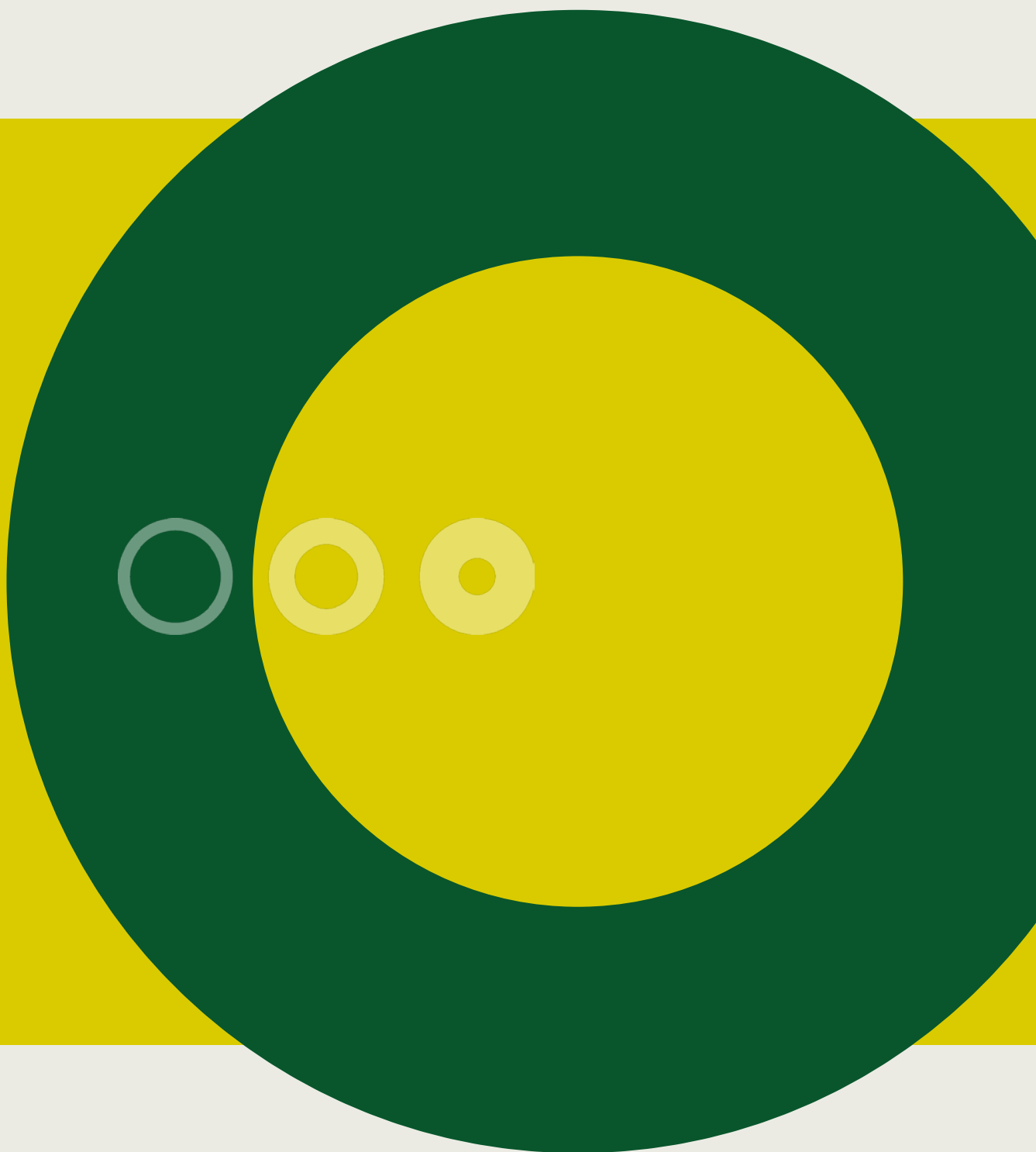




Økoboksforsøg nr. 7

Hanefodring - Afprøvning af forskellige mængder hel hvedetilsætning

2012



Økoboksforsøg nr. 7

Hanefodring - Afprøvning af forskellige mængder hel hvedetilsætning.

Udgivet:

Februar 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	5
Fysiske rammer – boksenes indretning og udstyr	5
Forsøgsdesign	5
Dyremateriale	5
Foder	5
Vand	6
Registreringer	6
Statistisk analyse af data	7
Resultater og diskussion	7
Praktiske forhold	7
Foderanalyser	7
Produktionsresultater	8
Resultater fra fjerdragtsbedømmelse	9
Produktionsøkonomi	10
Konklusion	11
Bilag 1: Hvedetildeling	12
Bilag 2: Indhold af næringsstoffer	13
Bilag 3: Grovfodertildeling	14
Bilag 5: Forudsætninger for økonomiberegninger	15

Sammendrag

Formålet med forsøget var at undersøge, om høj hvedetilsætning forringer fjersætningen samt at undersøge, hvor meget kyllingernes vækst, foderudnyttelse og trædepudesundhed påvirkes af ingen, normal og meget høj hvedetilsætning til et voksefoder, der næringsstofmæssigt var afbalanceret til 10 procent hel hvedetilsætning.

