



Boksforsøg nr. 119

Afprøvning af drikkenipler – del 2

2011



Boksforsøg nr. 119

Afprøvning af drikkenipler – del 2

Udgivet:

September 2011

Rapporten er udarbejdet af:

Malene Jørgensen

Videncentret for Landbrug

Fjerkræ

Agro Food Park 15, Skejby

DK-8200 Aarhus N

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

Anerkendelse:

Der rettes en stor tak til Henning Fynbo Madsen for omhyggelig pasning af kyllingerne i boksforsøget samt for montage af drikkenipler og vandrør i boksene. Vi siger endvidere tak til Landmeco A/S (Martin Riishøj Jensen), MHJ Agroteknik A/S (Mogens H. Jensen) og Impex Barneveld BV (Remco Heijmen) for levering af drikkenipler og vandrør.

Finansiering:

Projektet er finansieret af Fjerkræafgiftsfonden.

Indhold

Sammendrag	4
Baggrund	5
Formål	5
Materiale og metoder	5
Boksenes indretning	5
Dyremateriale	5
Drikkenipler og vandtildeling	5
Foder	7
Registreringer	7
Statistisk analyse af data	7
Resultater og diskussion	8
Vandydelse og drikkenippelhøjde	8
Produktionsresultater	9
Konklusion	11
Bilag 1. Hvedeprogram	12

Sammendrag

Baggrunden for boksforsøget var at give producenterne et bedre grundlag for at vælge blandt de mange forskellige drikkenippel-typer, som er på markedet på nuværende tidspunkt. Det blev besluttet, at afprøve de drikkenipler, der er på det danske marked, og undersøge om, der er nye drikkenipler tilgængelige. Dette boksforsøg er derfor det andet ud af tre afprøvninger med forskellige typer drikkenipler.

I dette boksforsøg blev Corti 110 Stempel (behandling 1), Impex (HF 10017) (behandling 2) og Ziggity (behandling 3) drikkenipler afprøvet.

Produktionsresultaterne fra boksforsøget viste, at der ved dag 21 var signifikant forskel på kyllingernes vægt. I behandling 2 vejede kyllingerne gennemsnitlig 33 og 45 gram/kylling mere end i behandling 1 og 3. Der var ikke forskel mellem behandling 1 og 3 på kyllingernes vægt. Foderoptagelsen var signifikant forskellig mellem alle tre behandlinger, hvor foderoptagelsen lå mellem 1.268-1.322 gram/kylling. Foderoptagelsen var højst i behandling 2, hvor også kyllingerne vejede mest. Foderudnyttelsen var ikke signifikant forskellig mellem de tre behandlinger og lå for alle tre behandlinger på 1,26 kg foder/kg kylling.

Ved afslutning af forsøget på dag 35 var der stadig signifikant forskel på kyllingernes gennemsnitlige vægt. Kyllingerne vejede gennemsnitlig 2.270 gram/kylling i behandling 3 og var signifikant forskellig fra behandling 1 og 2, hvor de vejede henholdsvis 2.312 og 2.362 gram/kylling. Foderoptagelsen lå mellem 3.467-3.606 gram/kylling i de tre behandlinger, og behandling 3 var signifikant forskellig fra behandling 1 og 2. Foderudnyttelsen var ikke forskellig og lå for alle tre behandlinger på 1,53 kg foder/kg kylling.

Trædepudesundheden lå på et fint niveau gennem forsøgsperioden. På dag 35 var der signifikant forskel på behandling 3 (31,9 point) sammenlignet med behandling 1 og 2, hvor trædepudescoren lå på henholdsvis 9,4 og 16,9 point.

Konklusionen på dette boksforsøg er, at der ikke var nogen forskel mellem Corti 110 Stempel og Impex (HF 10017) på produktionsresultaterne ved afslutning af forsøget. Til gengæld klarede kyllingerne sig vægtmæssigt dårligere i behandling 3 (Ziggity-drikkenippel) på trods af et højere vandtryksprogram end i Boksforsøg nr. 118.

