ikke et opslag, men kan fungere som fundament for et opslag.

Denne nye strategi følger op på tidligere forsknings- og udviklingsprogrammer (FØJO I, II og III, CORE Organic I og II samt Organic RDD) ved både at bygge på resultaterne herfra samt supplere, hvor der endnu mangler en indsats, eller hvor yderligere samarbejde mellem forskere og sektor vil være formålstjenligt.

I forbindelse med fremlæggelsen af denne strategi har ICROFS udarbejdet en analyse af, hvilken rolle forskning og udvikling har spillet for den økologiske sektor, herunder hvilke interessenter i erhverv og samfund, der har udnyttet resultater af projekterne.

Forsknings- og udviklingsperspektiver

For at nå den politiske målsætning, om en fordobling af det økologiske areal, er det afgørende, at økonomien på den enkelte bedrift er attraktiv. På trods af forbrugernes villighed, til at betale ekstra for økologiske varer, er der stadig pres på de økologiske fødevarers pris. Det gælder både i forhold til udenlandske, økologiske produkter og mht. prisforskellen mellem økologiske og tilsvarende konventionelle varer. Derfor er forskning, udvikling og demonstration, som bringer ny indsigt i sektoren og nye redskaber til løsning af konkrete problemstillinger på kort sigt, nødvendig. Nye løsninger, som optimerer driftsøkonomien, vil også bidrage til en mere konkurrencedygtig økologisk sektor på længere sigt.



Der er behov for at finde nye løsninger, der er rodfæstede i de visioner, der er formuleret i dialog med det omgivende samfund. Forskning, udvikling og demonstration med et langsigtet og visionært perspektiv spiller en afgørende rolle i udvikling af nye dyrkningssystemer, som kan bidrage til at løse til tider grundlæggende og modstridende udfordringer i den økologiske sektor. Denne indsats kan også bidrage med at løse udfordringer mht. ressourcemanagement og dyrevelfærd i landbruget generelt.

Sektorperspektiv

Fordele for sektoren

Samfundsperspektiv

Værdi for samfundet

Set fra både sektor- og samfundsperspektiv bidrager forskning, udvikling og demonstration bedst til udvikling af økologien i spændingsfeltet mellem på den ene side praktiske løsninger, som sikrer økologiske varer i køledisken og et bæredygtigt økologisk landbrugserhverv, på den anden side løsninger på større samfundsmæssige udfordringer inden for klima, drikkevand og bæredygtig energi.

Aktørdrevet forskning og innovation

Forskningsperspektiv

Forsker

Praksisperspektiv

Landmand
Dambruger
Virksomhed

Der er mange eksempler på innovation i økologisk fødevarerproduktion på det tekniske eller produktmæssige område og i høj grad også i form af social og organisatorisk nytænkning. Kombinationen af et råderum, der er afgrænset af økologiregelsættet, og visioner i form af målsætninger og principper kombineret med systemtankegangen og aktører, som ser en positiv udfordring i at finde nye veje og nye metoder, ser ud til at være frugtbar. Men innovation og nytænkning er ikke kun for pionerer. Innovation skal aktivt indbygges i og understøttes af den vidensopbygning, der i erhvervet sker gennem forskningen

Der er behov for at undersøge og udbygge nye relationer og samarbejdsformer - både internt blandt producenter, mellem producenter og forbrugere samt mellem producenter og forskere. Dette vil skabe mulighed for synergi og feedback mellem parterne, som kan danne udgangspunkt for yderligere innovation, mere bæredygtige økologiske systemer og nye løsninger.

Af den grund bør ny forskning, udvikling og demonstration også fokusere på aktørdreven forskning og innovation som metode. En del af forsknings- og udviklingsaktiviteterne bør tage udgangspunkt i praksis og i samarbejder mellem forskellige aktører på området. Forskerne har i denne type projekter ansvar for at sikre, at forskningen ud over solide forskningsresultater også bidrager til innovation i praksis samt at den opsamlede viden formidles til en bredere kreds.



Overordnede temaer

Vækst

Væksten i markedet er grundlag for en øget vækst i primærproduktionen, således at målsætningen i Fødevareministerens *Økologisk Handlingsplan 2020* om en fordobling af det økologiske areal i 2020 kan nås. Forsknings- og udviklingsindsatsen skal derfor styrke både primærproduktion, forarbejdning, afsætning og efterspørgsel både gennem løsning af konkrete vidensbehov og ved at komme med bud på visionære løsninger, der rækker ud i fremtiden. Nye bedrifts-, organiserings- og samarbejdsformer samt udvikling af markedskoncepter, der er i tråd med trends og samfundsmål, skal bidrage til, at økologien understøtter regeringens ideer om grøn omstilling.