I forsøget indgik i alt tre behandlinger med fire gentagelser, som blev gennemført fra dag 24 til dag 60.

- Behandling 1: Ingen hvedetilsætning.
- Behandling 2: Normal hvedetilsætning (7,8 pct. akkumuleret).
- Behandling 3: Høj hvedetilsætning (23,0 pct. akkumuleret).

Fra dag 0 til 24 blev der i alle bokse tildelt startfoder. Dag 24 skiftedes til voksefoder, og hvedetilsætningen startede. Fra dag 7 blev kyllingerne tildelt byg/ært-helsædsensilage. Tilsætningen af hel hvede og grovfoder skete efter et i forvejen fastlagt program.

Kyllingernes vægt og foderforbrug blev registreret på dag 24, 38 og 52. Ved forsøgets afslutning på dag 52 blev trædepudesundheden og fjerdragten vurderet på 30 kyllinger fra hver boks. Antal døde kyllinger blev registreret dagligt.

Resultaterne viste, at kyllingernes vægt og foderudnyttelse blev påvirket signifikant af forhøjet hvedetilsætning. Der var signifikante forskelle dag 52, hvor en stigende fortynding af næringsstofferne med hel hvede gav lavere tilvækst og dårligere foderudnyttelse. Laveste vægt og dårligste foderudnyttelse sås hos kyllingerne i behandling 3 med høj hvedetilsætning. Ved forsøgets afslutning på dag 52 var vægten 2.014 g, 1.957 g, og 1.780 g i hhv. behandling 1, 2 og 3. Foderudnyttelsen blev signifikant reduceret med stigende tildeling af hel hvede. I behandling 1 var den bedste foderudnyttelse på 2,45, mens foderudnyttelsen var 2,59 i behandling 2 og 2,81 i behandling 3.

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

Udviklingen af fjerdragten blev ikke påvirket af den kraftige fortynding af næringsstofferne som en høj hvedetilsætning medførte. Den anvendte praksis i den økologiske slagtekyllingeproduktion med høj hvedetilsætning for at reducere kyllingernes tilvækst er derfor velegnet til at sikre kyllingerne en tilstrækkelig høj næringsstofforsyning, til at fjersætningen er upåvirket. Anvendelse af høj hvedetilsætning til regulering af tilvæksten er derfor et væsentligt managementværktøj, som kan praktiseres for at overholde af lovkravet om en maksimal gennemsnitlig tilvækst på 35 gram.

Økonomiberegningerne viste det bedste dækningsbidrag i behandling 1, da kyllingerne havde den højeste vægt og laveste foderforbrug. Kyllingerne fodret med høj tilsætning af hel hvede havde den ringeste økonomi i forsøget, da vægtgrænsen ikke blev nået samtidig med at foderudnyttelsen blev forringet. DB1 for behandling 1, 2 og 3 var henholdsvis 12,10 kr./kylling, 11,92 kr./kylling og 10,95 kr./kylling.

Hvis kyllingerne i behandling 3 med høj hvedetilsætning havde opfyldt vægtgrænsen på 1.870 gram for en slagtekylling på 52 dage, så ville det økonomiske resultat for behandlingen blive væsentligt forbedret. Ved en simuleringsberegning af en opfyldelse af vægtgrænsen på 1.870 gram og en foderudnyttelse på 2,79 kg/kg tilvækst ville dækningsbidrag 1 i behandling 3 have været på samme niveau som i behandling 1. Beregningerne viser dermed, at selv ved en lavere vægt og en dårligere foderudnyttelse kan det samme økonomiske resultat opnås. Konklusionen på økonomiberegningerne er, at det er meget vigtigt, at fortyndingen med hel hvede afpasses, så vægtgrænsen altid opfyldes bedst muligt.

Baggrund

Produktionen af økologiske slagtekyllinger er underlagt en grænse for tilvækst på 35 gram daglig tilvækst for hele produktionsperioden. I den praktiske produktion varierer tilvæksthastigheden naturligt, og i de tilfælde, hvor tilvæksten bliver for høj, er der via management og fodring mulighed for at afpasse kyllingernes tilvækst.

En af de måder, der i dag anvendes til at regulere væksten, er ved at tilsætte hel hvede til foderet i større eller mindre grad. Brug af hel hvede fortynder næringsstofkoncentrationen i den samlede foderration. Derfor anvendes hvedefortynding med henblik på at styre kyllingernes vækst. Jo mere hvede – des mindre skulle kyllingerne gerne vokse. Når andelen af næringsstoffer fortyndes, er der mulighed for, at der kan opstå et underskud af visse aminosyrer, som kan påvirke fjersætning og/eller adfærd negativt.

