



Gebruik van turfstrooisel en voeders met lager eiwitgehalte bij vleeskuikens

Kris De Baere

INLEIDING

Op 27 september jl. organiseerde het Proefbedrijf voor de Veehouderij van de Provincie Antwerpen haar jaarlijkse studiedag voor de pluimveesector.

Op het programma stonden drie lezingen:

1. In een eerste lezing ging ing. Kris De Baere in op de resultaten van het onderzoek dat het afgelopen jaar werd uitgevoerd bij de vleeskuikens en de leghennen op het Proefbedrijf.
2. In een tweede lezing ging ing. Maïka Cox in op de eerste resultaten van het met Europese en Vlaamse steun uitgevoerde project rond regenwaterrecuperatie bij vleeskuikens.
3. In een derde lezing ging ir. An Derden van het VITO in Mol in op de recent uitgevoerde studie rond Best Beschikbare Technieken in de Veehouderij.

In dit artikel willen we ingaan op de resultaten van het onderzoek bij de vleeskuikens.

RESULTATEN VAN HET VLEESKUIKENONDERZOEK

In het proefjaar 2005-2006 werd op het Proefbedrijf voor de Veehouderij in het vleeskuikenonderzoek verder aandacht geschonken aan het beheersen van de strooiselkwaliteit. Dit thema blijft immers belangrijk omdat een slecht strooisel niet alleen kan leiden tot meer afkeuringen in het slachthuis en minder gunstige arbeidsomstandigheden voor de pluimveehouder, maar kennis over strooiselmanagement is ook zeer belangrijk om het welzijn van kuikens te verhogen en het optreden van voetzoolontstekingen te beperken. Dit laatste kan immers zeer belangrijk worden als het huidige ontwerp van Europese richtlijn voor het welzijn van vleeskuikens definitief wordt in haar huidige vorm.

Naast aandacht voor strooiselkwaliteit is er ook gekeken hoe de twee belangrijkste commerciële kuikenlijnen die op de Belgische markt aanwezig zijn, reageren op een voeder met een lager eiwitgehalte.

Strooiselmateriaal

In het kader van de verbetering van de strooiselkwaliteit, is in het afgelopen werkjaar verder gekeken naar het gebruik van verschillende soorten strooiselmateriaal, namelijk houtkrullen en turf.

In een vorige proef is gebleken dat turf in vergelijking met houtkrullen en gehakseld stro tijdens de ronde duidelijk langer droog en rul blijft, waardoor veel minder problemen optreden met voetzoolontstekingen. In deze proef werden echter de verschillende strooiselmateriaal binnen eenzelfde klimaatafdeling getest, zodat we geen informatie hadden over een mogelijke invloed van het strooiselmateriaal op de energiefactuur en het staklimaat. Verse turf is immers heel vochtig in vergelijking met houtkrullen.

In de proeven van het afgelopen werkjaar is steeds eenzelfde strooisel per klimaatafdeling gebruikt, zodat er ditmaal wel gekeken kon worden naar energiekosten, maar ook naar staklimaat en stofconcentraties.

Gedurende 6 rondes werden in 4 klimaatafdelingen volgende strooiselmateriaal gebruikt: houtkrullen aan 1,5 kg/m², turf met een strooisellaagdikte van ca. 1,5 cm of een mengsel van turf en houtkrullen. Dit laatste werd gedurende de laatste 3 rondes in de proef opgenomen.

In al de afdelingen van 300 m² werden 6.000 kuikens gehuisvest. Ze kregen water en een standaard commercieel voeder "ad libitum" en vanaf de 5^{de} levensdag tot en met 3 dagen voor het laden werden de lichten 's nachts gedurende 6 opeenvolgende uren gedoofd. Van de 11^{de} levensdag tot de 36^{ste} levensdag werd een lichtsterkte van 5 lux toegepast.

Zoals uit figuur 1 blijkt, is het drogestofgehalte van verse turf lager dan dit van houtkrullen. Dit betekent dat er meer warmte verbruikt moet worden om de gewenste streefwaarde voor de staltemperatuur te bereiken. In tabel 1 zijn de stookkosten weergegeven om de afdelingen met de verschillende strooiselmateriaal te verwarmen. Door turf en houtkrullen te mengen, verlagen de stookkosten t.o.v. de stookkosten die nodig zijn om een afdeling met enkel turf te verwarmen.