Det overordnede mål med strategien er at danne grundlag for forskning, der kan bidrage til at udbygge vidensgrundlaget for en fortsat vækst i den økologiske sektor. Væksten skal først og fremmest være baseret på både hjemmemarked og eksport og bygge videre på de sidste års succes med at introducere forbrugerne for et langt større udbud af økologiske varer. Der bør fortsat arbejdes hen imod større diversitet af varer og en øget andel af højværdifødevarer samt skabes bedre leveringsdygtighed på en række områder, som i dag overvejende dækkes af import (f.eks. æbler). Storkøkkensektoren er ved at blive en væsentlig faktor, lige som øget eksport af økologiske fødevarer bidrager til væksten, styrker virksomhedernes konkurrencedygtighed og styrker Danmarks samlede fødevareprofil.

Troværdighed

Arbejdet med ICROFS' Videnssynthese fra 2008¹ viste, at det fortsat er vigtigt at udvikle økologien ud fra de grundlæggende økologiske værdier og principper. EU-forordningens principper for økologisk dyrkning³ inkluderer vigtigheden af at arbejde med jordens frugtbarhed, biodiversitet, miljø, dyrevelfærd og skånsom forarbejdning. Dette fokus er medvirkende til at gøre økologien til en vigtig samfundsmæssig bidrager.

Ved at fokusere på hvordan økologien i stadig højere grad lever op til disse principper, kan det sikres, at økologisk jordbrug og akvakulturbrug bliver nogle af fremtidens stærkeste bud på en miljøvenlig primærproduktion, som kan understøtte indsatsen i forhold til Vandrammedirektivet, Natura2000 og en reduktion af pesticidforbruget, f.eks. som krævet i EU-direktivet vedr. bæredygtig anvendelse af pesticider og integreret plantebeskyttelse⁴.

Forskning og udvikling skal understøtte økologiens troværdighed ved at sikre, at den økologiske sektor til stadighed har mulighed for at forbedre praksis i forhold til sine principper og vigtige samfundsmæssige mål samt forbrugernes forventninger, at der er en åben dialog, og at økologiens betydning for samfundet er dokumenteret.

Fokus på økologien som redskab til at opnå et bæredygtigt landbrug, frem for økologi som en statisk produktionsform,

3 RÅDETS FORORDNING (EF) Nr. 834/2007 af 28. juni 2007 om økologisk produktion og mærkning af økologiske produkter.

4 EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2009/128/EF af 21. oktober 2009 om en ramme for Fællesskabets indsats for en bæredygtig anvendelse af pesticider



bidrager til innovationsprocesser og nye metoder og produkter, også uden for den økologiske sektor. Det gælder også på klima- og energiområdet, hvor økologiens bidrag til klimaindsatsen skal undersøges og udvikles både i kortsigtet, handlingsorienteret perspektiv og på langt sigt. Kulstofbinding, bioenergi og optimering af næringsstofstrømme er alle dele af et samlet kompleks, der både har muligheder og giver udfordringer på kort og langt sigt, og som kun kan løses ved en forskningsbaseret og koordineret indsats.

Robuste systemer

Bæredygtig vækst må bygge på udvikling af robuste systemer i både biologisk og økonomisk betydning. Dvs. bedrifter, som i kraft af deres organisering og tilpasningsevne har stor modstandskraft mod udefrakommende pres og forandringer i form af fx angreb af sygdomme/skadedyr, klimaforandringer og markedsudsving. Denne robusthed kan understøttes af teknologi og viden, som øger evnen til forebyggelse. Også udviklingen af produktionssystemer, hvor de enkelte elementer gensidigt understøtter og kan kompensere for hinanden ved uforudsete forandringer i omgivelserne, øger modstandskraften. Robusthed kan også være et spørgsmål om driftslederens evner til ressourcemanagement og omkostningsoptimering, til observation og løbende tilpasning af produktionen samt til udvikling gennem innovation.



Udvikling af mere robuste bedrifter kræver en bedre forståelse af faktorer såsom biologisk mangfoldighed i jord, mark og landskab og driftsmæssig mangfoldighed i form af multifunktionalitet, bedriftssamarbejde og/eller integration i værdikæden for at sikre naturgrundlag og økonomisk rentabilitet. For at landbrugeren kan overskue og udnytte dette i den daglige drift, er der behov for nye værktøjer, der f.eks. kombinerer nye sensorsystemer, moderne analysemetoder samt organisations- og beslutningsmodeller.

Forskningen i og udviklingen af robuste systemer skal også bidrage med grundlæggende viden om, hvordan man fremmer økologiske støttefunktioner såsom jordens frugtbarhed og ydeevne, funktionel biodiversitet og regulering af husdyrsygdomme samtidig med, at man mindsker risici for langsigtede problemer med fx rodukruddt, skadedyr og sygdom. Generelt er der brug for mere viden om, hvordan samspil mellem organismer over såvel som i jorden kan udnyttes innovativt til at øge robusthed i landbrug og akvakultur.



