

Nyt fra ICROFS



side 2

Pre-annoncering af CORE Organic Plus opslag; ICROFS har fået ny formand og ny bestyrelse; Udviklingsminister Christian Friis Bach på besøg i ICROFS; Inspirationstur til Brande med projekt BioConval

Artikler



side 4

Kløvergræsensilage og kompost som grøngødning



side 6

Stuefluens larver kan inaktivere uønskede bakterier i gødning



side 8

Er der mere liv i økologiske konrmarker?



side 10

Fremtidens udfordringer i økologisk og frilandssvineproduktion



side 12

Barrierer i forsyningskæden i økologisk planteavl



side 13

Arrangementer og publikationer



Pre-annoncering af CORE Organic Plus opslag

CORE Organic vil være klar til at lancere en fælles indkaldelse til nyt transnationalt forskningsprogram indenfor økologisk fødevarerproduktion i december 2013.



Udbuddets budget er på mere end 11 millioner euro inklusive EUs bidrag på 3 millioner euro til forskning og administration. Den foreløbige udbudstekst og vejledende budget pr. land er klar, og er publiceret i præannonceringen sammen med tidsplan og en liste over nationale kontaktpersoner. Vejledningen for ansøgere med de nationale regler og prioriteringer, den nye CORE Organic hjemmeside, og en elektronisk ansøgerwebside vil være klar i december. Du kan registrere dig til at få nyhedsmail på www.coreorganic2.org (nederste venstre hjørne).

Præ-annonceringen er tilgængelig [her](#).

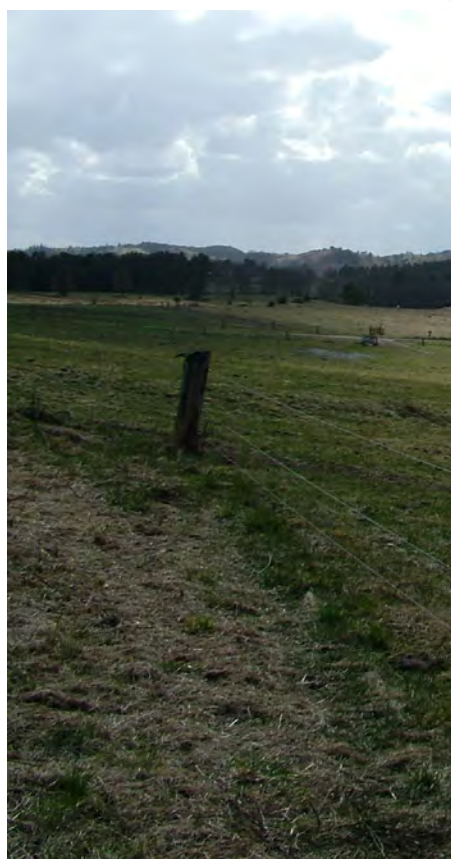
De fire tematiske forskningsområder i programmet er:

1. Crop: Plant/Soil interaction in organic crop production
2. Functional biodiversity to improve management of diseases, weeds and pests
3. Livestock health management system including breeding
4. Ensuring quality and safety of organic food along the processing chain

CORE Organic Konsortiet håber at modtage ansøgninger fra en bred vifte af naturvidenskabelige innovationsmiljøer, også fra miljøer, som ikke tidligere har fået midler fra CORE Organic.

TP Organics hjælper CORE Organic med at arrangere en dag hvor potentielle ansøgere kan mødes og diskutere ideer. Det vil foregå i Bruxelles den 18. december. Dagsordenen med tilmeldingsblanket findes [her](#).

ICROFS har fået ny formand og ny bestyrelse



ICROFS har i forbindelse med, at fødevarerministeren har forlænget centrets mandat for perioden 2013-2017 fået ny formand og ny bestyrelse. Ny formand er professor ved Institut for Samfund og Globalisering på RUC Mette Wier, der tidligere har været formand for regeringens Forebyggelseskommission og medlem af Natur- og Landbrugskommissionen.



Fødevarerminister Karen Hækkerup mener, at ICROFS er en afgørende faktor, for at regeringen kan nå sine økologimål og glæder sig over valget af den nye formand.

Også blandt de danske bestyrelsesmedlemmer er der nye ansigter, blandt andre afdelingsleder ved økologisektionen i Landbrug & Fødevarer Kirsten Lund Jensen, professor ved Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi på KU Lotte Holm og viceinstituddirektør på DTU Fødevarerinstitutionen Anders Permin.

Flere af ICROFS-bestyrelsens internationale medlemmer fortsætter i den nye periode, herunder Dr. Bernard Hubert fra AgroPolis, professor Louise E. Jackson fra University of California, dr. Mwatima Juma fra International Fund for Agriculture Development (IFAD) i Tanzania samt Roberto Ugas fra University of Lima i Peru.1, 2013, s.9. Læs mere på www.icrofs.dk

Udviklingsminister Christian Friis Bach på besøg i ICROFS

ICROFS havde sidst i oktober besøg af udviklingsminister Christian Friis Bach. Mødet var sat i stand i forbindelse med et arrangement af Viborg Radikale, som ønskede at vise ministeren nogle af Viborg Kommunes mest markante virksomheder og forskningsinstitutioner på udviklingsområdet.

Centerleder Niels Halberg bød velkommen og indledte med at introducere ministeren til ICROFS' forhistorie samt centrets nuværende internationale aktiviteter herunder aktiviteter i udviklingslandene. Niels Halberg gav eksempler på, hvordan der i Østafrika, via forskning, biologiske metoder og brug af lokale



ressourcer, med stor succes er fundet gode løsninger på at bekæmpe problemer med eksempelvis skadedyr i majs.

Endvidere præsenterede ICROFS' internationale medarbejder, Esther Waweru ministeren for projektet ProGrOV, der fokuserer på at forbedre produktivitet og væksten i eksisterende økologiske værdikæder i Uganda, Kenya og Tanzania. Dette lagde op til en generel diskussion af potentialet i agroøkologiske metoder for forbedring af vilkår for småbønder i udviklingslandene samt vigtigheden af at få opskaleret de gode eksempler fra forskningsprojekterne til en større målestok. Endelig blev ministeren præsenteret for et forskningsprojekt, ved AU-medarbejder Finn Plauborg, som fortalte om innovative og besparende vandingmetoder i Ghana, som oplæg til diskussion om forskningens rolle i bistandsarbejdet.

