

Drie-fasenvoeding bij eenden getest

F. E. de Buissonjé, eendenonderzoeker bij PP

H. Enting en A. Wemmers, pluimveevoedingdeskundige bij De Schothorst

A. Wemmers, pluimveevoedingdeskundige bij Rijnvallei

In dit onderzoek naar de eiwit- en lysinebehoefte van vleeseenden in verschillende fasen van de mestperiode gaf drie-fasenvoeding dezelfde technische resultaten en een iets betere slachtkwaliteit dan het gebruikelijke twee-fasen programma, maar de stikstofaanvoer via het voer nam bij toepassing van drie-fasenvoeding enigszins toe.

Inleiding

Bij het mesten van vleeseenden wordt veelal twee-fasenvoeding toegepast: een startvoer gedurende de eerste twee à drie weken, gevolgd door een eindvoer voor de laatste vier à vijf weken. Omdat jonge eenden een grotere eiwitbehoefte hebben dan oudere eenden heeft het startvoer een hoger eiwitgehalte dan het eindvoer. De verwachting was dat door toepassing van drie-fasenvoeding beter kon worden ingespeeld op deze veranderende eiwitbehoefte van de eenden. Op deze manier zou het wellicht mogelijk zijn om de stikstofuitscheiding te beperken en de voerkosten te verlagen zonder concessies te doen aan technische resultaten en slachtkwaliteit. Daarom zijn in een proef op "Het Spelderholt" verschillende drie-fasen voerprogramma's vergeleken met het gangbare twee-fasen programma.

Proefuitvoering

In samenwerking met veevoedingsinstituut "De Schothorst" en mengvoerfabrikant "Rijnvallei" heeft P.P. in september en oktober 1998 een voedingsproef met 1.400 Peking-eenden uitgevoerd. Alle proefgroepen kregen gedurende de eerste twee weken hetzelfde startvoer met 20 % ruw eiwit, 8,2 g/kg verteerbare lysine en een omzetbare energiegehalte (OE-slk) van 2800 kcal/kg. Vanaf twee weken leeftijd werden vijf verschillende voerprogramma's toegepast (tabel 1). De verschillende lysine- en eiwitgehalten werden verkregen door te schuiven met grondstoffen.

Alle proefvoerders hadden een OE-slk van 2900 kcal/kg. Afgezien van eiwit- en aminozuurgehalten bevatten alle voeders dezelfde gehalten aan overige nutriënten. De formulering van de proefvoerders was op basis van het gehalte verteerbare lysine. De gehalten aan overige aminozuren en ruw eiwit varieerden in verhouding mee. Wanneer in dit artikel wordt gesproken over verschillende eiwitgehalten, impliceert dit dus verschillende gehalten verteerbare lysine en overige aminozuren.

Het voer werd onbeperkt verstrekt via biggenbakken. Drinkwater werd onbeperkt verstrekt via nippels. Overdag kregen de eenden natuurlijk invallend daglicht dat 's ochtends en 's avonds aangevuld werd met kunstlicht. Per etmaal was het één uur donker in de stal. De natuurlijk geventileerde eendenstal heeft 20 afdelingen van 14 m². Per afdeling werden 70 eenden opgezet bij een bezetting van 5 eenden/m². Elke behandeling werd in vier herhalingen uitgevoerd, dus met 280 eenden per behandeling.

Behandeling 1 komt overeen met een gangbaar twee-fasen programma: 20 % r.e. in het startvoer, gevolgd door 16 % r.e. in het eindvoer (20-16-16). Behandeling 2 kan gezien worden als een negatieve controle; in voorgaand onderzoek bleken de resultaten bij een eiwitgehalte van 14 % in het eindvoer achter te blijven.

Tabel 1: Verteerbare lysine-(vLys) en ruw eiwitgehalten (r.e.) per behandeling en per fase

Behandeling	Fase 1: 1-14 dgn		Fase 2: 15-35 dgn		Fase 3: 36-49 dgn	
	vLys	r.e.	vLys	r.e.	vLys	r.e.
1	8,2	20	6,6	16	6,6	16
2	8,2	20	5,4	14	5,4	14
3	8,2	20	6,6	16	5,4	14
4	8,2	20	5,4	14	6,6	16
5	8.2	20	7.2	17	6.0	15

Behandelingen 3 en 4 (20-16-14 resp. 20-14-1 6) zijn in de proefopzet opgenomen omdat op basis van literatuurgegevens niet duidelijk was of de eiwitbehoefte van de eenden in de tweede fase hoger dan wel lager is dan in de derde fase.

