



Guleroden har genvundet sin status som en af de sundeste grønsager

I en periode har guleroden været i miskredit ernæringsmæssigt, efter at en finsk undersøgelse viste, at antioxidanten beta-caroten, det orange farvestof i gulerødder, øger risikoen for kræft, hvis det indtages i store mængder i form af piller.

Beta-caroten er dog et vigtigt stof ved dannelsen af vitamin A, og er ikke skadelig i de mængder som forekommer naturligt i gulerødder.

Forskningsresultater har nu ændret interessen fra beta-caroten til et andet af gulerodens indholdsstoffer, falcarinol. Dette stof lader til at være ansvarligt for gulerødders gode virkning

Se side 2

Resistent agerrøvehale i Danmark ♦ Side 4

Planteværn Online ♦ Side 6

Hestevelfærd ♦ Side 8

Markvandring ♦ Side 10

Pærer på træet næste år ♦ Side 16

- 1 Guleroden har genvundet sin status som en af de sundeste grønsager
- 4 Nu også resistent agerrævehale i Danmark
- 6 Planteværn Online på Pl@nteInfo
- 8 Temamøde: Hestevelfærd – hestens opstaldning, adgang til motion og social kontakt
- 10 Markvandring 2002
- 12 Kort nyt
- 13 Internationale publikationer
- 14 Nye publikationer fra DJF
- 16 Vær tidligt ude, hvis der skal pærer på træet næste år

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

Redaktør Anders Correll
Konsulent Britt-Ea Jensen
Ansvarshavende Michael Laustsen

Grafisk tilrettelæggelse Enggaardens Tegnestue

Tryk Rounborgs grafiske hus

Fotos

Forside, s. 10-11: Anders Correll, s. 2: Susanne Lier Hansen, s. 4: Bo Melander, s. 5: Henny Rasmussen, s. 3, 7, 12, øv15: Sine Claudell, s. 8-9: E.K. Nielsen, s. 16: Marianne Bertelsen.

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



Guleroden kan nu komme til ære og værdighed igen som en grønsag, der ikke kun smager godt og ser lækker ud, men også forebygger kræft. Epidemologiske undersøgelser tyder på, at et højt dagligt indtag af frugt og grønt (de efterhånden velkendte "6 om dagen!") beskytter mod kræft og hjerte-/karsygdomme. Det har vist sig, at mennesker, som spiser mange grønsager, eksempelvis gulerødder, har en mindsket risiko for at få kræft.

Hvad er det præcis, der er sundt ved gulerødder

Et hold af flere forskergrupper har undersøgt gulerodens indhold af polyacetylen, herunder stoffet falcarinol, som tidligere har vist sig at hæmme væksten af isolerede kræftceller. Hidtil har der manglet en måleme-

tode, som var tilstrækkelig følsom til at undersøge, om dette stof kan forekomme i kroppen i de mængder, der skal til for at påvirke specifikke væv. Men som noget helt nyt, er det nu muligt at måle falcarinol i blod.

Baggrunden for undersøgelserne er ønsket om at finde ud af, hvilke stoffer i guleroden, der kan tillægges den positive effekt, som man længe har vidst, at guleroden er i besiddelse af, på trods af advarslerne mod at indtage for meget beta-caroten. Spørgsmålet, vi i første omgang ønskede at få svar på, var: Hvis det ikke er beta-caroten, der er sundt, hvilket eller hvilke stoffer er det så?

Fra koreansk hold har det længe været hævdet, at ginseng virker forebyggende på kræft, og ginseng og

Indtil nu er falcarinol blevet anset for at være giftigt. Opfattelsen stammer fra forsøg med mus, som fik indsprøjet meget store mængder falcarinol. Her viste der sig en giftvirkning, som mindede om den man kender fra andre polyacetylen, f.eks. fra skarntyde, som er velkendte, meget farlige giftstoffer.

Polyacetylen dannes ud fra umættede fedtsyrer, der bl.a. forekommer i fedtstoffer. I gulerødder findes tre forskellige polyacetylen i forholdsvis stor mængde, se også figur på side 3.



gulerødder indeholder nogle af de samme stoffer, bl.a. netop falcarinol. Men koreanske forskningsresultater kan ikke umiddelbart overføres til vestlige forhold, hvor de fleste spiser meget mere gulerod end ginseng.

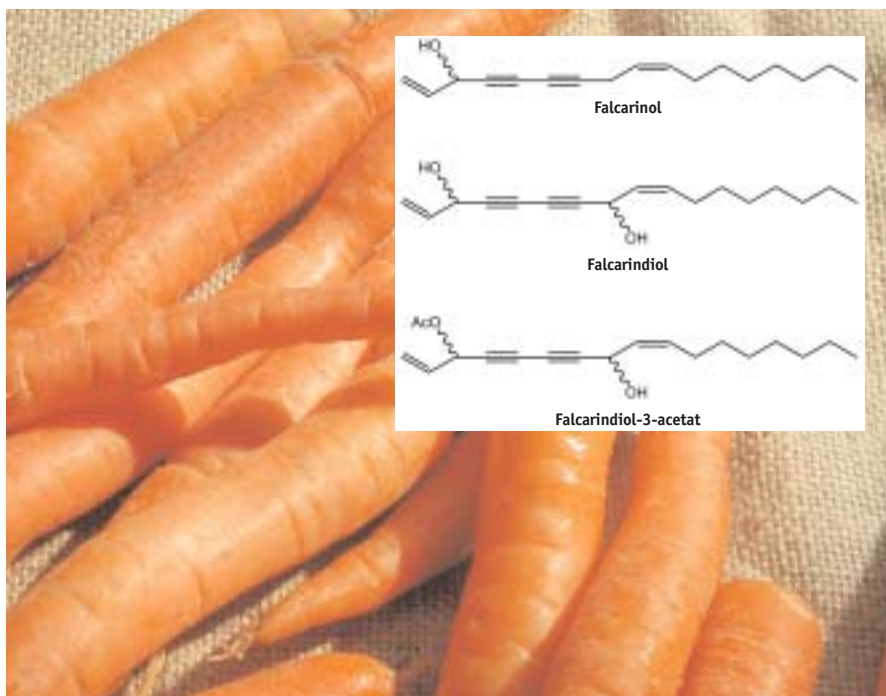
Der er i øvrigt omkring dobbelt så meget falcarinol i en rå gulerod som i en kogt, idet falcarinol er følsom overfor varme, og derfor nedbrydes en del af stoffet, hvis guleroden koges.

Ny målemetode taget i brug

Det har hidtil været meget vanskeligt at måle et stof som falcarinol, når det så at sige har forladt grønsagen og er kommet ind i fordøjelsessystemet. Bliver falcarinol overhovedet optaget i kroppen? Nu er det imidlertid lykkedes at udvikle en så fintfølede målemetode, at det er muligt både at finde og måle stoffet i blodet på forsøgspersoner.

De første forsøg blev gjort med griseblod, hvor det først og fremmest blev undersøgt, hvor små mængder af stof, vi var i stand til at finde, når det var blandet med de andre bestanddele, som findes i blod. Det viste sig, at vi kunne måle det i så små mængder, at det svarede til de koncentrationer, der tidligere er fundet i blodet hos rotter, der blev fodret med falcarinol. Herefter kunne vi foretage de første undersøgelser med mennesker.

Den benyttede målemetode er baseret på væskkromatografi-massespektrometri (LC-MS), hvor en standard HPLC er koblet sammen med et tandem massespektrometer. Apparatet er i stand til meget præcist at adskille molekyler efter deres vægt og herefter registrere, hvor meget der findes af de enkelte komponenter. Apparatet blev anskaffet for 2 år siden for netop at kunne løse opgaver af den slags. Det anvendes også til andre undersøgelser, hvor der er behov for at måle meget små mængder af et stof som for eksempel cytokininer (plantehormoner) eller glykoalkaloider, der er giftstofferne i grønne kartofler.



Kemisk struktur af falcarinol og andre beslægtede C17-polyacetylene tilstede i gulerødder. Da polyacetylene er ustabile og samtidig forekommer i relativt lave koncentrationer i gulerødder er arbejdet med disse forbindelser ret kompliceret.

