



PP-uitgave no. 44

**STUDIEMIDDAGEN
EENDENHOUDERIJ,
KONIJNENHOUDERIJ,
VLEESKUIKENHOUDERIJ
EN PELSДИERENHOUDERIJ**

16 t/m 19 september 1996



STUDIEMIDDAGEN
EENDENHOUDERIJ, 16 SEPTEMBER
KOMJNENHOUDERIJ, 17 SEPTEMBER
VLEESKUIKENHOUDERIJ, 18 SEPTEMBER
PELSDIERENHOUDERIJ, 19 SEPTEMBER

SEPTEMBER 1996

Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

PP-uitgave no. 44

PP-uitgave no. 44

September 1996

Losse nummers van de PP-uitgaven zijn verkrijgbaar door *f* 10,- over te maken op girorekening 3839554 of bankrekening 30.83.04.837 t.n.v. Praktijkonderzoek Pluimveehouderij onder vermelding van PP-uitgave no.,.

PP-uitgave is een publicatie van het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

Redactie en administratie

Spelderholt 9

7361 DA BEEKBERGEN

Tel.nr. 0555066500

Fax.nr. 055-5064858

Overname:

Geheel of gedeeltelijk overnemen van de inhoud uit deze uitgave toegestaan, mits de bron wordt vermeld.

ISSN: 0928-2076

INHOUDSOPGAVE

	Pag.
Resultaten vleeseendenonderzoek Ing. F.E. de Buisonjé	5
Praktijkcijfers mest en mineralen vleeseendenhouderij Ing. J. Voet	10
Enige aantekeningen over Pasteurella anatipestifer infecties bij eenden Dr.W.W. Braunius	14
Kwaliteitszorg konijnen: moderne franje of noodzaak ? Mw. M.C.J. Onderdijk	15
Toekomstgericht management: productiegroepen KI Ir. L.L.C. Maertens	17
Het belang van kengetallen Ing. J.M. Rommers	22
Groeimanagement Ing. J. van Ham	29
Voersturing Ing. J.W. Traa	34
Economische aspecten van voersturing Ir. P.L.M. van Home	37
Kassenbouw: betaalbare binnenhuisvesting voor nertsen H. Hof	42
Gevolgen van het plan van aanpak Dr. G. de Jonge	45

RESULTATEN VLEESEENDENONDERZOEK

Ing. F.E. de Buisonjé
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

Inleiding

Sinds de vorige studiemiddag zijn op “het Spelderholt” de volgende onderwerpen bij eenden onderzocht:

- eenden en woerden vergeleken op technische resultaten en slachtrendementen
- effect van voersturing en een derde-fasevoer met extra lysine;
- effect van verschillende zoutgehalten in eendenvoer;
- ééndagskuikens: direct water en voer verstrekken.

In dit artikel krijgt u een overzicht van de resultaten van het praktijkonderzoek eendenhouderij van het afgelopen jaar. Daarnaast ga ik kort in op de gevolgen van mogelijke nieuwe regelgeving voor de toekomstige huisvesting van vleeseenden.

Eenden en woerden vergeleken

Bij aanvang van deze proef zijn ruim 1400 ééndagskuikens gesext. Eendjes en woerdjes zijn daarna gescheiden gemest tot 49 dagen leeftijd. De eenden kregen onbeperkt praktijkvoer verstrekt en onbeperkt water door middel van drinknippels boven gedeeltelijk rooster. Op het strooiselgedeelte werd tarwestro naar behoefte bijgestrooid.

Op 49 dagen leeftijd waren de woerden gemiddeld 7,1% zwaarder dan de eenden (3225 gram ten op zichte van 3010 gram nuchter gewicht), en de woerden spronger wat efficiënter om met het voer: de voerconversie was 2,413 bij de woerden, 2,517 bij de eenden. De woerden namen dus slechts 200 gram méér voer op dan de eenden en werden daarbij 200 gram zwaarder. Hoewel de gemiddelde voeropname van eenden en woerden bleef toenemen tot ca. 280 gram per eend per dag in de laatste week, nam de groei na de vijfde week af van ca. 600 gram tot ca. 350 gram per week. Vandaar dat de voerconversie in de laatste week verslechterde tot ca. 4,0. De cumulatieve voerconversie nam daardoor toe van 2,24 op 43 dagen tot 2,44 op 49 dagen, beiden op basis van nuchtere gewichten.

Op 43 en op 49 dagen leeftijd zijn per keer 64 woerden en 64 eenden geslacht en opgedeeld ten behoeve van rendementsbepalingen. Hierbij bleek dat bij de woerden wat grotere slachtverliezen opraden dan bij de eenden (ca. 2 % lager grillerrendement). Dit wordt mede veroorzaakt door wat minder filet en minder vel en vet bij de woerden.

Het meest opvallende resultaat van dit onderzoek was echter de sterke toename van het grilleren en het filetrendement tussen 43 en 49 dagen leeftijd: het gemiddeld grillergewicht (zonder nek, nekvel en eetbare organen) nam toe van 1676 gram naar 1955 gram (van 61,8 naar 63,2% van het nuchter levend gewicht). Tegelijkertijd nam het gewicht van de filet toe van ca. 200 naar ca. 300 gram (van 7,6 naar 9,8%)! Dit deed zich bij eenden en woerden in ongeveer gelijke mate voor.

Deze spectaculaire toename van de slachtkwaliteit tussen 43 en 49 dagen geeft aan dat de eenden niet te vroeg moeten worden afgeleverd, omdat het grillerrendement en de be vleesdheid dan wellicht onvoldoende zijn.

Vooral 's winters worden met name de woerden in 49 dagen soms zwaarder dan in verband met de afzet van de eenden wenselijk is. Maar gescheiden mesten van eenden en woerden lijkt financieel niet interessant. In plaats van de eenden eerder te slachten, lijkt het raadzamer een wat minder snel groeiende eend te gebruiken. Een vooraanstaande eendenbroederij is dan ook van plan om volgend jaar met een wat lichtere eend, met gunstige voerconversie en goede beveleedheid op de markt te komen.

Om aan te geven hoe gevoelig de gangbare zware Peking-eenden zijn voor verschillen in afmesttemperatuur, verwijzen we naar proefresultaten uit 1992: bij een constante temperatuur van 25°C werden de eenden gemiddeld slechts 28 ons, bij 20°C 32 ons, en bij 15°C maar liefst 34 ons! En dit bij een vrijwel gelijke voerconversie.

Voersturing bij eenden beproefd

Dit onderwerp sluit goed aan bij het vorige: ook bij dit onderzoek, uitgevoerd in de koude wintermaanden met harde oostenwind, bleek hoe gevoelig eenden zijn voor temperatuurverschillen: we kregen te maken met een verschil van ruim 5°C tussen de linker- en rechterhelft van onze proefstal, en de daarmee samenhangende verschillen in voeropname en groei. Het zal duidelijk zijn dat dit de proefresultaten negatief heeft beïnvloed, maar ook in de praktijk komen dit soort situaties voor.

Deze proef, in samenwerking met Farmix, had als doel de benutting van het voer te verbeteren, en het effect op de slachtkwaliteit vast te stellen. Er wordt gestreefd naar meer vlees en minder vet. Vanaf vier weken werden aan de beperkte proefgroepen dagelijkse porties voer verstrekt. Drinkwater werd onbeperkt verstrekt via nippels.

De streefwaarde van de voerbepanking was 7,5 % ten opzichte van onbeperkt gevoerde eenden. De dagelijkse voeropname van de onbeperkte gevoerde eenden werd om de paar dagen vastgesteld, waarna berekend werd hoe groot de voerporties van de beperkte groepen moesten zijn.

Bij één behandeling werd vanaf vijf weken een derde-fasevoer met extra hoog lysinegehalte beproefd (9 g/kg verteerbare lysine in plaats van 8 g/kg). Ook dit voer werd beperkt verstrekt, dus in dagelijkse porties op een vast tijdstip. De uiteindelijk gerealiseerde voerbepanking bij alle beperkte groepen was 4,8 % . Dit is wat minder dan de streefwaarde.

Alle eenden wogen nuchter ca. 3 kg op 48 dagen leeftijd, bij een voerconversie van ca. 2,47. De gewichtsverschillen waren te klein om aantoonbaar te zijn, mede dankzij de extreme spreiding binnen behandelingen als gevolg van de weersomstandigheden. De beperkte eenden hadden de laatste drie weken wel 4,8 % minder voer opgenomen. Dus het lijkt erop dat een betere voerbenutting haalbaar is. Het effect van extra lysine gedurende de laatste twee weken liet een tendens zien naar een relatief geringe verbetering van de groei en voerconversie.

De beperkte eenden hadden al snel in de gaten dat het voer werd beperkt: zodra de voerbak gevuld was, propten ze hun krop vol voer en zaten daarna meer dan een half etmaal naar lege voerbakken te kijken. Er trad echter geen extra verentrekkerij op, en ook de uniformiteit (+/- 10 % ten opzichte van het gemiddeld gewicht) was bij de beperkte eenden met slechter dan bij de controle-groepen. Op zeven weken bleek dan ook dat er geen verschillen in slachtrendementen waren.

Hoewel de voerbenuiting door beperkt voeren iets verbetert, gaan de eenden echter meer water gebruiken: ze produceren dus nattere mest en worden beduidend vuiler. Gezien de discussie rondom waterverstrekking aan eenden, lijkt toepassing van waterbeperking en eventueel een lichtschema om die extra bevuiling van het **verenpak** te voorkomen, met aan te raden.

Een ander risico van voerbepalen zit in de temperatuurafhankelijkheid van de voeropname bij eenden. Zodra de staltemperatuur verandert, wijzigt ook de voeropname van de eenden. Dit bleek duidelijk in onze proef, toen er een paar minder koude dagen waren.

Het is heel moeilijk om een streefwaarde te realiseren, zeker als er geen controlegroep is waarvan de dagelijkse voeropname kan worden vastgesteld. De mogelijkheid bestaat dat er òf te streng wordt beperkt zodat de resultaten achterblijven, òf dat er juist te grote porties voer worden verstrekt (die echter wel worden opgevreten!). Schrokkers worden gemaakt en niet geboren, dat bleek ook in deze proef.

Voerbepaling bij eenden lijkt moeilijk toepasbaar, mede door de variatie tussen de resultaten van verschillende koppels en managementverschillen tussen bedrijven. Ik betwijfel of de voordelen opwegen tegen de nadelen.

Effect van zouten in eendenvoer

Eenden gebruiken meer water dan ander pluimvee: bij toepassing van drinknippels ca. 16 tot **22 liter** per eend per ronde. Dit resulteert in een **water/voer-verhouding** van ca. **2,5** maar soms lager (ca. 2,0) en soms veel hoger (ca. 3,2), zonder dat hiervan de oorzaak bekend is. Natte mest is ongewenst, omdat er dan meer mest moet worden afgevoerd, meer stro moet worden gebruikt, en de eenden extra bevuild raken. Bovendien zou een nattere **stromest** mogelijk een hogere ammoniakuitstoot geven.

