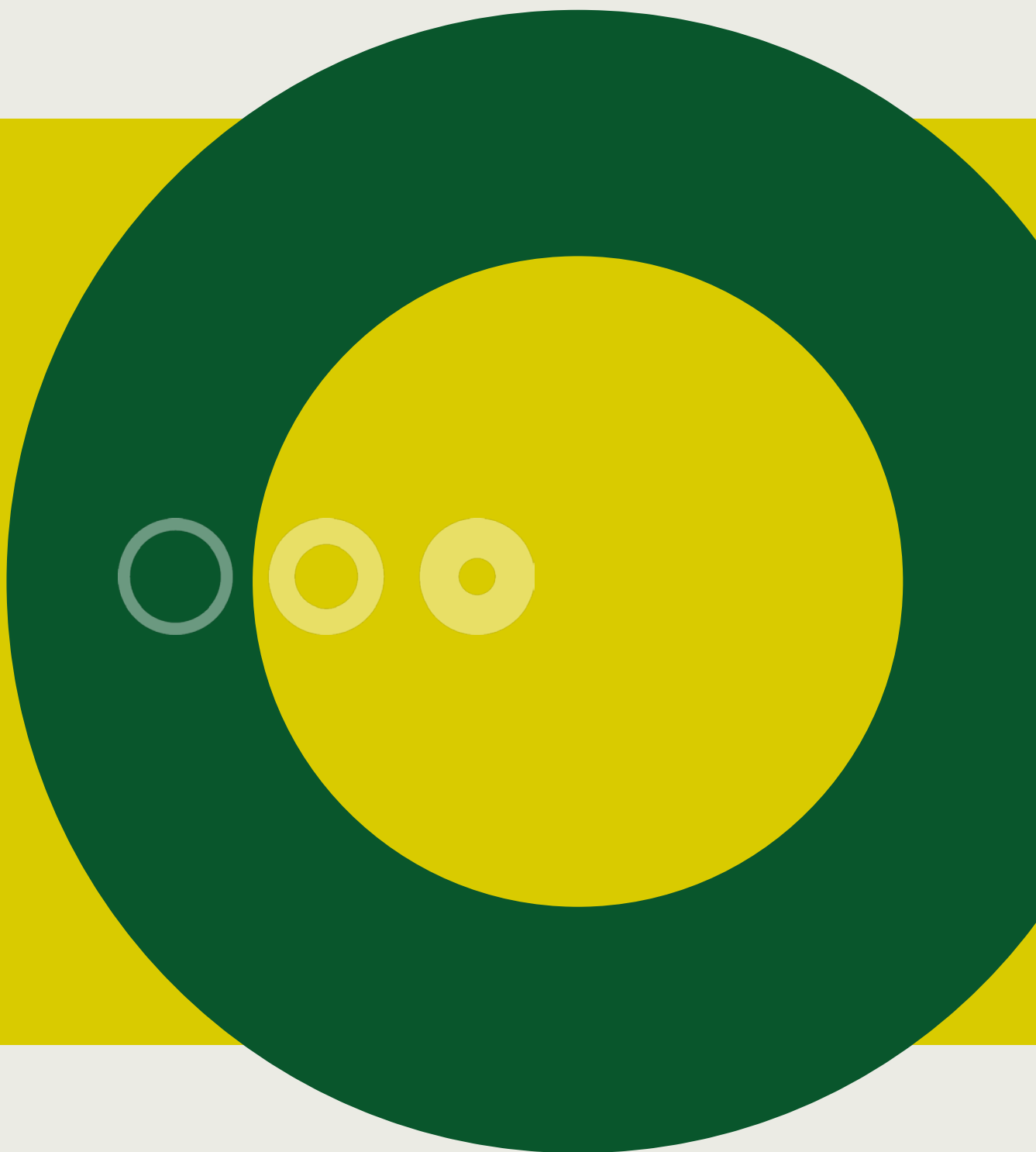




# Økoboksforsøg nr. 8

Hønefodring – Regulering af adfærd med fiskemel eller havre

2012



## Økoboksforsøg nr. 8

Hønefodring – Regulering af adfærd med fiskemel eller havre

### Udgivet:

Marts 2013

### Rapporten er udarbejdet af:

M.Sc., agronom Brian Eskildsen

Videncentret for Landbrug

Fjerkræ

Agro Food Park 15, Skejby

8200 Aarhus N

T +45 8740 5000 | F +45 8740 5010 | E vfl@vfl.dk

### Anerkendelser:

Tak til Asger Petersen for omhyggelig pasning af kyllingerne.

### Finansiering:

Projektet er finansieret af Fjerkræafgiftsfonden og Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.



## Indhold

Sammendrag .....	3
Baggrund .....	4
Formål.....	4
Materiale og metoder.....	4
Fysiske rammer – boksenes indretning og udstyr.....	4
Forsøgsdesign.....	5
Dyremateriale .....	5
Foder .....	5
Vand .....	6
Registreringer .....	6
Statistisk analyse af data.....	6
Resultater og diskussion.....	7
Praktiske forhold.....	7
Produktionsresultater.....	7
Resultater fra fjerdragtsbedømmelse.....	8
Konklusion .....	9
Bilag 1: Tildeling af fiskemel, hel havre og hel hvede .....	10
Bilag 2: Grovfodertildeling.....	11

## Sammendrag

Formålet med forsøget var at undersøge, hvordan supplerende tildeling af fiskemel eller hel havre kan give hønekyllinger en mere rolig adfærd, og derved begrænse begyndende problemer med fjerpilning og afværge kannibalisme.

I forsøget indgik i alt tre behandlinger med fire gentagelser, som blev gennemført fra dag 0 til dag 30.

- Behandling 1: Normalt foderprogram.
- Behandling 2: Normalt foderprogram plus fiskemel.
- Behandling 3: Normalt foderprogram plus hel havre.