Uit figuur 2 blijkt dat zelfs bij een gelijke staltemperatuur de temperatuur op het strooisel lager is bij turf dan bij houtkrullen, terwijl de vloertemperatuur nagenoeg gelijk blijft bij beide strooiselmateriaal.

Proefbedrijf voor de Veehouderij



Door de lagere temperatuur op het strooisel in de eerste levensweek starten de kuikens die op turf zitten niet zo goed als deze die op houtkrullen zitten. Dit vertaalt zich ook in een iets lager eindgewicht op een leeftijd van 41 dagen en een lagere voederwinst per opgezet kuiken, hoewel dit in onze proeven niet echt significant kon aangetoond worden. De gemiddelde technische resultaten zijn weergegeven in tabel 2.

In de vergelijkende proeven is ook gekeken naar de conditie van de voetzolen en de hakken van de kuikens. In tabel 3 staat het aandeel kuikens (in percent) weergegeven volgens de ernst van deze ontstekingen, hierbij geeft score 0 aan dat er geen problemen zijn en score 3 geeft aan dat de infectie zeer ernstig is.

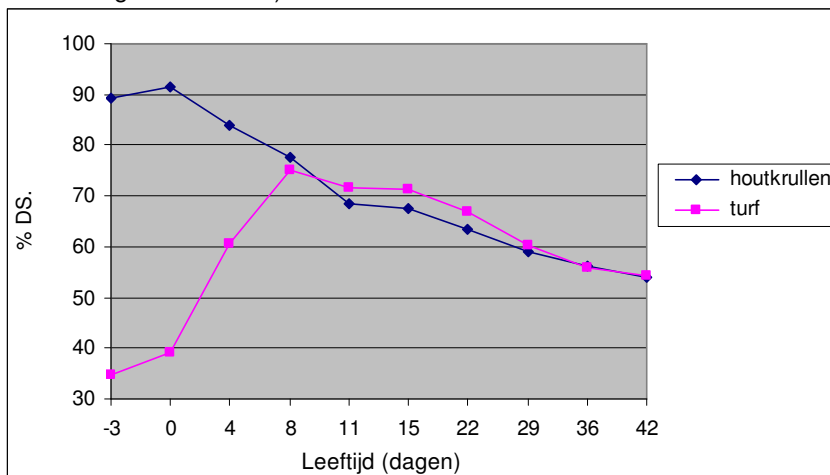
Met betrekking tot het voorkomen van meshakken duurt het bij turf veel langer alvorens er meshakken optreden bij de vleeskuikens. Op de 35^{ste} levensdag had 49,8 % van de kuikens die op turf zaten nog totaal geen problemen met irritatie van de hakken, terwijl dit bij houtkrullen nog maar 32,5 % was. Op de slachtleefijd van 41 dagen was dit verschil tussen de twee strooiselmaterialen evenwel verdwenen. Voor vleeskuikens die op jonge leeftijd geslacht worden voor de verse markt van hele kuikens, kan deze kwaliteitsparameter echter van belang zijn.

Met betrekking tot de voetzolen blijkt dat in de afdelingen waar turf gebruikt werd, het aandeel kuikens met voetzoolaantasting beduidend lager bleef tot op de slachtleefijd van 41 dagen.

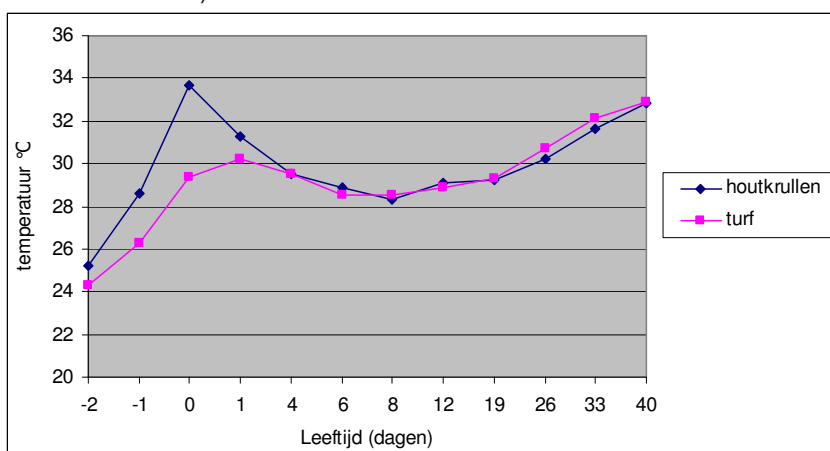
Door turf en houtkrullen te mengen, zijn de technische resultaten beter dan bij het gebruik van enkel turf en het gunstig effect van turf op de strooiselkwaliteit en het optreden van meshakken en voetzoolaantasting blijft grotendeels behouden.