Forsøg med gulerodssaft til morgenmad

Indholdet af falcarinol i menneskeblod blev undersøgt på den måde, at testpersonerne fik et morgenmåltid bestående af 8 deciliter gulerodssaft med et indhold af 28 mg falcarinol. Grunden til, at falcarinol blev serveret i form af saft var, at testpersonerne ellers skulle have spist sig igennem 1,5 kg gulerødder. Ud over gulerodssaften bestod morgenmaden af en afmålt mængde brød og smør.

Testpersonerne var blevet instrueret om at undgå alle produkter, som indeholdt falcarinol, en uge før forsøget og indtil de sidste blodprøver blev taget flere dage senere.

Det viste sig, at mængden af falcarinol toppede mellem 3 og 6 timer efter saften var drukket. Efter 10 timer kunne indholdet af falcarinol ikke længere måles. Mængden i de første timer efter indtagelsen blev målt op til ca. en hundredetusindedel gram pr. liter blodplasma.

Undersøgelserne fortsætter for bl.a. at få fastslået, om mennesker, som indtager samme mængder falcarinol, også er i stand til at optage lige meget i organismen.

Samarbejdspartnerne i projektet er Danmarks JordbrugsForskning, Afdeling for Prydplanter og Vegetabiliske Fødevarer og Afdeling for Husdyrnæring og Fysiologi, samt Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Danmarks Tekniske Universitet og Rigshospitalet.

Flere oplysninger:

www.agrsci.dk/pvf/Fodevarer/ProjekteriFFN/HelbredsgavnligestofferSLH.html

Susanne Lier Hansen, Lars Porskjær Christensen, Kirsten Brandt, Afd. for Prydplanter og Vegetabiliske Fødevarer, Jens Hansen-Møller, Stig Purup, Afd. for Husdyrnæring og Fysiologi, Jóhanna Háraldsdóttir, Lillian Jespersen, Forskningsinstitut for Human Ernæring, KVL, Vibeke Barkholt, Hanne Frøkiær, Biocentrum, DTU.

Nu også resistent agerrævehale i Danmark

Erfaringer fra en række af vore nabolande viser, at der efter flere års anvendelse af visse græsmidler ofte opstår resistens hos specielt agerrævehale. Ved hjælp af planteavlskon-sulenterne, som har indsamlet frøprøver af agerrævehale fra forskellige områder i landet, kan det nu konstateres, at problemet også findes i Danmark

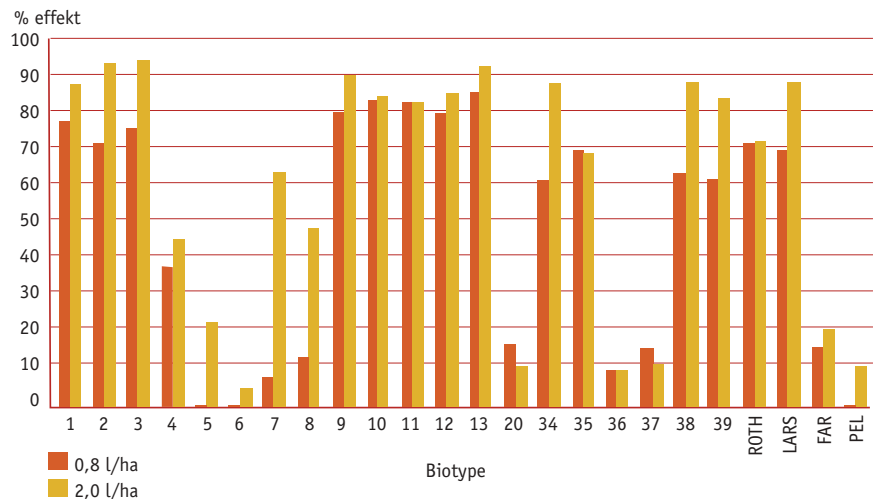
I sommeren 2001 blev konsulenter rundt om i landet opfordret til at indsamle frøprøver af agerrævehale med henblik på at gennemføre en undersøgelse af forskellige biotypers følsomhed overfor græsherbicer.

I alt blev der indsendt prøver fra 20 danske lokaliteter. Som sammenligningsgrundlag blev der i forsøget medtaget 4 engelske biotyper, for hvilke resistensen er kendt – 2 af disse biotyper var følsomme overfor Primera Super (ROTHamsted og LARS) mens de to andre var resistente (FARringdon og PELdon).

Behandling af frøene

Frøene blev rensat og opbevaret ved 30° C i 4 uger før såning for at bryde spirehvilten.

Frøene blev derefter sået i små potter med markjord, som blev vandet op og placeret på borde i væksthus. Efter fremspiring blev der tyndet til et ensartet antal planter per potte. På 2-3 bladstadiet blev planterne sprøjtet med 4 doseringer af Primera Super tilsat 0.2% Isoblette. Primera Super indeholder 69 g/l fenoxaprop-P-ethyl, og normaldoseringen er 0.8 l/ha.



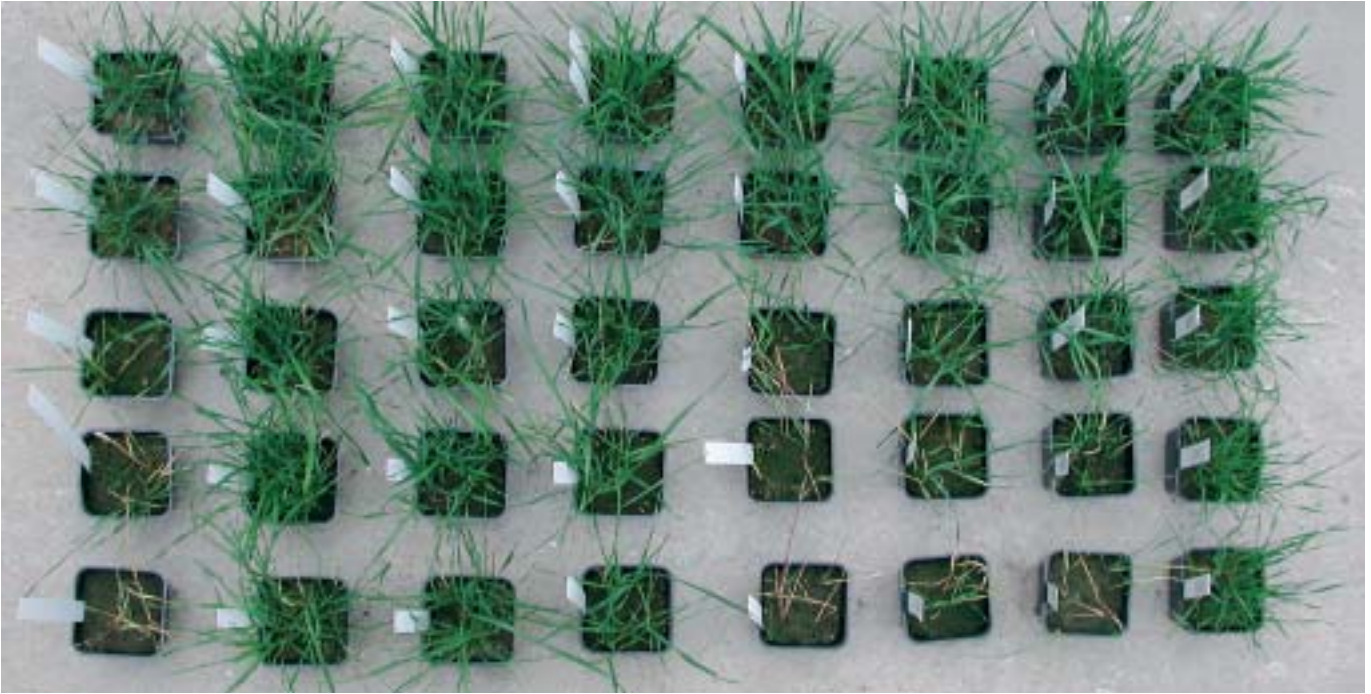
Effekt af 0.8 og 2 l/ha Primera Super udsprøjtet i blanding med 0.2% Isoblette på forskellige biotyper af agerrævehale. Prøverne 1-39 er udtaget fra Lolland-Falster, Fyn, Langeland og Sønderjylland. ROTH og LARS er følsomme engelske biotyper, FAR og PEL er resistente engelske biotyper. Biotype 5-8, 20, 36 og 37 samt FAR og PEL kan klassificeres som resistente (RRR), biotype 4 som delvis resistent (RR) og de øvrige som følsomme biotyper (S)

Der blev foretaget en visuel bedømmelse af effekten 3 uger efter sprøjtning, hvorefter planterne blev høstet. Frisk- og tørvægt blev målt.