Fra dag 0 til 21 blev der i alle bokse tildelt startfoder. Dag 21 skiftedes til voksefoder, og hvedetilsætningen startede. Fra dag 6 startede tilsætningen af fiskemel eller hel havre. Tilsætningen af hel hvede og grovfoder skete efter et i forvejen fastlagt program. Hvedetildelingen var ens for behandling 1 og 2, mens halvdelen af hveden blev erstattet med hel havre i behandling 3.

Kyllingernes vægt og foderforbrug blev registreret på dag 21 og 30. Ved forsøgets afslutning på dag 30 blev trædepudesundheden og fjerdragten vurderet på 30 kyllinger fra hver boks. Antal døde kyllinger blev registreret dagligt.

Resultaterne viste, at kyllingernes vægt ikke blev påvirket signifikant dag 21 eller 30. Ved forsøgets afslutning på dag 30 var vægten 693 g, 692 g, og 699 g i hhv. behandling 1, 2 og 3. Foderudnyttelsen var ikke påvirket signifikant dag 21, men dag 30 var der en signifikant ringere foderudnyttelse ved behandling 3. I behandling 1 og 2 var den bedste foderudnyttelse på henholdsvis 1,99 og 2,04, mens foderudnyttelsen var 2,17 i behandling 3.

Generelt var den opnåede trædepudescore fin, og dødeligheden var meget lav gennem hele forsøget.

Kyllingerne var under hele forsøgsperioden rolige og begyndte ikke på noget tidspunkt med fjerpilning eller kannibalisme. Kyllingerne i huset havde på et tidspunkt begyndende problemer (to kyllinger) med fjerpilning og kannibalisme, men efter en regulering af lysintensiteten og tildeling af halm ophørte problemerne.

Kyllingerne havde generelt en rolig adfærd, og det kunne ikke bevises, at tildeling af fiskemel eller hel havre kunne give en rolig adfærd ved begyndende problemer med fjerpilning eller kannibalisme. Den forøgede lysintensitet i boksene påvirkede heller ikke adfærden negativt.