Udviklingsministeren var imponeret over de gode forsknings- og udviklingsprojekter og deres resultater. Det var også indtrykket, at områderne omkring økologi, agroøkologiske metoder samt en bæredygtig tilgang til brug af jordens ressourcer (herunder vand og energi) havde ministerens oprigtige

interesse og prioritering i forhold til en kommende udviklingsplan.

Afslutningsvis fik Christian Friis Bach overrakt informationsmateriale fra ICROFS samt en nyligt publiceret bog om dagens emne af Niels Halberg: "Organic Agriculture for Sustainable Livelihoods".



Inspirationstur til Brande med projekt BioConval

Den 31. oktober, 2013 afholdt Organic RDD projektet "BioConval" – "Integreret larveproduktion til foder i økologisk ægproduktion" en inspirationstur til Brande. Dagen var tilrettelagt med et bedriftsbesøg hos økologisk ægproducent Jan Volmar, som viste rundt på bedriften og fortalte om forsøget med fodring af æglæggere med larver i BioConval projektet. Larveforsøget kører som et lukket forsøg på ejendommen, adskilt fra Jan Volmars øvrige besætning.

Der blev informeret om baggrunden for projektet, v/ Lotte Bjerrum, Teknologisk Institut; om larveproduktionen og dets udfordringer og perspektiver, v/ Christian Fischer, Teknologisk Institut. Endvidere fortalte Steen Nordentoft fra DTU food om resultaterne omhandlende forsøg med larver og patogene bakterier, og Niels Finn Johansen, VFL, fortalte kort om selve forsøget og de forelø-



bige resultater med larvefodringen hos Jan Volmar.

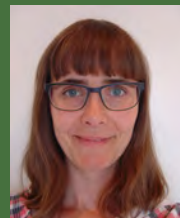
Den sidste del af dagen blev der holdt oplæg om erfaringer med lyngmateriale til kvæg, svin og høns, v/ Thorkild Nissen, Økologisk Landsforening samt om Lynghedens udbredelse og historie, planter og næringsstoffer, plejebestand og metoder v/ Esper Thygesen, Årrestrup Planteskole. Slutteligt var der oplæg fra ægproducent Jacob Kjær og

Charlotte Franzen, Hedegaard Food omhandlende erfaringer med 100 % økologisk fodring.

Steen Nordentofts resultater vedrørende larvernes indvirkning på patogene bakterier belyses nærmere i nærværende artikel i dette nyhedsbrev.

Læs mere om det ICROFS koordinerede BioConval projekt [her](#).

Kløvergræs ensilage og kompost som grøngødning



Af Mette S. Carter, Per Ambus, Center for Økosystemer og Miljømæssig Bæredygtighed, Danmarks Tekniske Universitet, Søren O. Petersen og Peter Sørensen, Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet.

En ny strategi kan måske forbedre udnyttelsen af det kvælstof, som fikseres af kløverplanter i økologisk planteavl. Vores studie viste en større frigivelse af kvælstof fra ensileret kløvergræs end fra kompost af kløvergræs iblandet halm. Samtidig fandt vi, at indarbejdning af grøngødning ved harvning frem for pløjning reducerede udledningen af den stærke drivhusgas, lattergas.



På økologiske planteavlsbedrifter indgår grøngødnings-afgrøder som en fast bestanddel i sædskiftet. Det kan for eksempel være i form af kløvergræs-blandinger, hvor kløverplanterne er i stand til at fikse atmosfærisk kvælstof (N₂).

Typisk afslås kløvergræsset 2-5 gange i løbet af vækstsæsonen for at øge N₂-fikseringen, og det afklippede plantemateriale efterlades på marken. Inden den følgende afgrøde etableres bliver kløvergræsset nedmuldet og medvirker på den måde til at forøge jordens frugtbarhed.

Tab af kvælstof

Nye videnskabelige undersøgelser peger dog på, at det ikke er hensigtsmæssigt at efterlade det afslåede kløvergræs på marken. Mens materialet ligger på overfladen, bliver det delvist nedbrudt, og derved frigives kvælstof. Der er risiko for, at en del af det frigivne kvælstof tabes til atmosfæren eller udvaskes, med potentielle negative konsekvenser for klima, følsomme naturtyper og vandmiljøet.

En svensk undersøgelse viste for eksempel, at 18 % af N-indholdet i afslået kløvergræs var forsvundet inden kløvergræs-marken blev pløjet ned (Dahlin et al., 2011).

Ny grøngødningsstrategi

Økonomisk vil det ofte være en fordel for landmanden at afsætte grøngødning som kvægfoder eller til biogas-anlæg og få næringsstofferne retur i gylle eller biogas restaffald. Men på mange planteavlsbedrifter er dette ikke muligt. Her kan den lagrede grøngødning i stedet bruges direkte som gødning. I projektet HighCrop tester vi en grøngødningsstrategi, hvor det afslåede kløvergræs høstes og lagres som enten ensilage eller kompost. Det følgende forår kan grøngødningen så anvendes til en afgrøde i sædskiftet, der har særligt behov for

tilførsel af kvælstof.

For at opnå den bedste udnyttelse af grøngødningen er det vigtigt, at N-frigivelsen synkroniseres med afgrødens behov, hvilket typisk vil være fra såning og 3-4 måneder frem. Samtidig må tilførslen af grøngødning ikke resultere i unødige udledninger af lattergas (N₂O) fra den dyrkede jord. Lattergas er en kraftig drivhusgas, der dannes af bakterier i jorden, når tilgængeligheden af kvælstof er høj, for eksempel i forbindelse med gødskning eller nedmuldning af kvælstofholdigt plantemateriale. Udledning af N₂O fra agerjorde udgør ca. 10 % af den samlede danske drivhusgasudledning til atmosfæren. Derudover medvirker N₂O til at nedbryde ozonlaget, som beskytter os mod solens ultraviolette stråling.