In het onderzoek is ook aandacht besteed aan de stofconcentratie in de stallen, want hoewel turf vochtig is in het begin van de ronde, wordt het na enkele dagen heel droog en blijft het turfstrooisel tot het einde van de ronde droger dan het strooisel met houtkrullen.

Figuur 1: Drogestofgehalte van het strooisel (periode: juli '05 - mei '06 / gem. 6 rondes)



Figuur 2: Temperatuur op het strooisel (periode: 30/06/'05 - 11/08/'05 / ronde 1)



Tabel 1: Overzicht stookkosten bij gebruik van houtkrullen en turf (in euro / 1000 kuikens)

ronde	opzet	houtkrullen	turf	turf + houtkr. gemengd	turf + houtkr. stroken
1	30/06/05	5.3	7.4		
2	25/08/05	7.5	7.8 *		
3	20/10/05	15.5	19.1		
4	15/12/05	21.1	27.2	25.5	
5	9/02/06	20.2	26.4	24.4	
6	6/04/06	15.7	20.4	16.0	17.4
gem. 6 rondes		14.2	18.1		
gem. ronde 4, 5, 6		19.0	24.7	22.0	

* ronde 2: bij turf lagere streef temperatuur gebruikt

In tabel 4 is de stofconcentratie weergegeven zoals deze op drie verschillende tijdstippen in een winterperiode gemeten werden.

Zowel in rustperiode als er geen diervoorzorg in de stallen aanwezig was als tijdens de dagelijkse controle van de kuikens door de diervoorzorg, was er geen betekenisvol verschil in stofconcentraties bij de verschillende strooiselmateriaal. Uit deze metingen blijkt wel dat bij elk strooiselmateriaal de gemeten waarden dermate hoog zijn dat het gebruik van stofmaskers zeker aangewezen is.

Globaal kan men stellen dat het gebruik van turf een duidelijk positieve invloed heeft op de droogte en de rulheid van de strooisellaag. Hierdoor worden ook kwaliteitsaspecten zoals ontstekingen van de hakken en de voetzolen positief beïnvloed.

Turf is echter een vochtig strooiselmateriaal dat eerst goed moet drooggestookt worden om te vermijden dat de eendagskuikens op een te koude strooisellaag geplaatst worden en daardoor minder goed starten.

Turf is een natuurproduct dat in vochtige veengebieden op geringe diepte (50 cm tot enkele meters) wordt gedolven. Het vochtgehalte is echter afhankelijk van de diepte waarop deze turf gedolven wordt. In Finland wordt turf standaard gebruikt als strooiselmateriaal voor kuikens, maar daar houdt men effectief rekening met het vochtgehalte van de turf om de streefwaarde voor de staltemperatuur en het aantal dagen om de stal voor te verwarmen, te bepalen.

Of het economisch verantwoord zal zijn om turf als strooiselmateriaal te gebruiken, zal afhangen van de kostprijs voor de turf en het belang van de aantasting van hakken en voetzolen. Of met andere woorden, wegen de hogere kosten voor verwarming en strooisel op tegen de inkomsten die men derft als men minder kuikens per m² mag opzetten ten gevolge van dierenwelzijnswetgeving. Mengen van turf en houtkrullen kan ook een alternatief zijn.

Tabel 2: Technisch resultaat bij gebruik van houtkrullen en turf (6 rondes / periode: juli 2005 - mei 2006)

	houtkrullen	turf	sign.
% uitval	3.1	3.4	0.391
% pootproblemen	0.6	0.4	0.211
% metabole problemen	1.3	1.3	0.866
levend gewicht (g)	2475	2436	0.213
voederverbruik (kg/pok)	4.07	4.04	0.374
netto voederconversie	1.73	1.75	0.124
VC 1700	1.44	1.48	0.121
productiegetal	330.9	321.1	0.075
voederwinst (euro/pok) *	0.311	0.289	0.075