## Baggrund

Produktionen af økologiske slagtekyllinger foregår, i modsætning til produktionen af konventionelle slagtekyllinger, i kyllingehuse med lysindfald, adgang til udeareal og med en langsomvoksende kyllingerace. I den økologiske produktion opleves sporadiske tilfælde, hvor kyllingerne som følge af en række udefrakommende påvirkninger pludselig kan blive stressede og udvise en aggressiv adfærd mod artsfæller i form af fjerpilning eller kannibalisme. God managementpraksis er en hurtig indgriben fra producentens side, hvor der bliver anvendt forskellige metoder til at berolige kyllingerne eller aflede deres opmærksomhed. Metoder som reduktion af lysintensitet ved dæmpning af lyskilderne eller hvidkalkning af vinduer er ofte effektive til at reducere fjerpilning eller kannibalisme. Desuden er brug af et godt grovfoder eller placering af halmballer også en hjælp til at påvirke adfærden positivt. Nogle økologiske slagtekyllingeproducenter har fra producenter med produktion af hønniker eller ægproduktion hørt, at tildeling af fiskemel eller hel havre kan give rolig adfærd ved begyndende problemer med fjerpilning eller kannibalisme.

Flere økologiske slagtekyllingeproducenter har nævnt, at det overvejende er flokke med høner, som har en begyndende fjerplukning eller kannibalisme, men dette vides ikke med sikkerhed. Observationerne fra praksis undersøges derfor nærmere i dette forsøg, hvor der kun anvendes hønekyllinger.

## Formål

Formålet med forsøget var at undersøge, hvorvidt supplerende tildeling med fiskemel eller hel havre kan give en mere rolig adfærd ved begyndende problemer med fjerpilning eller kannibalisme hos hønekyllinger.

## Materiale og metoder

Forsøget startede ved indsættelse i boksene den 27. august 2012 og sluttede på dag 30 den 26. september 2012.

### Fysiske rammer – boksenes indretning og udstyr

Kyllingerne blev indsat i 12 bokse (2 sektioner á 6 bokse) etableret i et kyllingehus med produktion af økologiske slagtekyllinger. Kyllingehusets samlede nettoareal på 500 m<sup>2</sup> var opdelt i tre sektioner med tre flokke á ca. 4.800 kyllinger. De 2\*6 forsøgsbokse var etableret i to af de tre sektioner.

Hver forsøgsboks havde et samlet areal på 6 m<sup>2</sup> (2\*3 meter) og en højde på 120 cm. Hver boks var udstyret med seks drikkepipler af typen Corti 110.

For at sikre en tilstrækkelig høj lysintensitet i boksene ved en eventuel reduktion af lysintensiteten i kyllingehuset, blev der i hver enkelt boks ophængt en lampe med en 40 watt pære (billede 1), og lamperne var forbundet med et tænd-sluk ur.



**Billede 1.** Forsøgsopstilling med ekstra belysning ophængt i hver boks.

Færdigfoder, hel korn og fiskemel blev tildelt i plastik fodersiloer med spildrist. Spildristen gør, at kyllingerne ikke har mulighed for at skrabe i foderet. For at sikre at dyrene fik tilstrækkeligt foder de første dage, blev spildristen først monteret på dag 21. Hvis spildristen monteres for tidligt, kan kyllingerne ikke få foderet ud af foderautomaten.

Boksene var etableret med én siddepind i form af bærerør til vandstreng.

Forud for indsættelsen af kyllinger blev der i hver boks strøet med et specialprodukt, bestående af presset og opvarmet hvedehalm svarende til ca.  $1,5 \text{ kg/m}^2$ .