Baggrund

Der er i vinteren 2010/2011 igangsat en ekstra rådgivningsindsats for at nedbringe trædepudescoren. I den forbindelse er der en del producenter, som skal have skiftet deres vandsystem (drikkenipler). For at give producenterne et bedre grundlag for at vælge blandt de mange forskellige drikkenippel-typer, som er på markedet, vil en afprøvning af niplerne være til stor gavn. Dette er det andet boksforsøg med afprøvning af drikkenipler ud af tre.

Formål

Formålet med boksforsøget er at afprøve tre forskellige fabrikater af drikkenipler til slagtekyllinger for at undersøge sammenhængen mellem vandydelse, produktivitet og trædepudesundheden.

Materiale og metoder

Forsøget startede ved indsættelse den 2. maj 2011 og blev afsluttet på dag 35 den 6. juni 2011.

Boksenes indretning

Forsøget blev udført i 12 bokse opstillet på én række i hus 3 hos Henning Fynbo Madsen, Stenderup.

Hver forsøgsboks har et areal på 3,59 m², og der blev indsat 66 kyllinger i hver boks. Med en beregnet dødelighed på ca. to procent svarede det til en belægningsgrad på omkring 40 kg pr. m².

Der blev i alle bokse anvendt træspåner som strøelsesmateriale svarende til en mængde på 1.500 gram/m².

Dyremateriale

Alle kyllingerne blev leveret af DanHatch A/S. Kyllingerne var af Ross 308 afstamning og fra en forældre-dyrsflok på 48 uger.

Drikkenipler og vandtildeling

Til hver boks var der etableret individuel vandforsyning. De tre forskellige nippeltyper, som blev afprøvet i boksforsøget, er angivet i tabel 1. Der var etableret én-armede drypbakker ved Corti Stempel 110 og Impex 10017-HF, men ingen ved Ziggity.

Tabel 1. Oversigt over de anvendte drikkenipler i boksforsøget.

Behandling	Nippeltype	Spildbakke	Forhandler/Tlf. nr.
1	Corti Stempel 110 (drejet)	Ja	Landmeco A/S, tlf. 7524 5511
2	Impex 10017-HF	Ja	America A/S, tlf. 9792 0122
3	Ziggity	Nej	MHJ Agroteknik A/S, tlf. 8668 1922



Billede 1: Corti Stempel 110.

