



Succesfuld bekæmpelse af Ager-Tidsel – uden kemi

Ager-Tidsel har i de seneste år været et stigende problem i de danske kornmarker, særligt i de økologiske sædskifter. Ved en målrettet indsats har man på Forskningscenter Flakkebjerg vist, at selv meget kraftige og store kolonier af tidsler kan bekæmpes indenfor en relativ kort tidshorisont, uden brug af herbicider

Projektet, der udføres i samarbejde med FØJO, har bevidst satset på bekæmpelsesstrategier, der kan anvendes indenfor økologisk jordbrug, i dette tilfælde forskellige mekaniske bekæmpelsesmetoder, alene eller i kombination med konkurrencesterke afgrøder.

Afhugning og konkurrence

Bag valget af strategier ligger der to grundlæggende antagelser.

1. gentagne afhugninger af tidsler henover vækstsæsonen, udført i en afgrødetype, der tåler en sådan behandling, vil kunne udsulte og svække tidslen i en sådan grad, at

den i den efterfølgende sæson ikke vil være i stand til at konkurrere med en kornafrøde.

2. ved at indskyde en meget konkurrencesterk afgrøde i sædskiftet vil man ligeledes kunne udsulte tidslerne og dermed opnå en tilsvarende effekt den efterfølgende vækstsæson.

I et af forsøgene blev der i 2001 udført gentagne afhugninger, ca. hver 14. dag i perioden medio april til medio juli, i en kløvergræsmark. I 2002 blev der sået vårbyg på samme mark, og ved høst blev tidselbiomassen opgjort til

390 g/m² i parceller uden nogen behandling og til 90 g/m² i parceller, hvor der var udført afhugninger, altså et fald på ca. 80 % som følge af de gentagne afhugninger. Dette gav samtidig en udbyttetigning på ca. 50 %.

I et andet forsøg blev der i stedet for afhugninger udført radrensninger med samme interval og i samme tidsrum. Behandlingerne blev udført i 2001 i en vårbygmark, sået med en rækkeafstand på 24 cm og med kløvergræs som efterafgrøde. I 2002 blev der sået vårbyg, og ved høst havde radrensningen det foregående år betydet en reduktion af tidselbiomassen

Tidslens vækstform med særdeles kraftige underjordiske udløbere gør, at et enkelt individ på få år kan blive til en omfangsrig og tabsvoldende koloni.



Effekter af forskellige typer af mekanisk bekæmpelse på tilstedeværelsen af tidsler samt høstudbyttet.

	Forsøg med gentagne afhugninger		Forsøg med radrensning	
	Tidseltørvægt g/m ²	Udbytte hkg/ha	Tidseltørvægt g/m ²	Udbytte hkg/ha
Ubehandlede parceller	390	25	70	30
Behandlede parceller	90	37	4	29

på ca. 95 % i de radrensede parceller i forhold til de ubehandlede parceller.

Dette fald i mængden af tidsler påvirkede dog ikke udbyttet, hvilket formentlig skyldtes, at mængden af tids-

ler i de ubehandlede parceller har ligget på et ikke-tabsgivende niveau.

Gode resultater i løbet af et par år
Hvad enten der er tale om et akut problem med meget tætte tidselkolonier,

der giver betydelige udbyttereduktioner, eller der er tale om en præventiv indsats mod endnu ikke veletablerede kolonier, kan man indenfor en to års periode opnå gode resultater ved at vælge en mekanisk bekæmpelse på det rigtige tidspunkt i sædskiftet.

Bortset fra et forsøg med rødkløver, der næsten eliminerer tilstedeværelsen af tidsler, har det at indskyde konkurrencetærke afgrøder i sædskiftet ikke vist at have den forventede effekt.