Fire niveauer af følsomhed

Effekten målt på biomasse er sammenlignet med effekten på den følsomme engelske biotype ROTH. Ved anvendelse af de retningslinier, som anbefales af WRAG (den engelske 'ukrudts-resistens aktionsgruppe') er biotyperne inddelt i 4 klasser:





Biotyper med forskellig resistens overfor Primera Super. Fra venstre mod højre ses en følsom engelsk biotype (S), 2 resistente (RRR), 1 delvis resistent (RR), 3 følsomme (S) danske biotyper og en resistent (RRR) engelsk biotype. Fra forreste til bagerste række ses: 2, 0.8, 0.3, 0.13 og 0 l/ha Primera Super udsøjet i blanding med 0.2% Isoblette.

S = følsom, R? = marginal følsom, RR = delvis resistent og RRR = resistent. Effekten af 0.8 og 2 l/ha Primera Super på de forskellige biotyper er vist i figuren. Af de 20 danske prøver var 7 helt resistente (RRR), 1 viste nedsat følsomhed (RR) og 12 var følsomme (S) overfor Primera Super.

På fotoet ses effekten af de 4 doseringer af Primera Super på biotyper med forskellig følsomhed. På de lokaliteter, hvor der er konstateret resistens, er der sprøjtet med Primera Super (eller Puma Super) mindst 3 gange i løbet af de sidste 5 år, og i mange tilfælde har der desuden været anvendt andre herbicider tilhørende 'fop'-gruppen (f.eks. Fusilade).

Alternative midler?

Engelske undersøgelser har vist, at biotyper, som er resistente overfor fenoxaprop (Primera), ofte samtidig er resistente eller mindre følsomme overfor andre fop'er som fluazifop (Fusilade), haloxyfop (Gallant) og clodinafop (Topik). Afhængig af hvilken

type resistens der er tale om, kan følsomheden overfor herbicider med andre virkemekanismer også være påvirket.

Det er ikke muligt ud fra den aktuelle undersøgelse at afgøre, om resistensen skyldes en øget metabolisme, target site resistens eller andre mekanismer. Dette vil blive yderligere undersøgt, ligesom vi håber at få mulighed for at undersøge resistenssituationen i vindaks.

Forebyggelse af resistensudvikling

Undersøgelsen giver ikke noget billede af udbredelse af resistens i Danmark, da prøverne ikke på nogen måde er repræsentative for et område og heller ikke er jævnt fordelt over hele landet. På baggrund af resultaterne er der grund til at være opmærksom på svigtende effekt af Primera Super, specielt på arealer, hvor dette middel har været hyppigt anvendt.

Risikoen for udvikling af herbicidresistens kan reduceres ved:

1. Sædskifte
2. Pløjning
3. Anvendelse af midler med forskellige virkningsmekanismer
4. Sen såning af vintersæd
5. Mekanisk bekæmpelse

Yderligere information:

Bilag til Seminar om Planteværn 2001 (Landbrugets Rådgivningscenter):
Herbicidresistens - hvor udbredt? Kan det undgås? Af Jens Erik Jensen
Engelske guidelines for forebyggelse og håndtering af resistens findes på WRAG's (Weed Resistance Action Group) hjemmeside:
www.plantprotection.org/hrac

Desuden <http://www.lr.dk/planteavl/informationsserier/planteavlsorientering/pl09-540.htm>

Solvejg Kopp Mathiassen og Per Kudsk,
Afd. for Plantebeskyttelse

Planteværn Online på Pl@nteInfo

Planteværn Online er et nyt program på Pl@nteInfo, som kan give hjælp til at identificere ukrudt, sygdomme og skadedyr, og som kan give forslag til bekæmpelse med et lavt forbrug af pesticider

Et modul for sygdomme og skadedyr blev frigivet på Pl@nteInfo i december 2001, og den 12. april 2002 blev det nye ukrudtsmodul frigivet. Pl@nteInfo findes på adressen www.planteinfo.dk

Gratis indtil 1. juni

Det faglige indhold i Planteværn Online svarer i store træk til indholdet i PC Planteværn (PCP), der siden 1991 har været indbygget i Bedriftsløsningen. Planteværn Online er fuldt funktionsdygtigt i alle kornafgrøder og gratis indtil 1. juni 2002. Herefter vil der blive opkrævet brugerbetaling.

Formålet med programmet

Programmet er udviklet med henblik på at minimere forbruget af pesticider. Dette sker principielt ved at udnytte mange års opsamlet viden om:

- skadetærskler
- nødvendig bekæmpelsesintensitet
- pesticidernes aktivitet under forskellige forhold

således at både antallet af behandlinger og indsatsen i hver behandling minimeres i forhold til midlernes pris eller behandlingsindex (BI).

Programmets potentiale med henblik på at reducere forbruget af pesticider ligger i, at forekomsten af skadevoldere varierer meget mellem marker, og at regulering heraf kun foretages ud fra det reelle behov lokalt. Dette inde-

bærer, at ubetydelige angreb helt ignoreres, og at selv betydelige angreb ikke bekæmpes fuldstændigt.

Svampesygdomme

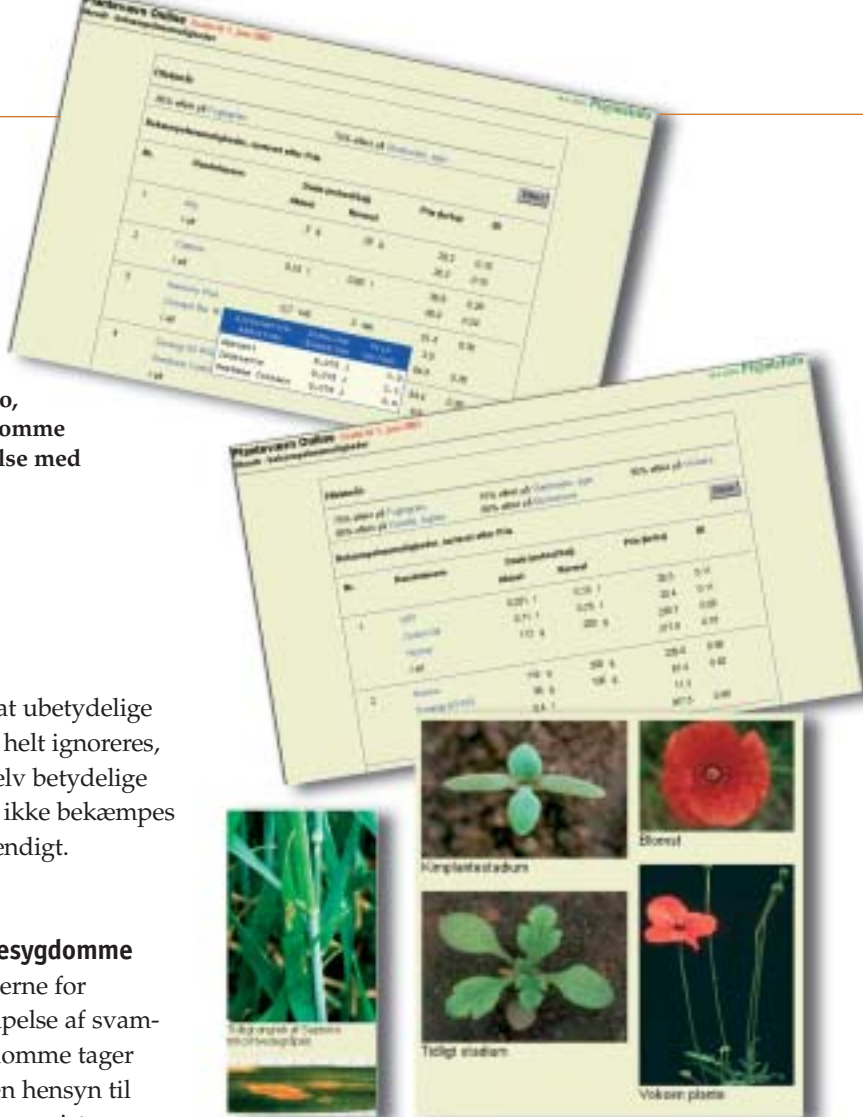
Modellerne for bekæmpelse af svampesygdomme tager desuden hensyn til sorternes resistensegenskaber og indeholder altid de nyeste informationer. Afprøvninger har vist, at programmets anbefalinger ligger på niveau med konsulenters og ERFA-grupperes anbefalinger til bekæmpelse. Der er dog stadig muligheder for at forbedre modellerne – især i vinterhvede – med henblik på at reducere fungicidforbruget, uden at det går ud over det samlede økonomiske udbytte.