In dit onderzoek, in samenwerking met Rijnvallei en “de Schothorst”, is in twee proeven gekeken naar het effect van verschillende gehalten natrium (Na), kalium (K) en chloride (Cl) op technische resultaten, waterververbruik en het drogestofgehalte van de mest. In de zevende week is ook een beoordeling uitgevoerd van de bevedering, bevuiling en voetzolen (een dergelijke exterieurbeoordeling wordt overigens standaard bij al onze proeven gedaan).

Het optimale Na-gehalte ten behoeve van groei bleek te liggen tussen **1,7** en **2,0 g/kg** voer. Dit is hoger dan bij kippen, maar niet verbazend omdat een eend een watervogel is die ook in zout en brak water voedsel zoekt, en dus met hogere zoutgehalten om moet kunnen gaan. Eenden kunnen een overmaat aan zout ook via de neusklier afvoeren, en met alleen via de nieren zoals ander pluimvee. Zelfs een onnodig hoog Na-gehalte van **2,4 g/kg** voer gaf geen nattere mest. Het waterververbruik steeg mee met de voeropname, zodat de **water/voer-verhouding** en het drogestofgehalte van de mest gelijk bleven.

Een K-gehalte van **10,0 g/kg** voer gaf een duidelijk hoger waterververbruik en nattere mest dan bij **6,5 g/kg** K. Het was echter niet duidelijk of dit aan één of meerdere grondstoffen lag, of uitsluitend aan het K-gehalte. Het hogere K-gehalte was in dit geval namelijk verkregen door K-rijke grondstoffen uit te wisselen tegen K-arme grondstoffen. Ook leek de groei wat minder te zijn bij het voer met het hoge K-gehalte. Toepassing van kaliumrijke grondstoffen lijkt dus minder geschikt voor eenden, maar we weten niet precies *welke* grondstof(fen) de boosdoener is (zijn).

Chloride-gehalten tussen 1,8 en 4,4 g/kg voer hadden geen enkel effect op de resultaten of de wateropname van de eenden. Dat is prettig, omdat dan gewoon keukenzout (NaCl) kan worden toegevoegd om het natriumgehalte te optimaliseren, zonder dat het chloridegehalte te hoog wordt (NaCl bevat ca. 40% Na, en 60% Cl).

Eéndagskuikens: direct water en voer verstrekken

Er zijn eendenhouders die aan jonge eendjes uitsluitend via drinknippels drinkwater verstrekken. Daarnaast zijn er ook eendenhouders die extra water geven. Zij gebruiken daarvoor platen met een ondiepe laag water of kleine drinktorentjes. Het (incidenteel) optreden van verhoogde uitval in de eerste week van de mestperiode bij eenden wordt soms in verband gebracht met het toegepaste drinksysteem. Maar onderzoek bij vleeskuikens heeft uitgewezen dat onthouding van voer aan de kuikens gedurende het eerste etmaal op latere leeftijd een lichte resultaatverbetering geeft, omdat het jonge kuiken de dooierzakinhoud beter verteert.

We hebben daarom een oriënterende proef uitgevoerd met twee behandelingen: de ene helft van de eendjes kreeg de eerste week extra drinktorentjes naast drinknippels, en onbeperkt voer terwijl de andere helft van de eendjes het eerste etmaal geen voer kreeg, maar wel onbeperkt water via uitsluitend drinknippels. De drinktorentjes werden na zeven dagen verwijderd.

De eendjes die de eerste week extra water hadden, groeiden een stuk beter dan de eendjes die de eerste dag geen voer kregen. Op twee weken leeftijd was het verschil in gewicht ruim 10%, en op vier weken leeftijd was er nog steeds een duidelijk verschil ten gunste van de groep die extra water en voer gedurende het eerste etmaal had gehad: zij wogen gemiddeld 1918 gram, ruim 5 % zwaarder dan de andere eendjes (1823 gram). De voerconversie was bij de eendjes die extra water hadden gekregen slechts 1 punt ongunstiger

Uit de voorlopige resultaten van de herhalingsproef blijkt dat dit verschil voor een groot deel toe te schrijven is aan een negatief effect van het onthouden van voer gedurende het eerste etmaal. Extra water in de eerste week gaf in de herhalingsproef, die op dit moment nog loopt, op twee weken leeftijd een groeiverbetering van ca. 4% ten opzichte van **drinkwaterverstrekking** uitsluitend via nippels (voeronthouding werd deze keer niet toegepast). Blijkbaar is het van belang om jonge eendjes die net uit het ei komen, zo snel mogelijk aan het voer en het water te krijgen. Overigens zijn in geen van beide proeven in de eerste week verschillen in uitval opgetreden tussen de proefgroepen.

Uit eerder onderzoek (1992, 1995) bleek steeds dat de groei bij toepassing van alleen drinknippels (gedurende de gehele mestperiode) ca. 3-5% = ca. 100-150 gram per eend van 3 kg achterblijft ten opzichte van de groei bij andere drinksystemen. Tijdens een studiereis in juni jl. naar het grote Engelse eendenbedrijf **Cherry Valley Farms** bleek dat er in Engeland nergens drinknippels worden toegepast, vanwege die achterblijvende groei en ook vanwege mogelijke welzijnsproblemen die worden toegeschreven aan toepassing van drinknippels bij watervogels.

Mogelijke effecten van nieuwe regelgeving op de stalhuisvesting van vleeseenden

Over anderhalf jaar is buitenhouderij van grote aantallen eenden niet langer mogelijk. Bedrijfsmatig gehouden koppels eenden zullen dan in stallen moeten worden gehuisvest. In de loop van dit jaar (1996) wordt een verbod op snavelkappen van eenden van kracht, met een

overgangstermijn van tien jaar, voor bedrijven met volledige roosterstallen. Er is discussie gaande over de eventuele noodzaak van strooiselverstrekking en over een voor eenden geschikte manier van waterverstrekking. Het ziet er naar uit dat toepassing van uitsluitend drinknippels als “eend-onvriendelijk” zal worden aangemerkt. Er wordt “in bepaalde kringen” al gesproken over een drinkstelsel waarbij eenden de kop in het water moeten kunnen steken. Dit is niet mogelijk bij drinknippels; toepassing van bijvoorbeeld rondrinkers zou dat noodzakelijk zijn. Dat betekent een sterke toename van het waterverbruik, dunnere mest, meer morswater, een verhoogd strooiselverbruik en minder schoon drinkwater.

Voor de stalhuisvesting van de toekomst betekent dit dat gedeeltelijk rooster het meest geschikte vloersysteem lijkt te worden: snavelkappen is daarbij niet nodig, er wordt strooisel verstrekt op bijvoorbeeld 75% van het vloeroppervlak, en het “eend-vriendelijke” drinkstelsel wordt noodzakelijkerwijs boven het roostergedeelte geplaatst.

Een goed mestopvang en -afvoersysteem onder het roostergedeelte kan tevens de ammoniak-uitstoot beperken, maar de extra investerings- en mestafvoerkosten zullen aanzienlijk zijn. Daar staat tegenover dat de eenden door een ruimere waterverstrekking wellicht meer welzijn genieten, en zeker beter groeien. Dat levert geld op: f 0,20 - f 0,35 per eend! Overigens is uit onderzoeken gebleken dat eenden bij warm weer ('s zomers) op gedeeltelijk rooster beter groeiden dan op een volledige strooiselvloer. Ook het strooiselgebruik is lager bij toepassing van gedeeltelijk rooster. De toekomst zal leren of gedeeltelijk rooster in de Nederlandse situatie het meest geschikte vloersysteem voor vleeseenden blijkt te zijn.

PRAKTIJKCIJF'ERS MEST EN MINERALEN VLEESEENDENHOUDERIJ

Ing. J. Voet
Informatie en Kennis Centrum Landbouw
afdeling pluimveehouderij

Inleiding

In Nederland zijn verschillende instanties die zich bezighouden met dierlijke mest en de berekening van mineralengehalten daarin. In onderzoeken werd tot op heden niet aangegeven wat de spreiding van de mest- en mineralencijfers op bedrijven in de praktijk is. Ook zijn relaties tussen enerzijds bijvoorbeeld het management en bedrijfssysteem en anderzijds de mest- en mineralencijfers niet bekend. Er bleek wel behoefte aan deze cijfers te bestaan.

Op initiatief van de Nederlandse Organisatie van Pluimveehouders (NOP) en het Informatie en Kennis Centrum Landbouw (IKC-L) is in 1993 de werkgroep "Praktijkcijfers Mest en Mineralen Pluimveehouderij" opgericht. Deze werkgroep heeft als doel meer inzicht te krijgen in mest- en mineralencijfers van de pluimveehouderij in de praktijk. Het project "Praktijkcijfers Mest en Mineralen Pluimveehouderij" is onderverdeeld in mestcodes en diercategorieën analoog aan de mestboekhouding. Hierdoor zijn de resultaten van het project vergelijkbaar met de forfaitaire normen van de mestboekhouding.

De eendenhouderij heeft in dit project geparticipeerd.

Het project is in drie stappen opgezet, namelijk:

- 1 Het inventariseren van reeds beschikbaar cijfermateriaal uit onderzoek;
- 2 Het verzamelen van gegevens op pluimveebedrijven in de praktijk;
- 3 Het opstellen van een mineralenbalans en bemonstering en analyse van mest.

Resultaten

Voor vleeseenden is over vijftien periodes een mineralenbalans opgesteld. Van 14 periodes is de mest bemonsterd en geanalyseerd.

Tussen de resultaten die berekend zijn met behulp van mestanalyses en de resultaten berekend met de mineralenbalans bestaan op bedrijfsniveau verschillen. Deze kunnen ontstaan bij het berekenen van de mineralenbalans, bij het bemonsteren en analyseren en bij het bepalen van de hoeveelheid mest. Daarnaast zal voor stikstof een deel van het verschil worden veroorzaakt door ammoniakvervluchtiging.

Mestproductie op jaarbasis

In tabel 1 staat de gemiddelde mestproductie per vleeseend op jaarbasis, weergegeven volgens de praktijkcijfers. Deze resultaten zijn gebaseerd op de complete rondes, dus exclusief de op zichzelf staande opfok- en afmestperioden.

Tabel 1: mestproductie in kg per jaar per gemiddeld aanwezige vleeseend volgens bemonstering en analyse en volgens de norm in de mestboekhouding. De gemiddelden zijn gewogen naar het gemiddeld aantal vleeseenden. (N = aantal waarnemingen, S.d. = standaardafwijking)

	Norm mestboekhouding	Analyse
N		7
Gemiddelde	82,2	68,7
Hoogste		86,7
Laagste		53,6
S.d		9,3

De mestproductie per vleeseend volgens de praktijkcijfers is met 68,7 kg ruim lager dan de norm volgens de mestboekhouding (82,2 kg). Een mogelijke oorzaak hiervan kan zijn dat de mestperiode korter is ten opzichte van 1990. Hierdoor zal de mestproductie per vleeseend, mede door minder stroverbruik, afnemen. Daarnaast zullen ook verbeterde technische resultaten van invloed zijn: door een verbeterde voederbenutting zal ook de mestproductie afnemen. Ook kan het zijn dat de norm volgens mestboekhouding reeds bij het opstellen afweek van de werkelijkheid. Deze norm is namelijk deels gebaseerd op buiten afmesten, waarbij de hoeveelheid geproduceerde mest moest worden geschat of berekend.