Yderligere oplysninger

Forsker Enrico Graglia,
Afd. for Plantebeskyttelse,
tlf. 5811 3445,
enrico.graglia@agrsci.dk

Mange kilder til forurening af grundvandet

Forskningsprofessor Arne Helweg har fundet tiden inde til at gå på pension. Arne Helweg er internationalt kendt for sin forskning i pesticiders effekt og skæbne i jordmiljøet

Efter ca. 37 år med tilknytning til Danmarks JordbrugsForskning, men med afstikkere til Oxford og DTU, holder forskningsprofessor Arne Helweg afskedsforelæsning i Flakkebjerg den 26. juni for at sige tak for mange gode år. Arne Helweg udtrykker, at han går på pension fra et af de mest spændende job, man kan forestille sig indenfor forskningsverdenen.

Mulighederne i Danmarks JordbrugsForskning – tidligere Statens Planteavlsvforsøg – har været overordentlig gode. Specielt fremhæver Arne Helweg den enestående mulighed, vi i sektorforskningen har for at udnytte vores forskningsresultater, lige fra den internationale meriterende publikation over præsentation af resultaterne i undervisning og studentervejledning, og til udnyttelsen som vejledningsgrundlag for konsulentvirksomheden og foredrag for praktikere.



Forskning både for erhverv og samfund

Denne brede kontakt sikrer, at forskningsopgaverne i vidt omfang er umiddelbart relevante for samfundet, ikke snævert for et erhverv, men dog

med sigte på de problemer, dette erhverv har og giver for det øvrige samfund. Vi har gennem kontakten med konsulenter og erhverv indblik i, hvor disse problemer kan opstå, vi har med vores forskerbaser indblik i hvilke

spørgsmål, vi skal stille, og hvordan problemerne skal løses, og vi har kontakt med dem, som kan være med til at løse problemerne.

Arne Helwegs arbejde på miljøfronten startede med et semester i Oxford, hvorefter han kom til Statens Planteavlslaboratorium i Lyngby hos den internationalt kendte mikrobiolog Dr. H.L. Jensen. Efter tre år ved Økologi og Miljølære på DTU blev det til godt 20 år ved Forskningscenter Flakkebjerg. Opgaverne har omfattet pesticidernes effekt og skæbne i jordmiljøet, herunder effekter på mikrobiologiske omsætninger, nedbrydning af pesticider og deres binding og transport i jorden. Til at illustrere Arne Helwegs seneste arbejdsopgaver ses figuren i denne artikel, som både er blevet brugt i et engelsk tidsskrift i 1994 og adskillige gange i danske publikationer.

Der er mange kilder til forurening af grundvandet

Figuren illustrerer, at når man har konstateret forureninger i grundvand, i overfladevand eller i brønde og borer, skal man være opmærksom på en række kilder for at finde forklaringen på problemet.

De forskellige forureningskilder er:

1. Direkte forurening af brønde og borer på grund af pesticid anvendelse i umiddelbar nærhed af boring eller brønd
2. Udvaskning fra fylde- og vaskepladser for sprøjter, idet spild og rester fra afvaskning og sprøjterengøring kan gøre pladsen til en punktkilde
3. Spredning af forureninger fra nedgravet pesticidaffald og fra lossepladser. Omfanget er ukendt, men nedgravning og lossepladser har været anvendt til pesticidaffald
4. Nedvaskning af pesticider udsprøjt på marken. Nye problemer er dukket op med transport gennem makroporer og særlige problemer om efteråret
5. Forurening efter pesticidanvendelse på særlig sårbare områder, hvor overfladen ofte vil være dækket af grus og sten, og hvor en særlig godkendelsesprocedure vil være nødvendig.

Ikke altid 'landbrugets skyld'!

Det har ikke altid været let at få forståelse for, at når man havde konstateret forureninger i grundvand og i brønde og borer, så var det vigtigt at se på, hvor forureningerne kom fra, og ikke blot acceptere, at den mest synlige kilde, "landmandens sprøjtning af markerne", altid var årsagen.

Der er de senere år kommet mere bredde i debatten, selv om hovedparten af interessen og forskningsmidlerne stadig går til at checke anvendelsen på marken. Specielt er der nu også kommet fokus på vaske- og fyldepladserne, og på at anvendelsen af ukrudtsmidler i nærheden af borer og brønde kan være vigtige forureningskilder.