Ukrudtet udgør et særligt problem

Miljøstyrelsens seneste opgørelse (www.mst.dk) viser, at den aktuelle behandlingshyppighed for herbicider i korn er 1,1. Siden 1987 er der gennemført over 1.000 afprøvninger af forskellige udgaver af ukrudtsprogrammet i Landsforsøgene. I disse mange afprøvninger er der ikke set eksempler på udbyttetab eller opformering af ukrudt, når der sammenlignes med referencebehandlinger. De

mange forsøg viser desuden, at hvis programmet blev brugt konsekvent til løsning af alle ukrudtsproblemer i korn, ville den samlede behandlingshyppighed blive cirka 0,5. Dette tal er baseret på, at 60 procent af kornarealet er vintersæd, at hele kornarealet behandles mod frøukrudt, at 20 procent af arealet behandles mod rod-ukrudt og 5 procent mod flyvehavre. Det vurderes derfor, at programmet rummer et fortsat stort uudnyttet potentiale for at nedbringe forbruget af herbicider i korn.

Ukrudtsprogrammet indeholder for tiden cirka 0,5 mio doseringskurver for anerkendte herbiciders effekt under forskellige forhold, og med udgangspunkt i disse optimerer programmet automatisk sammensætning af tankblandinger, hvor dette er fordelagtigt. Medens nogle få, små og let bekæmpelige ukrudtsarter foreslås behandlet med ned til ti procent af en



normal dosis, kan der anvises blanding af indtil tre midler i fuld dosis, når store bestande af svært bekæmpelige arter indberettes. Hvis man prøver at indtaste forskellige ukrudtsbestande, kan der fås et indtryk af, hvilke faktorer der har størst betydning for valg af middel og dosering.

Det kniber med registreringerne

Inden ukrudtsprogrammet startes, skal landmanden ud i marken og samle oplysninger om afgrøde og ukrudt. Programmet indeholder en ukrudtsnøgle med farvebilleder, som kan hjælpe med artsbestemmelsen.

En brugerundersøgelse i år 2000 blandt 400 af de nuværende cirka 1.500 landmandsbrugere af PCP viste, at det fortsat volder store vanskeligheder at foretage de nødvendige registreringer af ukrudt, sygdomme og skadedyr på markniveau, hvilket er helt afgørende for at bruge programmet.

Hvis disse registreringsopgaver kunne automatiseres, og hvis teknikken omkring stedsspecifik blanding og til-delning af sprøjtevæske samtidig udvikles yderligere, vil der kunne opnås en meget betydelig, yderligere reduktion af pesticidforbruget i Danmark. Forskning på disse områder er for tiden i gang.

Faglige ændringer

I modsætning til PCP kan Planteværn Online anvendes uafhængigt af markstyringsprogrammer. Planteværn Online er integreret med en ny mid-deldatabase, som er udviklet af Landbrugets Rådgivningscenter.

Programmet for svampesygdomme er blevet forbedret, således at anbefalingerne til bekæmpelse af septoria, bygbladplet og skoldplet bliver rangeret efter det forventede merudbytte ved behandlingen. Det skyldes, at der ved anvendelse af strobiluriner sker en

såkaldt "forgrønnende effekt", som bidrager til merudbyttet, men som ikke er en direkte effekt på svampesygdommene. De løsninger, der forventes at give det højeste nettomerudbytte, vises således først.

I ukrudtsprogrammet er indberetning af »Såtid« og »Afgrødens tilstand« fjernet, idet disse faktorer har relativt mindre betydning for programmets anbefalinger. Klassificeringer i vinter-sæd om efteråret vedrørende bekæmpelsesstrategi efterår/forår er også fjernet, idet programmets visning af effektkrav formodes at give brugeren tilstrækkelig information på dette felt.



Udlæg er blevet adskilt fra afgrøder, så disse to oplysninger vælges separat. Herved kan programmet foreslå forskellige herbicidløsninger til forskellige typer af for eksempel græsudlæg, der ikke alle tåler de samme herbicider. Valg af årstid er forenklet, således at der blot skelnes mellem »Efterår« og »Forår«, idet afgrødens udviklingstrin alene ikke kan afgøre, om man er i en efterårs- eller forårs-situation.

En ny funktionalitet anviser tilsætning af såkaldte 'additiver' til sprøjteblandingen, hvilket er relevant for visse herbicider. Alternative handelsprodukter for additiver vises også.

Fremtiden

Programmets primære målgruppe er fortsat landmænd, idet programmets

potentiale for at reducere pesticidforbruget er størst, når programmet anvendes på markniveau. Det betyder dog ikke, at rådgivere og andre ikke også kan benytte programmet.

Der vil senere i år 2002 blive udviklet og implementeret 2 nye beregningsværktøjer i ukrudtsmodulet, som giver brugeren mulighed for at justere på programmets effektkrav og for at se effekten af brugerens løsningsforslag.

De nye værktøjer kan give inspiration til at vælge løsninger, som udløser BI, der er højere end programmets eksisterende beregningsværktøjer. Især forøgelse af effektkravet kunne måske være en fristelse for mange landmænd. Denne faktor giver imidlertid det relativt største bidrag til mulighederne for at reducere doser, og programmet ønsker ikke at blive krediteret for løsninger, som er baseret på stærkt forøgede effektkrav fra brugerne. De nye værktøjer kan dog bidrage til at give større indsigt i herbiciders virkning og faktorer, som påvirker denne.

Mulighed for eksport af systemet

Planteværn Online er blevet udviklet i samarbejde med de tre baltiske lande og Polen, hvor der for tiden afprøves prototyper, som strukturelt er baseret på Planteværn Online, men hvor hovedparten af det faglige indhold er baseret på lokale forsøg og erfaringer. Konceptet bag Planteværn Online er således velegnet for eventuel systemeksport til andre lande.

DJF håber, at der i de kommende år kan findes ressourcer til at udbygge Planteværn Online yderligere i Danmark. Der er fortsat en lang liste af afgrøder at tage fat på.

*Per Rydahl, Leif Hagelskjær og
Ole Qvist Bøjer,
Afd. for Plantebeskyttelse*

Hestevelfærd

– hestens opstaldning, adgang til motion og social kontakt

Hestevelfærd er kommet i fokus inden for de senere år. DJF afholder en temadag om heste tirsdag d. 4. juni 2002

Der findes talrige eksempler på, at heste opstaldes under forhold, som ikke tilgodeser deres behov for bevægelsesfrihed og kontakt til artsfæller. Dette er baggrunden for, at Danmarks JordbrugsForskning, Afd. for Husdyrsundhed og Velfærd, og Landskontoret for Heste i 2001 igangsatte en undersøgelse af forholdene for danske heste samt udarbejdelse af en rapport, hvor alle aspekter af hestens opstaldning og pasning gennemgås. Arbejdet er støttet af Hans Kiers Fond.

