



## Fluer og fluelarver som nyttedyr i fjerkræproduktion - bedre dyrevelfærd, nye fodertyper og affaldsreduktion

Hald, Birthe; Søholm Petersen, Jette; Forkman, Bjørn; Andersen, Tannie

*Published in:*  
Dansk Erhvervsfjerkræ

*Publication date:*  
2013

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Hald, B., Søholm Petersen, J., Forkman, B., & Andersen, T. (2013). Fluer og fluelarver som nyttedyr i fjerkræproduktion - bedre dyrevelfærd, nye fodertyper og affaldsreduktion. *Dansk Erhvervsfjerkræ*, (11), 662-663. [https://www.landbrugsinfo.dk/Fjerkræ/Fodring/Sider/JTP\\_Erhvervsfjer\\_1311\\_s\\_662\\_663.pdf](https://www.landbrugsinfo.dk/Fjerkræ/Fodring/Sider/JTP_Erhvervsfjer_1311_s_662_663.pdf)

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Fluer og fluelarver som nyttedyr i fjerkræproduktion - bedre dyrevelfærd, nye fodertyper og affaldsreduktion

Af Birthe Hald, Jette Søholm Petersen,  
Bjørn Forkman, Tannie Andersen



Birthe Hald



Jette Søholm Petersen



Bjørn Forkman



Tannie Andersen

**”Levende fluer og fluelarver kan stimulere dyrenes naturlige behov for aktivitet og fødesøgning, forebygge adfærdsforstyrrelser og reducere landbrugets spildprodukter. Forarbejdet til fodermel kan insekter indgå i nye foderprodukter”.**

Ovenstående var hypotesen i det første projekt i Danmark om *'Insekters betydning for dyrevelfærd og sundhed'* (HOPLA), der har undersøgt potentialet for brug af insekter i fjerkræproduktion. Forventningerne blev grundlæggende bekræftet og dette første projekt, der blev afsluttet i 2011, åbnede således for en række nye muligheder. Nogle af disse er blevet videreført i *økologiprojektet BIOCONVAL 'Integreret larveproduktion til foder i økologisk ægproduktion'* finansieret af GUDP\_ICROFS, der er omtalt andetsteds i dette blad.

Ideerne om at udnytte insekter vandt mildt sagt ikke nogen bred opbakning i starten. Siden er det dog gået stærkt med en holdningsændring, og flere forskergrupper verden over arbejder nu med potentialerne i insekter, både som foder og som fødevarer. Hele området fik også det blå stempel i 2013 med udgivelsen af en omfattende rapport fra WHO\_FAO med titlen *"Edible insects, future prospects for food and feed security"* (Spiselige insekter – Fremtidsudsigter for fødevarer- og foderforsyningsikkerhed).

Der findes et utal af insektarter, der kan udforskes og udnyttes. I HOPLA projektet valgte vi gyllefluen, *Hydrotaea anescens*, da den er del af den danske natur og allerede var i kommerciel produktion. Vi så det som en fordel, at den er en lidt langsommere flyver end stuefluen, og at den ikke gerne sætter sig på huden af mennesker og dyr men søger nedad mod strøelsen med dyrenes gødning og foderrester, da vi dengang primært tænkte på at anvende levende

fluer. Sidenhen har vi dog ændret fokus til fordel for fluelarver, som er nemmere at håndtere, har bedre udnyttelsespotentiale og vigtigt, en meget bredere brugeraccept. I øjeblikket arbejdes der med larver af stuefluen i BIOCONVAL projektet.

## Waste to value

At insekter kan masseproduceres på restbiomasse som gødning/gylle og affald fra frugt- og planteproduktion indebærer jo den indlysende fordel, at miljøbelastende affald kan omdannes til værdifulde næringsstoffer. En analyse af næringsværdien af de gyllefluer og larver, vi anvendte i HOPLA projektet, viste, at fluer, fluelarver eller larvemel kan indgå i foderberegning til fjerkræ som alternativ til fiskemel, da de havde > 40 % protein i tørstof, 11-33 % fedtstof (højeste værdi i larver) og et højt energiindhold. Produktionen af fluelarver kan foregå helt uden fremmede stoffer af nogen art og vil således ikke afgive problematiske reststoffer i fjerkræprodukterne men kun bidrage til bedst mulig udnyttelse af naturressourcer.

## Kyllingers tarmsundhed

Der er i øjeblikket megen fokus på dyrs og menneskers tarmflorasammensætning, som har betydning for almen sundhed og modstandsdygtighed. Dette felt er nyt, og vi mangler stadig et klart billede af, hvordan en *'sund tarmflora'* skal være sammensat. HOPLA-projektet viste, at man kan påvirke kyllingers tarmflora med fluer og fluelarver. Om dette så kan udnyttes i praksis kræver en del flere undersøgelser, hvad der også sker under BIOCONVAL projektet. Kyllingerne tolererede alle doser af larver og fluer, og der var ingen tegn på tarmforstyrrelser, såsom diarré.