Det eksperimentelle arbejde

Formålet med dette studie var at undersøge frigivelsen af plante-tilgængeligt kvælstof fra henholdsvis kompostet og ensileret kløvergræs i en periode på 3 måneder efter at grøngødningen blev indarbejdet i jord. Vi ønskede også at teste, om N-frigivelsen fra grøngødningen var påvirket af, om materialet blev indarbejdet ved hjælp af

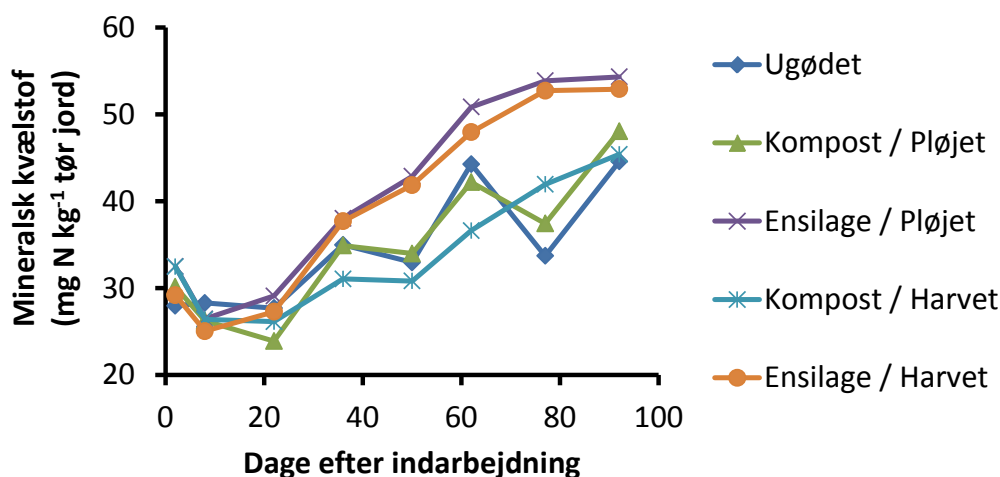


Fig. 3 Jordens indhold af mineralisk kvælstof efter tilførsel af kløvergræs/halm kompost eller kløvergræs ensilage, som enten blev indarbejdet ved simuleret pløjning eller harvning. Resultaterne skal sammenlignes med den mørkeblå kurve for ugødet jord.

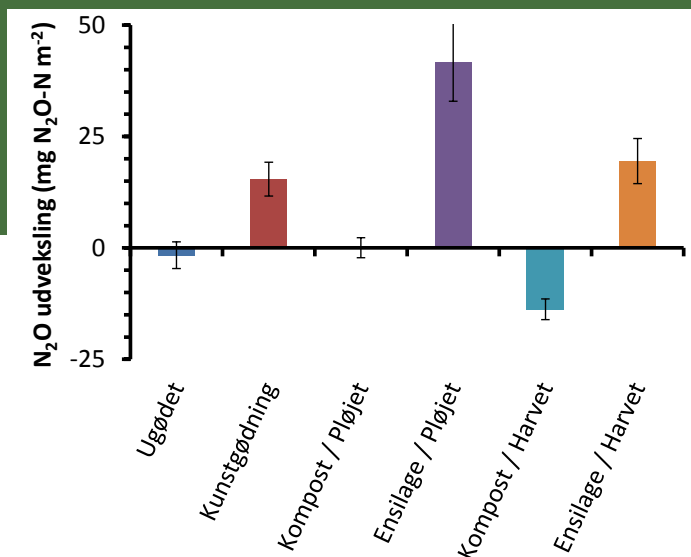


Fig. 4 Udveksling af N₂O mellem jord og atmosfære de første 3 måneder efter tilførsel af kløvergræs/halm kompost eller kløvergræs ensilage, som enten blev indarbejdet ved simuleret pløjning eller harvning. En negativ værdi betyder at jorden optog N₂O. Resultaterne kan sammenholdes med ugødet jord og jord tilført kunstgødning.



For at opnå en ensartet jordstruktur i beholderne blev jorden pakket lidt ad gangen, og undervejs blev grøngødning placeret i enten 15 cm dybde (simuleret pløjning) eller i de øverste 5 cm (simuleret harvning)

simuleret harvning eller pløjning. Derudover målte vi udledningen af lattergas fra alle behandlinger for at få viden om, hvilke dyrkningsmetoder som potentielt kan reducere udledningen. Kløvergræsset blev enten komposteret efter opblanding med halm (4:1), eller ensileret uden tilsætning af halm. Under komposteringen faldt grøngødningens N-indhold med 15 %, mens kvælstoftabet, under ensileringen, kun udgjorde 4 %. En betydelig del af det tilgængelige kvælstof gik således tabt ved kompostering.

Forsøget omfattede næsten 200 beholdere, hver med 2,5 kg jord, som blev pakket til et jordlag på 25 cm, svarende til pløjelaget (Fig. 1). Vi simulerede indarbejdning af grøngødning ved pløjning ved at placere materialet som et lag i 15 cm dybde i beholderne, hvorimod simulering af harvning foregik ved at blande materialet i de øverste 5 cm af jorden (Fig. 2).

Kvælstof-indholdet i den tilførte grøngødning svarede til 120 kg N per hektar. Alle beholdere blev placeret ved 15 °C i et mørkt vækstkammer, og jordens vandindhold blev holdt konstant. Udledning af N₂O fra jorden blev målt med jævne mellemrum i løbet af de 3 måneder, som forsøget varede. Derudover fjernede vi otte gange beholdere for

at måle jordens indhold af mineralsk kvælstof.

Ensilage den bedste grøngødning

Resultaterne viste, at der ikke skete nogen N-frigivelse fra hverken ensilage eller kompost de første 3 uger efter at grøngødningen blev indarbejdet i jorden (Fig. 3). Så i denne periode ville en voksende afgrøde have været afhængig af den generelle tilgængelighed af mineralsk kvælstof i jorden. Derudover viste forsøget, at når komposten blev indarbejdet ved simuleret harvning, så blev den mikrobielle nedbrydning af materialet stimuleret, hvilket resulterede i at mikroorganismene i en periode optog mineralsk N fra jorden (Fig. 3). I denne behandling var der altså mindre plante-tilgængeligt N end i ugødet jord. Det må derfor konkluderes, at den kløvergræskompost, som vi anvendte i forsøget, ikke havde nogen umiddelbar gødningsvirkning. Derimod var der en tydelig frigivelse af N fra kløvergræsensilagen, uanset om ensilagen blev indarbejdet ved pløjning eller harvning (Fig. 3). Den samlede N-frigivelse over 3 måneder svarede til ca. 40 kg N per hektar, så en tredjedel af ensilagens N-indhold blev altså plante-tilgængeligt indenfor de første 3 måneder efter tilførsel. I overensstemmelse hermed blev der

målt en tilsvarende gødningsvirkning af ensilagen i et markforsøg (Sørensen, 2013).