De positieve controlebehandeling 5 (20-17-15) kan uitwijzen of een meer geleidelijke verlaging van het eiwitgehalte een positief effect op de resultaten heeft. Een nadeel hiervan kan zijn dat de stikstofaanvoer licht stijgt omdat de voeropname in de tweede fase hoger ligt dan in de derde. Globaal is de voeropname per eend: circa 1 kg in fase 1 (t/m 14 dagen) 3,5- 4 kg in fase 2 (15- 35 dagen) 2,5-3,5 kg in fase 3 (36 - ca. 49 dagen)

De voeropname van eenden is sterk temperatuursafhankelijk en neemt 1 à 2 % af per graad celsius temperatuurstijging in de afmestperiode (in het traject van 15 tot 25 °C).

Tijdens deze proef bedroeg de gemiddelde staltemperatuur in de tweede fase circa 20 °C en in de derde fase 15 °C.

Technische resultaten

De proef is goed verlopen: de totale uitval bedroeg gemiddeld 0,6 % wat overeenkomt met acht uitgevallen eenden van de 1400. Op twee weken leeftijd (bij het overschakelen van startvoer op tweede-fase voer) wogen de eenden gemiddeld 633 gram.

In de tabellen 2 en 3 staan de voornaamste technische resultaten van de tweede respectievelijk derde fase vermeld.

In de tweede fase (tabel 2) waren zowel groei als voerconversie beter naarmate het eiwitgehalte in het voer hoger was. Het beste resultaat in de tweede fase werd dan ook behaald met 17 % ruw eiwit en 7,2 g/kg verteerbare lysine (behandeling 5).

In de derde fase (tabel 3) bleek dit ook het geval, maar minder duidelijk. Wat opviel, was de sterke inhaalgroei en lage voerconversie van behandeling 4 in de derde fase. Het eiwitgehalte van 14 % in de tweede fase gaf een flinke groeiachterstand ten opzichte van behandeling 3 die in de derde fase weer helemaal werd goedge maakt.

Ook behandeling 1 liet in de derde fase enige inhaalgroei zien, zodat het technisch resultaat van behandelingen 1 en 5 uiteindelijk even goed was (tabel 4). In tabel 4 worden de eindgewichten, voerconversies en water/voerverhouding over de gehele groeiperiode weergegeven. De behandelingen 1 en 5 gaven de hoogste eindgewichten en de laagste voerconversies. De water/voer verhouding bij behandeling 5 was wat hoger dan bij 1.

Tabel 2: Groei, gewicht, voeropname en voerconversie in de tweede fase (15 t/m 35 dagen)

Behandeling	en gehalten 2de fase		Groei (g)	Gewicht 35 dgn(g)	Voeropname per dier (g)	Voerconversie (theor.)*
	r.e. (%)	vLys (g/kg)				
1	16	6,6	1717	2353	3660	2,13
2	14	5,4	1616	2253	3719	2,30
3	16	6,6	1680	2313	3597	2,14
4	14	5,4	1595	2223	3685	2,31
5	17	7,2	1732	2365	3634	2,10

*:theoretische v.c. is gecorrigeerd voor voeropname van de uitval en op basis van groei.

Tabel 3: Groei, voeropname en voerconversie tussen 36 en 48 dagen (derde fase)

Behandeling	en gehalten 3de fase		Groei (g)	Voeropname per dier (g)	Voerconversie (theor.)*
	r.e. (%)	vLys (g/kg)			
1	16	6,6	853	2668	3,13
2	14	5,4	829	2680	3,24
3	14	5,4	826	2670	3,23
4	16	6,6	922	2640	2,86
5	15	6,0	833	2690	3,23

*: theoretische v.c. is gecorrigeerd voor voeropname van de uitval en op basis van groei.

Tabel 4: Totale voeropname, eindgewicht, voerconversie en water/voerverhouding op 48 dagen

Behandeling	en eiwit-gehalten in de 3 fasen	Voeropname per dier (g)	Eindgew. (g)	Voerconversie		Water/voerverhouding
				Theo	Prakt.	
1	20-16-16	7148	3205	2,26	2,23	2,68
2	20-14-14	7210	3081	2,38	2,34	2,63
3	20-16-14	7063	3139	2,28	2,25	2,69
4	20-14-16	7139	3145	2,30	2,27	2,69
5	20-17-15	7101	3199	2,26	2,22	2,77

Resultaten slachtproef

In tabel 5 staan de voornaamste resultaten vermeld van de slachtproef die op 49 dagen leeftijd is uitgevoerd bij ID-DLO in Lelystad. Hierbij zijn per behandeling de individuele rendementen van 32 eenden (16 eenden en 16 woerden) vastgesteld t.o.v. het nuchter individueel gewicht.