→

## Dyrevelfærd

Under afvikling af HOPLA forsøgene med at fodre kyllinger (Lohmann SPF hvide italienere) med levende fluer og larver, havde dyrepasserne bemærket, at de kyllinger, der fik larver eller fluer, var mere tillidsfulde og viste mindre frygt ved håndtering af foder og udstyr end kontrolholdene, som ingen insekter havde fået. Især holdene, der fik larver, udviste en meget positiv forventningsadfærd, når personale nærmede sig, idet de var meget ivrige, hoppede spontant op på dyrepasserens hænder og rykkede i posen med larver, en adfærd som dyrepassereren fandt helt usædvanlig. Endvidere var det ikke nødvendigt at behandle dyrene mod fjerpilning og kannibalisme, som ellers er meget almindeligt i forsøgsanlægget. Denne observation fandt vi så bemærkelsesværdig, at vi besluttede at undersøge det nærmere, selvom fjerpilning ikke oprindeligt var en del af projektets fokusområder.

## Fjerpilning

Fjerpilning er en adfærd, som kan volde alvorlige problemer hos hønniker og æglæggende høner, idet fjerpilning ødelægger hønernes fjerdragt, hvorved de får sværere ved at holde varmen, ligesom der kan opstå ridser og sår i huden efter fjerpilning. Hvis man i højere grad kan kontrollere forekomsten af fjerpilning ved at tildele en vis portion fluer eller fluelarver, vil man kunne mindske anvendelsen af andre forebyggelsesmetoder - så som næbtrimning og farvet lys i staldene. I praksis har det ofte vist sig, at man kan minimere forekomsten af fjerpilning blandt høner ved at tilsætte fiskemel til foderet. Dette skyldes antageligt fiskemelets høje indhold af aminosyrerne cystein og methionin. Da fluelarver og fluer også har et forholdsvist højt indhold af disse aminosyrer, kan det forventes, at insektmel har den samme effekt. Hvis der endvidere kan tildeles portioner af levende fluer eller larver, kan den øgede aktivitet også bidrage til at reducere problemet. Alt i alt, noget som vil medvirke til at forbedre *dyrevelfærd*. Fluer og fluelarver imødekommer flere aspekter af symptomkomplekset omkring fjerpilning/kannibalisme. På HOPLA projektet afviklede vi to forsøg med fokus på fjerpilning. Ét forsøg med tildeling af 100 larver 2 x dagligt per kylling (Lohmann Brown Lite *hønekyllinger*) fra levedag 1 til 35 og ét med ca. 100 fluer per kylling per dag. Den største effekt sås i de hold, der fik fluer, sandsynligvis fordi kyllingerne hele tiden havde beskæftigelse med at fange fluerne, da der altid var fluer i burene. I holdene der fik larver, var kyllingerne til gengæld meget ivrige, lige *når der blev tildelt larver*, men der var spist op i løbet af *½ time*, hvorefter aktiviteten faldt igen. Resultaterne i HOPLA forsøget viste tydelig effekt på fjerpilning i den ganske tidlige alder <5 uger. Om effekten også holder, *når hønerne bliver ældre*, og fjerpilning er et

langt større problem, er ved at blive undersøgt i BIOCONVAL projektet.

## Markedspotentiale i dyrevelfærd

Det er erfaret i andre undersøgelser, at en berigelse af hønens og kyllingers nærmiljø ved hjælp af siddepinde, halmballer til at hoppe op og ned fra eller lodret hængende snore, kan anvendes til differentiering af fjerkræprodukter og dermed til at forbedre produkternes konkurrenceevne. Da insekter er en naturlig fødekilde for kyllinger og høner, som de helt klart også er meget begejstrede for, vil dette ligeledes kunne anvendes til markedsføring.

## Innovation

Der vil kunne være innovationspotentiale til gavn for fødevarerhvervenes udvikling og konkurrencedygtighed på det adfærdsmæssige (*dyrevelfærd*) plan, i foderprodukter, i probiotica og i selve produktionen af insekter. Idéen med brug af insekter i fjerkræproduktionen er dog stadig så ung og uprøvet, at tale om deciderede produkter til kommerciel udvikling og markedsføring kan ligge flere år ude i fremtiden. En betingelse for kommerciel anvendelse er dog, at videngrundlaget er skabt, og det er, hvad dette projekt har beskæftiget sig med.

*Projektet var finansieret af midler fra Innovationsloven under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. Projektet blev udført i samarbejde mellem DTU\_Veterinærinstituttet, Videncentret for Landbrug Fjerkræ, Miljøfluen I/S, KU Life\_Institut for Produktionsdyr og Heste.*

*Dyrepasser Lene Nørskov siger: Det har været en fornøjelse at arbejde med på dette projekt. Det blev hurtigt tydeligt for mig, at de kyllinger, der fik fluer eller larver, havde en bedre trivsel. De var mere tillidsfulde og hakkede meget mindre efter hinanden. Jeg håber virkelig, at ideen med insekter til kyllinger vil kunne tænkes ind i fremtidig kyllingeproduktion.*