Forhåbentlig kan der indenfor et halvt års tid komme bud på, hvordan nogle af problemerne ved vask og fyldning kan reduceres, specielt således at man får fjernet processen fra de grusdækkede gårdspladser.

Vi mangler stadig mange svar

Arne Helweg peger dog på, at der stadig på området forureningskilderne og deres betydning, er problemer, der skal findes svar på:

- Er det f.eks. sikkert at foretage vask og skylning i marken på den måde, man må formode det vil ske på, hvis man ikke længere må bruge gårdspladsen.
- Hvilken risiko er der for spredning af pesticider fra de eksisterende punktkilder (vaske- og fyldepladser og nedgravet affald), og hvad skal man gøre for at afhjælpe en forureningsrisiko – mulighed og behov for oprensning.
- Hvor mange steder er pesticider gravet ned. Problemet er stadig ikke løst, men en spørgeundersøgelse med hjælp fra Dansk Landbrugsrådgivning kan måske hjælpe med at få svaret. Det kræver dog nok "Frit lejde" og oprydningsstøtte at få folk til at udpege og oprense lokaliteterne.
- Er der skjulte problemer med andre metabolitter end BAM og metribuzin, som trænger til at blive nærmere belyst.



Arne Helweg håber, at man i den nye Pesticidhandlingsplan vil afsætte midler og indskrive forsøg på at løse nogle af disse problemer.

Fremtidsudsigterne for sektorforskningen er dog ikke de bedste, illustreret ved de mange fyringer det sidste år. Man må håbe, at de bevilgende myndigheder ikke glemmer, at der er opbygget en omfattende viden, som hurtigt kan lide ubodelig skade.

Yderligere oplysninger
Forskningsprofessor
Arne Helweg,
Afd. for Plantebeskyttelse,
tlf. 5811 3408,
arne.helweg@agrsci.dk

Fodringen kan påvirke fedtsyrerne i oksekød – og måske gøre kødet sundere

En undersøgelse af fedtsyresammensætning, CLA og andre fedtsyrer med specielle positive eller negative egenskaber i stude- og ungtyrkød

Der foregår en løbende debat om, hvad der er sundt og hvad der er usundt ved vores fødevarer. De fleste kostanbefalinger går på, at vi skal begrænse vores totale fedtindtag og at vi skal sikre den rette balance mellem de forskellige fedtkilder, så vi får et 'sundt' indtag af de forskellige fedtsyrer. Ofte er justeringen af kostplanen derfor, at vi danskere skal spise mindre fedt fra kød og mælkeprodukter og mere fra planteolier og fisk.

Men er det muligt, at også oksekød kan beriges, så fedtet (også kaldet talgen) får en mere hensigtsmæssig sammensætning – set ud fra et sundhedsmæssigt synspunkt? Og er der eventuelt visse fedtsyrer i oksekød og talg, som har specielle positive effekter på den humane sundhed?

Svaret er ja, for det er faktisk muligt at manipulere med oksekødets fedtsyrer til en vis grad. Og fedtindhold og fedtsyresammensætning i oksekød har stor betydning for smag, holdbarhed og kødets ernærings- og sundhedsmæssige værdi.

CLA fedtsyrer

Og ja, der findes nogle fedtsyrer kaldet "CLA" i oksekød og -tal, som kan have positiv effekt på menneskers sundhed. Ved den mikrobielle aktivitet i vommen vil en del af de umættede fedtsyrer i foderet hydrogenes. Herved dannes både mættede og umættede fedtsyrer. De mikrobielt syntetiserede fedtsyrer findes både som cis og trans former. En speciel gruppe af linolsyrer (C18:2), hvor dobbeltbindingerne sidder i konjugation kaldes "conjugated linoleic acid" (forkortet: CLA). Disse fedtsyrer tillægges mange positive effekter på mange processer i den menneskelige organisme. Det er bl.a. vist, at CLA 1) kan sti-



mulere antigen-specifik antistofproduktion i mennesker, 2) kan øge energiomsætningen og påvirke kropssammensætning, så der bliver større muskelmasse og mindre fedt, 3) har positive effekter på blodets fedtstoffer og blodets styrkning, og 4) kan hæmme kræftcellers vækst.