De mestproductie varieert van 53,6 kg tot 86,7 kg op jaarbasis.

Tabel 2: productie van mest en mineralen op jaarbasis en de mestsamenstelling volgens bemonstering en analyse en volgens de mineralenbalans (m-balans). Tussen haakjes staat de standaarddeviatie weergegeven.

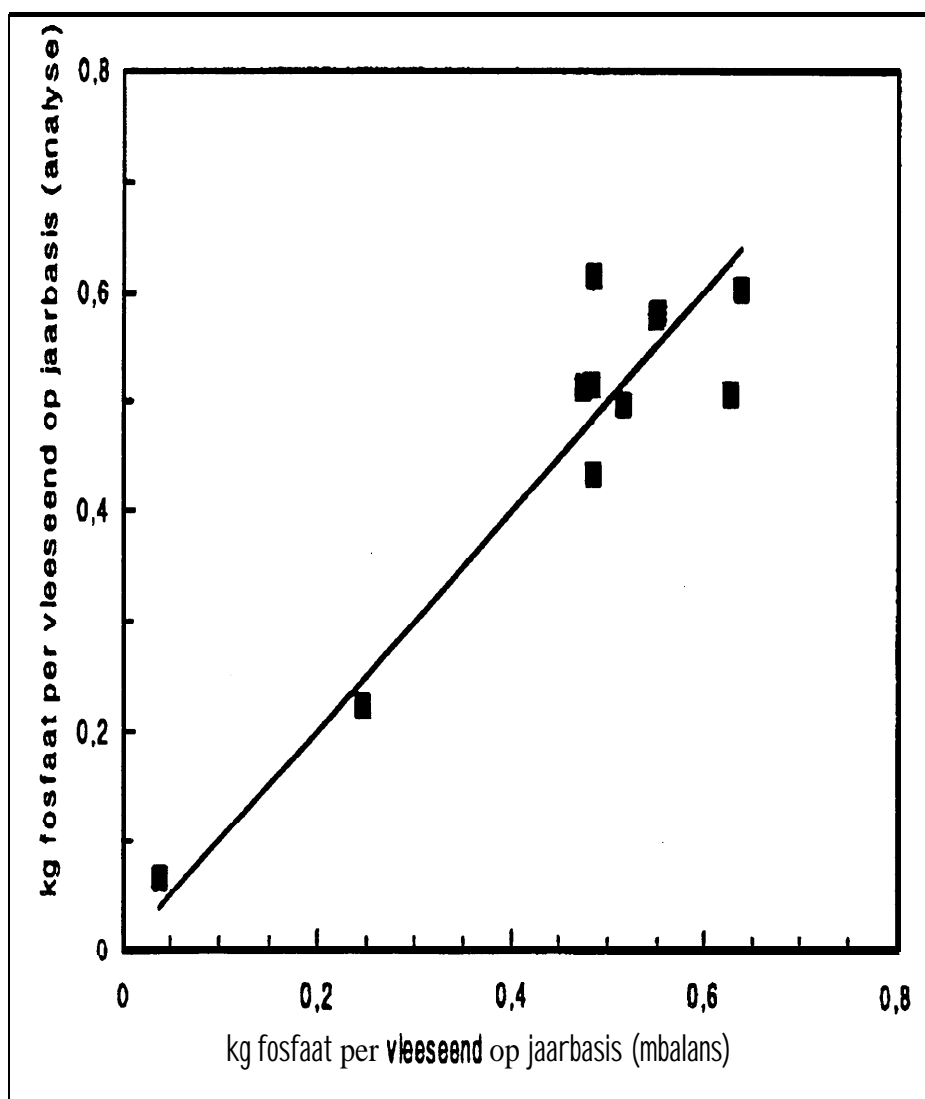
	Productie kg/jaar		Gehalte (kg) per ton mest	
	<u>analyse</u>	<u>m-balans</u>	<u>analyse</u>	<u>m-balans</u>
Droge stof (s.d.)			25% (4,8)	-
Stikstof (s.d.)	0,54 (0,04)	1,14 (0,03)	7,9 (1,1)	16,3 (2,8)
Fosfaat (s.d.)	0,53 (0,05)	0,50 (0,03)	7,7 (1,7)	7,3 (1,4)
Kali (s.d.)	0,76 (0,05)	0,56 (0,04)	11,1 (2,3)	8,4 (1,2)

De gemiddelde stikstofproductie volgens bemonstering en analyse en de mineralenbalans ligt ver uit elkaar: volgens de analyse is de productie gemiddeld 0,54 kg stikstof per vleeseend op jaarbasis; volgens de mineralenbalans ligt dit op 1,14 kg.

Er is dus sprake van een 'stikstofverlies' waarbij ammoniakemissie een rol speelt. Naast ammoniak zijn er andere processen in de mest waardoor stikstofverlies optreedt. Het is nog onduidelijk welke processen dit zijn en in welke mate deze hierbij een rol spelen.

Voor fosfaat ligt de productie per vleeseend op jaarbasis volgens de analyse en volgens de mineralenbalans veel dichterbij elkaar dan voor stikstof: volgens de analyse is de fosfaatproductie 0,53 en volgens de mineralenbalans 0,50 kg per gemiddeld aanwezige vleeseend per jaar (zie figuur 1). Dit is in beide gevallen ruim lager dan de forfaitaire norm die in de mestboekhouding gehanteerd wordt (0,6 kg).

Figuur 1: verhouding tussen fosfaatproductie per vleeseend op jaarbasis volgens mineralenbalans en volgens analyse van mest. De rechte lijn geeft de theoretische verhouding (1:1) weer.



In theorie moeten alle punten op de rechte lijn liggen; de fosfaatproductie volgens mineralenbalans en volgens analyse zijn dan aan elkaar gelijk. Dit blijkt echter met het geval te zijn. Bijvoorbeeld: bij een fosfaatproductie van 0,25 kg volgens de mineralenbalans is de uitkomst volgens de analyse 0,22. Een groter verschil is te zien bij een fosfaatproductie van 0,63 kg volgens de mineralenbalans; de uitkomst volgens de analyse is hier 0,51 kg fosfaat.

De cijfers voor de kaliproductie ligt gemiddeld op 0,76 kg per gemiddeld aanwezige eend per jaar.

Volgens de mineralenbalans is dit 0,56 op jaarbasis. In theorie zou er geen verschil mogen zijn. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door het kaliumgehalte in het eendenvoer, waarvoor slechts een minimumnorm geldt. Wellicht dat er daarom een hoger kaliumgehalte in het voer aanwezig is dan op de bon staat aangegeven.

Conclusies vleeseenden

- Voor stikstof is de productie per vleeseend en het gehalte in de mest aanzienlijk lager volgens de analyse dan volgens de mineralenbalans.
- Voor fosfaat zijn de uitkomsten volgens de analyse en volgens de mineralenbalans ongeveer gelijk. De fosfaatproductie is met gemiddeld 0,53 kg en 0,50 kg per vleeseend op jaarbasis lager dan de norm volgens de mestboekhouding: 0,60 kg.
- Voor kali zijn de uitkomsten volgens de analyse gemiddeld hoger dan volgens de mineralenbalans.
- De mestproductie per gemiddeld aanwezige vleeseend op jaarbasis is met 68,7 kg duidelijk lager dan volgens de mestboekhouding: 82,2 kg mest. Daarnaast is ook het drogestofpercentage volgens de praktijkcijfers met 25,0% duidelijk lager dan de 32 % volgens de mestboekhouding.

ENIGE AANTEKENINGEN OVER PASTEURELLA ANATIPESIF'ER INFECTIES BIJ EENDEN

Dr. W.W. Braunius
Gezondheidsdienst voor Dieren, Deventer

P. anatipestifer is een pathogene bacterie, die voor eenden en ganzen van betekenis is. Vooral onder jonge dieren kan deze bacterie voor veel uitval zorgen. De naamgeving van deze bacterie is nogal verwarrend: de naam was eerst Pfeifferella, toen Moraxella en sinds kort Riemerella, naar de ontdekker **Riemer** (1904). Het is een merkwaardige bacterie, omdat het veel voorkomt in eenden- en ganzenkoppels (resp. 53 % en 70% van de onderzochte koppels waren positief in Duitsland) en omdat de ademhalingsorganen als reservoir kunnen dienen. Over het algemeen is de behandeling van besmette koppels niet zo erg succesvol, mede doordat het aantal diergeneesmiddelen erg beperkt is geworden door de registratie. Het zwaartepunt van de (langdurige) bestrijdingsstrategie dient dan ook te liggen bij het terugdringen van het aantal latente dragers en het verminderen van de infectiedruk in het koppel. Dit kan men bereiken door een verbeterde hygiëne, het zoveel mogelijk scheiden van verschillende leeftijden en door vaccinatie.

Sedert 1991 maakt de Gezondheidsdienst voor Dieren stalvaccin tegen *P. anatipestifer*.

Tot nu toe hebben wij daar redelijke resultaten van gezien. Het is echter van belang bij deze toepassing zich te realiseren, dat het stalvaccin ook zijn beperkingen heeft. Er zijn meerdere serotypen van *P. anatipestifer* bekend en er zijn meerdere typeringssystemen wereldwijd in gebruik. Dat maakt het allemaal wel erg moeilijk. De stammen van *P. anatipestifer* die op de GD worden geïsoleerd, blijken hoofdzakelijk tot het type 1A te behoren. Slechts 1 x werd type 1 geïsoleerd. Bovendien moet men eigenlijk het vaccin 2 x toepassen tijdens de opfok- of mestperiode maar in de praktijk volstaat men vaak met een eenmalige vaccinatie.

In de praktijk blijkt dat door het toepassen van stalvaccin extreme uitval ten gevolge van *P. anatipestifer* kan worden voorkomen. Geheel uitroeien van de ziekte blijkt op een besmet bedrijf echter lang niet altijd mogelijk. Men moet de vaccinatie ondersteunen met zoötechnische- en managementmaatregelen.

KWALITEITSZORG BIJ KONIJNEN: MODERNE FRANJE OF NOODZAAK?

Mevr. M.Ch.J. Onderdijk
Produktschappen Vee Vlees en Eieren

Inleiding

Er wordt de laatste jaren veel gesproken over kwaliteit en kwaliteitssystemen. Kreten als ISO en HACCP lijken modebegrippen te worden. Elk bedrijf wordt overspoeld met informatie over symposia en workshops over kwaliteit en de daarbij behorende zorgsystemen.

Veel veehouders en ook sommige slachters, uitsnijders en poeliers, vinden dat het een modeverschijnsel is dat alleen geld kost en niets opbrengt. Herhaaldelijk zijn deze geluiden ook in de konijnensector te horen. Is het streven naar kwaliteit ook, of misschien wel juist, in de primaire sector inderdaad een modeverschijnsel of is het bittere noodzaak voor het in stand houden van de landbouwsectoren in Nederland?

