

Integrated larvae production for feed in organic egg production

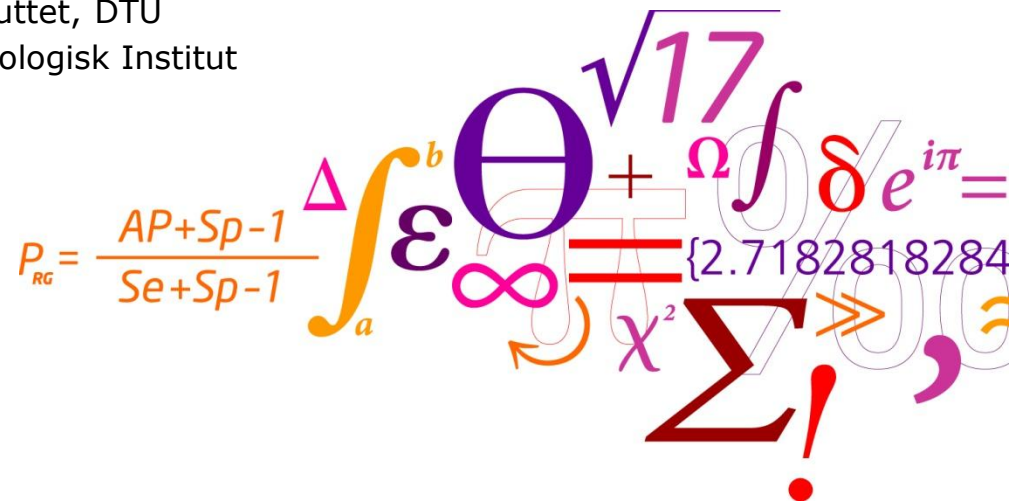
BIOCONVAL



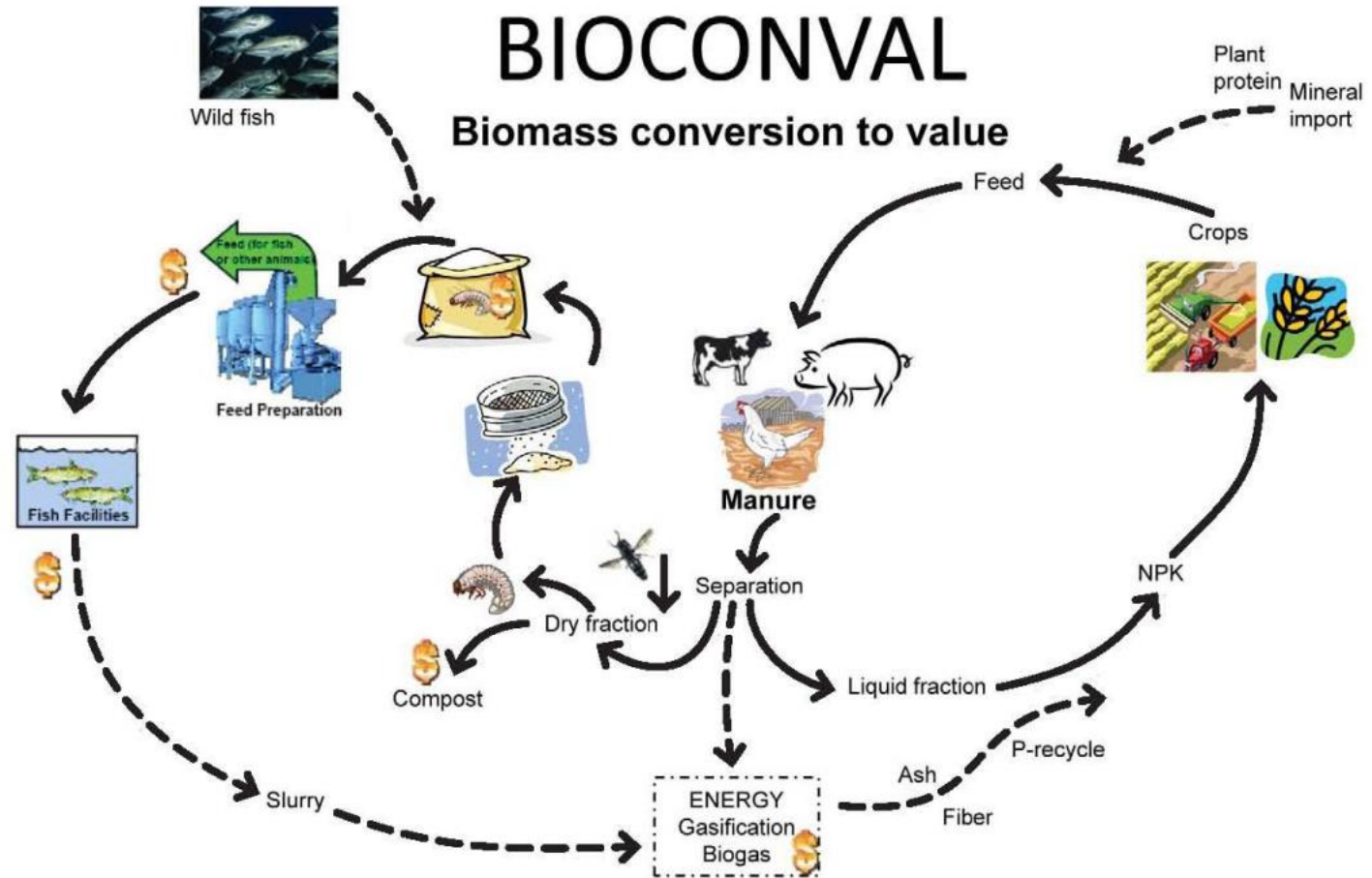
Status møde for Organic RDD projekter og CORE-Organic II projekter 16. november 2011