Hesteholdet i Danmark er stigende, og der vil derfor skulle bygges mange hestestalde i de kommende år. En del tidligere kvæg- og svinestalde vil blive ombygget til heste. Rapporten har derfor som et vigtigt mål at få samlet al tilgængelig viden om indretning af stalde, krav til motion, klimaet, adgang til artsfæller og andre forhold, der har betydning for hestens velfærd.

Viden om hestes naturlige adfærd er en vigtig forudsætning for at opstaldningen og pasningen tilgodeser hestens behov. Dette emne behandles derfor i rapportens begyndelse og er udgangspunktet for de øvrige kapitler.

Rapporten udpeger også de sorte huller, dvs. områder hvor vores viden ikke er tilstrækkelig til at komme med præcise anvisninger, og hvor der med fordel kan igangsættes ny og supplerende forskning.

På temadagen vil rapporten blive gennemgået, og der vil blive lejlighed til at stille spørgsmål og diskutere anbefalingerne.

Se programmet på næste side.



Program for temadagen

Temamøde i Auditoriet på Forskningscenter Foulum den 4. juni 2002

Program

- | | | |
|--|---|---|
| <p>9.30 Registrering og kaffe</p> <p>10.00 Introduktion
<i>Forskningsleder C.C. Krohn</i></p> <p>10.10 Hestens naturlige adfærd
<i>Forskningsassistent Janne Winther Christensen</i></p> <p>10.40 Hestens adgang til motion og fold
<i>Forskningsassistent Eva Søndergaard</i></p> <p>11.10 Pause</p> <p>11.30 Indretning af staldens arbejdspladser og hestens sundhed
<i>Veterinærkonsulent Hans Schougaard, Landskontoret for Heste</i></p> | <p>11.45 Staldklimaet og valg af materialer og inventar
<i>Landskonsulent Eric Clausen, Landskontoret for Heste</i></p> <p>12.15 Hestes socialadfærd
<i>Forskningsassistent Janne Winther Christensen</i></p> <p>12.40 Frokost</p> <p>13.40 Indretning af hestens opholdsrum
<i>Forskningsassistent Eva Søndergaard</i></p> <p>14.10 Hestes velfærd i relation til opstaldning
<i>Stud. scient. Anja Jensen</i></p> <p>14.40 Pause</p> <p>14.50 Sikkerhed i hestens opstaldning og pasning
<i>Professor Jan Ladewig, KVL</i></p> | <p>15.15 Sammendrag af rapportens anbefalinger
<i>Forskningsassistent Eva Søndergaard</i></p> <p>15.40 Diskussion</p> <p>16.00 Afslutning</p> <p>Tilmelding
Senest 30. maj 2002 til Ellen Fritze, tlf. 8999 1372, fax 8999 1500
Email ellen.fritze@agrsci.dk, eller via nedenstående talon.</p> <p>Betaling
Mødegebyr 600 kr., der dækker kaffe, frokost og mødebilag betales på Kontonr. 8109-1017418 med opgivelse af navn og mærket "Hestevelfærd" før mødet.</p> |
|--|---|---|

Temamøde – Hestevelfærd – hestens opstaldning, adgang til motion og social kontakt

Tilmelding fax eller mail til:

Danmarks JordbrugsForskning,
Afd. for Husdyrsundhed og Velfærd
Postboks 50
8830 Tjele
Tlf. 8999 1372
Fax 8999 1500
ellen.fritze@agrsci.dk

Navn:

Adresse:

E-mail:

Tlf.:

Fax:

Markvandring 2002

Tiden for markvandring nærmer sig, og også i år er der mulighed for at se og høre om konventionelle og økologiske planteavlsforsøg. Programmet for de økologiske markvandring ses på næste side

Markvandring på Forskningscenter Foulum

Torsdag den 13. juni 2002
kl. 10.00 til 17.00 på
Forsøgsstation Foulumgård.

Igen i år lægger Forsøgsstation Foulumgård areal til en stor markvandring, hvor forskerne vil være til stede og fortælle om forsøgene.

Der er opstillet stande i hallen på forsøgsstationen og ved forsøgsparcellerne, og gæsterne vælger selv, hvilke emner de vil høre noget om.

Emnerne i år er:

Jordbearbejdning

- Pløjefri dyrkning og vandmiljøplanen
- Teknik til pløjefri dyrkning
- Skadelig jordpakning
- Erosion ved jordbearbejdning
- Jordløsning og kvælstofmineralisering

Udnyttelse af husdyrgødning

- Udnyttelse af N i gylle, separeret eller ikke separeret
- Ammoniakfordampning fra husdyrgødning
- Afgrøde og ukrudt konkurrerer om kvælstof

Økologisk produktion

- Gylle eller dybstrøelse i økologiske kvægsædskifter
- Økologiske sædskifter til kornproduktion
- Ærter som grøngødning i vintersæd
- Undersåede afgrøder

Udegrise

- Udegrise, produktion og velfærd
- Kvælstoftab fra udegrise

Udvaskning af fosfor og pesticider

- Pesticidovervågning
- Udvaskning af miljøfremmede stoffer
- Fosfortab fra jord
- Hvad sker der med pesticiderne i jorden?

Det digitale landbrug

- Ny algoritme til gradueret gødskning
- Pl@nteInfo
- Hektarstøtte kontrol

Andet

- Fremvisning af udstyr, fortrinsvis i forbindelse med forsøg

Alle er velkomne. Det er ikke nødvendigt at tilmelde sig.

Et mere udførligt program kan ses på www.agrsci.dk under Arrangementer



Økologiske markvandringer 2002

Hver sommer er der markvandringer på de forsøgssteder, hvor forskningen i økologisk jordbrug udføres. På markvandringerne fortæller forskere og teknikere om formålet med forsøgene og hvilke resultater og erfaringer, undersøgelserne har givet, og du har lejlighed til at diskutere forsøgene med dem.



Du kan finde et endeligt program på www.foejo.dk eller du kan få det ved henvendelse til FØJO på tlf. 8999 1675 – men sæt allerede nu kryds i kalenderen.

Torsdag den 6. juni

KVL's forsøgsgårde, Agrovej 10, 2630 Taastrup

Torsdag den 6. juni om eftermiddagen er der markvandring på KVL's forsøgsgårde i Taastrup, både på Bakkegården og på de økologiske værkstedsarealer. På forsøgsgården gennemføres bl.a. forsøg med proteinafgrøder, rækkedyrkning og recirkulering. Yderligere oplysninger om programmet kan fås hos Hanne Lipczak Jakobsen, tlf. 35 28 35 26, [KVL halj@kvl.dk](mailto:halj@kvl.dk)

Torsdag den 13. juni

Foulumgård Forsøgsstation, Hobro Landevej 17, 8830 Tjele

Torsdag den 13. juni fra kl. 10.00 til 17.00 er der åbent hus på Foulumgård Forsøgsstation. Her fremvises bl.a. forsøg med økologiske sædskifter, jordbehandling, næringsstofforsyning og meget andet. Yderligere oplysninger om programmet kan fås hos Jørgen E. Olesen, tlf. 89 99 19 00, e-mail: JorgenE.Olesen@agrsci.dk

Tirsdag den 18. juni

Rugballegård, Forskningscenter Bygholm, Schüttesvej 17, 8700 Horsens

Tirsdag den 18. juni fra kl. 13.00 holder den økologiske forsøgsstation Rugballegård en temaeftersmiddag om økologisk svineproduktion. Yderligere oplysninger om programmet kan fås

hos Frank Oudshoorn, tlf. 76 29 61 06, FrankW.Oudshoorn@agrsci.dk

Torsdag den 20. juni

Jyndevad Forsøgsstation, Flensborgvej 22, 6360 Tinglev

Torsdag den 20. juni er der fra kl. 10.00 - 14.00 åbent hus på Jyndevad Forsøgsstation. Her vises bl.a. forsøg med sædskifter, efterafgrøder, samdyrkning, renholdelse og meget andet. Yderligere oplysninger om programmet kan fås hos Ove Ø. Edlefsen, tlf. 74 64 83 16, ove.edlefsen@agrsci.dk

Tirsdag den 6. august

Rugballegård, Forskningscenter Bygholm, Schüttesvej 17, 8700 Horsens

Tirsdag den 6. august kl. 19.00 er der på Rugballegård en temaaften om dyrkning af proteinafgrøder. Yderligere oplysninger om programmet kan fås hos Frank Oudshoorn, tlf. 76 29 61 06, FrankW.Oudshoorn@agrsci.dk

Torsdag den 8. august

Forskningscenter Årsløv, Kirstinebjergvej 10, 5792 Årsløv

Torsdag den 8. august er der markvandring på Forskningscenter Årsløv. Her fortæles om forskningsprojekter, som sigter mod at håndtere de væsentligste problemstillinger i dyrkningen af henholdsvis økologisk frugt og økologiske grønsager. Yderligere oplysninger om programmet kan fås hos Hanne Lindhard Pedersen, tlf. 63 90 41 71, Hanne.Lindhard@agrsci.dk

Kort nyt

Ros til Danmarks JordbrugsForskning

Danmarks Forskningsråd har netop offentliggjort deres undersøgelse af sektorforskningens rolle i det offentlige forskningssystem.