Resultaterne fra boksforsøg 1 indikerede en tendens til en dårligere fjersætning ved en høj andel hel hvede. Boksforsøg 6 viste imidlertid en signifikant forringet fjerdragt ved meget høj hvedeprocent på 26,0 procent indtil dag 60.

Der er brug for at få undersøgt, om den anvendte praksis med øget hvedetilsætning er et problem for kyllingernes fjersætning, da manglende fjersætning kan udgøre et velfærdsmæssigt - og et slagte kvalitetsproblem. Manglende fjersætning giver en mindre beskyttelse af huden, og slagtekyllingerne kan derfor nemmere få hudrifter på områder med manglende fjerdækning. Hanekyllingerne har det højeste vækstpotentiale, og har typisk en senere kønsbestemt fjersætning end hønekyllingerne. Derfor fokuseres i denne undersøgelse særligt på hanekyllingerne.

Ifølge foderleverandørens anbefalinger skal økologiske slagtekyllinger have startfoder, indtil de har ædt 900-1.000 g, hvilket typisk sker ved 3- til 4-ugers alderen. Herefter anvendes der voksefoder indtil slagtning, og det er i forbindelse med foderskiftet til voksefoder, at tilsætning af hel hvede påbegyndes. Hveden tilsættes i stigende mængder over de første fem dage (fra to procent op til ti procent) i voksefoderperioden. Herefter anvendes der ti procent hel hvede indtil slagtning.

Tildelingen af hel hvede kan foregå på flere måder. Enkelte økologiske kyllingeproducenter udvejer via et automatisk vejesystem (typisk tidligere konventionelle producenter), andre udvejer manuelt, og nogle strør hveden ud og lader selv kyllingerne samle det op fra strøelsen. I praksis er det registreret, at der anvendes helt op til 15-20 procent hel hvede (akkumuleret) til de blandinger, der er beregnet til lidt under ti procent hel hvede.

Formål

Formålet med forsøget var at undersøge, om høj hvedetilsætning forringer fjersætningen samt at undersøge, hvor meget kyllingernes vækst, foderudnyttelse og trædepudesundhed påvirkes af ingen, normal og meget høj hvedetilsætning til et voksefoder, der næringsstofmæssigt var afbalanceret til 10 procent hel hvedetilsætning.

Dette blev gennemført ved at tilføre foderet forskellige mængder hel hvede gennem forsøgsperioden fra dag 24 til dag 52.

Materiale og metoder

Forsøget startede ved indsættelse i boksene den 8. juni 2012 og sluttede på dag 52 den 30. juli 2012.

Fysiske rammer – boksens 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 1.585 m² 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 m² (2*3 meter) og en højde på 80 cm. Boksene var etableret op mod ydervæggen med et udgangshul (35 cm bredt og 27 cm højt) til et indhegnet udeareal på 240 m². Det var planlagt, at kyllingerne skulle have adgang til udearealet, fra de var 24 dage gamle. Hver boks var udstyret med seks drikkenipler af typen Corti 110.

Færdigfoder og hel hvede 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 2 meters længde, som blev reguleret gradvist i højden (maks. højde 30 cm).

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 kg/m².

Forsøgsdesign

I forsøget indgik der i alt tre behandlinger (som blev gennemført fra dag 24 til 52) med fire gentagelser:

- Behandling 1: DLG foderprogram uden hvedetilsætning. Boks 1,4,7 og 10.
- Behandling 2: DLG foderprogram med normal hvedetilsætning, 7,6 pct. akkumuleret. Boks 2, 5, 8 og 11.
- Behandling 3: DLG foderprogram med meget høj hvedetilsætning, 23,0 pct. akkumuleret. Boks 3, 6, 9 og 12.

Fra dag 0 til 24 fik kyllingerne startfoder. Fra dag 24 blev der skiftet til voksefoder, og hvedetilsætningen startede. Fra dag 7 blev der tildelt byg/ært-helsædsensilage i alle bokse. Den planlagte hvede- og grovfodertildeling fremgår af bilag 1 og bilag 3.

Dyremateriale

Kyllingerne (JA 757) til forsøget blev leveret af Top Æg Aps den 8. juni 2012. Kyllingerne var inden indsættelse vaccineret med Paracox 5 og IB-Ma5.

Der blev indsat i alt 55 hanekyllinger pr. boks.