Præsenteret af Steen Nordentoft Veterinærinstituttet, DTU

Projektkoordinator Arne Grønkjær Hansen, Teknologisk Institut



Baggrunds ide



Projektet formål: løsning af nuværende problemstillinger i den økologiske ægproduktion

- **Sammensætning af foderet**
 - Sikring af et økologisk foder sufficient i alle nærings stoffer
 - Fra 1/1 2012 skal foderet være 100% økologisk (?)
- **Dyrevelfærd**
 - Kannibalisme
 - Mangelsymptomer
- **Bedre udnyttelse af fjerkræ gødning**
 - Højt indhold af lettilgængelig kvælstof
- **Rentabilitet**
 - Produktionstab som følge af færre / mindre æg
 - Gødningsareal krav kan hindre udvidelse af produktionsenhederne



Hvorfor er fluelarver så svaret på disse problemer?

➤ Sammensætning af foderet

- Larver indeholder store mængder af essentielle næringsstoffer bl.a.
 - Cystin og Methionin
 - Linolensyre

➤ Dyrevelfærd

- Forebyggelse af mangelsymptomer
- Ændret adfærd ved fodring med naturligt og levende foder

➤ Bedre udnyttelse af fjerkræ gødning

- Konvertering af kvælstof til protein med høj biologisk værdi

➤ Rentabilitet

- Øget produktion som følge af bedre og mere sufficient foder
- Lavere kvælstof indhold i gødning kan muligvis åbne for tilladelse til at produktionsenhederne kan udvides



Planer i projektet

- Udvikling af et integreret semi-automatisk *on-farm* anlæg til biologisk behandling af fjerkrægødning baseret på dyrkning af fluelarver.
- Undersøgelser af den omsatte fjerkrægødningens værdi som næringsstof i den økologiske planteproduktion.
- Udvikling af en laboratorie-model til at studere fluelarvers nedbrydning af patogene mikroorganismer og parasitter i gødningen.
- Evaluering af smitterisikoen for overførsel af patogene mikroorganismer og parasitter ved fodring med ubehandlede fluelarver.
- Undersøge hvilken betydning fodring med larver har på deres hønens tarmflora, samt se om det har indflydelse på modtageligheden overfor kolonisering med *Campylobacter*.
- Undersøgelse af næringsværdien af de producerede larver, samt hvordan det influerer på produktionsparametrene for ægproduktion.



