



## EU-projekt skal løse allelopatiens gåder

Det har længe været kendt, at mange planter producerer naturlige kemiske forsvarsstoffer (allelokemiske stoffer), som påvirker udviklingen af svampe, insekter og konkurrerende planter. Forskere ved bl.a. Danmarks JordbrugsForskning har nu fået EU-penge til at kortlægge, om den allelopatiske effekt kan erstatte brugen af syntetiske pesticider.

*Se side 2*

xx ♦ Side 4

xx ♦ Side 6

xx ♦ Side 9

xx ♦ Side 12

xx ♦ Side 16



- 1 Allelopati
- 4 CMV-genet
- 6 Janet
- 7 Brugerundersøgelse
- 8 Temamøde - mink
- 10 Temamøde - økologisk kvæg
- 12 Nye publikationer fra DJF
- 15 Internationale publikationer
- 16 Søers mælkeydelse

Forside: Den nye sort Florence

#### JordbrugsForskning

##### Udgiver

Danmarks JordbrugsForskning (DJF)  
Forskningscenter Foulum  
Postboks 50, 8830 Tjele  
Tel: 89 99 19 00  
Fax: 89 99 19 19  
E-mail: djf@agrsci.dk

Hjemmeside <http://www.agrsci.dk>

Oplag 2.500

Redaktion Britt-Ea Jensen og Anders Correll  
(Ansvarshavende)

Grafisk tilrettelæggelse Enggaardens Tegnestue

Tryk Rounborgs grafiske hus

##### Fotos

Forside, s. 3: Anders Correll, s. 4-5, s. 14, s. 16: Sine Claudell, s. 6, s. 7, s. 8: Niels H. Broge, s. 9: Vivi Aarestrup Larsen, s. 10, s. 16: E. K. Nielsen, s. 13: Jens Madsen.

##### Abonnement

Abonnement på JordbrugsForskning og publikationsserier fra DJF kan tegnes ved henvendelse til ovenstående adresse. Abonnementspris er p.t. 200,- kr. årligt inklusiv moms og forsendelse.

Uddrag af tekster i dette blad må gerne benyttes, men kun med tydelig kildeangivelse

ISSN: 1397-6362

I de kommende tre år skal kemiker Inge Fomsgaard, Danmarks JordbrugsForskning lede et omfattende EU-projekt, hvor forskere fra fem lande får lejlighed til at undersøge allelopatiens mystik.

– Det glæder mig meget, at vi nu får mulighed for at undersøge, om man kan bruge planternes naturlige kemiske forsvarsmekanismer på en kontrolleret måde, så det kan anvendes som ukrudts-, svampe- og insektbekæmpelse i vores afgrøder, fortæller Inge Fomsgaard fra sit kontor i Flakkebjerg og fortsætter,

– Det er kendt fænomen, at man med valget af en hvedesort med et højt indhold af allelokemiske stoffer vil reducere skadevirkningerne af evt. insektangreb. Plantens indhold af allelokemiske stoffer kan også virke ukrudtsbekæmpende i forhold til næste års afgrøde, hvis planteresterne efterlades og nedmuldes i jorden efter høst. Men vi kender faktisk ikke virkningsmekanismen til bunds. Og det store spørgsmål er derfor, om vi kan kortlægge effekten og udnytte den målrettet i både økologisk og konventionel drift.

#### Diffus viden på området

Som kemiker er det oprindeligt de syntetiske pesticider Inge Fomsgaard har beskæftiget sig med. Udover at monitere pesticiderne i miljøet har hun stor interesse i at finde ud af, hvad der sker med pesticider i jord- og vandmiljø og hvad de evt. omdannes til.

– Når min kemiske nysgerrighed for allelopati er blevet vakt, skyldes det, at jeg arbejder på et sted, hvor mine kollegaer har megen fokus på, hvordan man reducerer brugen af pesticider i marken. I litteraturen kan man godt finde eksempler på, at planter danner stoffer, der ikke umiddelbart indgår i plantens vækst – de såkaldte

sekundære metabolitter og at nogle af disse påvirker andre organismer, men der er ingen forskere, som både har bestemt stofferne, deres funktion i planter og jord og undersøgt hvordan stofferne reagerer i forskellige miljøer. Det får vi heldigvis mulighed for nu, beretter Inge Fomsgaard.

Et af de mest kendte eksempler fra bl.a. økologisk drift er, at der forekommer en hæmmende effekt på fremspiringen af ukrudt, når spæde rugplanter i store mængder pløjes ned umiddelbart før såning af den egentlige afgrøde.

#### Fokus på hvede

Når forskerne har valgt hveden som modelafgrøde, skyldes det både, at hvede er en afgrøde, som dyrkes i stor skala i hele verdenen, men også at man allerede kender visse allelokemiske stoffer fra hvede.