* voederwinst = vleesopbrengst - kuikenkost - voederkost

Tabel 3: Beoordeling van de kuikens (% kuikens per score) (6 rondes / periode: juli 2005 - mei 2006)

	dag	strooisel	score 0	score 1	score 2	score 3	sign.*	
irritatie hakken	28	houtkrullen	58.7	40.2	1.2		0.000	
		turf	83.2	16.7	0.1			
	35	houtkrullen	32.5	60.8	6.8		0.000	
		turf	49.8	49.1	1.1			
aantasting voetzolen	41	houtkrullen	23.5	67.2	8.8	0.5	0.791	
		turf	25.2	66.4	8.0	0.3		
		dag	strooisel	score 0	score 1	score 2	score 3	sign.*
	28	houtkrullen	94.8	5.2			0.000	
		turf	99.2	0.8				
	35	houtkrullen	63.9	33.2	2.8		0.000	
	turf	91.0	8.5	0.5				
	41	houtkrullen	57.6	29.6	12.8		0.000	
	turf	77.0	16.5	6.5				

* Pearson Chi-square Asymp. Sig. (2-sided)

Tabel 4: Stofconcentratie in de stallen (mg/m³) periode: december 2005 - januari 2006)

dag	stoffractie	in rustperiode			bij controle v.d. dieren		
		houtkrullen	turf	turf+ houtkr	houtkrullen	turf	turf+ houtkr
6	inhaleerbaar	1.1	1.5	2.0	3.5	2.4	4.5
	inadembaar	0.6	0.4	0.6	3.2	1.7	2.2
27	inhaleerbaar	4.8	5.7	4.1	10.5	13.2	11.5
	inadembaar	1.0	1.9	1.6	1.3	3.0	2.6
40	inhaleerbaar	10	9.8	6.5	12.2	19.1	7.1
	inadembaar	1.6	1.5	1.4	4	3.9	4.2

- inhaleerbaar stof = gedeelte van de totale hoeveelheid stof dat wordt ingeademd
- inadembaar stof = fractie van het inhaleerbaar stof die kan doordringen tot in de alveolen (<5µg)

Belgische grenswaarde voor blootstelling tijdens 8 uur per werkdag

• inhaleerbaar hinderlijk stof: 10 mg/m³ • inadembaar hinderlijk stof: 3 mg/m³

Gebruik van voeders met een lager eiwitgehalte bij de twee meest gebruikte commerciële kuikenlijnen in België

Gedurende 3 rondes zijn kuikens van de commerciële lijn Ross 308 en kuikens van de commerciële lijn Cobb 500 opgezet. Door omstandigheden is er gedurende één ronde gebruik gemaakt van Cobb 500 kuikens die vedersexbaar (SF, Slow Feathering) zijn en gedurende twee rondes zijn er niet-vedersexbare (FF, Fast Feathering) Cobb 500 kuikens opgezet.

Naast het commerciële standaardvoeder is er een voeder gebruikt met een lager eiwitgehalte. Dit laatste voeder kan qua nutriëntenbestanddelen vergeleken worden met een standaardvoeder dat verdund is met 10 % tarwe.

In tabel 5 staan de belangrijkste kenmerken van de gebruikte voeders weergegeven.

In tabel 6 staan de productieresultaten van een ronde waarbij Ross kuikens en vedersexbare Cobb 500 kuikens gebruikt werden en in tabel 7 staan de gemiddelde resultaten van 2 rondes waarbij niet-vedersexbare Cobb 500 kuikens gebruikt werden.

Uit deze resultaten blijkt dat qua eindgewicht, Cobb 500 kuikens iets beter presteren bij een laag eiwitvoeder dan bij een standaardvoeder, terwijl Ross kuikens een hoger eindgewicht halen met het standaardvoeder.

Verder kan men stellen dat op basis van de gerealiseerde technische resultaten in deze rondes beide lijnen goed blijven presteren bij voeders met een lager eiwitgehalte.

Tabel 5: Samenstelling van de gebruikte voeders

standaard voeder					
	prestarter	starter	groeivoeder	eindvoeder	
ruw eiwit	23.0	22.0	20.0	19.0	%
lysine	1.20	1.12	0.99	0.97	%
methionine	0.59	0.52	0.43	0.42	%
energie	2800	2785	2900	2963	kcal
fosfor (P)	0.60	0.60	0.55	0.55	%
voeder met lager eiwitgehalte					
		starter	groeivoeder	eindvoeder	
ruw eiwit		21.0	19.1	18.2	%
lysine		1.04	0.92	0.91	%
methionine		0.49	0.41	0.4	%
energie		2820	2900	2964	kcal
fosfor (P)		0.76	0.55	0.55	%