Fokusområder

Med udgangspunkt i de overordnede temaer: Vækst, troværdighed og robuste systemer samt spændet mellem sektor- og samfundsperspektiv, er der udpeget en række konkrete fokusområder:

Sektorperspektiv

1. Eksisterende økologiske produktionssystemer
2. Nye økologiske produktionssystemer
3. Bedrifts-, organisations- og samarbejdsformer
4. Mikrobielle interaktioner i jord, planter, dyr, foder og fødevarer
5. Markeder og forretningsudvikling
6. Sundhed for dyr og mennesker
7. Klima, energi og ressourcemanagement
8. Natur og miljø
9. Økologiens samfundsmæssige betydning

Samfundsperspektiv

Samtidigt lægges der i denne forsknings- og udviklingsstrategi stor vægt på tværfaglighed. Tværfagligt samarbejde er væsentligt for at bringe økologisk forskning, udvikling og demonstration et spadestik dybere og samtidigt skabe overblik over og synergi mellem de mange områder.



1. Eksisterende økologiske produktionssystemer

Selvom der de seneste år er sket en væsentlig udvikling på de økologiske bedrifter, er der stadig en lang række områder, hvor der er behov for viden, som kan skabe resultater på kort sigt.

Målet med forskning, udvikling og demonstration inden for eksisterende økologiske produktionssystemer er at sikre en økologisk produktion, som kontinuerligt forbedres og gøres mere konkurrencedygtig uden at gå på kompromis med troværdigheden.

For at øge udbytter og produktivitet er der behov for viden om, hvor flaskehalsene i produktionen er. Løsningerne skal både sikre en robust plante- og husdyrproduktion og et forbedret samspil mellem planteproduktion og foderforsyning.

Der er behov for viden om, hvordan ny teknologi kan udvikles og implementeres på bedriften på en intelligent måde, så den bidrager til, at arbejdet gøres enklere for landmanden; jordbearbejdningen bliver mere skånsom for jorden; staldforholdene bedre for dyrene og produktkvaliteten bedre efter høst, bl.a. ved lagring.

Der er desuden behov for at finde løsninger på en række produktionsspecifikke udfordringer. Løsninger, som er basis for vækst, giver større troværdighed og er med til at gøre produktionen mere robust. Eksempler på oplagte fokusområder ses i nedenstående boks.



Eksempler på forsknings-, udviklings- og demonstrationsemner

- ▶ sædskifter, som kan integreres i de eksisterende økologiske produktionssystemer, som inkluderer en højere grad af bælgplanter, og som inddrager økosystemets og jordens sundhed til undertrykkelse af sygdom, samt afdækker, hvordan der sikres en større selvforsyning med protein og tilførsel af den rigtige næringssammensætning og foderkvalitet til den enkelte husdyrproduktion
- ▶ forædling af nye plantesorter med henblik på tolerance overfor eksempelvis svampeangreb eller tørke samt udvikling af nye sorter, som kan klare sig med et lavere niveau af næringsstoffer, og som kan klare sig i konkurrencen mod ukrudt
- ▶ optimale græsnings- og managementsystemer for større malkekvægsbesætninger
- ▶ fodrings- og managementstrategier for slagtesvin
- ▶ forbedring af frø sundheden
- ▶ strategier til bekæmpelse af rod ukrudt
- ▶ sorter af væksthusrøntsager tilpasset dyrkning i jord (ikke hydrokultur)
- ▶ biologisk skadedyrsbekæmpelse i frugt
- ▶ sikring af bedst egnet avlsmateriale (fiskeyngel) til akvakultur
- ▶ sortering af høstet korn, som kan optimere anvendelsen af den færdige råvare
- ▶ avanceret teknologi, som kan bruges til at udnytte de tilgængelige næringsstoffer bedre samt minimere tab
- ▶ håndtering af frugt og grønt, herunder udvikling af teknologier til at øge holdbarheden og reducere spild
- ▶ lokal forarbejdning eller bioraffinering af afgrøder
- ▶ mulighed for at udvikle større sammenhængende økologiske enheder, som dækker alle behov for tilførsel af næringsstoffer, som minimerer omkostninger, og som medfører en høj produktivitet og miljømæssig og økonomisk bæredygtighed
- ▶ klimaforandringernes betydning for økologisk produktion.

Dette er blot eksempler på de indspil, aktørerne er kommet med i processen. Mange flere kan findes i kataloget med forslag på www.icrofs.dk/pdf/2012_idekatalog.pdf

2. Nye økologiske produktionssystemer

De økologiske produktionssystemer er i dag i høj grad udviklet med udgangspunkt i traditionelle konventionelle systemer. Det kan give dilemmaer mellem hensynet til hhv. miljø og husdyrvelfærd eller mellem sædskifter og gødningsforsyning, hvor der kan være behov for nye systemer for at skabe bedre løsninger på langt sigt.

Målet med forskning, udvikling og demonstration i nye produktionssystemer er at komme med visionære bud på modeller for nye, sammenhængende produktionssystemer. Modellerne skal bygge på en grundlæggende forståelse af økosystemerne og erkendelse af de biologiske interaktioner, funktioner og processer på den økologiske bedrift og skal bidrage til øget troværdighed, robusthed og rentabilitet.

Der er behov for en langt dybere forståelse af dyrknings-systemerne og viden om, hvordan man kan sammensætte og opbygge produktionssystemer, som bygger på økologisk intensivning. Herunder kan nævnes optimering af jordens frugtbarhed og ydeevne på baggrund af øget biomasse i systemet, nye typer af samdyrkning af afgrøder, f.eks. blandingskulturer og flerårige afgrøder, jord-/plantebearbejdning og gødningshåndtering (aerob/anaerob), som kan danne basis for større ydeevne og robusthed i det biologiske system og sikre mindre tab af næringsstoffer og dermed bedre ressource management.