Seks hvedesorter samt en række udvalgte insekter og deres prædatorer og ukrudt indgår i forsøgene - sorterne dyrkes både i konventionelle og økologiske sædskifter. Svampesygdomme på hvede er ikke med i forsøgene i denne omgang.

– Vores overordnede mål er at foretage en risikovurdering af udnyttelsen af hvedens allelopatiske egenskaber i både konventionel og økologisk planteavl og udvikle en ramme, der kan anvendes for fremtidige vurderinger af allelopatiske stoffer. Forskellige sorter af hvede har en genetisk betinget stor variation i koncentrationen af allelokemiske stoffer. Derudover vil jord- og miljøfaktorer, klima og evt. brug af pesticider influere på mængden. Det er derfor nødvendigt både at kende mængden af stofferne, som de findes i planten, men også når de frigives til jorden og evt. omdannes under og efter vækstsæsonen, forklarer kemikeren.

## Tværfagligt samarbejde

Forskersteamet, som består af otte partnere fra universiteter og forskningsinstitutioner i Spanien, Italien, Østrig, Litauen og Danmark har fået 2,5 millioner EUR, hvilket svarer til omkring 18,6 millioner kr. Teamet er bredt sammensat af både kemikere, agronomer, biologer, toksikologer og matematikere. Det eneste der mangler, er forskere fra humaniora. De kunne ifølge Inge Fomsgaard passende have undersøgt befolkningens holdning til at udnytte allelopati som alternativ til syntetiske pesticider. Er det f.eks. acceptabelt at benytte specielle sorter af hvede, der forhindrer ukrudtet i at spire frem, og er det i orden at overføre denne egenskab til andre sorter – f.eks. ved hjælp af bioteknologi, og passer metoderne ind i de økologiske principper?

– Ny viden rejser ofte nye spørgsmål, og det er langt fra sikkert, at vi på tre år kan nå frem til en viden, der også kan anvendes i dyrkningspraksis, siger Inge Fomsgaard og understreger, at allelopati egentligt dækker over alle de processer, hvor organismer – altså både svampe, insekter og ukrudt, via udskillelse af naturlige kemiske forsværingsstoffer påvirker andre organismer.

– Vi er selvfølgelig mest interesseret i at kigge efter de hæmmende effekter – altså der hvor allelopati betyder færre svampe, insekter eller ukrudtsplanter, men i øjeblikket kender vi hverken de kortsigtede eller langsigtede effekter. Teoretisk set kunne de allelokemiske stoffer – til trods for at de er naturlige - gøre mere skade på miljøet end de kendte syntetiske pesticider. Det er ofte koncentrationen af kemiske stoffer – uanset om de er naturlige eller syntetiske, der afgør, om de er giftige.

Selvom der er afsat mange penge til projektet, mangler Inge Fomsgaard fortsat midler til at gennemføre aktiviteterne på Flakkebjerg.

– Vi mangler 4,5 millioner kr., hvilket svarer til halvdelen af budgettet for vores andel af projektet, men jeg er rimelig optimistisk, slutter hun og ser frem til at mødes med projektparterne i nærmeste fremtid. Gruppen består primært af folk, hun allerede kender fra andre sammenhænge og derfor har stor tillid til.

*Anette Eckholdt, freelance journalist*

## Samarbejdet: Otte parter fra fem lande

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Spanien skal udvikle analysemetoder og analysere allelokemiske stoffer i jord fra rodzonen og hvedens plantedele i de spanske dyrkningsforsøg, som udføres med 6 hvedesorter i både konventionelt og økologisk dyrkningssystem
- Universidad de Cádiz, Spanien skal isolere og identificere de allelokemiske stoffer fra de udvalgte hvedesorter
- Danmarks JordbrugsForskning, Flakkebjerg skal dyrke seks forskellige hvedesorter konventionelt og økologisk. Derudover skal man lave skæbneundersøgelser for stofferne og kortlægge evt. effekter på udvalgte ukrudt- og insekterarter.
- Lithuanian Institute of Agriculture, Litauen, skal undersøge stoffernes binding til jordpartikler.
- Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri", Italien, skal lave modellering af stoffernes egenskaber og sammenligne modellens resultater med de eksperimentelle resultater i projektet.
- Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Østrig skal undersøge de eventuelle toksikologiske effekter af de allelokemiske stoffer på jordorganismer
- Interuniversitaeres Forschungsinstitut für Agrarbiotechnologie Tulln, Østrig skal undersøge de eventuelle toksikologiske effekter af de allelokemiske stoffer på vandorganismer
- Afdeling for Miljøkemi, Danmarks Miljøundersøgelser skal måle allelokemiske stoffer i jord og planter.