Imidlertid medfører et øget indhold af umættede fedtsyrer, som fx CLA, en øget risiko for oxidation af fedtet ved lagring, hvorved spisekvaliteten og den ernæringsmæssige kvalitet forringes. Fodringsmæssige tiltag, der øger indholdet af umættede fedtsyrer, bør derfor følges op af undersøgelser der belyser, om behovet for antioxidanter i kødet er opfyldt.

Vi har i et samarbejde med DTU Biocentrum i Lyngby undersøgt talg fra i alt 88 stude samt 10 traditionelt opfodrede ungtyre. Den væsentligste forskel på stude og ungtyre er, at fedtindholdet i kødet (det intramuskulære fedt) er ca. 5-8% i en stud og 1-2% i en ungtyr. Når oksekød spises som bøffer vil en vis del af fedtkanten også blive

spist, og derfor er det også relevant at undersøge denne. Formålet var således at fastlægge fedtsyre-sammensætning og indholdet af specielle fedtsyrer (bl.a. CLA) i stude- og ungtyrkød og talg fra dyr produceret under danske forhold.

Højere CLA indhold i stude end i tyre

Resultaterne viser, at CLA indholdet er væsentligt højere i stude end i ungtyre, og at Jersey stude har mere CLA i talgen end SDM stude. Talgen fra stude har et CLA indhold, der er lavest i april efter en vinterfodring på helsædsensilage, stiger under afgræsning frem til august, falder en smule i efteråret, hvis der gives korntilskud på græs, og er efter en lang afgræsningsperiode frem til november stadig meget højt i december, selv efter en kort slutfedning med helsædsensilage og korn.

Der kan altså påvises et højere indhold af CLA og et mere gunstigt fedtsyremønster (n-3 og n-6 fedtsyreforhold) i studekød i forhold til ungtyrkød, og det er vist, at fodringen/ produktionssystemet kan påvirke kødets og talgens CLA-indhold i en ønsket retning.

I øjeblikket undersøges kødets smag med henblik på at sammenholde fedtsyrebestemmelserne med kødets smag, holdbarhed og sundhedsmæssige egenskaber.

Dansk Kvæg og FØJO II har støttet projektet økonomisk.

Yderligere oplysninger

Seniorforsker Mogens Vestergaard, Afd. for Husdyrernæring og Fysiologi, tlf. 8999 1507, Mogens.Vestergaard@agrsci.dk

Fase 1 af SvineGenom projektet er fuldført

Det store dansk-kinesiske samarbejdsprojekt har resulteret i det første kendskab til de fleste af svinets 30.000 – 40.000 gener. Projektet har meget stor betydning for forskningen indenfor bl.a. dyresundhed og -avl, men også forskningen i det menneskelige genom kan nyde godt af projektet



Danmarks JordbrugsForskning (DJF) har sammen med Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole (KVL), Danske Slagterier og de kinesiske samarbejdspartnere Beijing Genomics Institute og Chinese Academy of Science stået for den store forskningsmæssige indsats og gennemført første fase af det dansk-kinesiske projekt "SvineGenomet".

Projektets første del

Omkring 3 millioner stykker genomisk DNA er blevet kortlagt (sekventeret) i den første fase af projektet. Det vil sige: deres DNA-kode (base-rækkefølge) er afdækket. Tilsammen udgør fragmenterne derfor brikkerne i det enorme puslespil, som – når det bliver samlet i næste fase af SvineGenom projektet – vil give et meget detaljeret DNA-kort over svinets arveanlæg med alle dets gener og øvrige basale DNA-komponenter.

Derudover er der sekventeret 1 million cDNA-fragmenter (EST-sekvenser), som stammer direkte fra de aktive gener i det væv, som cDNA-samlingen er lavet ud fra. De sekventerede cDNA-fragmenter stammer fra 100 forskellige organer og væv udtaget fra voksne og unge svin såvel som fra svinefostre. Hermed er der ikke blot opnået kendskab til de fleste af svinets

gener, men også til hvornår og i hvilke væv disse gener er aktive. Samtidig har sekventeringen af fragmenterne givet en masse viden om den genetiske variation og om svinegenomets øvrige DNA-komponenter.