### **Forsøgsdesign**

I forsøget indgik der i alt tre behandlinger (som blev gennemført fra dag 6 til 30) med fire gentagelser:

- Behandling 1: DLG foderprogram (normal).
- Behandling 2: DLG foderprogram plus fiskemel.
- Behandling 3: DLG foderprogram plus hel havre.

Fra dag 0 til 21 fik kyllingerne startfoder. Fra dag 21 blev der skiftet til voksefoder, og hvedetilsætningen startede. Fra dag 6 blev kyllingerne i behandling 2 tildelt fiskemel og behandling 3 fik tildelt hel havre som anvist i bilag 1. Den planlagte hvede- og grovfodertildeling fremgår af bilag 1 og bilag 2.

### **Dyremateriale**

Kyllingerne (JA 757) til forsøget blev leveret af Top Æg ApS den 27. august 2012. Kyllingerne var inden indsættelse vaccineret med Paracox 5 og IB-Ma5.

Der blev indsat i alt 60 hønekyllinger pr. boks.

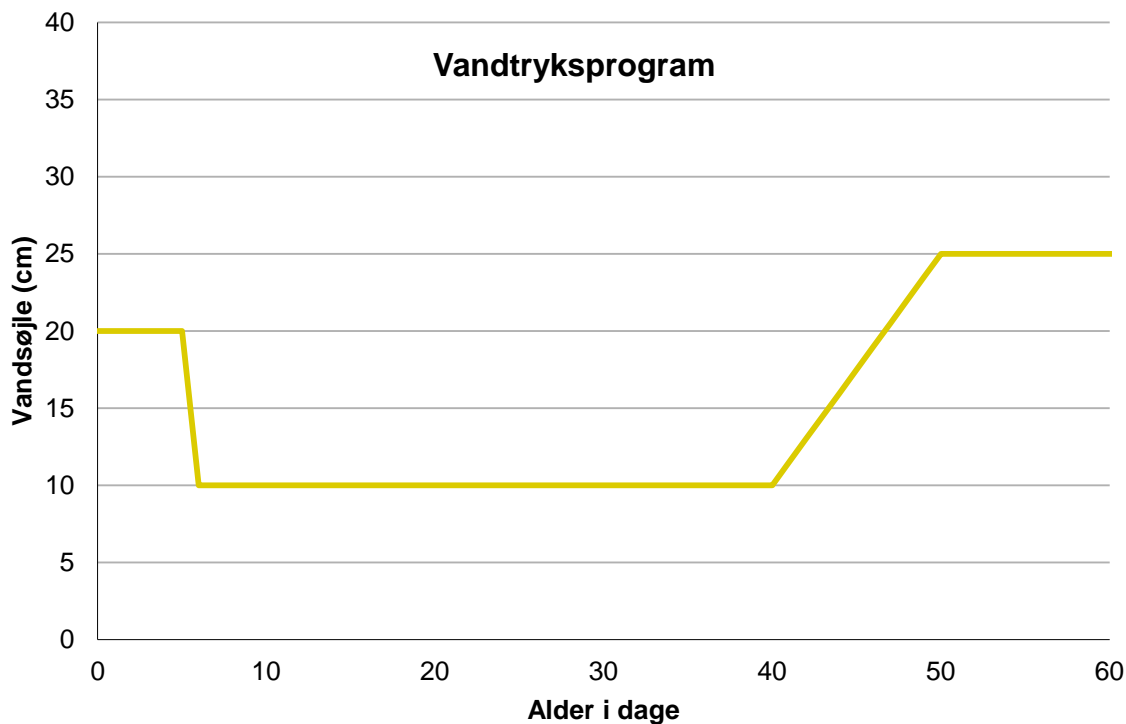
### **Foder**

Alle kyllinger fik startfoder på papir ved indsættelse. Papiret blev fjernet på dag 5. Kyllingerne havde fra indsættelsen også adgang til foder fra fodersilo.

Fra dag 7 til 30 blev der i alle bokse tildelt grovfoder i form af byg/ært-helsædsensilage.