Foder

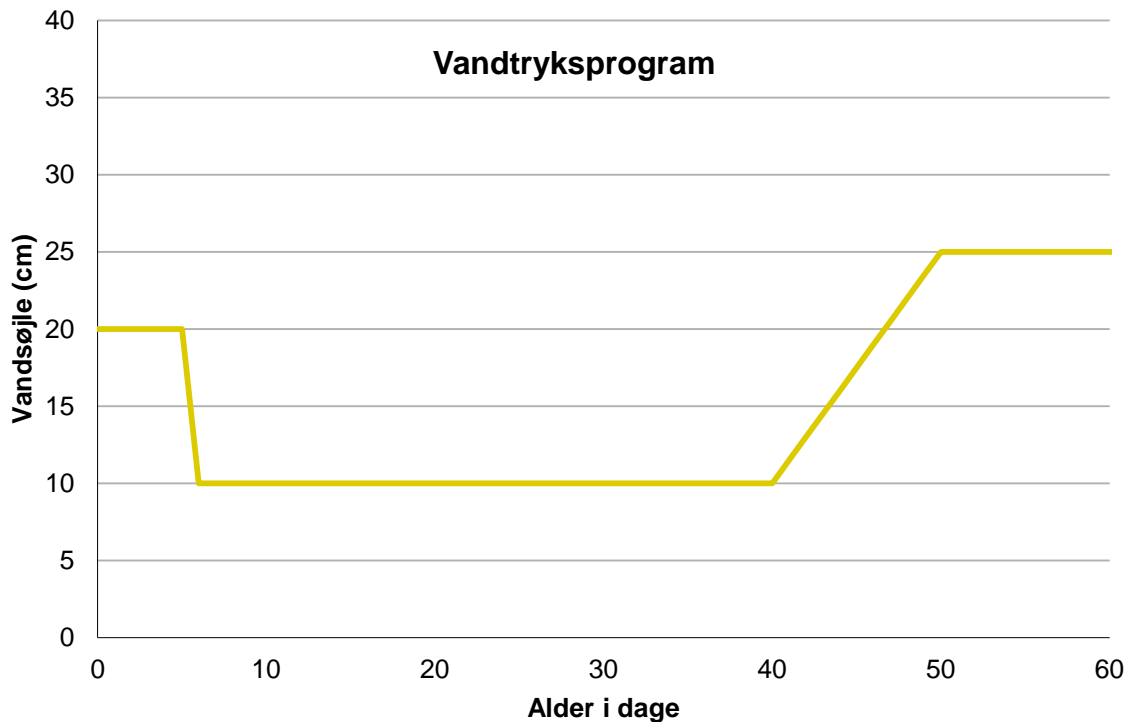
Alle kyllinger fik startfoder på papir ved indsættelse. Papiret blev fjernet på dag 5. Kyllingerne havde fra indsættelsen også adgang til foder fra fodersilo.

Fra dag 7 til 52 blev der i alle bokse tildelt grovfoder i form af byg/ært-helsædsensilage.

Der er foretaget analyser af den anvendte hvede, start- og voksefoder. Analyseresultaterne fremgår af bilag 2.

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 24, 38 og 52. På dag 52 blev der bedømt fjerdragt og trædepuder på en stikprøve på 30 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 3.

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. Kyllingerne var meget aktive, og der var ved optælling kommet ekstra kyllinger i enkelte af boksene. Dette er der taget højde for i databehandlingen.

Udearealet er blevet anvendt meget af kyllingerne i denne rotation. Der er observeret kyllinger ude i samtlige bokse. I enkelte bokse er der set mere end 30 kyllinger ude på én gang.

Foderanalyser

Indholdet af næringsstoffer i hvede, start- og voksefoder er i overensstemmelse med det forventede niveau (Bilag 2).

I bilag 2 vises udviklingen i kyllingernes forsyning af råprotein i løbet af produktionsperioden. Alle kyllingerne har samme forsyning af næringsstoffer indtil da 24, hvor tilsætningen af hel hvede starter. Herefter falder procenten af råprotein i forhold til en stigende andel hel hvedetilsætning.

Tabel 1 illustrerer effekten af stigende hvedetilsætning i de enkelte behandlinger. Behandling 1 uden hvedetilsætning har i hele perioden fra dag 24-52 en forsyning af råprotein på 19,5 procent i foderet. Behandling 2 fik en normal tilsætning af hel hvede og opnåede i samme produktionsperiode en forsyning af råprotein på 18,6 procent. Behandling 1 fik således en overforsyning af næringsstoffer i forhold til behandling 2 med normal hvedeprogram i behandling 2 svarende til 5 procent. Behandling 3 med høj hvedetilsætning opnåede et råproteinindhold der faldt fra 18,6 procent til 15,6 procent, hvilket svarer til en "underforsyning" fra 0 procent til 19 procent i forhold til normal proteinforsyning.

Tabel 1. Udvikling i forsyningen af råprotein ved de anvendte behandlinger med tilsætning af hel hvede.

Behandlinger	Akkumuleret hvedeprocent	Forsyning af råprotein i foder	Forsyning af råprotein i forhold til normal, pct.
Beh. 1. Ingen hvedetilsætning	0	19,5	Plus 5
Beh. 2. Normal hvedetilsætning	7,6	18,6	0
Beh. 3. Høj hvedetilsætning	23,0	18,6-15,6	0 til minus 19

Behandling 3 med høj hvedetilsætning opnåede således en forsyning med råprotein, der var op til 24 procent lavere end behandling 1 uden hvedetilsætning.

Produktionsresultater

De opnåede produktionsresultater samt resultater for trædepude- og fjerdragtsbedømmelser er vist i tabel 2. Resultater fra boks 10 og 12 indgår ikke i datasættet, da der havde været uheld med sammenblanding af kyllinger og besøg af et rovdyr.