“Slachtkwaliteit” is een complex begrip. Het grillrendement is voor de slachterij belangrijk, terwijl de consument vooral op het aandeel filet en onderhuids vet zal letten. Uit tabel 5 blijkt dat de behandelingen 1 en 5 de beste slachtkwaliteit opleverden: zowel het griller- als het filetrendement waren hierbij immers het hoogst.

Wanneer we de behandelingen 1 en 5 onderling vergelijken, valt op dat het percentage vel en onderhuids vet bij behandeling 5 wat lager was dan bij 1.

De percentages poten en nek daarentegen waren bij 5 wat hoger dan bij 1.

Hoewel het de vraag is of de verschillen in slachtkwaliteit tussen behandelingen 1 en 5 van dien aard zijn dat de consument er iets van merkt, geeft een ruw eiwitgehalte van 17 % in de tweede fase (en 7,2 g/kg verteerbare lysine) gevolgd door 15 % r.e. in de derde fase een geringere vetaanzet dan 16 % r.e. in zowel de tweede als de derde fase.

Tabel 5: Gemiddelde slachtrendementen van 32 eenden per behandeling als percentage van het nuchter levend gewicht op 49 dagen

Behandeling:	1	2	3	4	5
Gemiddeld levend eindgewicht op 49 dagen	3205	3081	3139	3145	3199
Nuchter levend gewicht op 49 dgn. (n=32)	3000	2847	2950	3017	2994
<i>Rendementen:</i>					
Griller** %	67,5	66,8	67,2	67,1	67,4
Vleugels %	8,0	8,0	8,0	8,0	8,3
Filet (zonder vel) %	10,1	8,8	9,7	9,4	10,0
Vel en onderhuids vet %	13,3	13,4	13,3	13,6	12,3
Rest karkas %	13,4	12,8	13,0	13,0	13,0
Poten %	16,5	16,9	16,9	17,0	17,1
Nek en nekvel %	6,1	7,0	6,3	6,2	6,9
Eetbare organen %	4,6	4,9	4,7	4,7	4,7
Buikvet %	2,0		2,3	2,1	2,2

*: Gemiddeld nuchter levend gewicht op 49 dagen na circa 20 uur zonder voer en water.

** : Griller met nek en nekvel, zonder buikvet en eetbare organen.

Beoordeling verenpak

Bij de beoordeling van het verenpak op 6 weken leeftijd bleek dat er nauwelijks sprake was geweest van verentrekkerij. Er werd dan ook geen verschil in beschadigingen van het verenpak door verentrekkerij gevonden tussen behandeling 2 (met de laagste eiwitaanvoer) en behandeling 5 (met de hoogste eiwitaanvoer). Bij behandeling 2 leek de ontwikkeling van het verenpak wel iets trager te zijn (minder veruitgegroeide vleugelpennen) in vergelijking met behandeling 5.

Discussie

Bij toepassing van twee-fasenvoeding lijkt 16 % ruw eiwit en een verteerbaar lysinegehalte van 6,6 g/kg in het eindvoer minimaal noodzakelijk. De eenden kunnen dan in de laatste twee weken voldoende compenseren. Als deze compensatie niet kan optreden (wanneer de voeropname terugloopt door bijvoorbeeld ziekte of hoge staltemperaturen) geeft drie-fasen voeding wellicht betere resultaten.

Een twee-fasen programma met 20 % ruw eiwit en 8,2 g/kg verteerbare lysine in de eerste fase en 16 % ruw eiwit en 6,6 g/kg verteerbare lysine in de tweede fase lijkt een goed compromis tussen een zo laag mogelijke stikstofaanvoer en zo goed mogelijke technische resultaten en slachtkwaliteit.

Bij toepassing van drie-fasenvoeding kan in de laatste fase worden volstaan met 15 % ruw eiwit en 6,0 g/kg verteerbare lysine. Maar door het hogere eiwitgehalte en de hogere voeropname in de tweede fase neemt de totale stikstofaanvoer enigszins toe. Dit zou kunnen worden ondervangen door de tweede fase in te korten tot twee in plaats van drie weken, maar het is de vraag of de resultaten dan hetzelfde zullen zijn.

De huidige, in deze proef geteste eiwitgehalten lijken ongeveer de ondergrens te zijn. Dit betekent dat een verdere verlaging van de stikstofaanvoer via het voer niet mogelijk is zonder zuivere synthetische aminozuren in te zetten.