Harvning reducerede N₂O udledningen

Målinger af N₂O udveksling mellem jord og atmosfære viste, at jorden fungerede som et dræn for atmosfærisk N₂O, når kompost blev indarbejdet ved simuleret harvning (Fig. 4). Så tilsyneladende var der en sammenhæng mellem mangel på mineralsk N i jorden og optag af drivhusgassen N₂O.

Den højeste N₂O-udledning blev målt fra ensilage indarbejdet ved simuleret pløjning (Fig. 4). Formentlig førte den mikrobielle nedbrydning af ensilagen i 15 cm dybde til iltmangel i den omkringliggende jord, og dermed øget denitrifikation med frigivelse af N₂O. Samlet set viste forsøget en tendens til, at den overfladiske indarbejdning frem for pløjning reducerede N₂O udledningen fra jorden de første 3 måneder efter tilførsel af grøngødning (Fig. 4).

References

Dahlin, A., Stenberg, M., and Marstorp, H. (2011) Mulch N recycling in green manure leys under Scandinavian conditions. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 91:119-129.

Sørensen, P. (2013) Mobil grøngødning bør ensileres. *Landbrugsavisen*, 10. maj 2013, 2. sektion, side 5.

Mere information

Læs mere om Organic RDD projektet HighCrop på websiden: <http://www.icrofs.dk/danskforskning>



Organic RDD er finansieret af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri og koordineres af ICROFS.



Stuefluens larver kan inaktivere uønskede bakterier i gødning

Af: Steen Nordentoft, Fødevareinstituttet, DTU

Den almindelige stueflue (*Musca domestica*) er allesteds nærværende fra polare egne til troperne.

Selvom fluens larvestadium foregår i rådrende organisk materiale eller gødning fra dyr og mennesker, tyder ny forskning på at larvens omsætning af gødningen er en vigtig og aktiv medspiller i elimineringen af uønskede bakterier som fx. *Campylobacter jejuni*.



Larver fra den almindelige stueflue (*Musca domestica*)

Den store succes for den almindelige stueflue (*Musca domestica*) i alle egne af verden bygger blandt andet på, at fluens larve stadium udvikles i rådrende organisk materiale eller fæces fra dyr og mennesker. Her lægger den voksne flue sine æg, og den klækkede fluelarve gennemgår i løbet af en uge tre larvestadier for at ende med at forpuppe sig.

Larver omdanner gødning til kompost

I puppen omdannes larven til den voksne flue, som efter en uge bryder ud og er parat til at starte en ny livscyklus.

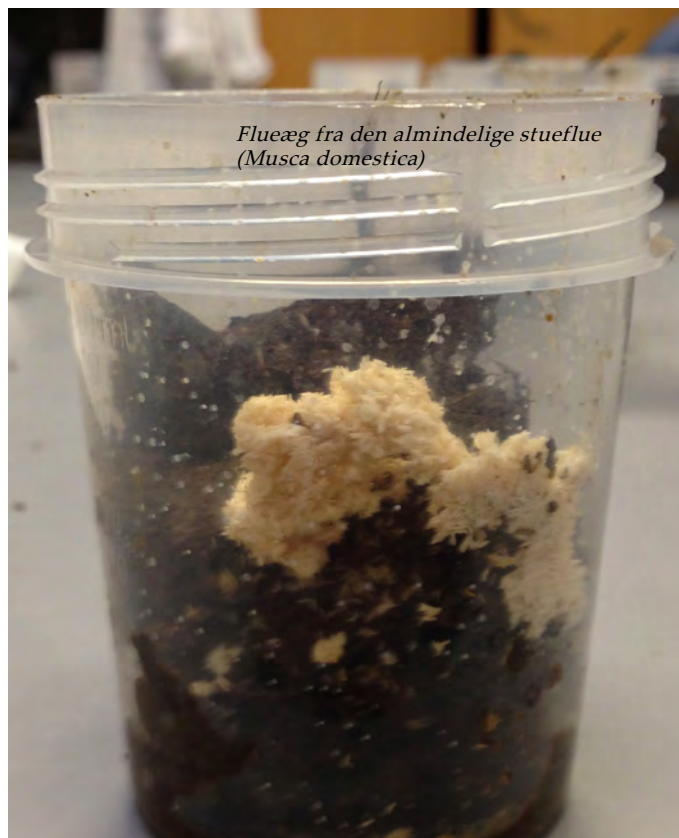
Under larvens ophold i fæces initieres en kraftig aerob omsætning, som under stor varmeudvikling omdanner materialet til kompost. De mange næringsstoffer, som omsætningen frigør, optages af den lille larve, som forøger sin vægt flere hunderede gange.

Naturlig føde og proteinkilde

Udover at kompostere organisk materiale er fluelarven også en vigtig og rig nærings-

kilde for mange dyr. I Organic RDD projektet BioConval undersøger vi netop potentialet for at kunne anvende fluelarven som levende foder til økologiske æglæggende høner.

Det gøres dels for at stimulere en naturlige fødesøgningsadfærd i flokken, og dels fungerer det som en værdifuld økologisk proteinkilde.



Flueæg fra den almindelige stueflue (*Musca domestica*)

Tilsætning af patogener i fjerkrægødning

Stuefluens nære tilknytning til fæces fra dyr og mennesker er dog også en af årsagerne til, at den kan overføre mange forskellige patogener smitstoffer mellem mennesker og dyr. Om denne overførsel sker fra larvestadiet, eller det er den voksne flue, der smittes efterfølgende, er ikke vel beskrevet.

For at belyse dette har vi gennemført forsøg med tilsætning af patogener bakterier til fjerkrægødning og komposteret dette med og uden fluelarver.

Markant reduktion af patogener i gødningen

Tilsættes fx *Campylobacter jejuni* og *E. coli* til frisk fjerkrægødning samtidig med tre dage gamle fluelarver, sker der hurtigt en markant reduktion af mængden af disse patogener i gødningen. Fire dage efter at larverne blev tilsat gødningen, var det ikke længere muligt at påvise de tilsatte bakterier, hverken i gødningen eller i larverne.

Samme reduktion af de tilsatte bakterier sås ikke i

kontrolprøver uden fluelarver. I efterfølgende undersøgelser af pupper og voksne fluer kunne de tilsatte bakterier heller ikke påvises, trods det at der stadigvæk var mange andre bakteriearter tilbage i larven og i gødningen.