Puslespillet samles i næste fase

I genomprojektets næste fase skal puslespillet samles. Et meget omfattende forskningsarbejde, der bl.a. inkluderer en mere intensiv sekventering, er dog nødvendigt inden det vil blive muligt at "samle" DNA-sekvenserne til meget store kontinuerte stykker af kromosomerne.

Dette er et meget stort (læs: dyrt) projekt for Danmark og Kina alene, og vi undersøger for øjeblikket muligheden af at udvide samarbejdet, således projektet kan afsluttes som et større internationalt samarbejde. Samtidig er der i Danmark med støtte fra det statslige forskningsprogram "Større Tværgående Forskergrupper" dannet et forskningsnetværk, der samarbejder om at udnytte de data, der kommer ud af genomprojektet. I dette netværk indgår husdyrforskere ved KVL og DJF, bioinformatikere ved Danmarks Tekniske Universitet og Aarhus Universitet samt medicinsk genetiske forskere ved Aarhus Universitet.

Den forskningsmæssige betydning

Forventningerne til projektets forskningsmæssige betydning er meget store. Deltaljeret kendskab til svinegenomet vil have afgørende indflydelse på en lang række forskningsområder, både inden for husdyrsektoren, det humanmedicinske felt og mere grundvidenskabelige forskningsgrene. Eksempelvis vil gener med betydning for dyresundhed og -velfærd meget hurtigere og nemmere kunne identificeres. Komparative analyser af svinets og menneskets gensekvenser vil muliggøre identifikation af nye menneskegener, hvilket vil være af stor grundvidenskabelig værdi og af stor interesse for medicinalindustrien. Sådanne undersøgelser vil også med stor sandsynlighed kunne danne grundlaget for udvikling af en lang række efterspurgte svine modeller for sygdomme hos mennesker.

Yderligere oplysninger
Forskningsleder Christian Bendixen, Afd. for Husdyravl og Genetik, tlf. 8999 1356, christian.bendixen@agrsci.dk

Tildeling af kvælstof til frøgræs

I et forskningsprogram med nationalt og internationalt perspektiv undersøges, hvordan den store danske produktion af frøgræs får det bedste ud af de begrænsede mængder kvælstof, det er tilladt at tilføre planterne

Danmark har en fremtrædende placering blandt verdens græsfrø-producerende lande. Vi eksporterer ca. 93% af vores produktion, og denne eksport har en værdi af ca. 1,1 mia. kr (incl. EU støtte).

Årsagen til Danmarks fremtrædende position er bl.a. en lang tradition for dyrkning af frøgræs samt favorable klimatiske forhold, herunder en lang frøfyldningsperiode.

Forskningsprogram Frøavl

Traditionen for dyrkning af frøgræs er fulgt op af et ønske fra frøbranchen om en fortsat udvikling og fornyelse af dyrkningssystemerne, samt et ønske om at styrke den mere basale forskning inden for frøgræs. Forskningsprogram Frøavl II (2000-2005) er et eksempel på et samfinansieringsprojekt mellem erhverv, DJF og Direktoratet for FødevareErhverv, og et delprojekt inkluderer Ph.D.-studiet "Dynamics of Nitrogen Use Efficiency in Grass Seed Crops".

Som de eneste frøgræsavlere i verden er de danske pålagt restriktioner for anvendelsen af kvælstof. Da talrige forsøg viser en positiv sammenhæng mellem mængden af tilført kvælstof og frøudbytte, er en optimal udnyttelse af det tilførte kvælstof afgørende for et højt udbytte.

Undersøgelse af effekten

For at optimere udnyttelsen af kvælstof er det vigtigt at kvantificere effekten af kvælstof på de enkelte udbyttedannende komponenter, der samlet giver det endelige frøudbytte. Effekten af en sen kvælstoftilførsel på antallet af sideskud samt akkumuleringen af kvælstof i plante-organerne rod,

stængel og blade blev derfor undersøgt i vandkultur- og pottforsøg.

