

## EENDENONDERZOEK

Ing. F.E. de Buisonjé  
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

Sinds de vorige studiemiddag in september 1994 zijn de volgende onderwerpen door het Praktijkonderzoek onderzocht:

- 1) Methionine-behoefte, effect op technische resultaten, bevedering en slachtkwaliteit
- 2) De "welzijnsvriendelijke eendenstal" op kleine schaal beproefd
- 3) Geur-emissie van eenden
- 4) Tarwe bijvoeren en enzym-effect bij eenden

Vanmiddag zullen we op de resultaten van dit onderzoek ingaan.

### 1) Methionine-behoefte van vleeseenden:

Aan één basisvoer met 2900 kcal/kg OE en een ruw-eiwit percentage van 14,6 % werden verschillende hoeveelheden zuivere methionine toegevoegd. Op deze manier werden vijf proefvoerders gemaakt die alléén verschilden in methionine-gehalten. De gehalten aan verteerbare methionine + cystine in de proefvoerders varieerden van 4,0 tot 5,6 g/kg.

Gedurende de eerste 2 weken hadden alle proefgroepen hetzelfde startvoer gekregen; de proefvoerders werden vanaf 15 dagen leeftijd verstrekt. De voornaamste technische resultaten (vanaf 15 dagen tot 50 dagen leeftijd) staan in tabel 1.

**Tabel 1: Technische resultaten methionine-proef van 15 tot 50 dagen leeftijd**

<b>vert. meth.+cyst. (g/kg)</b>	<b>4,0</b>	<b>4,4</b>	<b>4,8</b>	<b>5,2</b>	<b>5,6</b>
groei (g)	2548	2579	2593	2576	2636
voerconversie	2,78	2,71	2,69	2,66	2,62
water/voer	2,72	2,68	2,66	2,64	2,64

Zoals u ziet, groeiden de eenden het best op voer met 5,6 g/kg verteerbare methionine + cystine. Deze proefgroep liet daarbij ook nog de meest gunstige voerconversie zien, en een relatief lage water-voer verhouding. Maar het is mogelijk dat de technische resultaten nóg verder verbeteren bij nóg hogere gehalten methionine + cystine...

Op 47 dagen leeftijd zijn 32 eenden per proefvoer geslacht en opgedeeld t.b.v. rendementsbepalingen. Hierbij kwamen geen duidelijke verschillen naar voren.

Ook een beoordeling van het verenpak in de 6de week gaf, in tegenstelling tot onze verwachtingen, geen verschillen te zien. En een steekproefsgewijze bepaling van het verengewicht op 47 dagen leeftijd gaf geen duidelijk beeld.

Concluderend: een verhoging van 4,0 naar 5,6 g/kg verteerbare methionine + cystine gaf een duidelijke verbetering van technische resultaten, maar een duidelijk effect op de bevedering en de slachtkwaliteit werd hierbij niet aangetoond.

## 2) De “welzijnsvriendelijke eendenstal” op kleine schaal beproefd:

N.a.v. de begin 1994 in Ermelo gerealiseerde “welzijnsvriendelijke” stal, die is gebouwd in het kader van het Demonstratie-project Welzijnsvriendelijke Huisvestingsvormen, is deze stal in het klein nagebouwd op “Het Spelderholt”. De technische resultaten, ammoniak-uitstoot, bevedering en gedrag van de eenden zijn hierbij vergeleken met het in de praktijk meest gangbare huisvestingssysteem.

In 2 afdelingen van een mechanisch geventileerde donkerstal, met elk 300 Peking-eenden, is “welzijnsvriendelijke” stalhuisvesting vergeleken met “traditionele” stalhuisvesting. Onder “welzijnsvriendelijke” huisvesting wordt hier verstaan: open drinkbakken boven een smalle strook roostervloer (20 %) met daaronder een mestschuif en 80 % strooiselvloer. Op deze manier werd tevens getracht de ammoniak-uitstoot te beperken door de boven hetroosterge-deelte geproduceerde mest regelmatig af te voeren. Onder “traditionele” huisvesting (= het in de praktijk meest gangbare huisvestingssysteem) wordt verstaan: drinknippels boven een volledige strooiselvloer (100 %). In beide gevallen werd tarwestro naar behoefte, veelal dagelijks bijgestrooid.