Afprøvning under praktiske forhold

De valgte bakterier i vores forsøg er dels en zoonotiske bakterie (*C. jejuni*), og en bakterie der ofte giver anledning til sygdom i hønseflokken (*E. coli*).

Laboratorieforsøgene viste, at larver, dyrket under optimale forhold, hvor fug-

tigheden under larvekomposteringen kan styres, kan nedbryde disse bakterier.

Vi er nu ved at undersøge om det er muligt styre dette under praktiske forhold ude hos den enkelte producent. En prototype til dyrkning af larver er udviklet på Teknologisk Institut, og her i efteråret afprøves denne under praktiske forhold hos en økologisk ægproducent.

Mere information

Læs mere om Organic RDD projektet BioConval på websiden: <http://www.icrofs.dk/danskforskning>



Organic RDD under GUDP er finansieret af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri og koordineret af ICROFS.

Hønsene i Organic RDD projektet Bioconval, som får tilskud i form af fluelarver.



Er der mere liv i økologiske kornmarker?



Af Marianne Bruus og Jørgen Axelsen, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet; Knud Tybirk, Innovationsnetværket for Biomasse, Agro Business Park, Tjele.

Planter og insekter i agerlandet er vigtig føde for mange dyr. Fx opfostrer lærker og agerhøns deres unger på insekter, der fanges i marken, og planternes frø ædes af både fugle og mus.

Flere års undersøgelser af danske kornmarker viser ikke uventet, at der er flere vilde planter i de økologiske marker end i tilsvarende konventionelle. Dermed er der mere mad til de dyr, der er afhængige af markens vilde flora, fx agerhøns. Men betyder det også, at insekterne har det bedre i de økologiske marker?



Honningbi på mælkebøtte, foto: Lise Lauridsen

På trods af den rigere flora i de økologiske marker, er der ikke nødvendigvis flere insekter, selv om der er en tendens til, at der er flere forskellige insekter. Den ringe forskel er måske umiddelbart overraskende, men hænger formentlig sammen med, at de vilde planter, der gror i markerne, ikke er fødegrundlag for ret mange

insekter og slet ikke af de insekter, som er specialiserede til kun at spise en slags mad. Når man så ydermere tager i betragtning, at afgrøden er større i de konventionelle marker, betyder det, at den samlede plantebiomasse ikke nødvendigvis er større i de økologiske marker. Dermed er der ikke den store forskel i tilgængelig fødemængde mellem økologiske

og konventionelle kornmarker for de insekter, som kan leve af mange forskellige slags planter.

Hvad kan vi så gøre for insekterne?

Undersøgelser i specielt ukrudtsrige dele af de økologiske kornmarker tyder på, at en meget ekstensiv drift af markerne mht.

ukrudtsbekæmpelse kan resultere i så meget ukrudt, at der bliver føde til de specialiserede insekter. Det er dog ikke den vej, udviklingen i det økologiske landbrug går. Forståeligt nok er landmændene interesserede i at optimere forholdene for kornet og dermed sikre udbyttet. På den måde kommer de økologiske marker mere og mere

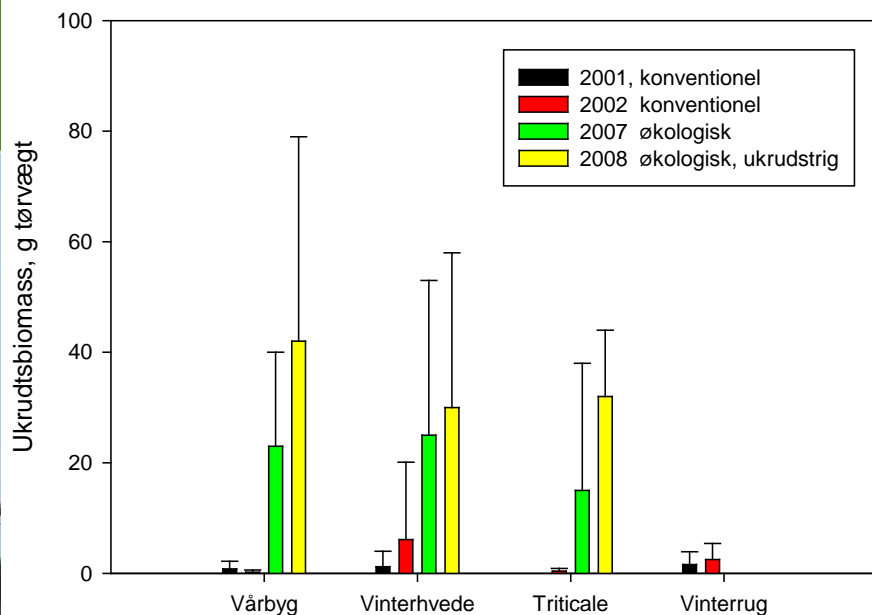


Konventionel kornmark



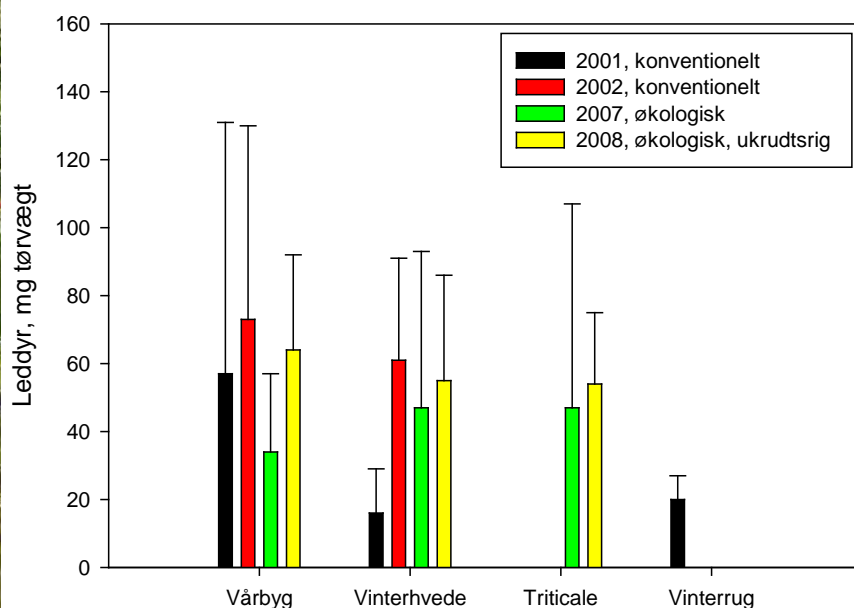
Økologisk kornmark

Ukrudtsbiomasse juni/juli



Figur 1. Ukrudtsbiomasse i økologiske og konventionelle kornmarker i højsæsonen (juni/juli). For 2008 er prøverne indsamlet i særligt ukrudtsrige dele af markerne. Ikke alle typer kornmarker er repræsenteret alle fire år.