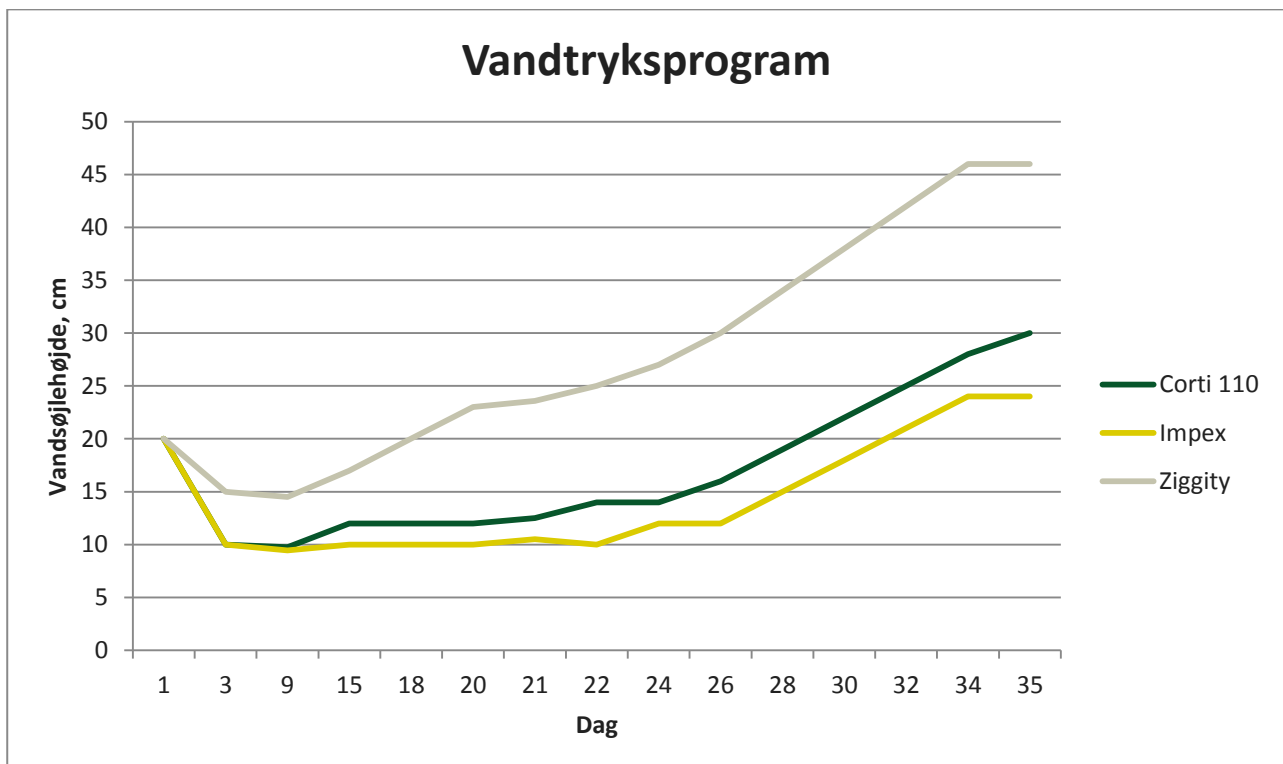


Billede 2: Impex 10017-HF.



Billede 3: Ziggity.

Hver behandling (nippeltype) blev gentaget fire gange. Der blev inden forsøgets start indsat nye rør og drikkenipler i hver boks. Bærerørets højde blev reguleret i forhold til kyllingernes størrelse. Vandprogrammet, som blev anvendt i forsøget, er afbilledet i figur 1. Vandprogrammet for drikkeniplerne Corti Stempel 110 blev anbefalet af Landmeco A/S. Der fulgte en guide til justering af drikkenippelhøjden med ved Ziggity og Impex drikkeniplen, men der fulgte ingen anbefaling til vandtryksprogram med. Ud fra ydelsesmålinger blev et vandprogram for Impex og Ziggity fastlagt.



Figur 1. Det anvendte vandtryksprogram i forsøget for de tre typer drikkenipler.

På dag 9, 21 og 35 blev der foretaget vandydelsesmålinger (både lodret og sidevers tryk) af alle drikkeniplerne i hver boks. Desuden blev nippelhøjde og vandsøjlehøjden registreret gennem hele forsøget. Vand-

ydelsen blev målt ved at aktivere niplen med enten lodret eller sidevers tryk i et minut. Bægeret med vandet blev vejret, og bægerets vægt blev efterfølgende fratrukket. Vandsøjlehøjden blev målt fra bunden af trykregulatoren og op til den røde bold i røret. Drikkenippelhøjden blev målt fra strølsens overflade til starten af drikkeniplen.



Billede 4: Måling af vandydelsen.



Billede 5: Registrering af vandsøjlehøjden.



Billede 6: Registrering af drikkenippelhøjden.

Foder

Hver boks var forsynet med én fodersilo. Kyllingerne fik tildelt DLG's Optima serie (start-, vokse-, og slutfoder). Startfoderet blev anvendt de første otte dage, og på dag ni blev der skiftet til voksefoder. Voksefoderet blev anvendt indtil dag 29, hvorefter der blev skiftet over til slutfoder på dag 30. Alle kyllingerne blev fodret ens og med stigende tildeling af hel hvede fra dag 7 og gennem resten af produktionsperioden.

Hvedeprogrammet, som blev fulgt i forsøget, var programmet, som anvendes i konceptfoder Optima-serien. Mængden af tildelt hvede gennem produktionsperioden kan ses i bilag 1.

Registreringer

Kyllingerne blev vejret på dag 7, 21 og 35, og samtidig blev foderforbruget registreret for hver boks.