## Vand

Forsøgsboksene havde en separat vandforsyning, der var uafhængig af produktionsstalden. Det anvendte vandtryksprogram er vist i figur 1. Højden af vandsøjlen blev målt fra bunden af vandrøret ved tilslutning til trykregulatoren.



**Figur 1.** Vandtryksprogram.

## Registreringer

Kyllingernes vægt og foderforbrug blev registreret på dag 21 og 30. På dag 30 blev der bedømt fjerdragt på 30 tilfældigt udtagne kyllinger, og der blev bedømt trædepuder på 20 kyllinger fra hver boks. Antal døde kyllinger blev registreret dagligt.

Beregning af trædepudepoint blev udført i henhold til bekendtgørelse nr. 757 af 23. juni 2010 "Bekendtgørelse om hold af slagtekyllinger og rugeægsproduktion".

Andelen af grovfoder er ikke medtaget i beregningen af kyllingernes foderudnyttelse, men tildelingen til hver enkelt boks er blevet registreret. Se bilag 2.

Fjerdragsbedømmelsen blev foretaget ud fra en skala fra 0 til 2, hvor 0 er en perfekt eller kun lettere skadet fjerdragt. Karakteren 1 blev givet til kyllinger, hvor der var mindre skader eller manglende fjer på ryg, vinger eller lår. Karakteren 2 blev givet til kyllinger, der var slemt medtaget af fjerpilning, og/eller hvor der var betydelige skader på lårene.

## Statistisk analyse af data

Produktionsdata (vægt, foderoptagelse og foderudnyttelse) er analyseret statistisk ved hjælp af GLM proceduren i SAS version 9.2. Der blev anvendt en model med systematisk effekt af behandling.

Ved databehandlingen af trædepudebedømmelserne blev en samlet trædepudescore beregnet på følgende måde: Samlet score = (antal score 0\*0 + antal score 1\*0,5 + antal score 2\*2)/100. Fishers Exact Test blev benyttet til at teste for en effekt af forsøgsbehandlingerne på den beregnede trædepudescore.

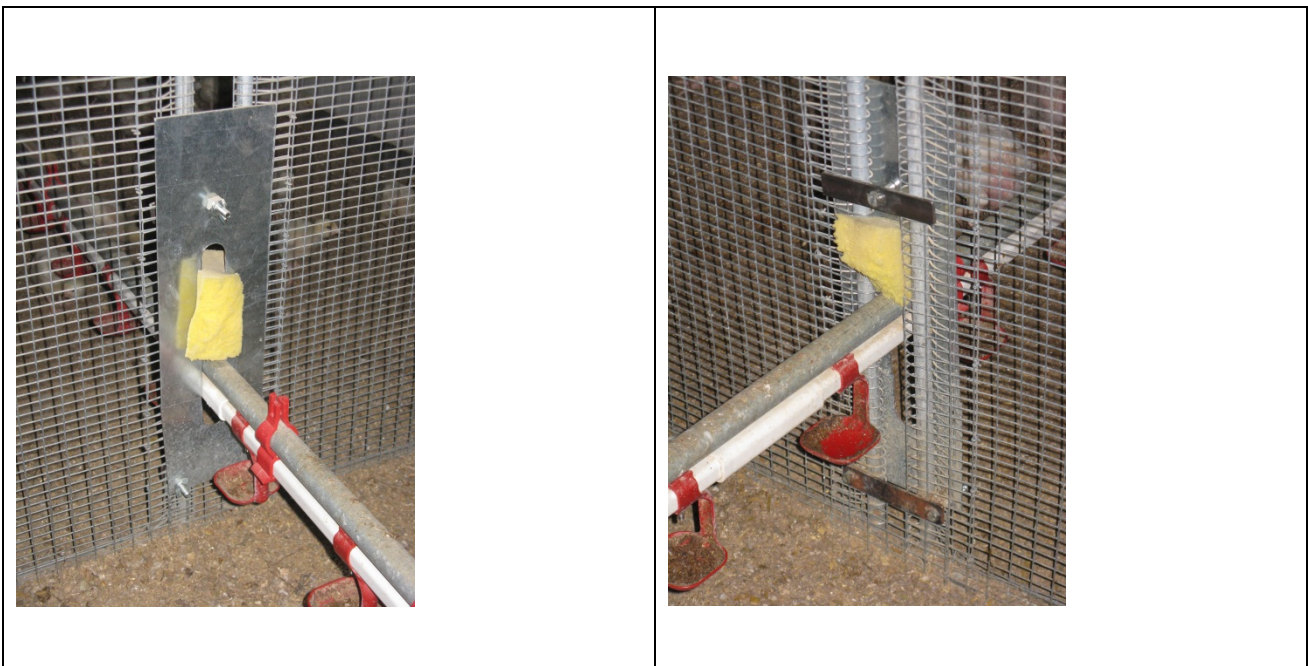
Ved databehandling af fjerdragtsbedømmelserne blev en samlet score beregnet på følgende måde: Samlet score = (antal score 0\*0 + antal score 1\*1 + antal score 2\*2)/100. Ved hjælp af standard F-testen i R blev det testet, om der var en effekt af forsøgsbehandlingerne på den beregnede fjerdragtscore.