Leddyrbiomasse



Figur 2. Biomasse af insekter og andre led dyr i økologiske og konventionelle kornmarker i højsæsonen (juni/juli). For 2008 er prøverne indsamlet i særligt ukrudtsrige dele af markerne. Ikke alle typer kornmarker er repræsenteret alle fire år.

til at ligne de konventionelle, og i den type økologiske marker er der ofte ikke de store fordele for dyrelivet, i hvert fald ikke på selve markfladen. I de år, hvor de konventionelle landmænd anvender insekticider til at bekæmpe skadedyr, er det dog stadig bedre at være insekt i en økologisk mark.

Hvis man som landmand vil fremme en mangfoldig insektfauna i sine marker skal man altså kunne leve

med, at der er mere ukrudt, end man normalt vil tolerere. For nogle insekter vil det være nok, at der i visse områder af marken er en stor bestand af vilde planter, fx langs kanten eller i striber i marken.

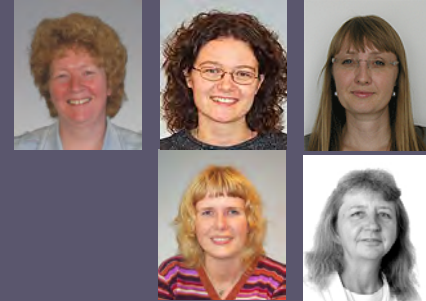
Mere information

Læs mere om FØJO III projektet Refugia på websiden: http://www.icrofs.dk/Sider/Forskning/foejoIII_refugia.html



Forskningsprogrammet FØJO III bestod af 15 forskningsprojekter og gennemførtes i perioden 2005 - 2010. Programmet blev finansieret af Fødevareministeriet og koordineret af ICROFS.

Fremtidens udfordringer i økologisk og frilands-svineproduktion



Af: Marianne Bonde Udviklingscenter for Husdyr på Friland, Anne Grete Kongsted, Aarhus Universitet, Helena Mejer Københavns Universitet, Tine Rousing Aarhus Universitet og Tove Serup, Videncentret for Landbrug

I juni deltog 48 svineproducenter, rådgivere og forskere i en temadag på Hovborg Kro om økologisk svineproduktion. Temaet var 'fremtidens udfordringer i økologisk og frilands svineproduktion'.

Dagen bød på indlæg fra fem forskningsprojekter og efterfølgende café-diskussion med fokus på miljø, dyrevelfærd, selvforsyning med protein og produktion af hangrise. Her bringes et uddrag af diskussionen.



Der var stort engagement og iderigdom fra deltagerne i workshoppen

13.06.2013

Forbrugere som køber økologiske produkter, har stort fokus på både dyrevelfærd og miljø, men selvom økologi er et rigtigt godt brand, så står den økologiske svineproduktion overfor en række udfordringer. Hold af dyr på friland er centralt i forhold til økologiens troværdighed, men for grise giver det store udfordringer i forhold til kvælstofudvaskning. Konflikten mellem ønsket om at undlade kastration og risiko for ornelugt i svinekødet, samt barrierer for selvforsyning med proteinkilder var andre hovedemner, der blev diskuteret med stor entusiasme. Diskussionerne bragte mange bolde i spil – se Figur 1.

Grise integreret i plante-produktionen

Mindre kvælstofudvaskning og højere fodereffektivitet er centralt af miljø- og ressource-hensyn. Der bør tænkes i alternative afgrøder med rodnet til forbedret næringsstofopsamling, så alle dyregrupper kan holdes på friland. Energiafgrøder er en oplagt mulighed, men det optimale er afgrøder, der kan indgå i markrotationen og fungere som foderemne for svinene. En differen-

tieret belægningsgrad efter jordtype kan optimere bæredygtigheden, og 'Miljøfællesskaber' mellem plantebrug og andet husdyrhold er også en mulighed, hvor grisen kan tænkes ind som jordbearbejder og ukrudtsbekæmper ved at udnytte dens naturlige rodeadfærd.

Ukrudt som tidsler og kvikgræs kan på den måde indgå i foderplaner som energikilder. Bedre integra-

tion af grisene kompliceres dog af, at fleksibiliteten ikke er stor nok i bedrifterne, da der mange steder fx er etableret rævehegn. Derudover er ikke al jord egnet til svinehold. Biogasanlæg til økologiske bedrifter kan drive udviklingen, ikke kun i kraft af et bedre ressourceregnskab, men måske også via sidegevinster som fx bekæmpelse af skadelige bakterier, vira og parasit-æg.

Høj kvalitetsprodukter fra hangrise

Slakteri-teknologi og markedsføring af hangrisekød, både med og uden ornelugt, udgør en barriere for udviklingen. Der skal udvikles en sikker online analysemetode for både skatol og androstenon, så kød med ornelugt ikke når ud i køledisken. Skatol kan kontrolleres vha. fodringstiltag, men der skal udvikles fodringssystemer,



Figur 1. Temadagens forslag til en række udviklingsmuligheder i økologisk svineproduktion



De fem forskningsprojekter

- **NOCAST:** Et Organic RDD projekt, der fokuserer på at nedbringe ornelugt uden brug af kastration men i stedet med fokus på foderstrategi kombineret med valg af gruppestørrelse og grupperingsmetode samt slagtevægt.
- **SUMMER:** Et Organic RDD projekt, der arbejder med at øge den etiske, fysiske og smagsmæssige kvalitet af økologiske kødprodukter fra svin, fjerkræ og ungkvæg. I projektet fokuserer man bl.a. på udseende, udskæringer, smag, og teknologisk kvalitet af de færdige produkter, inklusiv forbrugerpræferencer.
- **PAROL:** Et Organic RDD projekt, der fokuserer på at reducere smitte med indvoldsorm til smågrise og slagtesvin ved at undersøge langtidsoverlevelsen af æg på marken, inaktivering af æg i strøelse og en ny metode til biologisk inaktivering af æg
- **PROPIG:** Et Core Organic 2 projekt, der fokuserer på strategier til at reducere miljøpåvirkningen ved at forbedre dyrevelfærd og sundhed hos økologiske grise.
- **ICOPP:** Et Core Organic 2 projekt, der arbejder på at udvikle rentable, 100 % økologiske foderstrategier til økologiske svin og fjerkræ samt minimere proteinimporten.