Forsøgsbehandlingerne med tildeling af ingen, normal og høj hvedetilsætning viste en signifikant højere foderoptagelse dag 24 i behandlingen med normal hvedetilsætning. Denne højere foderoptagelse kan ikke forklares ud fra forsøgsdesignet, da behandlingerne i alle bokse indtil dag 24 var ens. Tilsvarende var der en signifikant lavere foderudnyttelse i behandlingen med normal hvedetilsætning. I behandling 1 og 3 var der som forventet ikke signifikante forskelle på vægt og foderudnyttelse dag 24.

Dag 38 var de absolutte vægte 1.156 g, 1.117 g og 1.097 g i hhv. behandling 1, 2 og 3. Forskellene var ikke signifikante, men vægten var som forventet reduceret forholdsmæssigt med stigende andele hel hvede. Foderoptagelsen var fortsat signifikant forhøjet i behandling 2. Der var ingen signifikant forskel i foderoptagelsen mellem behandling 1 og 3. Foderudnyttelsen på 2,28 kg foder pr. kg kylling i behandling 1 var signifikant bedre end foderudnyttelsen på 2,50 og 2,49 i hhv. behandling 2 og 3.

Ved forsøgets afslutning var de absolutte vægte 2.014 g, 1.957 g, og 1.780 g i hhv. behandling 1, 2 og 3. Dag 52 var der signifikante forskelle i vægt og foderudnyttelse. Vægten af kyllingerne i behandling 3 med høj hvedetilsætning adskilte sig signifikant fra behandling 1 og 2. Vægten dag 52 var signifikant lavere med vægt på 1.780 gram, og lå vægtmæssigt 234 gram og 177 gram lavere end henholdsvis behandling 1 og 2. Foderudnyttelsen blev signifikant reduceret med stigende tildeling af hel hvede. I behandling 1 var den bedste foderudnyttelse på 2,45, mens foderudnyttelsen var 2,59 i behandling 2 og 2,81 i behandling 3. I forhold til behandling 1 var foderudnyttelsen forringet med kun 0,14 point i behandling 2, men helt oppe på 0,36 point i behandling 3. Som forventet forringer den kraftige fortynding med hel hvede i behandling 3 foderudnyttelsen mest.

Tabel 2. Produktionsresultater og resultater fra trædepude- og fjerdragtsbedømmelser.

	Behandling 1	Behandling 2	Behandling 3	
	Ingen hvedetilsætning	Normal hvedetilsætning	Høj hvedetilsætning	p-værdi
Antal bokse	4	4	4	
Vægt dg 24, g/kyll.	593	589	599	0,85
Foderopt. dg 0-24, g/kyll.	983^a	1114^b	1041^a	0,01
FU, dg 0-24, kg foder/kg kyll.*	1,66^a	1,89^b	1,74^a	0,003
Vægt dg 38, g/kyll.	1.156	1.117	1.097	0,34
Foderopt. dg 0-38, g/kyll.	2.636^a	2.784^b	2.733^{ab}	0,04
FU, dg 0-38, kg foder/kg kyll.*	2,28^a	2,50^b	2,49^b	0,02
Gns. andel hel hvede dag 38, pct.	0,0	5,8	11,2	-
Vægt dg 52, g/kyll.	2.014^a	1.957^a	1.780^b	0,04
Foderopt. dg 0-52, g/kyll.	4.941	5.065	5.005	0,50
FU, dg 0-52, kg foder/kg kyll.*	2,45^a	2,59^b	2,81^c	0,001
Gns. andel hel hvede dag 52, pct.	0,0	7,6	23,0	-
Trædepudepoint dag 52	42	36	18	0,52
Fjerdragt dag 52	40	35	39	0,96
Dødelighed, pct.	1,2	0,9	0,6	-

^{abc} 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, men der var en tendens til bedre trædepudescore i behandlingen med høj hvedetilsætning, som kan skyldes den lavere indtagelse af næringsstoffer herunder råprotein.

Der var ikke forskel i dødeligheden mellem de tre forsøgsbehandlinger. Numerisk var dødeligheden lavest ved behandling 2 og 3.

Resultater fra fjerdragtsbedømmelse

Vurderingen af fjerdragt dag 52 viste ingen forskel mellem behandlingerne (tabel 2). Selv om næringsstofforsyningen var markant lavere i behandling 3 var der ingen dokumenteret forskel i udviklingen af fjerdragten. I forhold til forsøgets formål, viser resultatet af denne vigtige parameter med indflydelse på velfærd- og slagte-kvalitet, at den lavere forsyning af næringsstoffer på det afprøvede niveau ingen betydning har på fjerdragten. I den praktiske produktion af økologiske slagtekyllinger kan den anvendte praksis med hvedefortynding til regulering af tilvækst derfor anvendes uden en forventet negativ effekt på udviklingen af fjerdragten. En eventuel dårligere fjerfærdning i praksis forventes derfor ikke at skyldes mangel på næringsstoffer, men nærmere en uhensigtsmæssig adfærd, hvor kyllingerne plukker fjer af deres artsfæller.