U zult van mij op deze vraag geen pasklaar antwoord krijgen. Ik wil wel graag wat ontwikkelingen schetsen waar de konijnensector mee te maken heeft of in de toekomst mee te maken zal krijgen. Het antwoord op de vraag moderne franje of noodzaak is aan de sector.

Hedendaagse ontwikkelingen

Er zijn drie grote ontwikkelingen gaande op het gebied van wetgeving:

- Nog gemakkelijkere invoer van konijnenvlees uit derde landen;
- Verdergaande regelgeving en eisen van de afnemers van vlees;
- Uitgebreide regelgeving voor de handel in levende dieren.

Invoer van konijnenvlees uit derde landen

Allereerst dus de invoer van konijnenvlees uit landen buiten de Europese Unie, de zogenaamde derde landen. Op dit moment is het handelsverkeer in vlees van konijnen nog niet geharmoniseerd. Alle landen binnen de EG kunnen hun eigen eisen stellen aan de invoer van vlees uit die landen. Dat betekent dat vlees van konijnen (en ook levende konijnen) wel uit een aantal derde landen in Nederland mag worden ingevoerd, maar dat het daarna niet zo maar binnen de EG kan worden verhandeld. Het ziet er echter naar uit dat op korte termijn deze belemmering zal worden opgeheven. Vlees van oorsprong uit derde landen kan dan vrij binnen de EG worden verhandeld.

De sector levert echter veel kritiek op vlees uit derde landen. De kwaliteit zou minder zijn en het residugehalte hoger. Deze kritiek is alleen van waarde voor de sector wanneer deze onderbouwd kan worden; niet alleen met resultaten van onderzoek van derde landen vlees, maar juist met het aantonen dat het vlees dat in Nederland onder gecontroleerde omstandigheden is geproduceerd, een veiliger eindproduct oplevert. Dat aantonen is alleen mogelijk wanneer er onder meer wordt geregistreerd welk voer en welke medicijnen de dieren gekregen hebben.

Regelgeving en eisen van de consument

Als tweede zijn er de steeds verdergaande regels voor handel binnen Europa in vlees en stelt ook de consument eisen ten aanzien van de veiligheid van het product. Steeds vaker vragen consumenten en afnemers (zoals grootwinkelbedrijven) garanties ten aanzien van de veiligheid

van het product. Hoe kunnen garanties gegeven worden als niets wordt gemeten of geregistreerd?

Handel in levende dieren

Ten derde worden de regels voor de handel in levende konijnen ook steeds uitgebreider. Formeel moeten alle konijnenhouders, die levende dieren verhandelen binnen Europa, zijn geregistreerd. Een van de voorwaarden voor registratie is het bijhouden van een administratie van de dieren. In deze administratie moet staan welke diergeneesmiddelen de dieren gebruikt hebben, welk voer ze gegeten hebben en hoe hoog de uitval was in de groep.

Naast allerlei ontwikkelingen op het gebied van wetgeving heeft met name de konijnensector een bijkomend probleem: het imago. Ook op het gebied van huisvesting van de dieren en het daarmee samenhangende welzijn worden steeds hogere eisen gesteld door overheid en afnemers. Wanneer sectoren serieus met zaken bezig zijn is kritiek gemakkelijker te weerleggen.

In het afgelopen jaar is door het Produktschap en het Praktijkonderzoek een project gestart voor verbetering van de kwaliteit van het konijn, beter bekend onder de naam: IKB-konijn. Dit is een proefproject waarin aan deelnemers wordt gevraagd te registreren waar een konijn vandaan komt, wat het gegeten heeft en welke medicijnen het gebruikt heeft. Alleen dan kan iets worden gezegd over kwaliteit. Ook het doorgeven van de informatie naar een volgende schakel in het productieproces heeft toegevoegde waarde voor het eindproduct. In veel gevallen zal dit in de konijnensector de slachterij zijn.

Conclusie

De konijnensector zal zich er van bewust moeten zijn dat het konijn, of het nu wordt geëxporteerd of niet, een basisproduct is voor het produceren van een levensmiddel. Het konijn moet dan ook als zodanig worden behandeld. Juist een primaire sector zou zich meer en meer moeten opstellen als eerste schakel in het productieproces. Dit betekent registratie en management, niet als moderne franje, maar als noodzaak voor het opzetten van een moderne konijnensector, die klaar is voor het jaar 2000 en de concurrentie met het buitenland op basis van een kwaliteitsproduct aangaat.

TOEKOMSTGERICHT MANAGEMENT: PRODUCTIEGROEPEN EN KI

Ir. L.L.C. Maertens
CLO-Gent Rijksstation voor Kleinveeteelt

Inleiding

In de bedrijfskonijnenhouderij was er jarenlang nauwelijks een sterke evolutie te bespeuren. Vanuit de grote productielanden (voornamelijk Italië, Frankrijk en Spanje) is er de laatste jaren duidelijk beweging in de sector aan het komen. De prestaties van de konijnen (worp-grootte, groei) beginnen eindelijk sterk te verbeteren. De bedrijfsgrootte neemt toe en kunstmatige inseminatie wordt meer en meer als een noodzaak ervaren.

Selectiebedrijven, voederfabrikanten, fokkersverenigingen, KI-centra en slachterijen gaan meer en meer samenwerken om een totaal pakket aan te kunnen bieden. De bedoeling is in de eerste plaats om de productiekosten te drukken en om de concurrentie met de andere diersoorten aan te kunnen. Om dit doel te kunnen bereiken is het vrij logisch dat de productiemethode gerationaliseerd moest worden. De productie per gepresteerd uur arbeid wordt meer en meer als criterium gehanteerd. Het werken met één of meerdere productiegroepen wordt hierbij als het wondermiddel gezien.

De bedrijfskonijnenhouderij is onder andere gekenmerkt door zijn arbeidsintensieve karakter. We maken in dit verband maar even de vergelijking met de zeughouderij. Een bedrijf met 100 zeugen zal per jaar maximum 250 inseminaties hanteren, 200 kraamhokjes moeten klaarzetten of 200 worpen moeten spenen. Een bedrijf met 400 voedsterplaatsen zal minstens 3.500 paringen of inseminaties moeten uitvoeren. Hierbij zullen 3.000 nestkasten moeten worden klaargezet en bijna eenzelfde aantal worpen gespeend. Naast deze zoötechnische handelingen mogen de vele vervelende kuiswerkzaamheden niet vergeten worden.

Door een optimaal management kan de arbeids-efficiëntie sterk verbeterd worden. Management dient dan ook in de ruime betekenis gezien te worden. Werkplanning, productieplanning, foktechnische planning, hygiëneplanning en kostenbeheersing moeten leiden tot een hogere productie per arbeidsuur. Bij een traditionele werkwijze wordt er van een rendement uitgegaan van 7-8 verkochte konijnen/arbeidsuur. Door een optimale groepsproductie wordt een verdubbeling nagestreefd.

Fokritmes

De werkplanning is in de eerste plaats afhankelijk van de reproductiecyclus van de voedsters. Om tot een groepsgewijze productie te komen, is het noodzakelijk om de paringen of inseminaties op bepaalde dagen te groeperen.

In de bedrijfskonijnenhouderij kent men twee fokritmes. Bij het intensieve of het post-partum fokken worden de voedsters onmiddellijk (binnen de 24 uur) na het werpen gepaard. Het grote voordeel van dit systeem is dat alle voedsters na werpen in bronst zijn. Problemen met onwillige voedsters komen veel minder voor (toch nog met de negatief gepalpeerde).

Het grote nadeel van dit systeem is dat de werkzaamheden niet gegroepeerd uitgevoerd kunnen worden, omdat de drachtduur (31-32 dagen) van de voedsters niet overeenstemt met een aantal weken. Hierdoor moet men dagelijks (ook in het weekend) alle activiteiten (dekken, werpen, eventueel spenen..) uitvoeren. Werken met productiegroepen is niet mogelijk bij dit fokritme. Het semi-intensieve foksysteem laat daarentegen een meerweekse kweekcyclus toe.

Wanneer we 3-4 dagen na werpen de dieren paren of insemineren komen we uit op 35 dagen of 5 weken. Wachten we 11 dagen, dan komen we uit op 42 dagen of 6 weken. Wanneer we nu groepen voedsters op eenzelfde dag paren (insemineren) komen we tot groepen dieren die zich in hetzelfde productiestadium bevinden. De werkzaamheden binnen deze groep zijn allemaal hetzelfde en dus is een strikte werkplanning met arbeidsbesparing mogelijk. Men weet iedere dag op het bedrijf waar en welke werkzaamheden uitgevoerd moeten worden.

Productiegroepen

Er zijn veel verschillende mogelijkheden van groepsgewijze productie. Slechts de meest toegepaste zullen hier vermeld worden.

Bij een 5-weekse cyclus (3-4 dagen na werpen herdekken) heeft men ofwel:

1 groep per week of in totaal:	5 productiegroepen
2 groepen: afwisselend 2 of 3 weken tussen de groepen:	2 productiegroepen
alle ♀ om de 5 weken insemineren:	1 productiegroep (bande unique)

Fysiologisch is het 35 dagen-ritme met erg gunstig. Slechts 30-40% van de voedsters zijn in bronst. Om de paringen (inseminaties) met succes te laten verlopen is een voorbehandeling van de voedsters noodzakelijk.

Bij een 6-weekse cyclus zijn de volgende systemen mogelijk:

1 groep per week of in totaal	6 productiegroepen
1 groep per 14 dagen of	3 productiegroepen
1 groep per 21 dagen of	2 productiegroepen
Alle voedsters tezamen in	1 productiegroep (bande unique)

Gezien de geringe werkbesparing met twee groepen per week, wordt dit systeem niet als een echte groepenweek beschouwd.

Dekking of inseminatie vindt altijd plaats op een maandag of een vrijdag, zodat er geen voedsters werpen tijdens het weekend. De niet drachtige voedsters worden bij het spenen verplaatst naar de productiegroep die het eerst moet worden gedekt of geïnsemineerd worden of in wachtkooien gezet (wanneer alle voedsters van het bedrijf op dezelfde dag geïnsemineerd worden).

Voedsters die zich niet laten paren zorgen voor problemen bij het werken met productiegroepen. Vaak worden ze met de volgende groep bij de ram teruggeplaatst. Hierbij gaat er afhankelijk van het systeem een, twee of drie weken verloren. Om dit te verhelpen kan men de bronst induceren bij de voedsters. Zij die zich niet op de gewenste dag laten paren worden behandeld met PMSG (folligon of PG 600). Twee dagen later mag er gerekend worden dat zowat 80% van deze onwillige voedsters zich laten dekken, zodat zij alsnog kunnen aansluiten bij hun groep.

Natuurlijke dekking of kunstmatige inseminatie?

Heeft men wekelijks één productiegroep, dan kan een normaal aantal rammen (één voor 8-10 voedsters) vlot de dekkingen aan. Volgt men het systeem waarbij er om de twee weken een groep gepaard moet worden, dan wordt het al vrij moeilijk voor de rammen (vier dekkingen) om alle voedsters te paren. Veelal worden de dekkingen over twee dagen verspreid en veronderstelt men dat ze op dezelfde dag gepaard werden. Niet drachtige dieren, bij toepassing van KI, kunnen niet met succes her-geïnsemineerd worden 14 dagen nadien, omdat veel van deze voedsters in schijndracht zitten. Een behandeling met prostaglandines of langer wachten is in dit geval noodzakelijk.