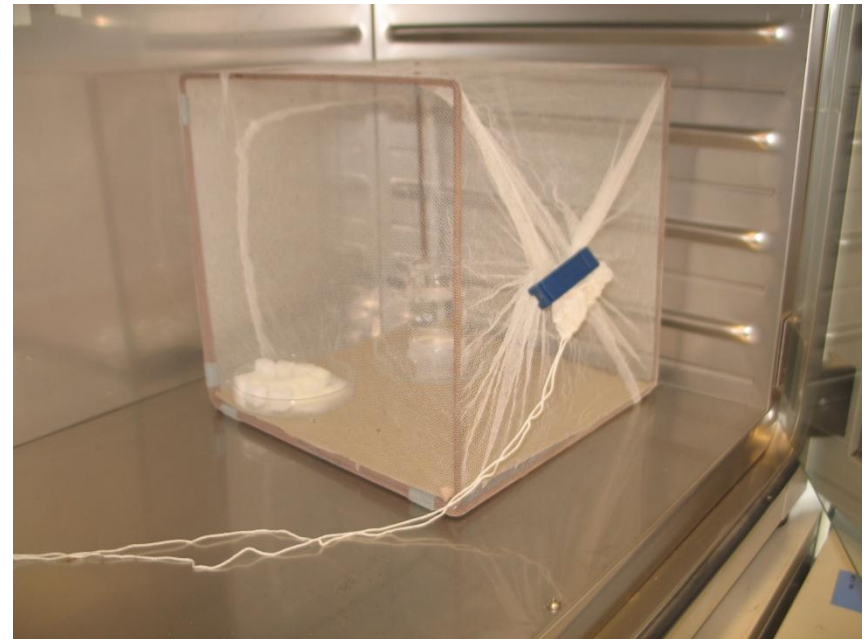
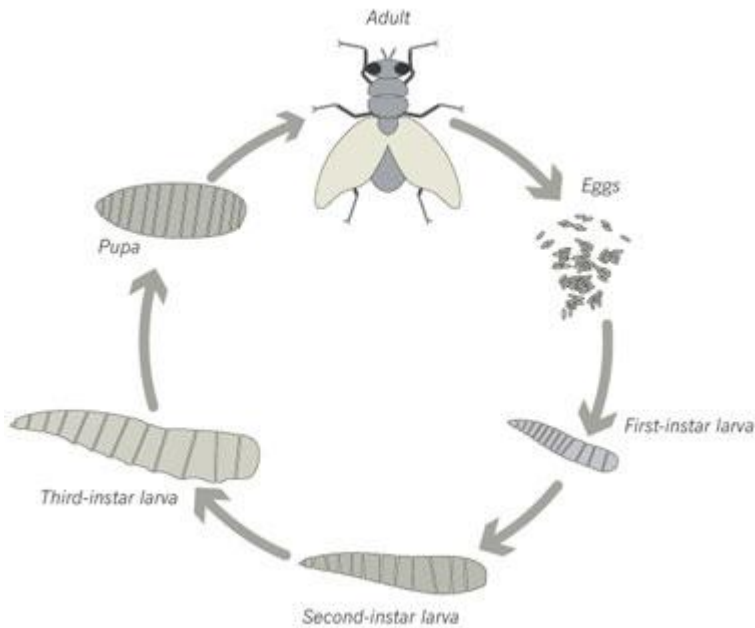
Arbejdspakker i BioConval

- AP1:Udvikling og demonstration af larvedyrkningsteknik på farmniveau
- AP2:Dokumentation og demonstration af det opnåede gødningsprodukt
- AP3:Mikrobiel risikovurdering ved brug af rå insektlarver af *Musca domestica* som foderadditiv i den økologiske fjerkræproduktion
- AP4:Undersøgelse af den prebiotiske effekt af rå insektlarver for sundheden hos økologisk fjerkræ
- AP5:Hønevelfærd, produktivitet og fødevarekvalitet