Inden for husdyrproduktionen er der behov for radikal nytænkning af både stald- og managementsystem inkl. gødningshåndtering, dyrevelfærd, brug af udearealer og foderforsyning - evt. i samarbejde med andre produktionsgrene eller mellem flere bedrifter. Der er også behov for viden om integration mellem produktionsformer, bl.a. husdyr og planteproduktion. Dette kan i højere grad skabe synergi i det samlede produktionssystem. Her bør også indtænkes arbejdsmiljø og forbrugerforventninger i forhold til troværdighed, produktkvalitet og eventuelt forsyningskæder. Især inden for svine-, fiske- og fjerkræområdet er der behov for nye, samlede løsninger, som kan være fyrtårne og tjene som afsæt for vækst og troværdighed i fremtiden.

Eksempler på forsknings-, udviklings- og demonstrationsemner

- ▶ integration af flere husdyrproduktioner med dyrkning af træer, frugt og/eller grønsager på én eller flere bedrifter
- ▶ fiskeproduktion integreret med grønsagsproduktion
- ▶ integration mellem frilandsproduktion med grøngødning og energi til væksthusproduktion



3. Bedrifts-, organisations- og samarbejdsformer

Den økologiske sektor undergår i disse år en specialisering, som på nogle områder er i konflikt med de økologiske principper, bl.a. om mangfoldighed. Samtidig er der muligheder i et samarbejde mellem specialiserede bedrifter samt i, at økologiske jordbrug bliver multifunktionelle og integrerer andre aktiviteter end selve landbrugsproduktionen.

Målet med forskning, udvikling og demonstration er i den forbindelse at tilvejebringe viden om udvikling af alsidige økologiske landbrugsformer, hvad enten det drejer sig om enkelte multifunktionelle enheder eller samarbejde mellem flere specialiserede bedrifter eller mellem producenter og forbrugere.

Der er behov for at se på organisering, bedriftsformer og struktur i sammenhæng med generationsskifte, finansiering og optimale managementformer, herunder at udvikle værktøjer, som understøtter beslutningstagningen i komplekse systemer. Der bør findes løsninger på både de menneskelige, organisatoriske, finansierings-, regulerings- og ledelsesmæssige udfordringer i fremtidens landbrug. En mulighed kan være højtydende, biologiske systemer, som, ud over at levere landbrugsprodukter, også leverer f.eks. nonfood, energi, natur, oplevelser, social integration m.m.

Der er behov for at bidrage med løsninger, der styrker relationerne mellem landbrug og samfund gennem lokale samarbejder - både i distributionskæden, i kommunalt regi, eller via nye finansieringsmuligheder såsom pensionskasser eller forbrugerandele. Endelig er forbrugerinddragelse og kommunikation mellem by og land et område, der fortsat skal udvikles.

Der er behov for forskning i og udvikling af viden om, hvordan bylandbrug kan bidrage til fødevareproduktion og rekreation samt viden om, hvordan der skabes større kendskab til fødevareproduktion i bybefolkningen.



4. Mikrobielle interaktioner i jord, planter, dyr, foder og fødevarer

De komplekse mikrobielle samfund spiller en afgørende rolle for såvel ønskede som uønskede interaktioner mellem mikroorganismer, dyr, planter og mennesker. Disse interaktioner har betydning for jordens frugtbarhed, planters vækst, og udbytte, dyrenes robusthed, fødevarernes sundhedsmæssige kvalitet samt systemets bæredygtighed som helhed.