Zodra er drie weken tijd is tussen de productiegroepen is men genoodzaakt om **KI** toe te passen. Een normaal rammenbestand kan de gegroepede dekkingen niet meer aan.

Een tweede overweging is te vinden in het arbeidsaspect. Meer en meer wordt uitgegaan dat er minimaal honderd inseminaties terzelfder tijd moeten kunnen uitgevoerd worden bij **doe-het-zelf-KI**. Het bezaaien van de voedsters is het eenvoudigst met twee personen. Zestig tot tachtig inseminaties per uur kunnen dan vlot gehaald worden.

Van uitermate belang is natuurlijk het resultaat van **KI** in vergelijking met natuurlijke dekking. Minimaal moet het drachtpercentage in de buurt liggen van het bedrijfsbevuchttingsresultaat met natuurlijke dekking, anders is het onmogelijk om de productiekosten te verlagen.

Doe-het-zelf-KI, enkel insemineren of met inseminator?

KI bestaat uit twee grote stappen. Ten eerste de zaadverzameling en behandeling, ten tweede de inseminatie.

Het afnemen, verdunnen, controleren en klaarmaken van de inseminatiedosis is op zichzelf niet onoverkomelijk voor de doorsnee konijnhouder. Doch omwille van investeringskosten, de aankoop van verschillende lijnen **rammen** en de nodige deskundigheid om het zaad correct te manipuleren, zal de totale **doe-het-zelf-KI** slechts voor weinigen weggelegd zijn.

Om optimaal van de genetische vooruitgang te profiteren zal, zoals nu al gebeurt in Italië en Frankrijk, **KI** beperkt zijn tot het zelf insemineren. Op het Rijksstation hebben we verschillende malen rietjes afgeleverd aan fokkers. De resultaten verkregen door deze onervaren "inseminators" waren bevredigend. De techniek is vrij eenvoudig en de inseminatiepipetten verbeteren, zodat er een grotere zekerheid is wat de resultaten betreft. Toch zijn de resultaten in zeer sterke mate afhankelijk van de toestand van de voedsters, zoals we verder zullen behandelen.

De inseminatie op het bedrijf laten uitvoeren is te kostbaar. Slechts in een aanvangsfase kan dit systeem overwogen worden.

Groeperen van de bronst

Het werken met productiegroepen staat of valt, zeker bij toepassing van **KI**, met het al dan met in bronst zijn van de voedsters op de gewenste dag. Algemene gelijktijdige bronst komt echter slechts voor binnen de 24-36 uur na het werpen. Groepsproductie met een post partum ritme is niet mogelijk bij natuurlijke dekking. Niet alle voedsters werpen op de 3¹ ste dag. Vandaar dat de productiegroep reeds na één worp uiteenvalt.

Bij toepassing van **KI** worden de voedsters 3-4 dagen (eventueel om de 33 dagen) of 10-11 dagen na het werpen bezaaid. Lakterende voedsters (zeker eerste-worps) zijn hormonaal in een vrij ongunstige toestand om in bronst te komen op de gewenste inseminatiedag. Vandaar dat wanneer 70% van de voedsters de ram aanvaarden (in bronst zijn) men best tevreden mag zijn. Wanneer we 75 % als een goed drachtresultaat aanzien, dan betekent dit dat slechts iets meer dan de helft van de voedsters de productiegroep volgt. De anderen zullen met de volgende productiegroep moeten gedekt of geïnsemineerd worden. Van de voorgenomen groepsgewijze productie valt reeds een groot gedeelte in het water.

Om minder voedsters van productiegroep te laten veranderen of te slagen met productiegroepen, is men genoodzaakt om een synchronisatie van de bronst door te voeren. Verschillende mogelijkheden om dit te bereiken zijn: via voeding, via het lichtprogramma, via foktechniek of met bronstinducerende middelen.

Bronstinductie

Door de voederhoeveelheid aan te passen is het mogelijk om de bronst te groeperen. Na een periode van beperking, een 3-4 tal dagen naar believen voeder laten opnemen, geeft vrij goede resultaten. Dit zogenaamde “flushen” is slechts praktisch mogelijk met jonge voedsters of met voedsters na spenen.

Het plotseling verlengen van de daglengte, van 8 naar 16 uur, een week voor de dekking of inseminatie, heeft in een aantal proeven tendensen tot gunstiger drachtpercentages opgeleverd. Op het Rijksstation waren onze pogingen minder succesvol. Rekening houdende dat het in de praktijk vrij moeilijk is om een hele stal of cel te bevolken met dieren in hetzelfde reproductiestadium, lijkt deze techniek slechts met succes toepasbaar op een beperkt aantal bedrijven.

Sedert enkele jaren wordt met succes de techniek van het afsluiten van de nestkasten (24 tot 36 uur) toegepast (Guyo-stimulation). Onmiddellijk na het zogen wordt de dekking of inseminatie uitgevoerd. Bij deze methode zouden 20 tot 30% meer voedsters in bronst zijn. Het drachtpercentage bij KI zou zo'n 10 tot 15 % hoger liggen.

Het is bekend dat een behandeling met PMSG aanleiding geeft tot een bronstsynchronisatie.

De voordelen zijn als volgt samengevat:

- meer dan 90% van de voedsters zijn twee dagen na de behandeling in bronst;
- de worpgrootte (totale) neemt met 5 tot 10% toe;
- bij **lacterende** voedsters (11 dagen na werpen) treedt steeds een positieve respons op;
- bij jonge, probleemvoedsters zien we positieve resultaten.

Daartegenover staan een aantal nadelen:

- geen betere resultaten wanneer de voedsters in bronst zijn;
- geen betere resultaten bij voedsters na spenen;
- een verhoogd aantal doodgeboren jongen;
- een grotere spreiding in worpgrootte: meer worpen met minstens 14 jongen;
- meer kleine worpen: met slechts 1 tot 4 jongen;
- kans op antistofvorming na meermalig gebruik;
- selectie op natuurlijke vruchtbaarheid gaatteloos;
- gevaar voor het imago van konijnenvlees;
- betwisting in verband met dierenwelzijn mogelijk

Om al deze redenen mag ons inziens PMSG slechts toegepast worden wanneer het specifiek verantwoord is; namelijk op een bedrijf met bronstproblemen en enkel op dieren die niet in bronst zijn.

In het systeem van groepen kan dit door 2 dagen voor de voorziene inseminatiedag, slechts de voedsters met een witte vulva te behandelen. Bij natuurlijke dekking, enkel de voedsters die zich niet laten paren onmiddellijk behandelen en 2 dagen nadien paren. Zo sluiten ze alsnog aan bij hun groep.

Besluit

Het werken met productiegroepen zal ongetwijfeld meer en meer toegepast worden in de nabije toekomst. Een toegenomen productie per arbeidsuur, fasevoeding en de vraag van de afnemer (slachterij) vormen hiervan de basis. Kunstmatige inseminatie, zeker bij grote groepen, lijkt de aangewezen methode bij het werken met productiegroepen.

Een goede bronstsynchronisatie is noodzakelijk om tot gunstige **bedrijfsresultaten** te komen. Slechts wanneer aan deze voorwaarde voldaan is, zullen de resultaten per voedster (voedsterkooi) bevredigend zijn. Een natuurlijke methode om de bronst te induceren is wenselijk, om het gebruik van PMSG te kunnen vermijden.

(Voor tabellen en figuren in verband met het onderwerp wordt verwezen naar de studiedag).

HET BELANG VAN KENGETALLEN

Ing. J.M. Rommers, G. van Someren en Dr.Ing. R. Meijerhof
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

Inleiding

Elke konijnenhouder streeft naar een verbetering van zijn bedrijfsresultaat. De wijze waarop de bedrijfsvoering plaatsvindt, is afhankelijk van het vakmanschap en de ervaring van de konijnenhouder. Daarnaast zijn ook de huisvesting (inrichting in afdelingen, ventilatie, bijverwarmingsmogelijkheden) en de hygiëne bepalend voor de technische resultaten, die op een bedrijf kunnen worden behaald.

Voor elk bedrijf is het registreren van gegevens (bijvoorbeeld via een Technische Economische Administratie (T.E.A.)) een belangrijk hulpmiddel voor het sturen van de bedrijfsvoering. Het registreren van gegevens geeft een konijnenhouder inzicht in de sterke en zwakke onderdelen van de bedrijfsvoering en stelt hem in staat snel eventuele problemen op te sporen en maatregelen te nemen.

Dit betekent dat met de informatie van bijvoorbeeld een T.E.A.-boekhouding wel wat moet worden gedaan anders heeft het registreren van gegevens weinig zin. Dit artikel wil hierbij een hulpmiddel zijn.

De technische resultaten van een bedrijf worden in de T.E.A. weergegeven door middel van kengetallen. Omdat het uiteindelijke financiële resultaat van een bedrijf bepaald wordt door de technische resultaten, is het van belang te weten hoe groot de invloed is van een verhoging of een verlaging van een kengetal op het bedrijfsresultaat en welke managementmaatregelen kunnen worden aangewend om het kengetal te verbeteren.

In dit artikel wordt dit aan de hand van een voorbeeld voor alle kengetallen afzonderlijk uitgewerkt. Op ieder bedrijf zijn verbeteringen mogelijk, maar wat voor de een haalbaar is, kan voor de ander te hoog gegrepen zijn. De eigen bedrijfssituatie dient als uitgangspunt. Daarnaast dient men bij het lezen van dit artikel in gedachte te houden dat bij problemen meestal meerdere oorzaken aan te wijzen zijn.

Als voorbeeld is uitgewerkt hoeveel een kengetal moet wijzigen om een verschil van *f* 10,- per voedster per jaar aan inkomsten te geven. Dit bedrag is genomen als zijnde een relevant verschil aan inkomsten, waarbij het voor een bedrijf de moeite waard is om extra investeringen in tijd of andere middelen te doen om een verbetering na te streven. Voor een bedrijf met 500 voedsters (1 V.A.K.) betekent dit een verschil van circa *f* 5000,- op jaarbasis. Er wordt ingegaan op de rol die de afzonderlijke kengetallen spelen in het uiteindelijke bedrijfsresultaat en met welke managementmaatregelen het kengetal eventueel kan worden bijgesteld.

Uitgangspunten voor de berekening

Om de grootte van de verschillen voor de kengetallen te kunnen berekenen, dienen een aantal uitgangspunten te worden vastgesteld. Voor de technische resultaten zijn de gemiddelde resultaten van de T.E.A.-boekhouding van 1995 genomen. Voor de overige gegevens (bijvoorbeeld investeringskosten, vaste en variabele kosten) zijn de gegevens uit de KWIN (KWantitatieve INformatie veehouderij) 1995/1996 gehanteerd. In tabel 1 zijn de voornaamste uitgangspunten weergegeven.

Berekening

Voor elk kengetal is uitgerekend hoeveel dit getal dient te veranderen om een verschil aan inkomsten van f 10,- per voedster per jaar te geven. In tabel 2 is voor alle kengetallen afzonderlijk weergegeven welk verschil tot een verhoging of verlaging van ongeveer f 10,- per voedster op jaarbasis leidt.