Alle 5 forskningsprojekter er finansieret af offentlige forskningsmidler koordineret af ICROFS, under henholdsvis det europæiske Core Organic ERA-net program og Organic RDD programmet under GUDP.

så man kan tildele særligt foder til grise lige før slagting, også i stier, hvor grise leveres over flere uger. Jo kortere tidsrum foderet skal tildeles, jo lettere kan det implementeres i praksis, evt. i udleveringsrum.

Androstenon er vanskelig at kontrollere. En mulighed er at selekttere mod ornelugt i avlen, men det skal sikres, at der ikke vil være en negativ indvirkning på produktionen, og der må træffes beslutning om, hvilken genetisk fremgang, der skal gives køb på for at selekttere mod hangriselugt.

Alternativt kan hangrisenes slagtevægt reduceres, så de slagtes inden kønsmodenhed. Derudover skal der gøres en stor indsats for at udvikle forarbejdede kødprodukter af høj kvalitet fra hangrise med ornelugt.

Et alternativ til hangriseproduktion er kastration med bedøvelse. Dyrlægeudgiften kan begrænses, hvis producenten selv kunne administrere bedøvelsen. Det kræver dog udvikling samt registrering af bedøvelsesmidler til svin i Danmark,

ligesom dyrevelfærden skal sikres. Immunokastration bliver ikke anset for at være en brugbar metode i Danmark.

Kønssorteret sæd kunne på længere sigt have potentielle i økologisk svineproduktion. Hittidige forsøg har dog vist tekniske vanskeligheder ved kønssortering af ornesæd, så der er behov for fortsat forskning og udvikling.

Alternative proteinkilder
Selvforsyning med protein kræver plads i sædskiftet, god dyrkningssikkerhed, god aminosyreprofil og økonomisk konkurrencedygtighed i forhold til importerede proteinkilder. Lupin, ært og hestebønne kan have det

svært i konkurrencen med soja, så derfor skulle man måske tænke i udvikling af alternative proteinkilder som eksempelvis hamp, tang, insekter og fluelarver.

Måske burde mantraet om lokal produktion revurderes. Men hvis lokal produktion er afgørende, bl.a. på grund af risiko for GMO-forurening, så er samproduktion med plantebrug en mulighed. Alternativet er at acceptere en lavere kødprocent i det økologiske svinekød.

Kommunikation med forbrugerne om dyrevelfærd
God kommunikation med forbrugerne er helt nødvendig for den fremtidige udvikling af økologisk

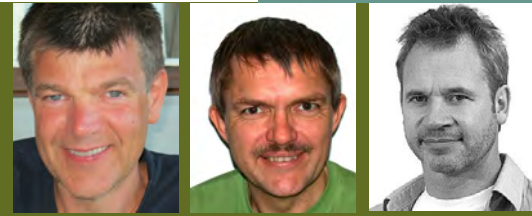
svineproduktion. Mange forbrugere forventer, at økologiske grise holdes udendørs under forhold, der tydeligt adskiller sig fra konventionel indendørs produktion.

Den økologiske sektor skal gå i dialog med forbrugeren og konkret forklare baggrunden for eventuelle kompromisser, som forbrugeren måtte finde ikke-økologiske. Forbrugeren skal kunne se formålet med, at en so har trynering for ikke at ødelægge græsdaekket og dermed øge risikoen for udvaskning af næringsstoffer. Der er behov for fortsat udvikling af bedre produktionsforhold og øget naturlig immunitet, så dyrevelfærden øges og medicinforbruget reduceres.



Læs og se mere fra temadagen på: <http://www.friland.dk/Landmand/Moederarrangementer/13-juni-2013-Temadag-om-økologisk-svineproduktion.aspx>

Barrierer i forsyningskæden i økologisk planteavl



Af Egon Noe og Jørgen E. Olesen, Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet samt Michael Tersbøl, Økologisk Landsforening

En styrkelse af økologisk planteavl kan ikke ske alene ved at fokusere på markdriften. Udfordringerne ligger i mindst lige så høj grad i forhold til samarbejdet med andre bedrifter, med leverandører og med aftagere. Der skal sikres en bedre næringsstofforsyning, helst gennem recirkulering af næringsstofferne såvel indenfor bedriften, mellem bedrifter og med det omgivende samfund.

Der skal sikres mulighed for afsætning af afgrøder, som bidrager til en mere robust produktion, som f.eks. blandsæd. Endelig er der også på vidområdet behov for rådgivningsprodukter, der kan understøtte de økologiske planteavlernes udviklingsmuligheder.



Økologisk planteavl i Danmark er i øjeblikket stærkt afhængig af import af konventionel husdyrsgødning, samtidig med at mange økologiske planteavlsbedrifter møder udfordringer i form af stigende ukrudtsproblemer. Effekten af mange års økologisk dyrkning begynder mange steder at melde sig, og alt for ofte er udvejen at konvertere tilbage til konventionel dyrkning. Dette

stigende behov for at udvikle mere robuste økologiske planteavlssystemer har været omdrejningspunktet i HighCrop forskningsprojektet under Organic RDD.

Hvordan opnås robuste økologiske planteavlssystemer?

Robuste økologiske planteavlssystemer er ikke kun noget der kan løses indenfor den enkelte planteavlsbedrift. Det er i høj grad også

noget der vedrører samspillet mellem bedriften og de øvrige led i forsyningskæden.

I projektet har vi afdækket især to områder hvor

disse barrierer spiller en stor rolle. Det drejer sig om forsyning med næringsstoffer og afsætning af plante produkter, som på bedriften har en positiv betydning for sædskiftets robusthed.

Fra en økologisk systembetragtning er det vigtigt at jordens frugtbarhed vedligeholdes, og at der tilføres de næringsstoffer, der kræves for at sikre en god og stabil afgrødevækst. På de økologiske planteavlsbedrifter er man således afhængig af at kunne importere næringsstoffer, hvilket pt. overvejende sker i form af konventionel husdyrsgødning. Hvis økologien skal være selv bærende, er det nødvendigt med en bedre

og mere effektiv recirkulation af næringsstoffer både internt på bedriften og fra omverdenen.