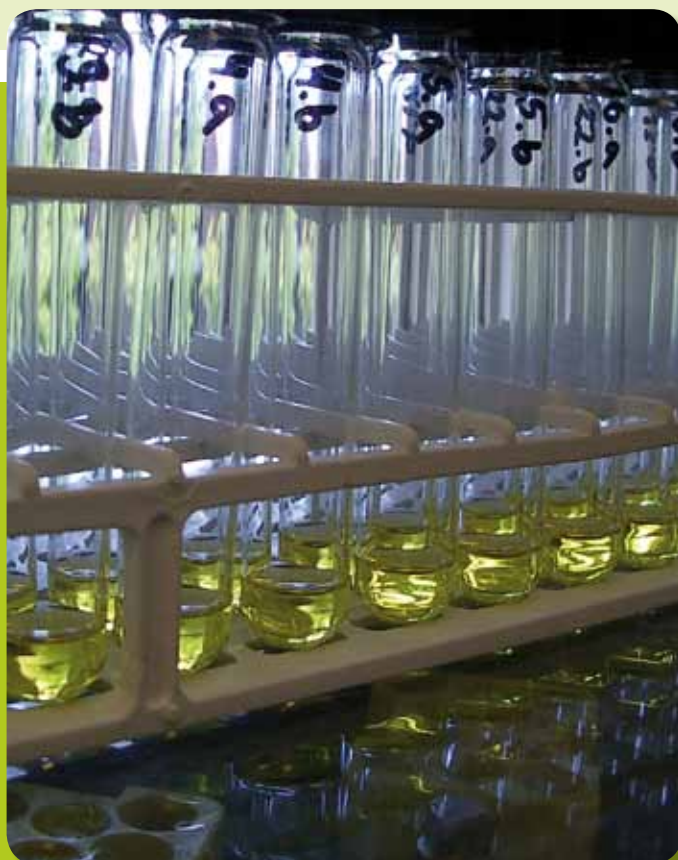
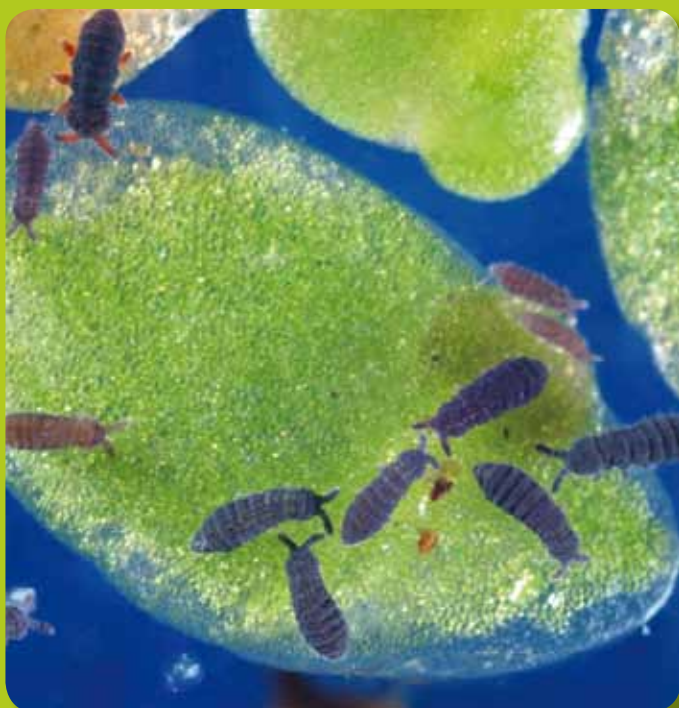
Formålet med forskning i samt udvikling og demonstration af, mikrobielle interaktioner er at undersøge mulige bidrag fra dette felt til løsning af specifikke problemstillinger inden for økologien. Baggrunden er, at nye koncepter for analyser af komplekse, mikrobielle samfund nu giver bedre mulighed for at forstå de mikrobielle interaktioner samt at udnytte denne viden til i højere grad at styre disse interaktioner til gavn for plante- og husdyrproduktionen.

Der er behov for mere viden om interaktioner mellem jordens gavnlige og skadelige mikroorganismer samt mellem mikroorganismer og planter. Det gælder specielt undersøgelser af, hvordan forskellige væksthæmmende mikroorganismer virker under mere dyrkningsnære forhold. De centrale områder er biologisk bekæmpelse af skadevoldere samt gavnlige mikroorganismers betydning for planters næringstofoptagelse, rodvækst og sundhed. Endelig er der behov for forbedret viden om de mikrobielle interaktioner i foder og fødevarer, der er af betydning for holdbarhed og

kvalitet efter høst. Mere viden om, hvorvidt værts-/mikrobeinteraktioner kan anvendes til at forbedre jordens frugtbarhed, planters modstandsevne over for sygdomme og skadedyr, deres næringstofoptagelse, og produktkvaliteten efter høst er ønskværdigt. Visionen er at udvikle bæredygtig økologisk produktion, der fremmer de gavnlige mikroorganismer i agro-økosystemet, samt at udvikle probiotiske mikroorganismer til brug på planter.

Der er behov for en øget forståelse af dynamikken af uønskede infektioner (zoonoser og antibiotikaresistente organismer) og påvirkeligheden af disse gennem management, herunder tiltag der bidrager til beskyttende sammensætning af tarmens mikrobiota. Mere viden om betydningen af mikrobielle samfund i jord/planter/rhizosfære med henblik på at styrke dyrenes infektionsmodstand og robusthed hos udegående dyr er også ønskelig.

Vedrørende foder er der behov for at undersøge fermenterings-/raffineringsmetoder, der er specielt relevante for økologisk jordbrug, så sundheden og næringstofoptagelsen øges. Også fermenteringsmetoder, som har betydning for fødevarers smag og sundhed bør undersøges yderligere.



5. Markeder og forretningsudvikling

Markedsandelen for økologiske varer er steget, også under den økonomiske krise. Det tyder på, at økologien er blevet en fast del af mange forbrugeres indkøbsmønstre, og at der stadig kommer nye kunder til. En øget omlægning forudsætter en fortsat vækst i forbruget. Det betyder, at man skal have fat i nye forbrugersegmenter og arbejde på at afsætte en bredere vifte af varer gennem et endnu større sortiment af økologiske varer. Samtidig spiller eksporten af økologiske varer en vigtig rolle, dels ved at øge afsætningen, dels er der for mange virksomheder synergimuligheder i koblingen mellem et stærkt hjemmemarked og øget eksport.