Ter verduidelijking: in tabel 2 staat voor het kengetal 'aantal worpen per voedster per jaar' een getal van f 0,18 genoemd. Dit betekent dat een bedrijf door f 0,18 worpen per voedster per jaar meer te produceren, een financiële vooruitgang van f 10,- per voedster kan behalen, als alle overige kengetallen gelijk blijven. Op dezelfde wijze dienen de aangegeven verschillen voor de overige kengetallen te worden gelezen.

De aangegeven verschillen geven een verhoging/verlaging van f 10,- per voedster per jaar. Als het verschil maar de helft bedraagt betekent dit dat de financiële gevolgen ook maar de helft zijn. Dus wanneer het aantal worpen niet met f 0,18 maar met f 0,09 verandert, dan heeft dit een verschil van circa f 5,- gulden aan inkomsten tot gevolg.

Bijsturen van de resultaten

De invloed op het bedrijfsresultaat is voor alle kengetallen even groot. Echter de inspanning, die dient te worden geleverd om een verbetering te bewerkstelligen, is niet voor alle kengetallen gelijk. In het algemeen geldt dat de kengetallen met betrekking tot de reproductie (aantal worpen per voedster en worpgrootte) vaak makkelijker te verbeteren zijn dan de kengetallen met betrekking tot de uitval. Dit betekent echter niet dat men aan de uitval geen aandacht dient te besteden. Immers, het streven is het bedrijfsresultaat te verbeteren en hierop zijn alle kengetallen van invloed.

Bij de managementmaatregelen die kunnen worden gebruikt is een onderverdeling gemaakt naar kengetallen die samenhangen met de reproductie (aantal worpen, worpgrootte, uitval voor spenen) en de kengetallen die betrekking hebben op de vleeskonijnen (uitval na spenen, groei en voerconversie).

Voerprijs

De voerprijs is voor een konijnenhouder nauwelijks te sturen. Alleen via een bulkkorting kan enig prijsvoordeel worden verkregen. Dit maakt dat er andere aspecten zijn die de keuze van de voerleverancier bepalen. Hierbij zijn de voerkwaliteit, de bedrijfsbegeleiding en de service veelal doorslaggevend. Maar zoals uit tabel 2 blijkt, geeft een verhoging van de voerprijs van f 2,30 een inkomensverschil van f 10,- per voedster per jaar. Wanneer duurder voer wordt gebruikt, zal hier een verbetering tegenover dienen te staan. Dit kan bijvoorbeeld een verlaging van de voerconversie met f 0,22 zijn, een verlaging van de uitval na spenen met 2% of een combinatie van factoren.

Voerconversie

In de konijnenhouderij wordt vaak gewerkt met een voerconversie, waarin zowel het voerverbruik van de voedsters als dat van de vleeskonijnen is opgenomen. Ook in onze berekeningen is dit het geval. In tabel 1 wordt een voerconversie van 3,9 voor voedsters en vleeskonijnen aangegeven. Zoals in tabel 2 is te zien, geeft een verbetering van deze voerconversie van 3,9 naar 3,7 een financieel voordeel van f 10,- per voedster op jaarbasis. Toch is het zinvol om onderscheid te maken tussen voedsters en vleeskonijnen. Bij de voedsters wordt het voer gebruikt voor onderhoud en het produceren van jongen (groei tijdens

dracht en melkgift). Gedurende de eerste worpen wordt een deel van het voer ook nog gebruikt voor lichaamsgroei. Voor wat betreft de voeropname ligt bij de voedsters de nadruk met name op een goede afstemming van voergift en voerkwaliteit, zodat voldoende energie wordt opgenomen om de dieren goed in conditie te houden en de melkgift te stimuleren.

Het voerverbruik en de groeisnelheid van de vleeskonijnen komt ten bate van de uiteindelijk af te leveren kilogrammen konijn.

Gemiddeld genomen gaat ongeveer een derde deel van de totale hoeveelheid voer op een bedrijf naar de voedsters en wordt twee derde deel aan de vleeskonijnen gevoerd. Het voer neemt circa 80% van de directe kosten van een bedrijf voor zijn rekening. Hiermee wordt duidelijk dat in het management met name het sturen van de voeropname en groei van de vleeskonijnen een belangrijke bijdrage kan leveren aan een verbetering van het bedrijfsresultaat.

Managementmaatregelen

Behalve de voerprijs kunnen alle andere kengetallen door managementmaatregelen worden beïnvloed. Per kengetal zullen hieronder een aantal van deze maatregelen worden aangegeven. Meer informatie wordt gegeven in CADP uitgave no. 008 'Resultaten in de konijnenhouderij: toelichting en adviezen voor verbetering' (van Someren, 1989).

Gericht op reproductie

Aantal worpen per voedster per jaar

Een verhoging van het gemiddeld aantal worpen per voedster van 0,18 geeft een financieel voordeel van f 10,- per voedster. Dit betekent een vooruitgang van 2,5% , uitgaande van 7,2 worpen per voedster per jaar.

Een aantal managementmaatregelen, waarmee het aantal worpen kan worden verbeterd zijn:

- 1 De inspanning van de konijnenhouder om wekelijks een van te voren te bepalen aantal voedsters gedekt te krijgen. Elke voedster, die een konijnenhouder door extra inspanning meer weet te dekken, levert hem circa f 35,- op. Hiertoe dient men voldoende dekrijpe opfokvoedsters voorradig te hebben, zodat onproductieve voedsters (niet drachtig, te kleine worpen) en voedsters met gezondheidsproblemen (snot, mastitis) tijdig kunnen worden verwijderd.
- 2 Selectie op tussenworptijd (aantal dagen van werpen tot werpen) naast worpgrootte en aantal gespeende jongen. Door te selecteren op productiegetal (= het aantal te verwachten gespeende jongen of kg gespeende jongen per voedster per jaar) worden alle drie de kenmerken meegenomen.
- 3 Zorgen voor een goede gezondheid en conditie van de voedsters. Immers alleen dan is een goede en hoge productiviteit haalbaar. Een goed stalklimaat met een juiste hygiëne zijn hierbij van groot belang. Het werken in kleinere afdelingen, waar dieren in een gelijk productiestadium worden gehuisvest, vergroot de mogelijkheden om een goede hygiëne door te voeren. Tevens maakt een dergelijke vorm van huisvesting een goede afstemming van de werkzaamheden op een bedrijf mogelijk.
- 4 Vervetting van voedsters voorkomen. Niet alleen zieke, maar ook gezonde voedsters, die te goed in conditie zijn, laten zich slecht dekken. Door het afstemmen van de voergift op de conditie van de dieren en eventueel beperkte voeding kan vervetting worden tegengegaan.

Wanneer zich op een bedrijf problemen voordoen met het gedekt krijgen van de voedsters dient naar de oorzaak te worden gezocht. Als tijdelijk hulpmiddel om toch voldoende voedsters gedekt te krijgen, kan men overwegen om tijdelijk post-partum te gaan dekken, omdat voedsters zich bijna altijd laten dekken binnen 30 uur na werpen. Tevens kan door middel van verplaatsen van voedsters, die zich niet willen laten dekken, de hormoonwerking worden gestimuleerd, waardoor de willigheid positief wordt beïnvloed. Een gemiddelde van acht worpen per voedster per jaar lijkt mogelijk met behulp van een professionele bedrijfsvoering.

Aantal levend geboren jongen per worp

Een verbetering van het aantal levend geboren jongen per worp met 0,20 geeft een financieel voordeel van f 10,- per voedster per jaar op. Dit betekent een vooruitgang van circa 2,5 % van het gemiddelde van 8,1. Het aantal levend geboren jongen per worp is afhankelijk van een aantal factoren, die met name genetisch (erfelijk) zijn bepaald, te weten:

- 1 Het aantal eicellen dat vrijkomt en de sterfte tussen bevruchting en geboorte (=embryonale sterfte). Dit is mede afhankelijk van het ras en de gebruikte voedsterlijnen. Door een goed fokkerij- en selectieprogramma kan de worpgrootte worden verbeterd. Daarnaast kan door een goed aankoopbeleid van fokmateriaal de genetische vooruitgang op een bedrijf worden versneld. De toepassing van KI is een goed hulpmiddel om nieuw genetisch materiaal op een bedrijf binnen te halen zonder al te grote ziekterisico's.
- 2 Het bevruchtingspercentage. Naast de willigheid van de voedsters spelen hierbij ook het klimaat en de gezondheid van de dieren een rol. Bij te hoge temperaturen (> 25°C) neemt de spermakwaliteit af en de embryonale sterfte toe. Een verhoging van het aantal levend geboren jongen per worp met 0,2 maakt een extra investering voor verbetering van ventilatie en isolatie lonend. Als de conditie (en de gezondheid) van de fokdieren te wensen overlaat kan dit tot kleinere worpen leiden.

Elk bedrijf dient te streven naar een gemiddelde worpgrootte van 8,5-9,0 levenskrachtige jongen. Wanneer deze worpgrootte is behaald, zou de inspanning, met behoud van worpgrootte, meer gericht kunnen worden op het aantal worpen, de groei en de uitval.

Uitval voor het spenen

Om een financieel voordeel van f 10,- per voedster te behalen dient de uitval met 2,1% te worden verlaagd. Dit betekent een verbetering van 15 % van de gemiddelde uitval voor het spenen. Dit vraagt wel de nodige inspanning, maar is mogelijk. Er zijn bedrijven, waarbij de uitval voor het spenen rond 10% ligt. De uitval voor spenen treedt vaak op in de eerste twee weken na het werpen. De schadepost wordt voornamelijk veroorzaakt door het verlies aan opbrengsten, door het niet kunnen afleveren van deze konijntjes. Elk konijntje dat sterft, ook van enkele dagen leeftijd, kost méér dan f 5,-: de opbrengst van het vleeskonijn minus de kosten, met name voor de hoeveelheid voer die de voedster voor melkproductie nodig heeft en een konijntje van geboorte tot aan afleveren opneemt.

Het terugdringen van de uitval voor het spenen is onder te verdelen in een deel dat samenhangt met de voedster en een deel dat samenhangt met de hygiëne en verzorging. Men dient in gedachte te houden dat de problemen die zich voordoen vóór het spenen, vaak nawerken in de periode na het spenen. Het streven naar een speenkonijn dat gezond is en goed op gewicht is zal ook in de periode na het spenen positief doorwerken.

Een aantal managementmaatregelen, die van invloed zijn op de uitval voor het spenen zijn:

- 1 Selectie op slechte moedereigenschappen en het voorkomen van mastitis. Bij de voedsters geven een slechte moederzorg (kannibalisme, werpen op rooster, slechte nestverzorging, te weinig wolplukken), een te lage melkgift en mastitis een negatieve invloed op de sterfte voor het spenen.
- 2 Het streven naar circa 8-9 levenskrachtige jongen per worp door het overleggen van jongen. Niet alleen de uitval, maar ook de groei en uniformiteit van de worpen worden hierdoor positief beïnvloed.
- 3 Een goede hygiëne. Een goede nestkastcontrole, waarbij vuile nesten worden verschoond en het reinigen en desinfecteren van de nestkasten na gebruik, is hierbij van doorslaggevende betekenis.