Der er ros til DJF, og det slås fast, at DJF bør opretholdes som sektorforskningsinstitution. Danmarks Forskningsråd anbefaler dog, at DJF bør koncentrere sig om jordbrugs- og husdyrforskning og overlade fødevareforskningen til andre institutioner. Samtidig foreslår de, at DJFs forskning i plantebioteknologi og risikovurdering bør indtænkes i konsortiedannelse med forskningen på Risø, DMU og KVL.

Sidst, med ikke mindst, anfører de, at DJF bruger relativt mange midler på infrastruktur, markdrift og husdyrhold, og i stedet bør øge samarbejdet med erhvervet på det eksperimentelle plan.

Den samlede vurdering af DJF kan ses på www.agrsci.dk

Ringe nitratudvaskning fra golfbaner

Det har ofte været hævdet, at der er en stor nitratudvaskning fra golfbanernes greens, fordi der her anvendes store mængder kunstgødning for at holde dem grønne og tætte.

Ved Danmarks JordbrugsForskning er der nu etableret en række minigreens i et specialanlæg. Forsøgene herfra viser, at nitratudvaskningen ligger langt under, hvad der udvaskes fra en almindelig kornmark. Udvasningen ligger faktisk på niveau med en svagt gødet græsmark på 1-9 mg nitrat pr. L – altså meget tæt på den naturlige udvaskning, og langt fra de 50 mg nitrat pr. L, som er grænsen for drikkevand.

Der er flere grunde til, at udvasningen er meget mindre på en green end en kornmark: Greenen er beplantet hele året, og bliver ikke pløjet op en gang om året. Græs er bedre end korn til at holde på nitrat. Endelig anvendes der kun små mængder kvælstof ad gangen på en golfbane, så det når at blive optaget i græsset i stedet for at blive vasket ud.

Forsøgene foregår i samarbejde med Dansk Golf Union og videreføres frem til 2003.

Grå bynke et stadigt stigende problem

Inden for de seneste 10 år er den store ukrudtsplante grå bynke blevet et problem på markerne, især på sandjord. Det skyldes dels, at en række kemiske ukrudtsmidler nu er blevet forbudt, og dels at man ikke stubharver så intenst mere.

Grå bynke spreder sig primært til nye arealer via frøkast, og sekundært via underjordiske stængler fra planter, der allerede er etableret i levende hegn, rabatter, grøftekanter.

Grå bynke kan bekæmpes på flere måder:

- Afhug bynker i hegnene for at undgå yderligere frøkast
- Indled bekæmpelse, så snart grå bynke observeres i marken
- Vælg konkurrencetærke afgrøder med kort vækstsæson
- Undgå rækkeafgrøder og andre åbne afgrøder
- Lugning og gentagne stubharvninger i efteråret udsulter bynkerne
- Glyphosat er det mest effektive sprøjtemiddel mod grå bynke.





Influence of genetic background and heterozygosity on recombination frequencies in *Arabidopsis thaliana*. *Genome* 44, pp. 971-978. *Barth, S., Melchinger, A.E., Devezi-Savula, B., Liibberstedt, T., 2001.*

Drought acclimation confers cold tolerance in the soil collembolan *Folsomia candida*. *Journal of Insect Physiology* 47, 1197-1204. *Bayley, M., Petersen, S.O., Knigge, T., Köhler, H.-R., Holmstrup, M., 2001.*

Comparing prediction power and stability of broadband and hyperspectral vegetation indices for estimation of green leaf area index and canopy chlorophyll density. *Remote Sensing of Environment* 76, 156-172. *Broge, N.H. & Leblanc, E., 2001.*

Effects of age and host number on reproductive biology of *Allorhogas pyralophagus* (Hymenoptera: Braconidae) attacking the mexican rice borer (Lepidoptera: Pyralidae). *Environ. Entomol.* 30, p. 129-135. *Harbison, J. L., Legaspi, J. C., Fabritius, S. L., Saldaña, R. R., Legaspi, B. C. Jr. & Enkegaard, A. 2001.*

A dynamic model of herbivore-plant interactions on grasslands. *Ecological Modelling* 136, 209-222. *Hutchings, N.J. & Gordon, I.G., 2001.*

Locating Genes Controlling Allelopathic Effects against Barnyardgrass in Upland Rice. *Agronomy Journal* 93, 21-26. *Jensen, L.B., Courtois, B., Shen, L., Li, Z., Olofsdotter, M. & Mauleon, R.P., 2001.*

Carbon limitation induces sigma's-dependent gene expression in *Pseudomonas fluorescens* in soil. *Appl. Environ. Microbiol.* 67, 3363-3370. *Koch, B., Worm, J., Jensen, L.E., Højberg, O. and Nybroe, O. 2001.*

Interactions between pea-root inhabiting fungi examined using signature fatty acids. *New Phytologist* 149/3 March issue. *Larsen, J. & Bødker, L. 2001.*

Cadmium uptake in the phytochelatin-deficient mutant *cad1-3* of *Arabidopsis thaliana*. - *J. Exp. Bot.* 49: 1031-1039. *Larsson, E.H., Asp, H. & Bornman, J.F., 2001.*

Physiological effects of cadmium and UV-B radiation in phytochelatin-deficient *Arabidopsis thaliana*, *cad1-3*. *Aust. J. Plant Physiol.* 28: 505-512. *Larsson, E.H., Asp, H. & Bornman, J.F., 2001.*

Sensitivity of *Prostephanus truncatus* (Horn)(Coleoptera: Bostrichidae) flight activity to environmental variables in Benin, West Africa. *Environmental Entomology* 30: 1135-43. *Nansen, C., Korie, S., Meikle, W. G. & Holst, N. 2001.*

First record of Beet necrotic yellow vein virus in Denmark. *Plant Disease* 85, 559. *Nielsen, S. L., Nicolaisen, M., Scheel, C. & Dinesen, I. G. 2001.*

Membrane-anchored endo-1,4- β -glucanases in oilseed rape and *Arabidopsis thaliana* involved in cellulose biosynthesis. Ph.D. thesis. *Den Kgl. Veterinær og Landbohøjskole, Plantebiologi.* pp.120. *Mølhøj, M., 2001.*

Arabidopsis functional genomics: The identification of genes involved in chloroplast development and systemic acquired resistance. Ph.D. Thesis. University of Copenhagen, Institute of Molecular Biology, august 2001, Copenhagen, Denmark. *Næsted, H., 2001.*

Two differentially regulated *Arabidopsis* genes define a new branch of the DFR superfamily. *Plant Science* 160(3), 463-472. *Østergaard, L., Lauvergeat, V., Næsted, H., Mattsson, O., Mundy, J., 2001*

Extinctions, modern examples of. In: Levin, S. A. (editor). *Encyclopaedia of biodiversity* vol. 2. Academic Press, New York, p. 731-743. *Lövei, G. L. 2001.*

Pectin Engineering - Towards the biological significance of pectic galactan. Ph.D. thesis, *Den Kgl. Veterinær og Landbohøjskole, Plantebiologi.* pp. 173. *Sørensen, S.O., 2001.*