Der antages at være statistisk sikker effekt af behandling, hvis sandsynligheden (p-værdien), for at der ikke var nogen forskel, var mindre end 0,05. Data er korrigeret for døde kyllinger.

## Resultater og diskussion

### Praktiske forhold

I dette forsøg forløb den praktiske gennemførelse stort set som planlagt. Forsøgslederen havde designet en ny og bedre sikring til at undgå gentagelse af tidligere forsøgs problemer med sammenrend af kyllinger mellem boksene (billede 2 og billede 3).



**Billede 2.** Forside af nyudviklet justerbar afskærmning.

**Billede 3.** Bagside af afskærmning.

Resultatet var en effektiv lukket adskillelse mellem boksene, og kun to kyllinger skiftede boks i løbet af forsøgsperioden. Dette er der taget højde for i databehandlingen.

### Produktionsresultater

De opnåede produktionsresultater samt resultater for trædepude- og fjerdragtsbedømmelser er vist i tabel 1.

Tildeling af fiskemel eller havre gav ingen signifikant effekt på vægt eller foderudnyttelse dag 21. Kyllingerne havde en rolig adfærd og den ekstra ophængte belysning i hver boks påvirkede ikke adfærden negativt eller gav anledning til fjerpilning eller kannibalisme.



Ved forsøgets afslutning dag 30 var de absolutte vægte 693 g, 692 g og 699 g i hhv. behandling 1, 2 og 3. Forskellene var ikke signifikante. Foderoptagelsen var signifikant forhøjet i behandling 3, som havde fået tildelt hel havre. Der var ingen signifikant forskel i foderoptagelsen mellem behandling 1 og 3. Foderudnyttelsen på 1,99 kg foder pr. kg kylling i behandling 1 og 2,04 kg foder pr. kg kylling i behandling 2 var signifikant bedre end foderudnyttelsen på 2,17 i behandling 3. Den forhøjede foderoptagelse og dårligere foderudnyttelse ved tildeling af hel havre kan forklares med, at havre indeholder mindre energi og flere fibre end hvede og fiskemel, og resultatet er i overensstemmelse med litteraturen.