På dag 9, 21 og 33 blev der foretaget trædepudebedømmelse på 20 tilfældige kyllinger pr. boks. Trædepudebedømmelserne blev udført i henhold til [bekendtgørelse nr. 757 af 23. juni 2010 "Bekendtgørelse om hold af slagtekyllinger og rugeægproduktion"](#).

Døde kyllinger blev registreret dagligt.

Statistisk analyse af data

Produktionsresultaterne blev analyseret ved hjælp af GLM-proceduren i programmet SAS (SAS 9.2). Der blev anvendt en model med systematisk effekt af behandling. For hver behandling er gennemsnitsværdierne for de undersøgte egenskaber beregnet. Data er korrigeret for antallet af døde kyllinger.

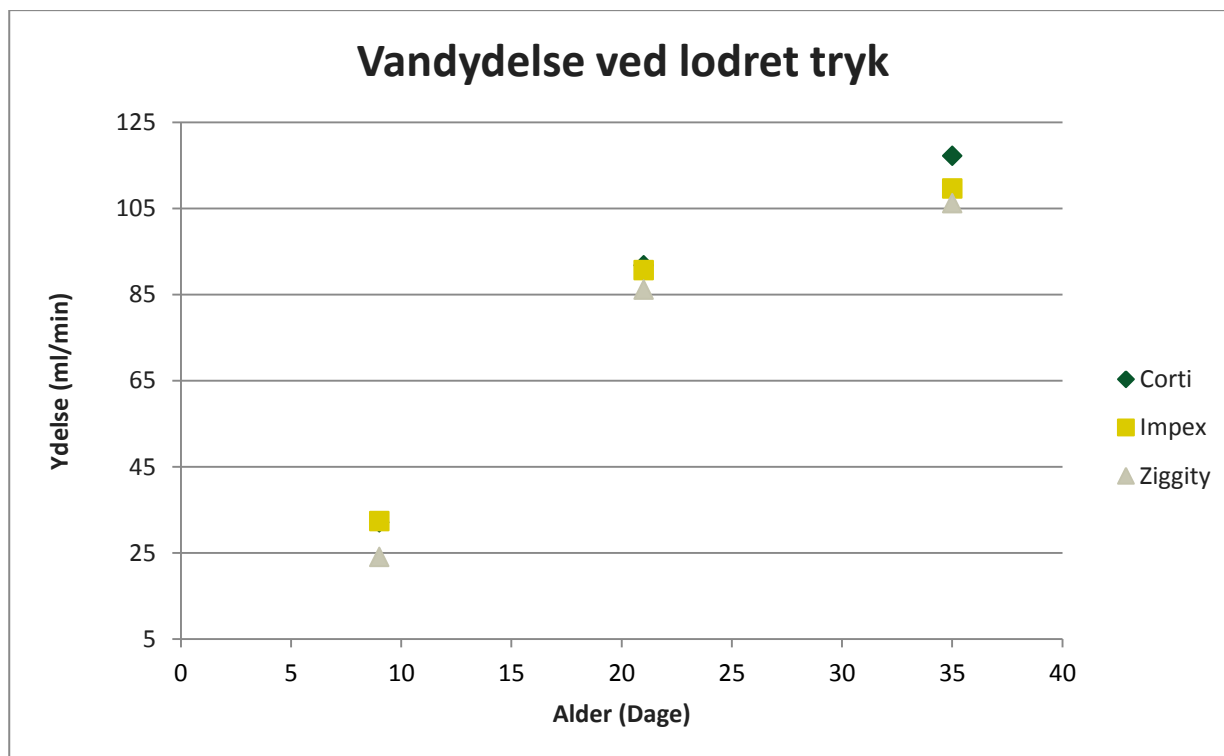
Fishers Exact Test blev benyttet til at teste for en effekt af behandling på trædepudescore.

Det antages, at der er en statistisk sikker effekt af behandlingerne, når sandsynligheden (p-værdien) er mindre end eller lig med 0,05.