The P3-6K1 protein of pea seed-borne mosaic virus (PS6MV) and recessive resistance, *sbm-2* in *Pisum sativum*. 85 pp. *Lund, O.S., 2001.*

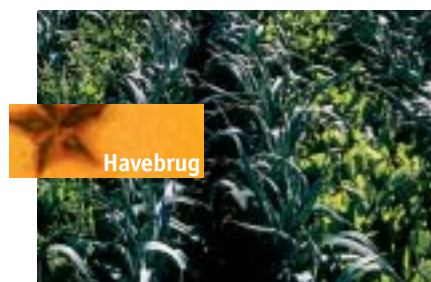
The development of sequence-tagged sites (STSs) in *Lolium perenne* L.: the application of primer sets derived from other genera. *Theor. Appl. Genet.* 103: pp. 648-658. *Taylor, C., Madsen, K., Borg, S., Møller, M.G., Boelt, B. & Holm, P.B., 2001.*



Intestinal release and uptake of phenolic antioxidant diferulic acids. *Free Radic. Biol. Med.* 31(3), 304-314. *Andreasen, M.F., Kroon, P.A., Williamson, G. & Garcia-Conesa, M.-T., 2001.*

Protein radicals in the reaction between H₂O₂-activated metmyoglobin and Bovine Serum Albumin. *Free Radical Research*, vol. 35, 2001, pp. 757-766. *Østdal, H., Sogaard, S.G., Bendixen, E. & Andersen, H.J., 2001.*

A new Method for Estimating Environmental Variability for Clonal Organisms, and the Use of Fluctuating Asymmetry as an Indicator of Developmental Instability. *J. Theor. Biol.* 210, 407-410. *Pertoldi, C., Kristensen, T.N. & Loeschke, V., 2001.*



Pod Shatter in Dicotyledonous Plants. PhD thesis. DIAS, Biotechnology Group. *Christiansen, L. C., 2001.*

Phenolic acids in rye and rye bread; occurrence, antioxidant activity and bioavailability. Ph.D. thesis, The Royal Veterinary and Agricultural University, Technical University of Denmark, and Danish Institute of Agricultural Sciences, 226 pp. *Andreasen, M.F., 2001.*

Biochemical effects of dietary intakes of different broccoli samples. I. Differential modulation of cytochrome P-450 activities in rat liver, kidney and colon. *Metabolism* 50(10), 1123-1129. *Vang, O., Frandsen, H., Hansen, K.T., Sørensen, J.N., Sørensen, H. & Andersen, O., 2001.*



Spredning af gødning langs markskel

Spredning af handelsgødning langs markskel er en af de arbejdsopgaver, som bør udføres med største omhu, idet en unødvendigt stor gødningsmængde ellers kan blive kastet uden for skel. For at opnå en øget ressourcudnyttelse og skåne miljøet har landbruget stor interesse i at anvende en teknik som muliggør, at 'tabet' af gødning fra et landbrugsareal kan reduceres til et acceptabelt niveau. Desuden er nye EU-standarder på vej, som vil give retningslinier for, hvordan kravene til skelspredning bliver i fremtiden.

Hvor meget og hvor langt gødningen spredes uden for skellet ved normal kørsel med sprederen, er afhængig af spredertypen, gødningstypen og spredemængden. Det kan imidlertid godt lade sig gøre at reducere tabet kraftigt ved hjælp af en præcis indstilling af sprederen. Denne Grøn Viden giver en oversigt over problematikken og mulighederne for at afhjælpe problemet.

Spredning af gødning langs markskel. Krister Persson og Hans Skovsgaard, Afd. for Jordbrugsteknik. Grøn Viden nr. 252. Pris 20 kr.

Separation af gylle

Interessen for metoder til optimal behandling af husdyrgødning, dvs. med mindst mulig belastning af miljøet og størst mulig nytteværdi for de planter, som tilføres gødningen, har ført til forskning i bl.a. dekantercentrifugering.

Biogasanlægget på Hegndal Svineproduktion er forsynet med en dekantercentrifuge, som har dannet grundlag for en undersøgelse af opkoncentreringen af næringsstoffer, driftsomkostningerne og driftssikkerheden samt omkostningen ved separation med dekantercentrifuge.

Forsøgene viser blandt andet, at centrifugen udskiller 8,5 vægt% af den afgasset biomasse som en fast humusfraktion. Under lagringen svinder den hurtigt til ca. 6,5 vægt%. Humusfraktionen indeholder ca. 56% af tør-

stoffet, 79% af fosfor og 21% af den totale kvælstofmængde. Arbejdsforbruget har været ca. 1 time om dagen, og den gennemsnitlige omkostning inkl. afskrivning og forrentning, 8 kr./ton gylle.

Separation af afgasset gylle med dekantercentrifuge. Henrik B. Møller og Merete Maahn, Afd. for Jordbrugsteknik, og Kent Skaaning, Hegndal Svineproduktion. Intern rapport nr. 152. Pris 50 kr. Bemærk: Denne rapport skal bestilles på tlf. 8999 1615 eller fax 8999 1040.

Kulturgræsser som ukrudt

Rapporten belyser, hvordan muligheden for at opnå et arts- og sortsrent nyudlæg i kløver- og græsfrø kan forbedres. Den danske produktion har i de senere år udgjort ca. 40% af EU's samlede produktion, og 90% eksporteres. Forudsætningerne for at kunne fortsætte denne udvikling er, at frøene lever op til en række kvalitetskrav, bl.a. krav om et meget lille eller slet intet indhold af andre kultur- og ukrudtsfrø. Det er ikke muligt at bekæmpe eller frørene planter af en anden sort, og en sortsren vare kan derfor kun opnås ved at forebygge ukrudt og andre kulturplanter i marken.

I forskningsprojektet Frøavl, som blev gennemført i 1995-99, omhandlede et af delprojekterne sortsægthed og renhed. Rapporten indeholder afrapporteringen af forsøgsarbejdet sammen med enkelte resultater fra det nye forskningsprogram Frøavl.

Tre forskellige situationer kan bidrage til jordens frøbank af tidligere dyrkede græsser før nyudlæg:

- planter, der overlever efter første frøhøst og sætter frø
- spildfrø, som bevarer spireevnen i jorden indtil næste nyudlæg
- frø produceret på planter, der etablerer sig som ukrudt i mellemafgrøder.

I projektet har alle tre områder været undersøgt.

Kulturgræsser som ukrudt. Peter Kryger Jensen, Afd. for Plantebeskyttelse. DJF rapport nr. 67. Pris 50 kr.

Jordbearbejdningserosion

Ved jordbearbejdningserosion forstås nettoflytning af jord ned ad bakke som følge af jordbearbejdning. Den frugtbare jord flyttes på den måde stille og roligt ned i lavninger, overfor veje, hegn og andre steder, der grænser op til marken. Det medfører lyse bakkekammer, hvor afgrøden står tyndt.

Årsagen er, at jordpartiklerne som følge af tyngdekraften bliver flyttet længere, når jordbearbejdningen foregår ned ad bakke end opad. Det kan gøre markerne uensartede mht. udbytter og tørkefølsomhed, og det øger risikoen for tab af jord og næringsstoffer til vandområder.

Med den stigende mekanisering og intensivering af landbruget er problemet blevet mere omfattende, og for at få omfanget belyst er der udført forskning vedrørende dels omfanget af jordbearbejdningserosionen siden 1950'erne, og dels jordflytningen i nuværende dyrkningssystemer.

Hvor det er praktisk muligt kan jordbearbejdningserosion reduceres og muligvis helt undgås ved hjælp af:

- reduceret jordbearbejdning, herunder antallet af jordbearbejdninger
- reduceret hastighed
- reduceret bearbejdningsdybde
- direkte såning
- pløjning på skrå eller om muligt på tværs, hvor jorden vendes opad.

Jordbearbejdningserosion. Goswin Heckrath og Jørgen Djurhuus, Afd. for Plantevækst og Jord, og Ulrich Halekoh, Afd. for Jordbrugssystemer. Grøn Viden nr. 251. Pris 20 kr.