Zoals verwacht, bleken de technische resultaten van de “welzijnsvriendelijke” stal wat beter te zijn dan bij de “traditionele”: de eindgewichten vielen wat hoger uit, maar de voerconversie was daarbij wat minder gunstig (tabel 2). De reductie van de ammoniak-uitstoot viel met 16 procent tegen. De bevedering van de eenden was in de “welzijnsvriendelijke” stal wat beter. De bevulling van de eenden was in beide gevallen gelijk.

**Tabel 2: Resultaten “welzijnsvriendelijke” stal t.o.v. “traditioneel”**

	open drinkbakken boven gedeeltelijk rooster	drinknippels boven volledig strooisel
eindgewicht (g)	3311	3158
uitval (%)	1,7	1,7
voerconversie	2,28	2,23
water/eend (l)	27	18
stro/eend (kg)	1,8	1,9
dunne mest per eend (l)	10	n.v.t.
ammoniak-emissie per eend (g)	26	31
reductie ammoniak-emissie (%)	16	n.v.t.

Het betrof een oriënterende proef zonder herhalingen, en we kunnen dus geen harde conclusies hieruit trekken. Dit onderzoek laat echter zien dat een beperkte mate van welzijns-vriendelijkheid en milieu-vriendelijkheid samen kunnen gaan. En de technische resultaten bij “welzijnsvriendelijke” huisvesting zijn ook wat beter.

Grootste nadelen van “welzijnsvriendelijke” huisvesting zijn de hogere investeringskosten (gedeeltelijk rooster, mestschuiven, mestopslag), de hogere kosten van reiniging van de stal en van mestafzet (door het hogere waterverbruik bij open drinkbakken moet er méér mest worden afgezet, en ook nog 2 soorten mest: dunne mest en stromest).

### 3) Geur-emissie van eenden:

Op verzoek van de Gemeenten Harderwijk en Ermelo (waar zich de meeste eendenhouderijen bevinden) is de geur-emissie van eenden bij stalhuisvesting opnieuw vastgesteld. Hierbij is de geur-emissie gemeten van 180 eenden die op een volledige strooiselvloer waren gehuisvest en het drinkwater d.m.v. nippels verstrekt kregen. De geur-metingen zijn uitgevoerd op een leeftijd van 1, 4 en 7 weken. De eenden waren gehuisvest in de klimaatstal van “Het Spelderholt”, bij een temperatuur en luchtvochtigheid die representatief geacht worden voor Nederlandse jaarrond-omstandigheden (15 °C en 80 % rel. luchtvochtigheid). De ventilatie-hoeveelheid liep mee met de gewichtstoename van de eenden en bedroeg uiteindelijk ca. 2 m<sup>3</sup>/kg eend/uur.

De geur-metingen zijn uitgevoerd door een geur-panel onder laboratorium-omstandigheden. “Geur” is namelijk een dermate complex verschijnsel dat er geen apparatuur voor beschikbaar is. Geur is het (veelal ook nog subjectief beleefde) totaal-effect van een groot aantal componenten die elk op zich in zeer geringe, bijna niet meetbare concentraties in de stallucht voorkomen. In tabel 3 staan de resultaten van de geur-metingen vermeld.

**Tabel 3: Geurconcentratie in de ventilatielucht, ventilatiedebiet en geur-emissie op verschillende leeftijden (Ge = geureenheid)**

Bron-omschrijving:	Concentratie (Ge/m <sup>3</sup> )	Ventilatie (m <sup>3</sup> /uur)	Emissie (10 <sup>6</sup> Ge/uur)
180 eenden, 1 week oud	1621	404	0,7
180 eenden, 4 wkn oud	614	604	0,4
179 eenden, 7 wkn oud	436	1005	0,4

Hoewel het ieders, ook onze, verbazing wekt dat eenden van 1 week oud een hogere geur-emissie lijken te hebben dan oudere eenden, wijkt het gemiddelde niet wezenlijk af van eerder uitgevoerde geur-metingen aan eenden. Tot zover het goede nieuws.