Gericht op vleeskonijnen

Uitval na het spenen

In tabel 1 is de uitval na spenen gesteld op 10%. Een uitval van rond de 5 % na spenen moet haalbaar zijn. Wanneer een konijnenhouder erin slaagt om de uitval van 10 naar 5 % terug te brengen dan stijgt het arbeidsinkomen volgens tabel 2 met $2,5 (5 \text{ gedeeld door } 2) \times f 10, -$ is $f 25,-$ per voedster per jaar. Als het probleem zit in de slechte huisvesting of inrichting dan zijn de investeringen al vlug verantwoord. Evenals bij de uitval voor het spenen geldt ook voor de uitval na het spenen dat de grootste schadepost zit in de opbrengstderving door het niet kunnen afleveren van de uitgevallen vleeskonijnen. De uitval na het spenen wordt voornamelijk veroorzaakt door diarree. Hierbij kunnen drie factoren van invloed zijn:

- 1 Voedingsoorzaken, waarbij gedacht kan worden aan een te hoog eiwitgehalte, een te laag gehalte aan onverteerbare ruwe celstof, een te hoog gehalte aan zetmeel en/of suikers. Een goede voersamenstelling en het eventueel rantsoeneren van de konijntjes na het spenen kan een positief effect hebben.
- 2 Gezondheidsproblemen, zoals bijvoorbeeld een coli-infectie, clostridium of coccidiose-besmetting. Het werken met het all-in all-out systeem maakt een goede hygiëne mogelijk. Een bijkomend voordeel van het werken met dit systeem is dat konijnen van ongeveer dezelfde leeftijd bij elkaar in een afdeling zijn gehuisvest, wat een positieve invloed heeft op de besmettingsdruk en daarmee op de uitval.
- 3 Stress, dit kan bij konijnen resulteren in het van streek raken van het maag-darmkanaal. Ervaringen in de praktijk leren dat de aanwezigheid van achtergrondmuziek onverwachtse harde geluiden van buiten opvangt en daarmee een positieve invloed kan hebben.

Daarnaast heeft ook hier het stalklimaat een belangrijke invloed op de gezondheid van de dieren. Voorkom grote temperatuurschommelingen door goede isolatie en bijverwarming en zorg voor voldoende ventilatie. Er sterven meer konijnen door te weinig dan door teveel ventileren.

Voerconversie

In tabel 2 is aangegeven dat een verbetering van de totale voerconversie (voedster en vleeskonijnen) met 0,22 een financieel voordeel van $f 10,-$ per gemiddeld aanwezige voedster oplevert. Tweederde deel van het totale voerverbruik op een bedrijf wordt opgenomen door de vleeskonijnen. Een verbetering van de voerconversie geeft dus bij de vleeskonijnen het meeste resultaat. Een aantal factoren beïnvloedt de voerconversie van de vleeskonijnen.

Deze factoren kunnen worden gestuurd met managementmaatregelen:

- 1 Het speengewicht; dit wordt beïnvloed door de worpgrootte en of de jongen afkomstig zijn van een eerste worp- of oudere voedsters. Bekend is dat de jongen van een eerste worpsvoedster vaak een lager speengewicht hebben. Door te streven naar 8,5-9 levenskrachtige jongen per worp en door het overleggen van jongen, kan het speengewicht enigszins worden gestuurd. Hiermee wordt tevens de uniformiteit van het af te leveren koppel vleeskonijnen positief beïnvloed.
- 2 De erfelijke aanleg; door gebruik te maken van rammen, die zijn geselecteerd op groei- en voerverbruik, kan zowel de groei als het voerverbruik in de **afmestperiode** worden verbeterd.
- 3 De bezettingsdichtheid; plaats niet meer dan 5-6 konijnen in een kooi van 50x60 cm.
- 4 De voersamenstelling; uit onderzoek op de proefaccommodatie is gebleken dat door een verhoging van het energiegehalte in het voer de voerconversie kan worden verlaagd.
- 5 De gezondheidstoestand van de dieren. De gezondheidstoestand beïnvloed zowel het voerverbruik, als de groei en de uitval. Hiervoor zijn een goed stalklimaat, een goede hygiëne en juiste verzorging van belang.

Samenvatting

In dit artikel is het belang van het verzamelen en analyseren van de kengetallen toegelicht ter verbetering van het bedrijfsresultaat. Het registreren van gegevens geeft een konijnenhouder inzicht in de zwakke en sterke onderdelen van zijn bedrijf, waardoor bijsturen mogelijk is. Hiervoor is het noodzakelijk dat de verzamelde kengetallen ook daadwerkelijk worden bekeken, goed geanalyseerd worden en dat de juiste managementmaatregelen worden toegepast. Voor de verschillende kengetallen zijn een aantal managementmaatregelen aangegeven, waarmee het bedrijfsresultaat kan worden verbeterd.

Tabel 1: technische en economische uitgangspunten berekening

Technische uitgangspunten	
Aantal voedsters	250
Aantal worpen per jaar per gemiddeld aanwezige voedster	7,2
Aantal levend geboren jongen per worp	8,1
Percentage uitval voor het spenen	14,0
Percentage uitval na het spenen	10,0
Voerconversie	3,9
Aflevergewicht vleeskonijnen (kg)	2,5
Vervangingspercentage fokdieren	180
Kg afgeleverde uitgeselecteerde fokdieren per gemiddeld aanwezige voedster	3 s
Economische uitgangspunten	
Voerprijs per 100 kg (gld)	40,5
Opbrengstprijs per kg vleeskonijnen (gld)	3,50

**Tabel 2: wijzigingen kengetallen met als resultaat f 10,-
aan inkomsten per voedster per jaar**

Kengetal	Vershil + of -
Voerprijs/100 kg	fl. 2,30
Voerconversie	0,22
Aantal worpen per jaar per gemiddeld aanwezige voedster	0,18
Aantal levend geboren jongen per worp	0,20
Dood geboren jongen per worp	2,5 %
Uitval voor spenen	2,1 %
Uitval na spenen	2,0 %
Speengewicht (gram)	100

GROEIMANAGEMENT

Ing. J. van Ham
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

Inleiding

Het huidige vleeskuiken is in staat om in korte tijd een hoog eindgewicht te halen met een lage voerconversie. Dit is inherent aan het beleid dat de fokkerijen de afgelopen jaren hebben gevolgd. Dit beleid was erop gericht een kuiken te produceren dat in staat is in korte tijd een hoog eindgewicht te bereiken bij een zo laag mogelijk voerverbruik. Mogelijk dat hierdoor de weerbaarheid (vitaliteit) van het hedendaagse kuiken is verminderd. Immers de uitval, met name als gevolg van pootproblemen en stofwisselingsziekten (Heart Failure en Ascites), lijkt de afgelopen jaren te zijn toegenomen. Dit wordt toegeschreven aan het snel groeiende kuiken. Deze snelle gewichtsontwikkeling zou niet in balans zijn met de lichaams-/orgaanontwikkeling met als gevolg de eerder vermelde problemen.

Een ander probleem dat zich voordoet is een stagnerende groei in de laatste week van de groeiperiode. Het is echter niet terecht de 'schuld' voor deze problemen neer te leggen bij de fokkerijen. Zij produceren niets anders dan een kuiken dat door de markt wordt gevraagd. Ook de houderij speelt een belangrijke rol bij het voorkomen van deze problemen. De houderij (ventilatiecapaciteit, voerbaklengte, aantal drinkpunten, etc.) dient aan dit kuiken te worden aangepast.

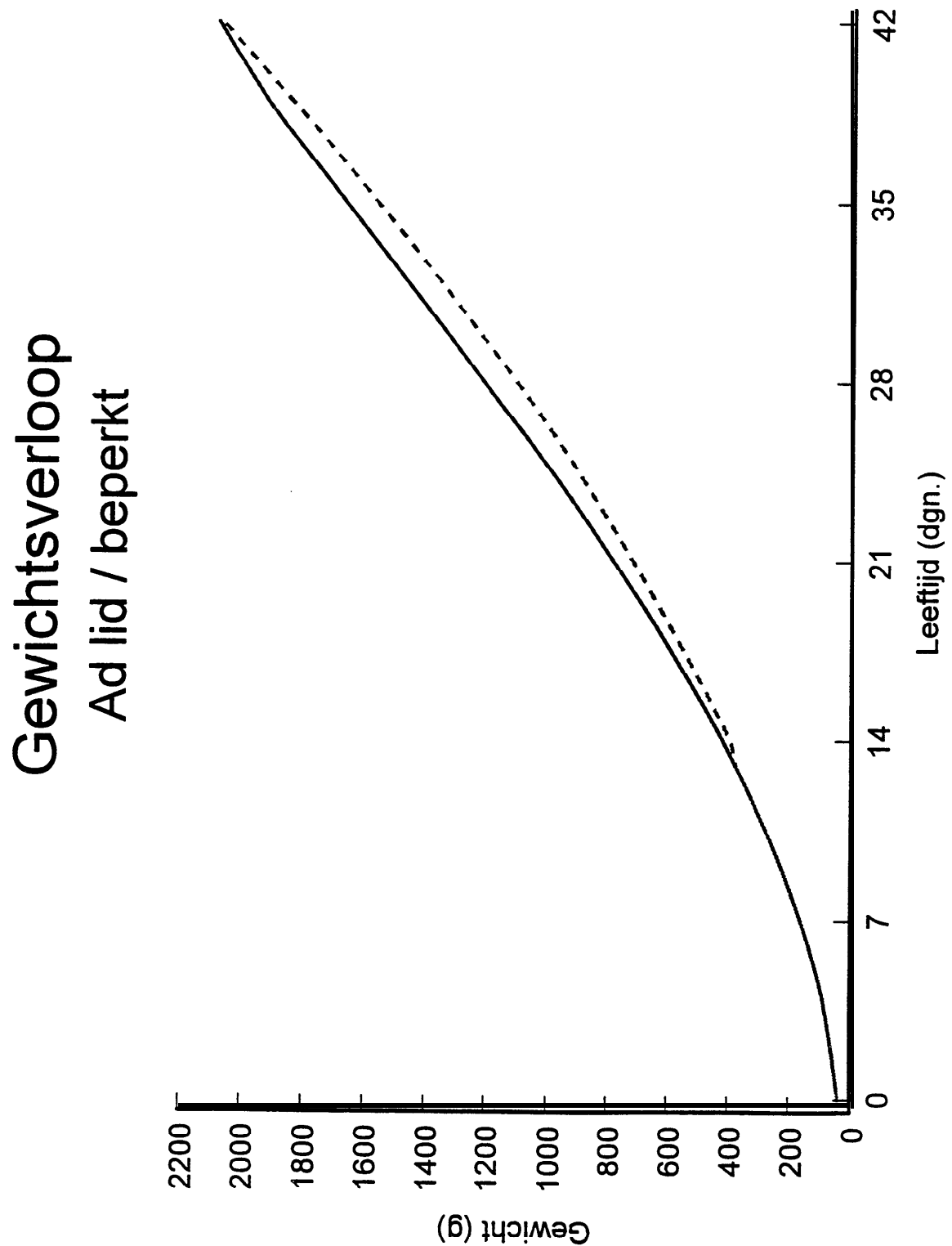
Dit alles heeft ertoe geleid dat bij het hedendaagse kuiken management-ingrepen nodig zijn om toch een goed eindresultaat te behalen. Bij management-ingrepen kunnen we denken aan lichtschema's, voer- en water(beperking)schema's. Het hanteren van een voer- en/of waterschema, al of niet in combinatie met een lichtschema, is niet zonder risico. Bovendien worden er hoge eisen gesteld aan de stalrichting (ventilatie, voerbaklengte, aantal drinkpunten, etc) en aan het vakmanschap van de vleeskuikenhouder. Het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij (PP) heeft de afgelopen twee jaar veel aandacht besteed om de uitval terug te dringen. In dit artikel zullen achtereenvolgens de resultaten worden beschreven van het onderzoek naar het toepassen van voerschema's (in combinatie met verschillende lichtschema's) en het verstrekken van voer in een moeilijker opneembare vorm (kruimel of meel).