Udvikling af adfærdstest af søer

Rapporten omhandler et forsøg på at finde en praktisk anvendelig og stabil test, der kan anvendes til at finde de søer, som bidrager mest til aggression i en gruppe.

Undersøgelsens formål var at belyse, hvilke sociale egenskaber hos de enkelte søer, der påvirker aggressionsniveauet i gruppen, ensartetheden i en sos sociale adfærd i forskellige grupper, forudsigeligheden af soens adfærd ud fra reaktionen i en eller flere adfærdstests inden indsættelse i gruppen, og endelig testenens validitet mht. gentagelighed, afhængighed af social erfaring og erfaring med testen.

Flere testtyper blev afprøvet, bl.a. blev et udstoppet sohoved brugt til at afprøve soens aggression. Der er planlagt indsamling af et større datamateriale baseret på en af de afprøvede tests.

Af rapportering vedr. projekt HUS97-14. Resultater fra forsøg vedr. udvikling af test til identifikation af sociale egenskaber hos søer, der indebærer forøget risiko for højt aggressionsniveau i en gruppe. Karin Hjelholt Jensen, Birte Lindstrøm Nielsen og Anne N. Wolfenbergs Olsen, Afd. for Husdyrsundhed og Velfærd. Intern rapport nr. 155. Pris 50 kr.

Bemærk: Denne rapport skal bestilles på tlf. 8999 1615 eller fax 8999 1040.

Forskning i husdyravl og genetik i det 21. århundrede

I forbindelse med temamødet på Forskningscenter Foulum d. 19. april 2002 er der blevet udarbejdet en rapport, som viser status og visioner for Afdeling for Husdyravl og Genetik. Temamødet markerede samtidig, at

forskningschef Bernt Bech Andersen har valgt at gå på pension; temamødet og rapporten viser en del af de kompetencer, afdelingen er i besiddelse af i dag og har nået under Bernt Bech Andersens ledelse, siden afdelingen blev oprettet i 1995.

Rapporten indeholder artikler om en lang række emner, f.eks. forskningsmetoder, reproduktionsteknologi (kloning), resistens mod sygdomme, den genetiske baggrund for dyrenes adfærd, avl af pelsdyr og fjerkræ, og bevaring af genetiske ressourcer.

En kort artikel om forskningen kan ses i JordbrugsForskning nr. 2, 2002. *Animal Breeding and Genetics in the 21st Century. Status and Vision for Future Research. Just Jensen (red). Dept. of Animal Breeding and Genetics. DIAS Report No. 38. Pris 100 kr.*

Stabilisering af driveveje til køer

Når køer skal til eller fra græsmarker er der behov for en solid drivevej. Mange steder er der problemer med optrædning og meget vand på drivevejene, og det er derfor blevet undersøgt, hvilke materialer der er bedst til at udføre solide driveveje.

De materialer, der er indgået i den to-årige undersøgelse, er træflis, muslingeskaller, betongenknus, stabilgrus, fyldsand, Leca drænstrømper, kunststofmætter og forskellige geonet og -tekstiler. Materialerne blev afprøvet i forskellige sammensætninger i 3 eller 4 lag, f.eks. et lag fyldsand øverst, så geonet, fyldsand igen og nederst drænstrømper.

Det viste sig, at flere typer materialer kunne anvendes, men at det er nødvendigt at vedligeholde drivevejen. Blandt andet skal drivevejen have fald mod siderne, og der skal altid være tætte kanter ved siderne, som kan bremse regnvandet. Af konklusionerne om de forskellige materialer kan nævnes, at træflis kan være udmærket, men skal udskiftes hvert år, og bæreevnen mindskes efterhånden som den formulder. Geonet er tilbøjelig til at blive sparket op og skal derfor sik-

res forsvarligt ved at blive gravet ca. 20 cm ned.

Stabilisering af driveveje til køer. Kaj Hansen, Jan S. Strøm og Morten Levring, Afd. for Jordbrugsteknik. Grøn Viden nr. 25. Pris 20 kr.



Plantageundersøgelse af Stevnsbær

To gange tidligere er kirsebæravlen i Danmark undersøgt mht. blandt andet udbytter. I høsten år 200 blev denne tredje undersøgelse foretaget, som omfattede 154 plantager med i alt 495 ha.

Formålet var at skaffe svar på flere vigtige spørgsmål: Hvilken grundstamme og klon fører til det bedste resultat, og har gylle en gunstig virkning på udbytterne?

Årsagen til de periodevis dårlige udbytter i Stevnsbær ser ikke ud til at kunne forklares eller afhjælpes med nogen af de undersøgte metoder eller tiltag. Men selv om sammenligningen af to grundstammer i undersøgelsen ikke viser nogen sikker forskel er det ikke utænkeligt, det alligevel er grundstammer og effekterne heraf, der er afgørende for udbytterne.

Måske viser det sig, hvilken grundstamme der bliver fremtidens basis for produktion af Stevnsbær når det forskningsprojekt, som i dag er i gang på Forskningscenter Årslev, når så langt, at det står klart hvilke af de 18 grundstammer til bærrerne, der er bedst egnede.

Plantageundersøgelse – Stevnsbær 2000. Bjarne Hjelmssted Pedersen, Afd. for Prydplanter og Vegetabilsk Fødevarer. DJF rapport nr. 25. Pris 50 kr.

Vær tidligt ude, hvis der skal pærer på træet næste år!

Clara Frijs er en af Danmarks absolut lækreste spisepærer, og i år er der i de fleste plantager blomster så langt øjet rækker. Med mindre vejrguderne ødelægger det for os er der alle chancer for at der bliver masser af saftige og sprøde pærer at sætte tænderne i til efteråret. Men til gengæld skal der gøres en indsats for at få frugt til næste år



En af udfordringerne ved at dyrke 'Clara Frijs' er at få et godt udbytte på træerne hvert år. Sorten har stor tendens til vekselbæring, hvor et år med højt udbytte efterfølges af et år næsten uden frugter. Svingningerne i udbyttet bliver ofte fremkaldt af et år med dårligt vejr i blomstringen, som resulterer i dårlig sætning og få frugter på træet. Året efter vil der til gengæld komme mange blomster og frugter på træet. Hormoner i kernerne af de spæde frugter vil trænge ud i frugtsporerne og hæmme dannelsen af blomsterknopper. Kraftig skudvækst har en lignende effekt – her kommer hormonerne fra skudspidserne – og det er årsagen til, at især unge pæretæer på en kraftig grundstamme kan være svære at få i bæring.

I år med mange blomster og frugter skal fokus være på at forbedre blomsterknopdannelsen:

- Der skal tyndes kraftigt i blomster og unge frugter, og tidspunktet for udtyndingen er meget vigtigt. Blomster/frugter skal fjernes inden for den første måned efter at træerne har blomstret. Venter man til først i juli måned kan man påvirke dette års frugtstørrelse, men man kan ikke længere påvirke næste års blomstring.
- Blomstersporer, som sidder inde i træet eller vender nedad fjernes ved beskæring – de giver alligevel også de dårligste frugter
- Blomsterknopdannelsen forøges, hvis man i stedet for at tynde spredt over hele træet fjerner alle frugter på en gren (og gerne på mange grene pr. træ).
- Chancerne er størst for at få blomsterknopper på sidste års skud – hvis skuddene er kraftige eller stej-

le kan man forbedre chancerne ved at knække dem ved basis og lade dem gro fast igen. (Det skal gøres kort tid efter blomstring).

Kemisk udtynding er den letteste metode til at tynde mange træer. En lang række midler er undersøgt for deres effekt som blomst eller frugtdundere, men ingen har vist sig at være særligt effektive til at tynde Clara Frijs. Kemisk udtynding i pære besværliggøres af, at blomstringen er tidlig, og mange af midlerne kræver forholdsvis høje temperaturer for at virke godt.

Håndtynding er derfor fortsat en nødvendighed – også i kommercielle plantager.

*Marianne Bertelsen,
Afd. for Prydplanter og
Vegetabilske Fødevarer*