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 3. Fjerdragt dag 52 vurderet på 30 kyllinger.

	Behandling 1	Behandling 2	Behandling 3
	Ingen hvedetilsætning	Normal hvedetilsætning	Høj hvedetilsætning
Pct., karakter 0	40,0	35,0	38,9
Pct., karakter 1	41,1	52,5	36,7
Pct., karakter 2	18,9	12,5	24,4

Der var ingen signifikant forskel på fjerdragsbedømmelsen. Behandling 3 med høj tilsætning af hel hvede gav ikke en forringelse af fjersætning.

Resultaterne fra fjerdragsbedømmelsen viser, at fjersætningen ikke bliver påvirket af den kraftige fortynding af næringsstofferne med en høj hvedetilsætning. Den anvendte praksis med høj hvedetilsætning til reduktion af kyllingernes tilvækst er derfor velegnet til at sikre kyllingerne en tilstrækkelig høj næringsstofforsyning til, at fjersætningen er upåvirket.

Produktionsøkonomi

Produktionsresultaterne viser signifikante forskelle på tilvækst og foderudnyttelse. Beregninger af produktionsøkonomien inddrages derfor de økonomiske konsekvenser af at anvende hvedefortynding af koncentratfoderet til at opnå en regulering af kyllingernes gennemsnitlige tilvækst og en mulig billigørelse af fodringen.

Økologiske slagtekyllingeproducenter afregnes kun for den kyllingevægt, der opfylder 35 grams reglen for gennemsnitlig daglig tilvækst. Beregningerne af dækningsbidrag (DB 1) pr. kylling fremgår af bilag 5.

Tabel 4 viser, at kyllingerne fodret uden hel hvedetilsætning i behandling 1 opnår den bedste økonomi, da kyllingerne har den højeste vægt og laveste foderforbrug. Kyllingerne fodret med høj tilsætning af hel hvede har den ringeste økonomi i forsøget, da vægtgrænsen ikke er nået samtidig med af foderudnyttelsen er forringet. DB1 for behandling 1, 2 og 3 er henholdsvis 12,10 kr./kylling, 11,92 kr./kylling og 10,95 kr./kylling.

Tabel 4. Beregning af dækningsbidrag ved fortynding med stigende andele hel hvede.

	Behandling 1	Behandling 2	Behandling 3
	Ingen hvedetilsætning	Normal hvedetilsætning	Høj hvedetilsætning
Vægt, gram v. 52 dage	2.014	1.957	1.780
FU v. 52 dage	2,45	2,59	2,81
DB 1 pr. kylling, jf. 35 g regel., kr.	12,10	11,92	10,95
Simulering af optimum jf. 35 g regel			
Vægt gram v. 52 dage	Uændret	Uændret	1.870
FU v. 52 dage	Uændret	Uændret	2,79
DB 1 pr. kylling, jf. 35 g regel, kr.	12,10	11,92	12,10

Hvis kyllingerne i behandling 3 med høj hvedetilsætning havde opfyldt vægtgrænsen på 1.870 gram for en slagtekylling på 52 dage, så ville det økonomiske resultat for behandlingen blive væsentligt forbedret. Ved en beregningssimulering af en opfyldelse af vægtgrænsen på 1.870 gram og en foderudnyttelse på 2,79 kg/kg tilvækst ville dækningsbidrag 1 i behandling 3 have været på samme niveau som i behandling 1. Beregningerne viser dermed, at selv ved en lavere vægt og en dårligere foderudnyttelse kan det samme økonomiske resultat opnås. Også selv om der er en markant forringelse af foderudnyttelsen på 34 point svarende til et merforbrug af foder pr. kilo tilvækst på 340 gram. Konklusionen er, at det er meget vigtigt, at fortyndingen

med hel hvede afpasses, så vægtgrænsen altid opfyldes bedst muligt, og det økonomiske resultat optimeres. En manglende opfyldelse af vægtgrænsen er dyrere end en mindre overskridelse af vægtgrænsen. Tilsvarende betyder det meget for et godt økonomisk resultat, at kyllingerne slagtes, når den ønskede slagtevægt og alder er opnået.

Konklusion

Forsøget viste, at kyllingernes vækst og produktionsresultater blev påvirket af fortynding af voksefoderet med stigende andele hel hvede.

Både tilvæksten og foderudnyttelsen blev forringet med forhøjet hvedetilsætning. Generelt var den opnåede trædepudescore fin, og dødeligheden var meget lav gennem hele forsøget.

Udviklingen af fjerdragten blev ikke påvirket af den kraftige fortynding af næringsstofferne med en høj hvedetilsætning. Den anvendte praksis i den økologiske slagtekyllingeproduktion med høj hvedetilsætning til reduktion af kyllingernes tilvækst er derfor velegnet til at sikre kyllingerne en tilstrækkelig høj næringsstofforsyning, til at fjersætningen er upåvirket.