Tabel 6: Effect van voeders met een lager eiwitgehalte bij Ross 308 en Cobb 500 SF (1 ronde / periode: juli - augustus 2005)

kuiken voeder	Ross		Cobb SF **		sign. p
	stand.	lager eiwit	stand.	lager eiwit	
% uitval	2.4	2.3	3.8	3.3	0.003
% pootproblemen	0.4	0.2	1.1	0.5	0.003
% metabole problemen	1.0	1.0	1.6	2.0	0.001
bruto levend gewicht (g)	2392	2355	2386	2398	0.759
voederverbruik (kg/pok)	3.91	3.96	3.94	3.99	0.450
netto voederconversie	1.71	1.76	1.75	1.75	0.446
VC 1700	1.45	1.52	1.49	1.49	0.613
productiegetal	326.9	313.2	313.6	316.2	0.598
voederwinst (euro/pok) *	0.311	0.292	0.276	0.299	0.681
* voederwinst = vleesopbrengst - kuikenkost - voederkost					
* voeder met extra tarwe: ca. 0,5 euro / 100 kg goedkoper dan standaard					
** Cobb SF = Cobb 500 Slow Feathering / vedersexbare kuikens					

Tabel 7: Effect van voeders met een lager eiwitgehalte bij Ross 308 en Cobb 500 FF (2 rondes / periode: januari - mei 2006)

kuiken voeder	Ross		Cobb FF **		sign. p
	stand.	lager eiwit	stand.	lager eiwit	
% uitval	3.4	3.6	3.8	4.2	0.646
% pootproblemen	0.4	0.5	0.8	0.9	0.203
% metabole problemen	1.2	1.3	1.1	1.6	0.416
bruto levend gewicht (g)	2525	2512	2482	2501	0.837
voederverbruik (kg/pok)	4.13	4.11	4.04	4.12	0.307
netto voederconversie	1.73	1.73	1.73	1.76	0.076
VC 1700	1.42	1.43	1.43	1.46	0.611
productiegetal	337.4	334.6	330.8	325.7	0.499
voederwinst (euro/pok) *	0.323	0.338	0.313	0.315	0.458
* voederwinst = vleesopbrengst - kuikenkost - voederkost					
* voeder met extra tarwe: ca. 0,5 euro / 100 kg goedkoper dan standaard					
** Cobb FF = Cobb 500 Fast Feathering / niet-vedersexbare kuikens					

In de tabellen 8 en 9 staan de resultaten m.b.t. de beoordelingen van de hakken en de voetzolen. Uit de resultaten blijkt dat zowel via de voeding als de genetische selectie kan ingespeeld worden op het optreden van voetzoolontstekingen.

Indien Ross 308 kuikens een voeder krijgen met een lager eiwitgehalte, blijkt uit deze resultaten dat de kwaliteit van de hakken en de voetzolen kan verbeteren.

Bij Cobb 500 kuikens is de kwaliteit van de hakken en de voetzolen minder gevoelig voor het eiwitgehalte in het voeder.

Op het einde van de ronde (dag 41) is de irritatie van de hakken bij beide lijnen vergelijkbaar. Maar het valt erg op dat de irritatie van de hakken bij de Ross kuikens vooral tijdens de laatste week sterk toeneemt, terwijl bij de Cobb kuikens de irritatie van de hakken reeds eerder in de ronde waargenomen wordt.

Uit deze resultaten blijkt verder dat er een verschil is tussen vedersexbare en niet-vedersexbare Cobb 500 kuikens in het voorkomen van voetzoolontstekingen. Bij de vedersexbare Cobb 500 SF kuikens werd meer voetzool-aantasting waargenomen dan bij de Ross kuikens, terwijl bij de niet-vedersexbare Cobb 500 FF kuikens duidelijk minder voetzool-aantasting werd waargenomen dan bij de Ross kuikens.

Verder onderzoek moet uitwijzen of er een verband kan gelegd worden tussen het al dan niet vedersexbaar zijn van kuikens van Cobb (SF t.o.v. FF) en het optreden van voetzoolontstekingen.