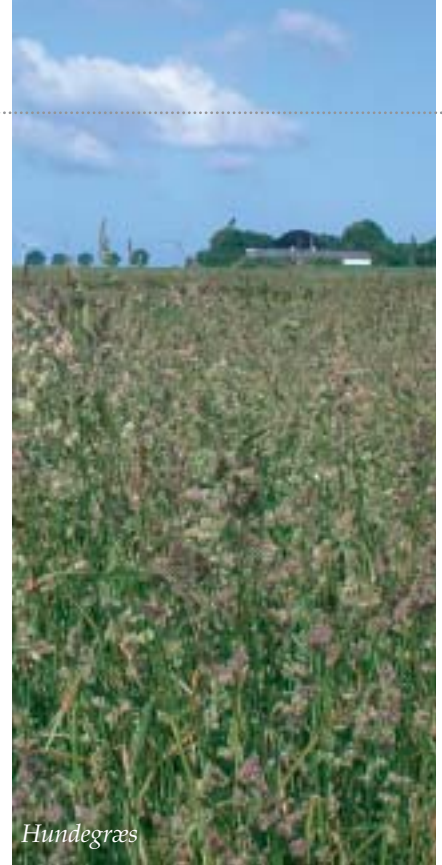
Udnyttelsen af den sene kvælstoftilførsel var afhængig af plantens aktuelle kvælstofstatus, hvor en lav kvælstofstatus medførte akkumulering af kvælstof i hele planten samt en øget skudproduktion. Ved en høj kvælstofstatus blev den ekstra kvælstoftildeling derimod akkumuleret i blade, hvor transportvejen til frøet ved den efterfølgende indlejring er kort.

Muligt at udligne forskelle

Tilgængeligheden af kvælstof på markniveau er varierende, og resultatet heraf er en uens udvikling af frøafgrøden og i mange tilfælde et varierende frøudbytte. Tilførsel af kvælstof sent i vækstsæsonen er en mulighed for at udligne forskelle i afgrødeudviklingen samt at øge frøudbyttet. Men hvordan og hvornår identificeres de områder af marken, hvor en tildeling er fordelagtig? Markforsøg viste, at det bedste udviklingstrin for at definere områder i marken, hvor tilgængeligheden af kvælstof er lav, er i frøafgrødens strækningsfase. Med kendskab til afgrødens varierende kvælstofstatus kan tilførslen koncentrerer til de dele af marken, hvor en supplerende tilførsel er mest optimal.

Datamateriale

Udvikling af en gødningsstrategi med en optimeret kvælstofudnyttelse forudsætter et stort datamateriale, hvor kvælstofindholdet er analyseret i planteprov gennem vækstsæsonen og fra planter dyrket under varierende vækstforhold. Datamaterialet skal vise sammenhængen mellem afgrødens kvælstofindhold og frøudbyttet, og ved hvilken kvælstofstatus en supplerende tilførsel er fordelagtig.



Hundegræs

Hurtiganalyse

Ét resultat fra Ph.D.-studiet var udviklingen af en hurtiganalysemetode til bestemmelse af kvælstofindhold i planteprov. I samarbejde med Levnedsmiddelteknologi på Landbohøjskolen og ved bl.a. at anvende forsøg fra Landscenteret i Skejby blev der udviklet en kalibrering til analyse af det totale kvælstofindhold i græsprøver ved anvendelse af nær-infrarød refleksionspektroskopi (NIR). Fordelen ved NIR-metoden er, at den er mindre arbejdskrævende og billigere end traditionelle vådkemiske analysemetoder. Usikkerheden på NIR blev vurderet til at være tilfredsstillende til formålet.