Biogasanlæg til recirkulering af næringsstoffer

En af de effektive strategier til bedre recirkulering af næringsstoffer er biogasanlæg, der teknisk og økologisk har en række fordele. Analyser af de praktiske muligheder for udviklingen af biogas/biogødningproduktion, i økologisk planteavl viser, at der er en række udfordringer. Med undtagelse af nogle få meget store planteavlsbedrifter, kræver biogas et samarbejde mellem flere parter. Desuden skal der inddrages mange



forhold i regnestykket, for at biogas kan fremstå som en attraktiv løsning. Gasproduktionen alene kan ikke drive investeringen. Recirkuleringen af næringsstofferne kan heller ikke drive anlæggene isoleret set, og slet ikke så længe at det er muligt at importere konventionel husdyrgødning. De øvrige effekter i form af forbedret klimaregnskab og reduktion i miljøbelastning indgår ikke i det reelle økonomiske regnskab for biogas. Diskussion med relevante aktører på området viser, at det er vanskeligt for den enkelte at se gevinsten ved at indgå i et sådant projekt - selv om den potentielle samlede gevinst måtte være stor. I forlængelse af dette er det også under de nuværende forhold meget vanskeligt at opnå finansiering af sådanne anlæg, da bankerne også har svært ved at se de samlede fordele. Sagen kompliceres yderligere, hvis de øvrige led i den økologiske fødevarekæde skal/bør

involveres i recirkulering af næringsstoffer igennem f.eks. bioforgasning.

Der er brug for nytænkning

Forskningen viser, at alsidige sædskifter er afgørende for robuste økologisk planteproduktion. Men i praksis er der en række økonomiske hensyn, der arbejder i den modsatte retning for den enkelte økologiske planteavler, herunder rationel drift med forenklet maskinpark, større kvantum i forbindelse med afsætning, forventede afsætningsmuligheder og priser.

Planteavlere er af natur mere markedsorienteret end landmænd inden for de øvrige produktionsgrene, netop fordi der kan reageres hurtigt i forbindelse med det enkelte års afgrødevalg. Der er således brug for nytænkning både i forhold til organisering af afsætning og til organisering af samarbejde. Dette er nødvendigt for reelt at drive de økologi-

ske sædskifter i retning af mere robuste og bæredygtige systemer.

Samarbejde og reorganisering nødvendigt

Det er naturligvis forsat vigtigt at fokusere på hvad den enkelte økologiske planteavler kan gøre for at udvikle mere robust og bæredygtig retning. Men resultaterne fra HighCrop viser samtidigt at det er helt nødvendigt at fokusere på samarbejde og koordineret udvikling mellem flere aktører i den økologiske forsynings og produktionskæde for at udvikle gunstige økonomiske rammer for bæredygtige økologiske planteavlssystemer. Her er der brug for at tænke i samarbejde og reorganisering for at kunne udnytte nogle af disse potentielle systemiske effekter.

Nye rådgivningsværktøjer

Det er ikke kun næringsstoffer og afsætning der skal i fokus på de økologiske

bedrifter. Der er også behov for viden omkring hvordan disse forhold kan organiseres og hvilken betydning sædskifter og driftsledelse har på længere sigt.

Der er således brug for rådgivningsredskaber, der kan understøtte etablering af samarbejdet i forsyningskæden om udvikling af robuste planteavlssystemer. Her har vi i HighCrop arbejdet med udvikling af nye rådgivningsværktøjer til planlægning og konsekvensvurdering af økologiske planteavlssædskifter og til strategisk planlægning på bedrifterne i et samarbejde mellem landmanden og rådgiveren. Kun ved at få de langsigtede problemer og mulige løsninger op på bordet kan de løses, og ofte kræver det et øget samarbejde i sektoren.



Mere information

Læs mere om Organic RDD projektet HighCrop på websiden: <http://www.icrofs.dk/danskforskning>

Organic RDD er finansieret af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri og koordineret af ICROFS.

Arrangementer

BERRYMEAT WORKSHOP
den 26. november 2013

I anledning af Organic RDD projektet, BerryMeats afslutning inviteres til workshop den 26. november 2013 hos Tulip Food Company, Vejle.

På workshoppen præsenteres projektets spændende resultater og der bliver lejlighed til at smage på de nye kødprodukter, der er udviklet.

BerryMeat handler om nye markedsmuligheder med urter og bær i økologiske kødprodukter. Der er anvendt bær og urter i kødprodukter i stedet for kemiske konserveringsmidler. Læs mere på: www.icrofs.dk

**Organic World Congress,**
Istanbul, 13. - 15. oktober, 2014

Den næste økologiske verdenskonferens 2014 afholdes i Istanbul, Tyrkiet den 13. - 15. oktober. Kongressen samler den globale økologiske bevægelse hvert tredje år, hvor 2000 mennesker fra alle kontinenter debatterer emner, inspirerer hinanden, lærer sammen og tager strategiske beslutninger.

Læs mere på www.icrofs.org



Arrangementer

Økologikongres 2013

Årets økologikongres afholdes den 27. - 28. november 2013 i Vingstedscetret ved Vejle.

Vil du have informationer, når der er nyt om Økologi-Kongres 2013, kan du tilmelde dig kongressens nyhedsbrev.

Læs mere på www.okologi-kongres.dk



Publikationer

Nyt nummer af Nordiskt EKO

EPOKs (Sveriges Landbruksuniversitetets økologicerter) digitale magasin NORDISKT EKO er klar med et nyt nummer. Læs om "nye" gamle roller for træer og buske i nordisk landbrug, kællingetand i græsmark og foder, sortblandinger, rapport fra NJF-seminariet "Organic systems as a driver for change", ny global forskningsorganisation for økologi, nordisk samarbejde og meget mere.

**Nye videoer fra Organic RDD-projektet NOCAST**

-ØDet er nu muligt at se videoklip fra Organic RDD projektet NOCAST, som omhandler økologisk svineproduktion uden kastration. Projektleder Bent Borg fortæller her om status i det ICROFS koordinerede projekt. Via dette link, kan du se flere nye videoer om de mange forskellige fronter, der arbejdes på i projektet.



Læs mere på www.icrofs.dk.

Dine input til nyhedsbrevet

ICROFSnyt-redaktionen lytter meget gerne til sine læsere. Vi er til for jer.

Dine idéer og forslag til forbedringer, ændringer m.m. er meget velkomne.

E-mail: LindaS.Sorensen@icrofs.org eller camilla.mathiesen@icrofs.org.