Forskelle i vægt og foderudnyttelse slog igennem mellem dag 38 og 52 og kan ses på vejeresultaterne ved forsøgets afslutning på dag 52.

Kyllingernes vækst kan reduceres ved kraftig fortynding af næringsstofferne med en høj hvedetilsætning, og udgør derfor et væsentligt managementværktøj til at regulere tilvæksten til overholdelse af lovkravet på en maksimal gennemsnitlig tilvækst på 35 gram.

Økonomiberegningerne viste det bedste dækningsbidrag i behandling 1, da kyllingerne havde den højeste vægt og laveste foderforbrug. Kyllingerne fodret med høj tilsætning af hel hvede havde den ringeste økonomi i forsøget, da vægtgrænsen ikke blev nået, samtidig med at foderudnyttelsen var forringet.

Hvis kyllingerne i behandling 3 med høj hvedetilsætning havde opfyldt vægtgrænsen på 1.870 gram for en slagtekylling på 52 dage, så ville det økonomiske resultat for behandlingen blive væsentligt forbedret. Ved en simuleringsberegning af en opfyldelse af vægtgrænsen på 1.870 gram og et foderudnyttelse på 2,79 kg/kg tilvækst ville dækningsbidrag 1 i behandling 3 have været på samme niveau som i behandling 1. Beregningerne viser dermed, at selv ved en lavere vægt og en dårligere foderudnyttelse kan det samme økonomiske resultat opnås. Konklusionen på økonomiberegningerne er, at det er meget vigtigt at fortyndingen med hel hvede afpasses, så vægtgrænsen altid opfyldes bedst muligt.

Bilag 1: Hvedetildeling

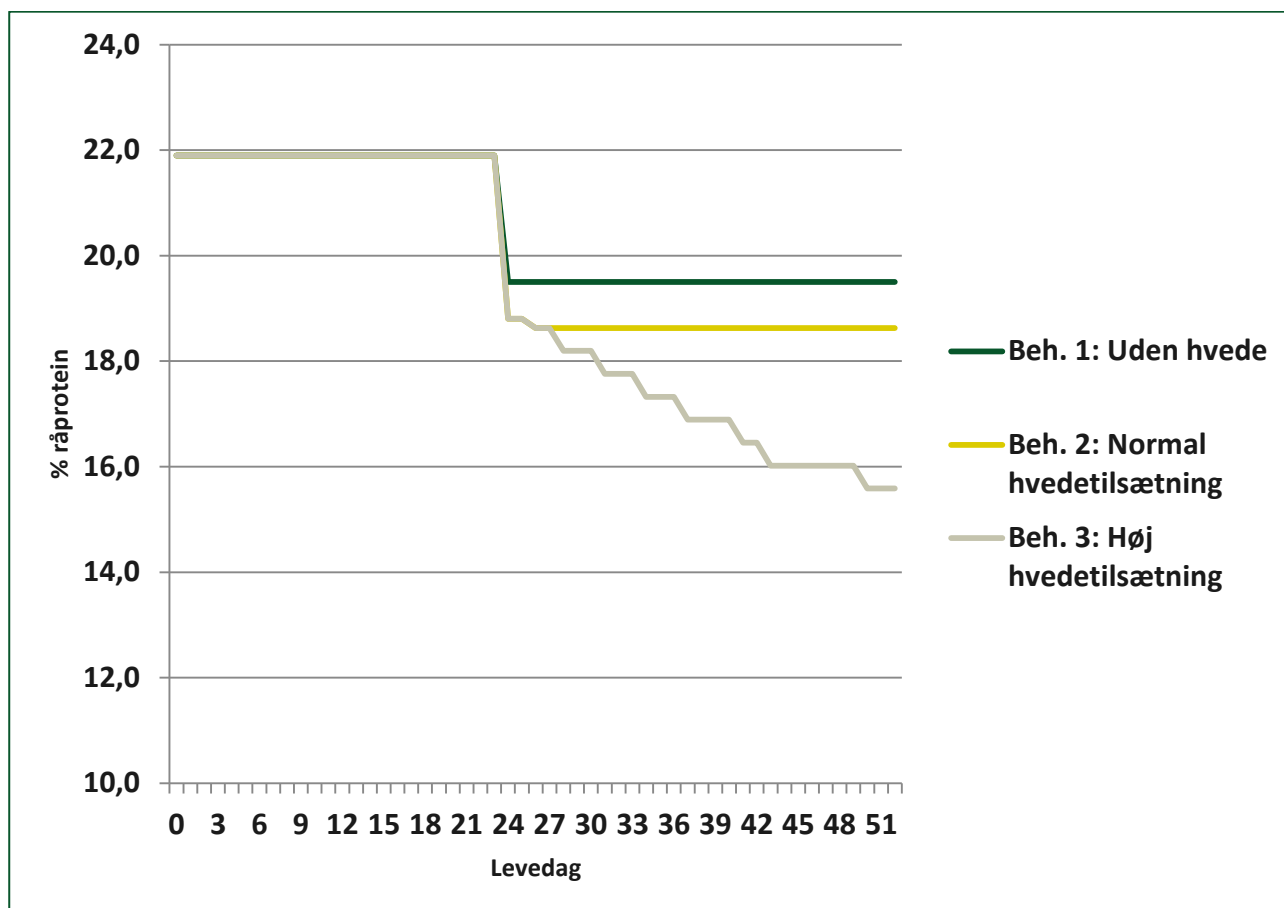
Dag	Dato	Hvede, pct		
		Beh 1	Beh 2	Beh 3
0	fr-8.jun	0	0	0
1	lø-9.jun	0	0	0
2	sø-10.jun	0	0	0
3	ma-11.jun	0	0	0
4	ti-12.jun	0	0	0
5	on-13.jun	0	0	0
6	to-14.jun	0	0	0
7	fr-15.jun	0	0	0
8	lø-16.jun	0	0	0
9	sø-17.jun	0	0	0
10	ma-18.jun	0	0	0
11	ti-19.jun	0	0	0
12	on-20.jun	0	0	0
13	to-21.jun	0	0	0
14	fr-22.jun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