**Tabel 1.** Produktionsresultater og resultater fra trædepude- og fjerdragtsbedømmelser.

	Behandling 1	Behandling 2	Behandling 3	
	Normal	Plus fiskemel	Plus hel havre	p-værdi
<b>Antal bokse</b>	4	4	4	
<b>Vægt dg 21, g/kyll.</b>	485	502	485	0,70
<b>FU, dg 0-21, kg foder/kg kyll.*</b>	1,58	1,69	1,75	0,26
<b>Vægt dg 30, g/kyll.</b>	693	692	699	0,96
<b>Foderopt. dg 0-30, g/kyll.</b>	1.379 <sup>a</sup>	1.442 <sup>a</sup>	1.517 <sup>b</sup>	0,05
<b>FU, dg 0-30, kg foder/kg kyll.*</b>	1,99 <sup>a</sup>	2,04 <sup>a</sup>	2,17 <sup>b</sup>	0,05
<b>Gns. andel hel hvede dag 30, pct.</b>	4,5	4,5	2,2	-
<b>Gns. andel fiskemel dag 30, pct.</b>		0,7		-
<b>Gns. andel havre dag 30, pct.</b>			3,9	-
<b>Trædepudepoint dag 30</b>	25	20	15	0,44
<b>Fjerdragt dag 30</b>	12,5	9,2	8,3	0,42
<b>Dødelighed dag 30, pct.</b>	2,1	1,3	1,7	-

<sup>abc</sup> Værdier i én række med forskellige bogstaver var signifikant forskellige.

\* Foderudnyttelsen er korrigeret for antal døde og for afvigende antal i boksene.

Der var ingen forskel i den opnåede trædepudescore mellem de tre behandlinger. Trædepuderne var fine i alle bokse.

Der var ikke forskel i dødeligheden mellem de tre forsøgsbehandlinger.

### Resultater fra fjerdragtsbedømmelse

Vurderingen af fjerdragt dag 30 viste ingen signifikant forskel mellem behandlingerne (tabel 2). Gennem hele forsøgsperioden var kyllingerne i boksene rolige, og der var ingen tendens til fjerpilning eller kannibalisme. Den forøgede lysintensitet i boksene gav ikke anledning til adfærdsmæssige problemer. Kyllingerne i huset havde på et tidspunkt begyndende problemer med fjerpilning og kannibalisme hos to kyllinger. Lysintensiteten blev reduceret, og kyllingerne blev tildelt lidt halm, hvorefter problemet forsvandt.

Fjerdragten var generelt meget fin i boksene. Fordelingen af den procentvise andel kyllinger med karakteren 0, 1 og 2 er angivet i tabel 3.

**Tabel 2.** Fjerdragtvurdering dag 30 på 30 kyllinger.

	Behandling 1	Behandling 2	Behandling 3
	Normal	Plus fiskemel	Plus hel havre
<b>Pct., karakter 0</b>	87,5	90,8	91,7
<b>Pct., karakter 1</b>	12,5	9,2	8,3
<b>Pct., karakter 2</b>	0	0	0

Resultaterne fra fjerdragtsbedømmelsen viser, at kyllingerne ikke havde tendens til fjerpilning eller kannibalisme. Hypotesen om, at tildelingen af fiskemel eller hel havre kunne give kyllingerne en rolig adfærd ved begyndende problemer med fjerpilning eller kannibalisme, kunne derfor ikke eftervises.

Ud fra dette forsøg var det derfor ikke muligt at afklare, om den anvendte praksis med tildeling af fiskemel eller hel havre kan afhjælpe problemer med fjerpilning og kannibalisme hos økologiske slagtekyllinger. Flokkens størrelse kan have indflydelse på kyllingernes adfærd. Kyllingerne i boksen kan betragtes som en flok på 60 kyllinger, men kan også opfattes som en del af den større flok på næsten 4800 kyllinger udenfor boksene, da kyllingerne kan se hinanden. Selv om kyllingerne i boksene kunne se kyllingerne udenfor boksene, påvirkede det ikke adfærden negativt, og det er derfor tvivlsomt, om det, at kyllingerne kan se hinanden gennem et trådned, giver adfærdsmæssige problemer eller øget stress.

Den supplerende belysning i boksene gav ikke anledning til adfærdsmæssige problemer på det tidspunkt, hvor der var begyndende fjerpilning hos kyllingerne i huset. Kyllingerne blev observeret ekstra meget i den periode, så det var muligt straks at gribe ind ved begyndende fjerpilning eller kannibalisme. Kyllingerne var imidlertid meget rolige og havde en god adfærd.