På sigt vil implementeringen af denne metode gøre det muligt på en hurtig og billig måde at bestemme kvælstofindholdet i græsprøver med det formål at kvantificere den sene kvælstoftilførsel. I et internationalt perspektiv er resultaterne fra Ph.D.-projektet vigtige for frøavlerne i lande, hvor kvælstofrestriktioner er nært forestående. Den franske frøavlerorganisation er f.eks. en oplagt samarbejdspartner i et europæisk projekt.

Yderligere oplysninger

Forskningsassistent René Gislum,
Afd. for Plantebiologi, tlf. 5811 3476,
rene.gislum@agrsci.dk

Temamøde om Pelsdyrproduktion

Onsdag den 24. september 2003 afholder Danmarks JordbrugsForskning temamøde om pelsdyrproduktion på Forskningscenter Foulum. Mødet vil sætte fokus på en række aktuelle emner inden for minkavl: adfærd og velfærd, avl og genetik samt fodring og fordøjelighed af foder.

Det endelige program og oplysninger om tilmelding kan ses på www.agrsci.dk.

Afskedsreception for Arne Helweg



Forskningsprofessor Arne Helweg har ønsket at gå på pension. På Forskningscenter Flakkebjerg afholdes **torsdag d. 26. juni 2003 en afskedsforelæsning kl. 14** med titlen *Pesticider i jordmiljøet: Hvem satte fokus på problemet? Forskerne og træk af udviklingen oplevet gennem 37 års pesticidforskning*

Efter forelæsningen er afdelingen vært ved en reception.

Tilmelding til sonja.graugaard@agrsci.dk, eller tlf. 5811 3356, senest tirsdag d. 24. juni kl. 12.00

Se desuden artiklen side 2-3.

Nye publikationer fra DJF

MARKBRUG

Review: Wheat grain composition and implications for bread quality.
J. Emanuelson, S.B.F. Andersen og C.R. Jensen, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, B. Wollenweber og J.R. Jørgensen, Afd. for Plantebiologi, DJF. DIAS report no. 92. **Pris 50 kr.**

Sukker i græs. Indhold og analysemetoder.

Karen Søgaard, Afd. for Jordbrugsproduktion og Miljø, Knud Erik Bach Knudsen og Martin Riis Weisbjerg, Afd. for Husdyrernæring og Fysiologi, Rudolf Thøgersen, Dansk Kvæg, og Karsten Attermann Nielsen, Landscentret. Grøn Viden nr. 277. **Pris 20 kr.**

HUSDYRBRUG

Driftsledelsesmæssige udfordringer ved etablering af automatiske malke-systemer (AMS) i eksisterende mælkeproduktionssystemer.
Egon Noe og Troels Kristensen, Afd. for Jordbrugsproduktion og Miljø. DJF rapport nr. 47. **Pris 50 kr.**

Fodringsstrategier for diegivende søer.

Viggo Danielsen, Afd. for Husdyrernæring og Fysiologi. Grøn Viden nr. 33. **Pris 20 kr.**

Forsøg med ekstra lysin til diegivende søer.

Viggo Danielsen, Afd. for Husdyrernæring og Fysiologi. Grøn Viden nr. 34. **Pris 20 kr.**

Publikationerne kan ses på www.agrsci.dk, hvor de også kan bestilles. Der kan desuden tegnes abonnement på DJFs publikationsserier ved henvendelse til biblioteket på Forskningscenter Foulum, tlf. 8999 1010, library.foulum@agrsci.dk



Svampesygdomme i korn vil om få år kunne afsløres af DNA-chip

Et nyt forskningsprojekt 'DNA-chip til monitorering af svampe i korn' vil både kunne bedre fødevarer sikkerheden og give større viden om, hvad der forårsager svampene

I samarbejde med KVL, DTU og Bioteknologisk Institut deltager Afd. for Plantebeskyttelse i et nyt 4 årigt projekt under Direktoratet for FødevareErhvervs program "Fødevareteknologi, sikkerhed og kvalitet". Det overordnede formål er dels hurtigt og sikkert at kunne påvise toksin producerende *Fusarium* i korn og dels at undersøge hvilke miljøforhold der fremmer produktionen af toksiner under naturlige forhold. I projektet vil der blive udviklet metoder til detektion af *Fusarium* ved hjælp af DNA-chips (microarray), og gen-ekspressions profiler af toksin-gener i *Fusarium* vil blive undersøgt under forskellige miljøpåvirkninger, ligeledes vha. DNA-chips.