Dag	Dato	Hvede, pct		
		Beh 1	Beh 2	Beh 3
36	lø-14.jul	0	10	25
37	sø-15.jul	0	10	30
38	ma-16.jul	0	10	30
39	ti-17.jul	0	10	30
40	on-18.jul	0	10	30
41	to-19.jul	0	10	35
42	fr-20.jul	0	10	35
43	lø-21.jul	0	10	40
44	sø-22.jul	0	10	40
45	ma-23.jul	0	10	40
46	ti-24.jul	0	10	40
47	on-25.jul	0	10	40
48	to-26.jul	0	10	40
49	fr-27.jul	0	10	40
50	lø-28.jul	0	10	45
51	sø-29.jul	0	10	45
52	ma-30.jul	0	10	45

Bilag 2: Indhold af næringsstoffer

	Hvede		Startfoder		Voksefoder	
	Pct. af varen	Pct. af tørstof	Pct. af varen	Pct. af tørstof	Pct. af varen	Pct. af tørstof
Tørstof	83,5		87,8		88,2	
Råaske	1,6	1,9	5,1	6,1	5,2	6,2
Råprotein	10,8	12,9	21,9	26,2	19,5	23,4
Råfedt	1,9	2,3	5,8	6,9	6,1	7,3
Stivelse	57,6	69,0	38,9	46,6	40,9	49,0
Sukker	2,0	2,4	3,5	4,2	4,5	5,4
ME-fjerkræ (MJ/kg)	12,2	14,6	12,3	14,0	12,5	14,2

Ud fra indholdet af råprotein i hvede og koncentratfoder er kyllingernes forsyning gennem produktionsperioden illustreret i figur 3.



Figur 3. Kyllingernes forsyning af råprotein gennem produktionsperioden.

Bilag 3: 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
31	1	1	1
32	1	1	1
33	1	1	1
34	1	1	1
35	1	1	1

Dag	Tildelt grovfoder		
	Beh. 1	Beh. 2	Beh. 3
36	1	1	1
37	1	1	1
38	1	1	1
39	1	1	1
40	1	1	1
41	1	1	1
42	1	1	1
43	1,5	1,5	1,5
44	1,5	1,5	1,5
45	1,5	1,5	1,5
46	1,5	1,5	1,5
47	1,5	1,5	1,5
48	1,5	1,5	1,5
49	1,5	1,5	1,5
50	1,5	1,5	1,5
51	1,5	1,5	1,5
52	1,5	1,5	1,5

Bilag 5: Forudsætninger for økonomiberegninger

	Ingen hvede	Normal hvede	Høj hvede
Produktionsresultater			
Vægt, gram v. 52 dage	2.014	1.957	1.780
FU v. 52 dage	2,45	2,59	2,81
Priser pr. kg eller stk.			
Afregning	21,00	21,00	21,00
Pris dgl. kylling incl. vaccinationer og kønssort.	7,45	7,45	7,45
Pris for koncentratfoder, start	4,17	4,17	4,17
Pris for koncentratfoder, vokse	3,82	3,82	3,82
Pris for hvede	2,95	2,95	2,95
Pris for grovfoder	0,50	0,50	0,50
Indtægter og udgifter, kr. pr. kylling			
Indtægt ved salg af kyllinger	42,29	41,10	37,38
Udgifter total	27,17	27,35	26,43
Dækningsbidrag 1 pr. kylling, jf. 35 g regel			
Dækningsbidrag 1 pr. kylling, jf. 35 g regel	12,10	11,92	10,95
Simulering af optimum jf. 35 g regel			
Vægt gram v. 52 dage	Uændret	Uændret	1.870
FU v. 52 dage	Uændret	Uændret	2,79
Dækningsbidrag 1 pr. kylling, jf. 35 g regel	12,10	11,92	12,10



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Fjerkræ

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