Målet med forskning, udvikling og demonstration inden for markeder og forretningsudvikling er at understøtte en markedsdrevet vækst gennem bedre forståelse af forbrugeradfærd, målrettet produktudvikling og innovation, reduktion af energi- og ressourceforbrug samt mindst mulig luft- og vandforurening i forarbejdningsledet og i forhold til emballage. Målet er også at afdække forretningskoncepter, som samtænker primærproduktion med inddragelse af oplevelsesøkonomi og/eller social ansvarlighed som en del af konceptet, samt at afdække barrierer og behov i storkøkkensektoren og endelig at tilvejebringe viden, som understøtter eksportmulighederne.

Der er behov for en større indsigt i, hvordan det værdibaserede økologiforbrug kan fastholdes og udvikles både i forhold til den enkelte forbrugers livsfaser og i forhold til andre langsigtede ændringer i forbrugsmønstrene, herunder, hvordan man i højere grad engagerer forbrugeren og skaber loyalitet.

Der er desuden brug for forskning i og udvikling af mangfoldighed i udbuddet af varer, nye typer højværdiprodukter og differentiering af kvalitet samt dokumentation og

sporbarhed, herunder økologiens muligheder for at koble dyrknings- og stedspecifikke kvaliteter sammen – heri ligger væsentlige potentialer, også for eksporten.

Der er behov for at udvikle nye forretningskoncepter, som afsøger muligheden for nye afsætningskanaler/metoder og nye koncepter for samarbejde mellem producentsammenslutninger, grossister og/eller forarbejdningsledet og forbrugerinvolvering i afsætningsledet, herunder nye finansieringsmetoder.

Inden for storkøkkenområdet er der behov for at understøtte de kommende års vækst i det økologiske forbrug med en afdækning af strukturelle barrierer for storkøkkenernes brug af og forsyning med økologiske varer. Udvikling af koncepter og værktøjer, som bidrager til at fjerne sådanne barrierer; som kan øge forsyningen og forbruget af økologiske produkter i storkøkkener og international catering samt skabe omkostningseffektive samarbejder mellem alle led i fødevarekæden, er ønskværdige. Endelig er der behov for at udvikle lokale/regionale koncepter, såsom lokale forsynings-samarbejder inden for en kommune, og/eller koncepter, som, ud over forsyning, bidrager med viden om økologi og landbrug eller akvakulturbrug og som skaber dialog mellem producent og slutbruger (f.eks. skolefrugt, skolemad og skolehaver).

Begrebet "skånsom forarbejdning" er ikke defineret i lovgivningen, og der er behov for at udvikle metoder, der sikrer, at kvaliteten opretholdes under forarbejdningen samtidig med, at der tages hensyn til miljøet. Der er behov for øget viden og innovation mht. emballage, herunder størst mulig nedbrydelighed. Brug af nye teknologier, der påvirker produktets troværdighed, bør vurderes for såvel forarbejdning som emballage.

Eksempler på forsknings-, udviklings- og demonstrationsemner

- ▶ forbrugeradfærd mht. økologi, herunder forbrugernes kendskab til Ø-mærket, spisemærket, EU-mærket m.fl. og deres betydning.
- ▶ risiko-nytte aspekter ved at spise konventionelt kontra økologisk dyrkede varer, der kan være med til at understøtte forbrugeren valg af fødevarer
- ▶ økonomiske mekanismer i prissætningen af økologiske produkter, herunder faktorer af betydning for prisforskellen mellem konventionel/økologisk produktion og muligheder for at mindske denne
- ▶ muligheder og barrierer i de nuværende regler for indkøbsordninger
- ▶ systemer, der kan lette opgørelserne af køkkenernes økologiandele og fremme det økologiske spisemærke
- ▶ betydningen af lokal afsætning og landboturisme

6. Sundhed for dyr og mennesker

Ifølge principperne for økologisk jordbrug skal sundhed ses i en sammenhæng mellem jord, planter, husdyr, mennesker og miljø som et hele. Sunde systemer er robuste systemer.

Målet med forskning i samt udvikling og demonstration af sundhed og velfærd for dyr og mennesker er både at løse specifikke sundhedsproblemer og at generere viden om sundhed i et helhedsorienteret perspektiv. Dyrenes sundhed og velfærd påvirkes af både staldsystemer, avl, fodringsregimer, udeforhold og drift/planlægning, herunder rådgivning og sygdomshåndtering.

Der er behov for strategier til forebyggelse af specifikke sygdomme og yderligere viden om, hvordan producenten bedst understøttes i sit arbejde med sundhed, immunitet/tolerance og robusthed i dyreholdet. Både som et spørgsmål om den daglige sygdomsforebyggelse og brug af nye behandlingsmetoder og som en mere langsigtet sundhedsstyring, hvor produktionsforhold, fodring, avl m.m. indgår, men også spørgsmålet om risikoen for underbehandling med antibiotika og dennes konsekvenser for dyrevelfærden bør undersøges. Der er desuden behov for øget viden om sammenhængen mellem den måde, fødevarerne er produceret på og menneskets sundhed.