Hvad er en DNA-chip

En DNA-chip består typisk af en glasoverflade på størrelse med et objektglas, hvorpå der er sat små pletter med DNA stykker, som specifikt kan genkende DNA fra f. eks. patogene mikroorganismer. DNA fra en prøve kan mærkes med farvestoffer, således at man kan observere den specifikke genkendelse. Hvis DNA chippen f. eks. genkender DNA fra *Fusarium*, vil den pågældende plet lyse op, og prøven er positiv.

Der kan sidde flere tusind sådanne

pletter på en enkelt glasoverflade, og man er således i stand til at undersøge for et stort antal patogener i én arbejdsdag.



Aksfusarium

Fusarium et problem for fødevarer sikkerheden

Til sikring af kvaliteten og sikkerheden af fødevarer er det nødvendigt med gode råvarer. Korn inficeret med *Fusarium* udgør en alvorlig trussel mod sikkerheden, da sekundære metabolitter fra svampen, f.eks. T2-toxin, nivalenol (NIV) og deoxynivalenol (DON), er toksiske overfor både dyr og mennesker.

Forekomsten af *Fusarium*, men også dens produktion af toksiner, er afhængig af en række faktorer såsom kvælstoftilførslen, plantens vandstatus og tilstedeværelsen af andre svampe.

For at sikre korn af god kvalitet er det nødvendigt med hurtige, effektive og billige monitoringsmetoder, som f.eks. DNA chip teknologi. Samtidig er det nødvendigt med en bedre viden om forskellig faktorer indflydelse på produktionen af toksiner for således at kunne kontrollere toksinniveauet i korn.

Projektets formål

Det er formålet med det nye projekt at:

- udvikle en effektiv detektionsmetode for *Fusarium*. Metoden skal kunne analysere for – og skelne – flere *Fusarium* arter i samme arbejdsdag og metoden skal samtidig give et groft estimat af mængden af *Fusarium* i prøven samt af risikoen for tilstedeværelsen af toksiner.
- opnå et bedre kendskab til faktorer, der indvirker på produktionen af sekundære metabolitter hos *Fusarium*. I dette projekt vil vi fokusere på kvælstofniveau, tørkestress samt interaktionen med andre svampe.

Yderligere oplysninger

Seniorforsker Mogens Nicolaisen,
Afd. for Plantebeskyttelse,
tlf. 5811 3470
mogens.nicolaisen@agrsci.dk

Nyhedsbrevet Danmarks JordbrugsForskning

Udgives af Danmarks JordbrugsForskning (DJF),
Postbox 50, 8830 Tjele
Tlf. 8999 1900
Fax 8999 1919
djf@agrsci.dk

www.agrsci.dk

Oplag 2.500

Ansvarshavende: Michael Laustsen

Redaktionsgruppe:
Carl Otto Ottosen, Bernd Wollenweber,
Leif Hagelskjær, Lars Elsgaard,
Peter Holm, Morten Dam Rasmussen
Mogens Vestergaard, Britt-Ea Jensen

Fotos: Forside (Tidselmark): Henrik Grøndahl, s.3:
Sine Claudell, s.4: Mogens Vestergaard, s.6: René
Gislum, s.7 portræt og s. 8: Henny Bodil Rasmussen

Grafisk tilrettelæggelse: Enggaardens Tegnestue

Tryk: Rounborgs Grafiske Hus

Abonnement

DJFs publikationsserier kan ses på DJFs hjemmeside, men ønsker man at få f.eks. nyhedsbrevet i papirudgave kan der tegnes abonnement ved henvendelse til den nævnte adresse.

De første numre af nyhedsbrevet sendes uden beregning til abonnenterne på det nu nedlagte magasin JordbrugsForskning.

Uddrag af tekster, der er udgivet af DJF, kan benyttes mod tydelig kildeangivelse