Tabel 8: Beoordeling van de kuikens bij Ross 308 en vedersexbare Cobb 500 SF kuikens (ronde 1 / periode: juli - augustus 2005)

	dag	kuiken / voeder	score 0	score 1	score 2	score 3	sign.*
irritatie hakken	28	Ross / stand.	80.4	19.6	0.0	0.0	0.000
		Ross / lager eiwit	72.3	27.0	0.7	0.0	
		Cobb SF** / stand	43.7	54.6	1.7	0.0	
		Cobb SF** / lager eiwit	50.5	47.0	2.5	0.0	
	35	Ross / stand.	67.1	30.8	2.2	0.0	0.000
		Ross / lager eiwit	57.5	39.0	3.5	0.0	
		Cobb SF** / stand	42.2	51.8	6.0	0.0	
		Cobb SF** / lager eiwit	22.9	68.0	9.1	0.0	
	41	Ross / stand.	23.3	68.0	7.7	1.0	0.326
		Ross / lager eiwit	26.7	67.5	5.2	0.5	
		Cobb SF** / stand	36.4	52.8	9.7	1.1	
		Cobb SF** / lager eiwit	23.7	62.3	11.6	2.4	
aantasting voetzolen	28	Ross / stand.	98.3	1.7	0.0	0.0	0.016
		Ross / lager eiwit	99.3	0.7	0.0	0.0	
		Cobb SF** / stand	90.0	10.0	0.0	0.0	
		Cobb SF** / lager eiwit	87.4	12.6	0.0	0.0	
	35	Ross / stand.	94.3	5.7	0.0	0.0	0.000
		Ross / lager eiwit	95.3	4.7	0.0	0.0	
		Cobb SF** / stand	77.1	19.6	3.3	0.0	
		Cobb SF** / lager eiwit	65.1	27.9	7.0	0.0	
	41	Ross / stand.	87.7	8.3	4.0	0.0	0.010
		Ross / lager eiwit	89.2	8.4	2.4	0.0	
		Cobb SF** / stand	66.5	16.2	17.3	0.0	
		Cobb SF** / lager eiwit	66.5	15.4	18.1	0.0	
* Pearson Chi-square Asymp. Sig. (2-sided)							
** Cobb SF = Cobb 500 Slow Feathering / vedersexbare kuikens							

Tabel 9: Beoordeling van de kuikens bij Ross 308 en niet-vedersexbare Cobb 500 FF kuikens (2 rondes / periode: januari - mei 2006)

	dag	kuiken / voeder	score 0	score 1	score 2	score 3	sign.*
irritatie hakken	28	Ross / stand.	77.4	22.3	0.7	0.0	0.001
		Ross / lager eiwit	79.1	20.9	0.0	0.0	
		Cobb FF ** / stand	59.1	40.6	0.6	0.0	
		Cobb FF ** / lager eiwit	65.2	34.2	1.2	0.0	
	35	Ross / stand.	33.8	61.4	4.8	0.0	0.177
		Ross / lager eiwit	45.3	53.0	1.7	0.0	
		Cobb FF ** / stand	33.6	61.3	5.1	0.0	
		Cobb FF ** / lager eiwit	32.5	63.0	4.5	0.0	
	41	Ross / stand.	21.9	68.1	10.0	0.0	0.070
		Ross / lager eiwit	29.6	67.0	3.4	0.0	
		Cobb FF ** / stand	31.3	67.0	1.7	0.0	
		Cobb FF ** / lager eiwit	28.2	68.1	3.7	0.0	
aantasting voetzolen	28	Ross / stand.	98.9	1.1	0.0	0.0	0.328
		Ross / lager eiwit	98.1	1.9	0.0	0.0	
		Cobb FF ** / stand	97.9	2.1	0.0	0.0	
		Cobb FF ** / lager eiwit	98.0	2.0	0.0	0.0	
	35	Ross / stand.	73.3	24.8	0.0	0.0	0.331
		Ross / lager eiwit	76.8	21.8	0.0	0.0	
		Cobb FF ** / stand	70.3	29.3	0.0	0.0	
		Cobb FF ** / lager eiwit	72.3	27.4	0.0	0.0	
	41	Ross / stand.	58.7	31.2	10.1	0.0	0.004
		Ross / lager eiwit	63.3	26.7	10.0	0.0	
		Cobb FF ** / stand	69.5	28.9	1.6	0.0	
		Cobb FF ** / lager eiwit	68.4	30.2	1.5	0.0	
* Pearson Chi-square Asymp. Sig. (2-sided)							
** Cobb FF = Cobb 500 Fast Feathering / niet-vedersexbare kuikens							

Deze mededelingen worden gratis toegestuurd aan de geïnteresseerden

Gegevens uit deze mededeling mogen overgenomen worden mits bronvermelding.