Det lave antibiotikaforbrug og deraf følgende lavere antibiotikaresistens i økologisk husdyrhold er interessant i et samfundsmæssigt perspektiv. Der er brug for en bedre forståelse af, hvordan de økologiske metoders betydning for forebyggelse af sygdom og det lave medicinforbrug i økologiske besætninger kan bidrage til at mindske medicinforbruget også i konventionel produktion.

Endelig er der behov for bedre forståelse af økologiske produkters samt livsstilens betydning for human sundhed, også i forhold til nyere definitioner på sundhed i internationalt regi. Betydningen af sorter, racer og produktionssystemer/dyrkningsforhold for økologiske produkters sundhedsfremmende egenskaber, som kunne bidrage til en udvikling af endnu sundere produkter i fremtiden, bør undersøges nærmere. Der er også behov for en helhedsvurdering af økologiske produkter, hvor de positive sundhedseffekter afvejes med evt. negative påvirkninger, eksempelvis afvejning af forholdet mellem bioaktive stoffer, fravær af pesticidrester og evt. indhold af mykotoksiner.



7. Klima, energi og ressourcemanagement

Det er afgørende for økologiens troværdighed, at den kontinuerligt forbedrer sig på alle klimaparametre. Det gælder lige fra minimering af energiforbruget på bedriften over husdyrholdets klimaaftryk og øgede planteudbytter med lavere gødningstilførsel til kulstofbinding i jorden og en samlet optimering af den biologiske ydeevne. Næringsstofbalancen på bedriften er en begrænsende faktor, og tilførslen af andre mineraler end kvælstof kræver nye tiltag omkring recirkulering af næringsstoffer. Et problem, som det konventionelle landbrug på længere sigt også står over for.

Målet med forskning, udvikling og demonstration inden for klima, energi og ressourcemanagement er at understøtte de økologiske bedrifters udvikling til et robust, højtydende, og bæredygtigt system i sammenhæng med det omgivende samfund. Forskningen skal skabe yderligere indsigt i biologiske processer og sammenhænge, men skal også identificere de institutionelle barrierer, der er, f.eks. omkring recirkulering af næringsstoffer fra land til by. Minimering af klimaaftrykket og produktion af vedvarende energi er en del af dette arbejde. På langt sigt er målet, at der, ud over fødevarereproduktionen, også kan skabes et energimæssigt overskud i produktionssystemet. Målet er også at frembringe viden, der kan medvirke til at udvikle EU-reglerne for økologi, omkring energjudnyttelse, lav klimapåvirkning osv.

Der er behov for mere viden om, hvordan klimabidraget fra økologisk fødevarereproduktion kan måles og forbedres. Hvordan kan den enkelte bedrift optimere i forhold til klimamål, både igennem en målrettet indsats på enkeltområ-

der, f.eks. fodring og forbedring af sædskifter, bl.a. gennem mere målrettet brug af efterafgrøder, og i et samspil langs værdikæden, så man mindsker klimabelastningen fra produktion, forarbejdning og forbrug?

Endelig er der behov for mere viden om, hvordan biomasse- og energiproduktion kan integreres i det økologiske dyrkningssystem uden, at man går på kompromis med fødevarereproduktionen eller jordens frugtbarhed. Dette kan ses i sammenhæng med muligheder for forbedret ressourcemanagement og værditilvækst gennem bioraffinering.

Der er behov for forskning i og udvikling og demonstration af organiske, recirkulerede gødningsprodukter, herunder processer til biologisk behandling (aerobt/anaerobt) og forædling (f.eks. separation, ekstraktion, ekstrudering) med henblik på at optimere deres næringsstofbidrag og deres bidrag til jordens frugtbarhed og mindskning af uønskede stoffer samt udnyttelse af restprodukter til energiproduktion. Samtidig undersøges eventuelle negative virkninger af uønskede stoffer, og hvordan de bindes/hedbrydes i jorden på længere sigt.

Forskning og udvikling skal ikke alene se på de i dag tilgængelige ressourcer, men også beskæftige sig med, hvordan vi i fremtiden bedre kan udnytte recirkulerede næringsstoffer. Hvilke muligheder og barrierer er der? Hvordan kan man fremover forbedre indsamlingen og håndteringen af byslam, slam fra akvakulturanlæg, aske, madrester, tang m.m. til recirkulation, så de i højere grad har en kvalitet, som harmonerer med økologisk produktion?



8. Sundhed for natur og miljø

Økologi spiller allerede nu en rolle som et redskab til at nå vedtagne miljø- og naturbeskyttelsesmål, og det er nødvendigt at videreudvikle økologiens rolle på disse områder.

Målet med forskning, udvikling og demonstration inden for natur og miljø er at udvikle og dokumentere den økologiske driftsforms bidrag til og mulighed for at indfri samfundsmæssige mål på miljø- og naturområdet.