Dan het slechte nieuws: de resultaten van onze metingen zijn vertaald naar een denkbeeldig eendenbedrijf dat 100.000 eenden/jaar aflevert. En er is een verspreidingsberekening uitgevoerd waarbij de afstand van een aantal geur-contouren t.o.v. een dergelijk eendenbedrijf is berekend. Deze geur-contouren zijn een weergave van door vergunning-verlenende instanties veel gehanteerde geur-normen. Zo is de binnenste contour A, op ca. 80 meter afstand van het bedrijf, de geur-contour van 10 geureenheden/m<sup>3</sup> als 98-percentiel (absolute bovengrens voor geur in woon- en leefomgeving), en de buitenste contour D, op ca. 500 meter afstand, de geur-contour van 1 geureenheid/m<sup>3</sup> als 99,5-percentiel (veel gehanteerde norm voor geur in woon- en leefomgeving voor nieuwe bedrijven). In de praktijk, vooral bij nieuwe hinderwet-aanvragen, betekent dit dat de geur-emissie een beperkende factor kan zijn.

#### 4) Tarwe bijvoeren aan eenden

Tarwe bijvoeren kan de voerkosten verlagen omdat tarwe op dit moment aanzienlijk goedkoper is dan mengvoer. Randvoorwaarden daarbij zijn behoud van goede technische resultaten en een goede slachtkwaliteit. Bij gebruik van tarwe van het eigen (akkerbouw)bedrijf is het kostenplaatje van benodigde opslag-, weeg- en mengapparatuur t.o.v. de behaalde besparing aan voerkosten een belangrijk gegeven.

In ons onderzoek zijn 5 behandelingen vergeleken:

- A) standaard mengvoer (controle)
- B) idem + 10 % losse tarwe
- C) kemvoer + 25 % losse tarwe (vanaf 5 wkn. 30 % tarwe)
- D) kemvoer + 35 % tarwe (vanaf 5 wkn. 40 % tarwe)
- E) als D) met enzym (innozym AW-broiler van Farmix)

Het bij C, D en E gebruikte kemvoer was berekend op het bijvoeren van 25 % losse tarwe. Bij E was de enzymdosering 0,6 ml vloeibaar enzym per kg. voer (voer = mengsel van kemvoer en 35 % tarwe). Het gebruikte enzym is overigens ontwikkeld voor toepassing bij vleeskuikens.

In de 2de en 3de week werd overgeschakeld van startvoer naar meng- of kemvoer met toegevoegde losse tarwe. Op 3 en 5 weken leeftijd hadden alle proefgroepen met losse tarwe (behalve groep E met toegevoegd enzym) een groei-achterstand van 4 à 6 % t.o.v. de controle-groep. Maar op 47 dagen leeftijd had alleen proefgroep D (kemvoer + 35 % losse tarwe) een aantoonbare achterstand van ca. 3,5 % t.o.v. alle andere proefgroepen. Proefgroep E (kemvoer + 35 % tarwe + enzym) deed het consequent net zo goed als de controle-groep op standaard mengvoer.

De voerconversie was bij de groepen B en C (mengvoer + 10 % tarwe resp. kemvoer + 25 % tarwe) gunstiger dan bij de andere proefgroepen. Bij groep E (met toegevoegd enzym) was de water/voer verhouding het laagst.

De slachtrendementen verschilden weinig tussen de proefgroepen. De groepen met losse, tarwe in het voer hadden echter een wat lager percentage panklaar dan de controle-groep.

Bij de huidige prijsniveau's (tarwe 32 ct/kg, mengvoer 45 ct/kg, kemvoer 49 ct/kg, enzym ca. 0,8 ct/kg voer) bleek het bijmengen van 10 % losse tarwe in standaard mengvoer financieel interessanter dan toepassing van 25 of 35 % tarwe met kemvoer (al dan niet met enzym-toevoeging). Deze mogelijkheid levert een besparing aan voerkosten op van ca. 20 ct/eend, hoger dan bij gebruik van kemvoer + 25 of 35 % tarwe ! Dit wordt enerzijds veroorzaakt door de prijs van het kemvoer dat duurder is dan standaard mengvoer en anderzijds door de prijs van het enzym. Daar komt bij dat 10 % losse tarwe door de voerleverancier kan worden bijgemengd, mits voor een goede menging wordt gezorgd.

Toepassing van het enzym, dat in dit onderzoek een zeer positief effect op de resultaten bleek te hebben, is slechts voorbehouden aan diegenen die over de benodigde weeg- en mengapparatuur beschikken. Wellicht kunnen bij enzym-toepassing hogere percentages tarwe worden bijgevoerd dan door ons onderzocht..