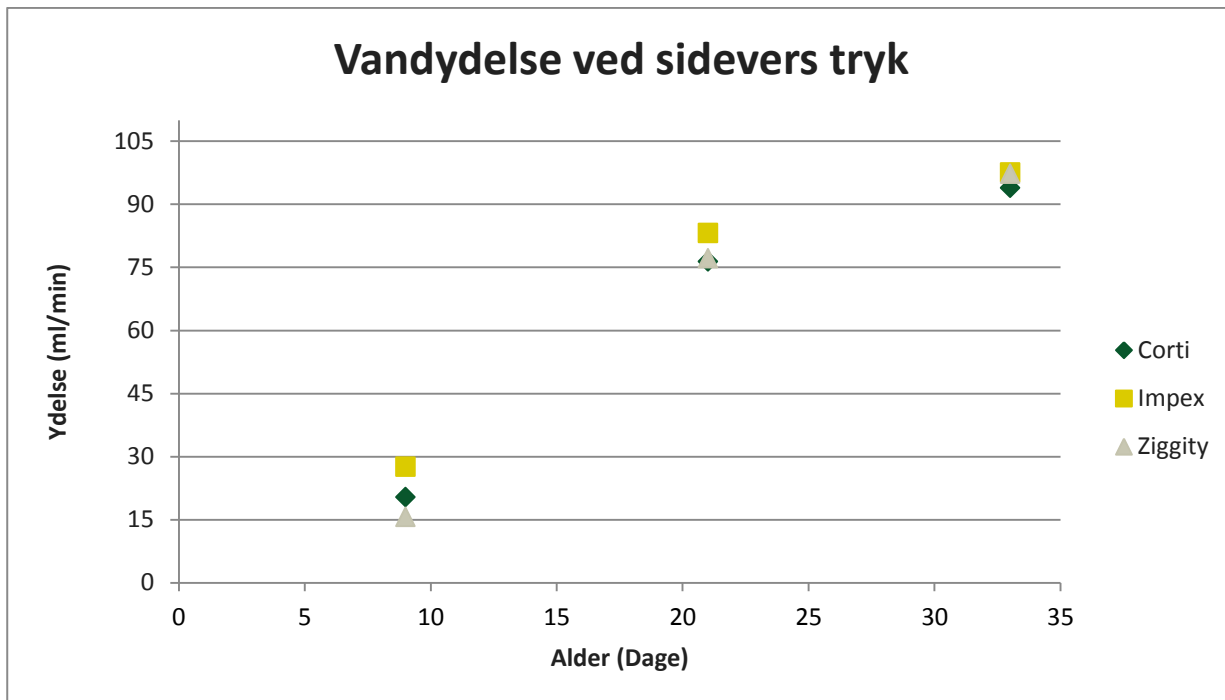
Resultater og diskussion

Vandydelse og drikkenippelhøjde

På dag 9, 21 og dag 35 blev vandydelsen registreret for alle drikkeniplerne i hver boks og blev målt ved både lodret og sidevers tryk. For at mindske en eventuel person-effekt var det samme person, som foretog målingerne hver gang. For hver behandling og måledag er der beregnet en gennemsnitlig vandydelse ved henholdsvis lodret og sidevers aktivering af niplerne. Resultaterne er afbilledet i figur 2 og 3. Det kan ses, at vandydelsen var næsten ens for alle tre typer drikkenipler.



Figur 2. Det gennemsnitlige vandtryk ved lodret tryk for hver behandling målt på dag 9, 21 og 35.



Figur 3. Det gennemsnitlige vandtryk ved sidevers tryk for hver behandling målt på dag 9, 21 og 35.

Variationskoefficienterne er beregnet for den gennemsnitlige vandydelse for de forskellige drikkenipler ved dag 9, 21 og 35. Variationskoefficienterne er et tal for, hvor stor variation i vandydelsen der var på de tre typer drikkenipler ved lodret og sidevers aktivering, og kan aflæses i tabel 2.

Tabel 2. Variationskoefficienterne beregnet for den gennemsnitlige vandydelse.