Der er behov for en opdateret analyse af økologisk jordbrugs betydning for biodiversiteten på dyrkningsfladen og dens omgivelser – herunder også i forhold til konventionel jordbrugsdrift. Ligeså er der behov for at undersøge samspil og synergi imellem opbygning af funktionel diversitet og samfundsmæssige ønsker om at bevare truet natur og biologisk mangfoldighed.

Der er behov for at understøtte udbredelsen af økologisk jordbrug som et af redskaberne til at bibeholde den biologiske mangfoldighed i landskabet. Herunder kan man se på udvikling af dyrknings- og afgræsningsstrategier, som indgår i et samspil med den stedbundne flora og fauna. Det kan medvirke til at bevare og måske genskabe specifikke, ønskværdige naturtyper og bidrage til kollektive naturbeskyttelsesprogrammer i f.eks. Natura 2000 områder. Også inddragelse af præcisionslandbrug til at give mere natur i markerne og minimere f.eks. brug af pløjning bør undersøges nærmere.

Der er brug for modeller for, hvordan økologisk landbrugspraksis målrettet mod natur og biodiversitet kan knyttes sammen med udvikling af særlige produkter og oplevelsesøkonomiske aktiviteter, som ud over at skabe økonomiske muligheder for bedrifterne også bidrager til tættere inddragelse af borgerne/forbrugerne.

Der er brug for yderligere viden om betydningen af økologiske driftsformer for næringsstofstrømme og -tab i landskabs- og vandoplandsperspektiv. Udvikling af modeller til regulering og driftsmæssige tiltag, og udvikling af konkrete systemer, der i endnu højere grad målretter forskellige økologiske driftsformer til at være redskaber til beskyttelse af vandmiljø er ønskværdig. Her tænkes også på indfrielse af Vandrammedirektivets lokalitetsspecifikke krav om miljøvenlig arealanvendelse. Der mangler desuden opdateret viden om blandt andet næringsstoffab i sammenhæng med bedriftstyper og arealanvendelse som udgangspunkt for en videreudvikling af særligt miljøvenlige driftsformer set i forhold til samfundsmæssige behov og reguleringer. Der er brug for udvikling af systemer til bedre håndtering af økologisk husdyrproduktion, især med henblik på at minimere ammoniakfordampning og tab af fosfor og nitrat. Der er også behov for udvikling af værktøjer til beregning af økologisk husdyrproduktions fordele og ulemper i forbindelse med en mere helhedsorienteret vurdering af bedrifterne, det gælder normalt mm. og beregning af positive faktorer, der ikke indgår i det nuværende system.



9. Økologiens samfundsmæssige betydning

Økologi griber, som beskrevet i de øvrige fokusområder, ind i en lang række andre områder i samfundet. På nogle områder er der allerede i dag positive synergieffekter, på andre områder kan økologien gennem fortsat udvikling bidrage yderligere.

Målet med forskning, udvikling og demonstration inden for økologiens samfundsmæssige betydning er at udvikle og belyse økologiens samfundsmæssige værdi og at give feedback til den økologiske produktion om, hvordan det samfundsmæssige bidrag kan øges.

Der er behov for løbende at konkretisere og verificere de samlede samfundsmæssige bidrag fra økologisk fødevarerproduktion og opgøre synergien. Dette kan gøres ved at benytte nye, målrettede metoder til opgørelse af omkostninger og andre effekter såvel som ved multikriteriel vurdering, der inddrager andre perspektiver som beskæftigelse, folkesundhed, landdistriktsudvikling, klimabidrag, bæredygtighed med mere.

På den baggrund er der behov for at undersøge, hvordan økologisk landbrug kan øge sit samfundsmæssige bidrag set i forhold til indkomst og beskæftigelse og i forhold til sundheds- og miljømæssig bæredygtig produktion.

Endelig er der behov for at bruge erfaringerne fra økologiske landbrugssystemer til forskning i landbrugets økonomiske udvikling i lyset af bæredygtig udvikling, landdistriktsudvikling og beskæftigelse. Her kan inddrages ny økonomisk tænkning, institutionel økonomi og undersøgelse af formelle og uformelle regler og strukturer, som er mulige redskaber i en udvikling mod et bæredygtigt samfund.







Baggrund

Denne nye overordnede forsknings- og udviklingsstrategi er udarbejdet af ICROFS' programkomite, 2012. Den beskriver, på hvilke områder en forskningsindsats vil gavne erhvervet samt dens betydning for samfundet.

Forsknings- og udviklingsstrategi 2012 er et resultat af en længere høringsproces, hvor interessenter inden for og i berøring med den økologiske sektor har haft mulighed for at komme med synspunkter på de udviklingspotentialer og barrierer, der er, hvor forsknings- og udviklingsaktiviteter vil kunne gøre en forskel. Det har ført til både nye ideer og større visioner, som sektoren mener, er afgørende for at sikre videns- og udviklings-spring. Processen har også afdækket helt konkrete barrierer og problemer, som kræver en løsning for at sikre rentabilitet og troværdighed i den økologiske sektor.

Det er ICROFS' intention, at strategien skal være udgangspunktet, når der forhåbentlig afsættes midler til forskning og udvikling inden for økologisk fødevarerproduktion.