## Konklusion

Forsøget viste, at kyllingernes vækst ikke blev påvirket af en tildeling af fiskemel eller hel havre. Ved tildeling af hel havre blev foderoptagelsen signifikant forøget, og foderudnyttelsen blev signifikant forringet. Tildeling af fiskemel eller hel havre var ikke en fordel for produktiviteten.

Kyllingerne havde generelt en rolig adfærd, og det kunne ikke bevises, at tildeling af fiskemel eller hel havre kunne give en rolig adfærd ved begyndende problemer med fjerpilning eller kannibalisme. Den forøgede lysintensitet i boksene påvirkede heller ikke adfærden negativt.

### Bilag 1: Tildeling af fiskemel, hel havre og hel hvede

Dag	Dato	Beh 1	Fiskemel, pct Beh 2	Havre, pct Beh 3	Hvede, pct Beh 1	Hvede, pct Beh 2	Hvede, pct Beh 3
0	ma-27.aug	0	0	0	0	0	0
1	ti-28.aug	0	0	0	0	0	0
2	on-29.aug	0	0	0	0	0	0
3	to-30.aug	0	0	0	0	0	0
4	fr-31.aug	0	0	0	0	0	0
5	lø-1.sep	0	0	0	0	0	0
6	sø-2.sep	0	2	5	0	0	0
7	ma-3.sep	0	2	5	0	0	0
8	ti-4.sep	0	2	5	0	0	0
9	on-5.sep	0	0	5	0	0	0
10	to-6.sep	0	0	5	0	0	0
11	fr-7.sep	0	0	5	0	0	0
12	lø-8.sep	0	2	5	0	0	0
13	sø-9.sep	0	2	5	0	0	0
14	ma-10.sep	0	2	5	0	0	0
15	ti-11.sep	0	0	5	0	0	0
16	on-12.sep	0	0	5	0	0	0
17	to-13.sep	0	0	5	0	0	0
18	fr-14.sep	0	2	5	0	0	0
19	lø-15.sep	0	2	5	0	0	0
20	sø-16.sep	0	2	5	0	0	0
21	ma-17.sep	0	0	5	0	0	0
22	ti-18.sep	0	0	5	10	10	5
23	on-19.sep	0	0	5	10	10	5
24	to-20.sep	0	0	5	10	10	5
25	fr-21.sep	0	0	5	10	10	5
26	lø-22.sep	0	0	5	10	10	5
27	sø-23.sep	0	0	5	10	10	5
28	ma-24.sep	0	0	5	10	10	5
29	ti-25.sep	0	0	5	10	10	5
30	on-26.sep	0	0	5	10	10	5

**Bilag 2: Grovfodertildeling**

Dag	Tildelt grovfoder		
	Beh. 1	Beh. 2	Beh. 3
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0,1	0,1	0,1
9	0,1	0,1	0,1
10	0,1	0,1	0,1
11	0,1	0,1	0,1
12	0,1	0,1	0,1
13	0,1	0,1	0,1
14	0,1	0,1	0,1
15	0,1	0,1	0,1
16	0,1	0,1	0,1
17	0,1	0,1	0,1
18	0,1	0,1	0,1
19	0,1	0,1	0,1
20	0,1	0,1	0,1
21	0,1	0,1	0,1
22	0,5	0,5	0,5
23	0,5	0,5	0,5
24	0,5	0,5	0,5
25	0,5	0,5	0,5
26	0,5	0,5	0,5
27	0,5	0,5	0,5
28	0,5	0,5	0,5
29	1	1	1
30	1	1	1



## VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

### Fjerkræ

Agro Food Park 15 T +45 8740 5000  
Skejby F +45 8740 5010  
DK 8200 Aarhus N vfi.dk