Alder, dag	Corti Stempel 110, Drejet		Impex 10017-HF		Ziggity	
	Lodret	Vandret	Lodret	Vandret	Lodret	Vandret
9	22	23	16	21	16	29
21	6	7	6	7	8	10
33	7	12	10	12	9	13
Gns.	12	14	11	13	11	17

Variationskoefficienterne beregnet for den gennemsnitlige vandydelse er stort set ens for alle tre drikkenip-peltyper. Variationskoefficienterne er en smule højere ved vandret tryk end ved lodret tryk.

Produktionsresultater

De opnåede produktionsresultater er vist i tabel 3.

Der var ingen signifikant forskel på kyllingernes vægt på dag 7, hvor de vejede mellem 189-192 gram/kylling i alle behandlinger. Der var heller ingen forskel på foderoptagelsen, som lå mellem 161-163 gram fo-der/kylling. Foderudnyttelsen lå mellem 0,85-0,86 kg foder/kg kylling i de tre behandlinger og var heller ikke signifikant forskellig. Kyllingernes gennemsnitlige vandforbrug var ikke forskellig mellem de tre behandlinger og lå mellem 363-371 ml/kylling.

Ved dag 21 var der signifikant forskel på kyllingernes vægt. I behandling 2 vejede kyllingerne gennemsnitlig 33 og 45 gram/kylling mere end i behandling 1 og 3. Der var ikke forskel mellem behandling 1 og 3 på kyllin-gernes vægt. Foderoptagelsen var signifikant forskellig mellem alle tre behandlinger, hvor foderoptagelsen lå

mellem 1.268-1.322 gram/kylling. Foderoptagelsen var højst i behandling 2, hvor også kyllingerne vejede mest. Foderudnyttelsen var ikke signifikant forskellig mellem de tre behandlinger og lå for alle tre behandlinger på 1,26 kg foder/kg kylling. Vandoptagelsen lå mellem 2,18-2,32 l/kg kylling, hvor der var signifikant forskel mellem behandling 2 og 3.

Ved afslutning af forsøget på dag 35 var der stadig signifikant forskel på kyllingernes gennemsnitlige vægt. Kyllingerne vejede gennemsnitlig 2.270 gram/kylling i behandling 3 og var signifikant forskellig fra behandling 1 og 2, hvor de vejede henholdsvis 2.312 og 2.362 gram/kylling. Foderoptagelsen lå mellem 3.467-3.606 gram/kylling i de tre behandlinger, og behandling 3 var signifikant forskellig fra behandling 1 og 2. Foderudnyttelsen var ikke forskellig og lå for alle tre behandlinger på 1,53 kg foder/kg kylling. Vandoptagelsen var heller ikke signifikant forskellig i de tre behandlinger, hvor kyllingerne havde et gennemsnitligt vandforbrug på 6,22-6,45 l/kg kylling.

Trædepudescoren var ikke signifikant forskellig på dag 9. Derimod var trædepudescoren på dag 21 signifikant forskellig i behandling 1 og 2 med henholdsvis 5,0 og 0,6 point. På dag 35 var der signifikant forskel på behandling 3, som med 31,9 point lå højere sammenlignet med behandling 1 og 2, hvor trædepudescoren lå på henholdsvis 9,4 og 16,9 point.

Strøelsen blev vurderet til at være lidt mere fugtig ved behandling 3 (Ziggity drikkeniplen), hvilket også hænger sammen med en højere trædepudescore ved afslutning af forsøget. Vægtmæssigt var kyllingerne i behandling 3 signifikant mindre, og det skyldes formentlig, at vandtrykket måske skulle have været højere i den sidste del af produktionen. En højere vandsøjlehøjde vil formentlig øge fugtigheden i strøelsen og dermed øge trædepudescoren.

Ved omregning til korrigeret vægt ved dag 38 lå 38-dages vægten mellem 2.485-2.585 gram/kylling i de tre behandlinger. Den beregnede foderudnyttelse på dag 38 lå mellem 1,64-1,65 kg foder/kg kylling. Ved omregning til en fast levende vægt på 2.200 gram lå foderudnyttelsen på 1,57-1,59 kg foder/kg kylling. Den beregnede alder ved 2.200 gram lå på 34,7 og 34,2 i behandling 1 og 2, mens kyllingerne skulle have 35,1 dag til at opnå 2.200 gram i behandling 3.