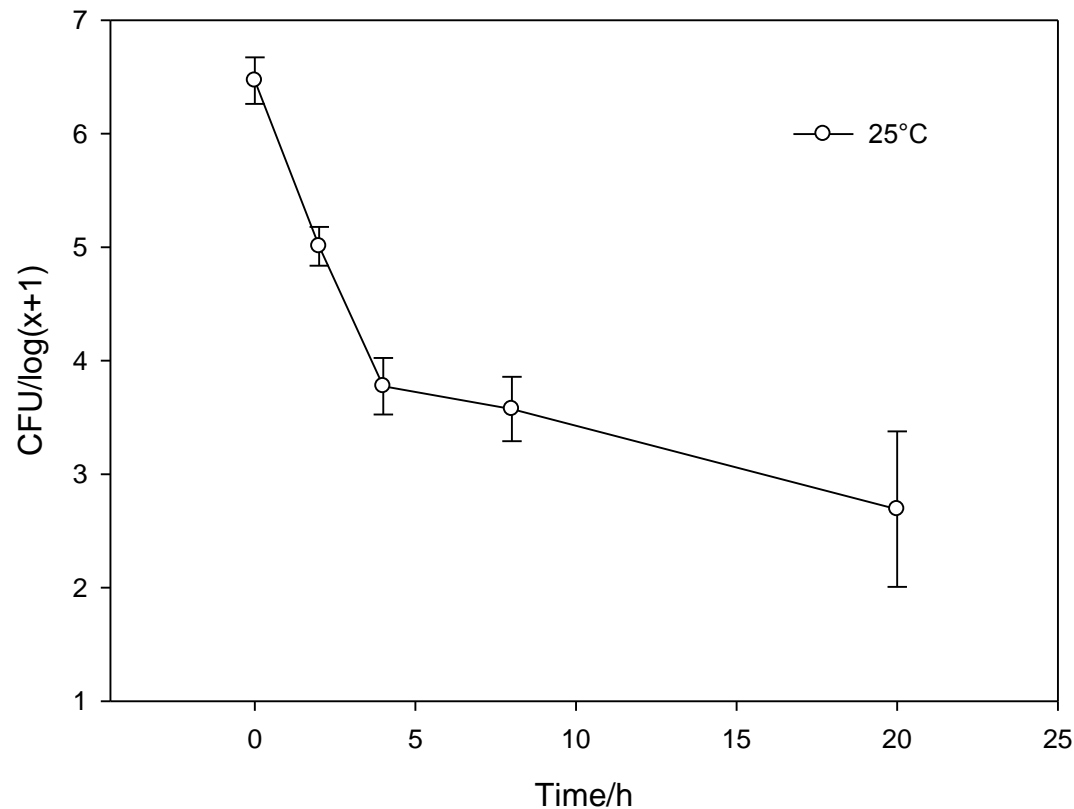
Foreløbige resultater AP3:

Kontinuerlig fluekultur etableret



Foreløbige resultater AP3: Forsøg med direkte smitte af fluelarver med *Campylobacter jejuni*

Larvae

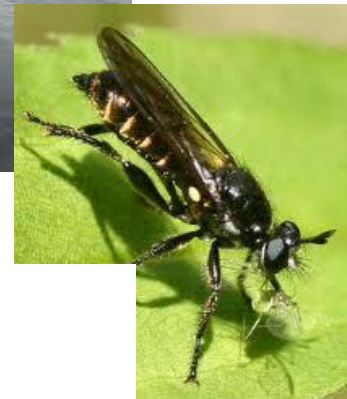


Foreløbige resultater AP3:
**Indledende forsøg med larvedyrkning i
fjerkræ gødning**



Hvem og hvordan gavner de forventede resultater?

- **Økologiske ægproducenter:** egen økologisk produktion af fluelarver som vil kunne erstatte dyre protein kilder så som fiskemel eller soja
- **Producenter af gødningshåndterings udstyr:** det udviklede udstyr vil have et stort potentiale da larveproduktion vil kunne anvendes i alle lande og specielt i udviklingslande kan det være en meget vigtig ernærings kilde både i produktionen af fjerkræ og fisk.
- **Producenter af biologisk bekæmpelses midler** feks (www.rovfluen.dk): udvikling af en ny niche produktion af de nødvendige flueæg, der skal anvendes i anlægget.
- **Producenter af organisk gødning** feks <http://www.farmergoedning.dk/>: udvikling af et bedre gødningsprodukt der kan anvendes mere bredt.
- **Producenter af tørfoder:** ved at tørre og formale fluelarverne kan det erstatte fiskemel, som forventes at stige i pris som følge af overfiskning af verdenshavene.



Konsortiet

- **Dansk Teknologisk Institut:** Projekt koordinering, teknologiudvikling, kemiske og organoleptiske og mikrobielle analyser.
- **Veterinærinstituttet, DTU:** evaluering af de smittesikkerheds mæssige aspekter af larveproduktionen samt undersøgelser af tarmsundheden.
- **Videns center for Landbrug, fjerkræ:** storskala fodringsforsøg, beregning og evaluering af økonomien i produktionen.
- **Økologisk ægproducent:** her skal demonstrations anlægget sættes op
- **Rovfluen Aps.** Producent af flue æg.
- **MHJ Agroteknik?** Udvikling af et container baseret system til larvedyrkning . Deltagelse uvis muligvis overtages dette af et Tysk firma
- **Farmergødning A/S:** Producent af økologisk gødning
- **Agrokorn A/S :** foder producent (skal vurdere de fremtidige muligheder for at anvende tørret insekt mel i foderblandinger til dyr.

Externe konsulenter

- Andreas Stamer, DE/Sch.
- Skip Cockerum (USA) – mange års erfaring i kommerciel dyrkning af fluelarver til kæledyrsfoder
- Zoological Institute, Bratislava (ongoing project in small scale)