Tabel 3. Produktionsresultater for de tre typer drikkenipler opgjort for dag 7, 21 og 35.

	Behandling 1 Corti 110	Behandling 2 Impex 10017-HF	Behandling 3 Ziggity	p-værdi
Antal bokse	4	4	4	-
Vægt dg 7, g/kyll.	189	192	189	0,37
Foderopt. dg 0-7, g/kyll.	162	163	161	0,52
FU, dg 0-7, kg foder/kg kyll.	0,86	0,85	0,85	0,69
Vandopt. dag 0-7, ml/kyll.	363	371	365	0,70
Trædepudepoint dag 9 – ny skala*	0,0	0,6	0,6	1,0
Vægt dg 21, g/kyll.	1.019^a	1.052^b	1.007^a	<0,001
Foderopt. dg 0-21, g/kyll.	1.288^a	1.322^b	1.268^c	<0,001
FU, dg 0-21, kg foder/kg kyll.	1,26	1,26	1,26	0,19
Vandopt. dag 0-21 l/kg kylling	2,20^{ab}	2,32^b	2,18^a	0,03
Trædepudepoint dag 21 – ny skala*	5,0^a	0,6^b	4,4^{ab}	0,04
Vægt dg 35, g/kyll.	2.312^a	2.362^a	2.270^b	0,02
Foderopt. dg 0-35, g/kyll.	3.533^a	3.606^a	3.467^b	0,02
FU, dg 0-35, kg foder/kg kyll.	1,53	1,53	1,53	0,88
Vandopt. dag 0-35 l/kg kylling	6,43	6,45	6,22	0,11
Trædepudepoint dag 35 – ny skala*	9,4^a	16,9^a	31,9^b	<0,001
Vægt korrigeret til dag 38 ¹	2.531	2.585	2.485	-
FU, dg 38, kg foder/kg kyll.	1,65	1,64	1,65	-
Alder ved 2.200 gram ¹	34,7	34,2	35,1	-
FU, 2.200 gram, kg/kg kylling	1,58	1,57	1,59	-
Andel helt korn, %	20,3	20,2	20,3	-
Dødelighed, %	3,8	4,2	2,3	-
*	Trædepudepoint beregnet efter pointskalaen: 0, 0,5 og 2 point.			
ab	Værdier i én række med forskellige bogstaver var signifikant forskellige.			
1.	Vægt korrigeret til dag 38: Slutvægten på dag 35 er fratrukket et forventet faste og transportsvind på 81 g. Herefter er der foretaget omregning til korrigeret vægt på dag 38. Alder og FU ved 2.200 gram er ligeledes korrigeret for faste og transportsvind, da den korrigerede vægt på dag 38 benyttes til at beregne alder v. 2.200 gram.			
2.	Korrigeret FU: Er beregnet ud fra den samlede foderoptagelse, justeret for antal døde samt den korrigerede vægt v. dag 38.			

Konklusion

Konklusionen på dette boksforsøg er, at der ikke var nogen forskel mellem Corti 110 Stempel og Impex (HF 10017) på produktionsresultaterne ved afslutning af forsøget. Til gengæld klarede kyllingerne sig vægtmæssigt dårligere i behandling 3 (Ziggity-drikkenippel) på trods af et højere vandtryksprogram end i Boksforsøg nr. 118.

Bilag 1. Hvedeprogram

Bilag 1. Procent tildelt hel hvede i forsøget.

Levedag	Hel hvede (%)
0	0,0
1	0,0
2	0,0
3	0,0
4	0,0
5	0,0
6	0,0
7	5,0
8	5,0
9	5,0
10	5,0
11	5,0
12	5,0
13	8,0
14	8,0
15	10,0
16	10,0
17	12,0
18	12,0
19	15,0
20	15,0
21	17,0
22	18,0
23	20,0
24	21,0
25	22,0
26	22,0
27	25,0
28	26,0
29	26,0
30	29,0
31	31,0
32	32,0
33	32,0
34	33,0
35	33,0



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Fjerkræ

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