Groeicontrol

De belangrijkste reden om de groei te controleren is het terugdringen van uitval, met name de (dure) uitval aan het eind van de groeiperiode. Daarnaast is het tegengaan van vervetting, wat nadelig is voor het voerverbruik en dus voerconversie, een reden. Andere redenen zijn: het voorkomen van groeistagnatie in het laatste deel van de groeiperiode en het 'natte mestprobleem'. Met het controleren van de groei wordt eigenlijk bedoeld een verschuiving teweeg te brengen in de groeicurve. Dit wil zeggen: een remming van de groei in het traject van 7-24 dagen waarna compensatiegroei kan optreden. Het streven hierbij is om in dezelfde tijd eenzelfde eindgewicht te bereiken bij een lager voerverbruik (en minder uitval). In figuur 1 is de verschuiving van de groeicurve schematisch weergegeven. De pluimveehouder heeft een aantal middelen om het verloop van de groei te beheersen en dit streven te realiseren, te weten: 1) Het toepassen van voersturing/voerschema's, al of niet in combinatie met een (intermitterend) lichtschema.

2) De voeropname te remmen door een voer te verstrekken in een moeilijk opneembare vorm. Ook combinatie's van de hierboven vermelde methoden en/of waterdosering kunnen worden toegepast.

Figuur 1: gewichtsverloop bij Ad Lib en beperkt voeren



Resultaten onderzoek PP

Het PP heeft de laatste paar jaar veel aandacht besteed aan groeisturing of beter gezegd voermanagement. Het onderzoek richtte zich op voerschema's en op de verschijningsvorm van het voer (korrel/kruimel/meel) .

In het navolgende zal kort worden ingegaan op de resultaten van het onderzoek tot nu toe.

Voerschema's

Onderzoek bij PP wees uit dat het toepassen van een voerschema niet altijd leidt tot een beter resultaat (lees: minder uitval en betere voerconversie). Het toepassen van een voerschema leidde in alle gevallen tot een lager eindgewicht (alle kuikens werden op 42 dagen afgeleverd) en minder filet in vergelijking met ad lib gevoerde kuikens.

Het lagere eindgewicht werd veroorzaakt doordat de kuikens niet in staat waren de, door het voerschema bewerkstelligde, gewichtachterstand in het laatste deel van de groeiperiode te compenseren. Oorzaak: de ad lib gevoerde kuikens groeiden ook in de laatste week 'normaal' door. Dit is in tegenstelling tot geluiden uit de praktijk, waar de kuikens aan het eind vaak niet doorgroeien. De reden waarom wij als proefbedrijf dit fenomeen niet kennen en de praktijk wel is niet duidelijk.

Samenvattend kan gesteld worden dat:

- 1 Het toepassen van voerschema's is niet zonder risico's en zeer arbeidsintensief, terwijl de (financiële) resultaten er niet altijd beter van worden.
- 2 Het toepassen van voersturing leidde tot een lager eindgewicht op 42 dagen en minder filet. Voerconversie en uitval werden niet altijd positief beïnvloed.
- 3 Een goede koppel kuikens gehouden onder goede omstandigheden behoeft geen voersturing.

Verschijningsvorm voer

Het voeren van vleeskuikens volgens een schema leidde bij ons niet tot het verwachte resultaat. Bovendien is het arbeidsintensief en vergt de nodige aanpassingen in de stal, zoals ventilatie, voersysteem (vreetlengte + verdeling voer), drinkwatervoorziening (voldoende drinkpunten), evt. aanschaf voerweger en dierweegplateau. Wanneer daarnaast ook blijkt dat het niet leidt tot betere (financiële) resultaten, dan kan men zich afvragen of er geen andere manier is om de groei van vleeskuikens te controleren; een die minder investeringen en dus risico met zich meebrengt.

Het verstrekken van voer in een moeilijker opneembare vorm zou een van de manieren zijn om dit te kunnen bewerkstelligen. Het PP heeft hiertoe in een tweetal groeiproeven met grondkooien (12 kuikens per kooi) de resultaten van korrel met kruimel vergeleken met korrel met meel.

1. Korrel versus kruimel

De proef is uitgevoerd met in totaal 288 kuikens (144 haan- en 144 henkuikens). De haan- en henkuikens werden gescheiden opgezet in 24 grondkooien. Per grondkooi (0,75 m²) werden 12 kuikens opgezet. Gedurende de eerste 14 dagen (startfase) kregen alle kuikens een kruimelvoer. Daarna kreeg de helft van de kuikens een korrelvoer en de andere helft een kruimelvoer. De samenstelling van de korrel en kruimel was gelijk. In de afmestfase kregen alle kuikens een korrelvoer, dit om een eventuele gewichtsachterstand van de met kruimel gevoerde groep te kunnen compenseren. De voer- en waterverstrekking was ad lib. Het lichtschema dat werd gehanteerd was 6(1L:3D).

Uit deze proef bleek dat hanen op het verstrekken van kruimel tijdens de groeifase anders reageerden dan hennen. Het verstrekken van een kruimel aan hanen gedurende de groeifase leidde niet tot een verschuiving van de groeicurve, bij de hennen wel. Het daarna verstrekken van een (afmest)korrel leidde bij de hanen tot luxe consumptie en niet tot extra groei. Bij de hennen daarentegen trad groeicompensatie op, doch onvoldoende om de gewichtsachterstand, als het gevolg van het verstrekken van kruimel tijdens de groeifase, te compenseren. Het verstrekken van gekruimeld groeivoer lijkt een positieve invloed te hebben op de uitval (minder doodgroeiers, HFS en Ascites). In tabel 1 zijn de belangrijkste resultaten weergegeven.

Tabel 1: belangrijkste resultaten grondkooienproef ‘korrel versus kruimel’ bij zowel hanen en hennen

Kenmerk	♂♂		♀♀	
	Korrel	Kruimel	Korrel	Kruimel
Gewicht (g) op 34 dagen	1955	1960	1742	1689
Gewicht (g) op 41 dagen	2662	2642	2296	2252
Voerconversie 15-4 1 dagen	1,68	1,70	1,80	1,80
Uitval (%)	11,1 ^a	1,4 ^b	1,4	1,4

Verschillende letters geven significante verschillen aan ($F < 0,05$)

2. Korrel versus meel

Deze proef is uitgevoerd met in totaal 1152 haankuikens verdeeld over 96 grondkooien (12 kuikens per kooi van 0,75 m² opgezet). Gedurende de eerste 9 dagen (startfase) kregen alle kuikens een meelvoer. Daarna ontving, tot aflevering van de kuikens (=dag42), de ene helft van de kuikens een korrelvoer en de andere helft een meelvoer. De samenstelling van het korrel- en meelvoer was identiek. De voer- en waterverstrekking was ad lib. Het lichtschema dat werd gehanteerd was 4(2L:4D).

Tabel 2: belangrijkste resultaten grondkooienproef ‘korrel versus meel’

Kenmerk	Korrel	Meel
Eindgewicht (g)	2540 ^a	2398 ^b
Voerconversie	1,63 ^a	1,73 ^a
Uitval (%)	4,5 ^a	2,4 ^b
Grillergewicht (g)	1 6 3 0 "	1535 ^b
Poot (in % v.d griller)	37,3 ^a	37,6 ^b
Filet (in % v.d griller)	25,2	25,1

Verschillende letters geven significante verschillen aan ($P < 0,05$)

Het bleek dat het verstrekken van een meelvoer leidde tot een lager eindgewicht en slechtere voerconversie, maar leidde tot minder uitval (minder doodgroeiers, HFS en Ascites). Het verstrekken van een meelvoer heeft een geringe invloed op de slachtrendementen.

3. Praktijkproef: Korrel versus kruimel

In de vleeskuikenstal van het PP is in mei/juni '96 een proef uitgevoerd waarbij op semi-praktijkschaal het verstrekken van een kruimelvoer werd vergeleken met een korrelvoer. De proef is uitgevoerd met 24.000 Ross-vleeskuikens, verdeeld over 16 afdelingen. De kuikens ontvingen de eerste 14 dagen een startkruimel, daarna ontvingen de kuikens een korrel of een kruimelvoer. De samenstelling van de voeders waren identiek. Naast verschil in verschijningsvorm van het voer werden er twee verlichtingsschema's gehanteerd, te weten: 23L: 1D of 6(1L:3D). Het voer werd ad lib verstrekt via **minimax** voerpannen (8 kuikens/pan). Het water werd eveneens ad lib verstrekt via drip cups (13 kuikens/nippel).

Uit deze proef bleek dat het verstrekken van een kruimel gedurende de gehele mestperiode geen aantoonbare invloed had op de technische resultaten. Ook de uitval was niet aantoonbaar lager, wel waren er verschillen in de uitvalsoorzaken. Bij de kruimel gevoerde groepen waren er minder doodgroeiers en was er een tendens waarneembaar dat er minder HFS en Ascites voorkwam. Het verstrekken van kruimel daarentegen leidt tot een hoger aandeel filet, daarentegen nam het aandeel poten af. Het vleugelvet percentage was lager bij de kruimel gevoerde dieren.

Het intermitterend lichtschema had een positief effect op de technische resultaten, met name de voerconversie en de uitval werden positief beïnvloed. Het positieve effect op de uitval werd met name veroorzaakt door minder uitval als gevolg van luchtwegaandoening en Coli. Daarentegen leidde het intermitterende lichtschema tot minder filet, meer vleugel en meer poot.

In tabel 3 staan de belangrijkste resultaten weergegeven.

Tabel 3: belangrijkste resultaten praktijkproef 'korrel versus kruimel' bij twee lichtregimes

Kenmerk	23L: 1D		6(1L:3D)	
	Korrel	Kruimel	Korrel	Kruimel
Eindgewicht (g)	2176	2186	2210	2183
Voerconversie	1,75	1,76	1,66	1,68
Uitval (%)	9,7	7,7	5,8	5,8
Productiegetal	262	269	293	286
Griller (g)	1302	1299	1324	1269
Vleugel (in % van de griller)	11,8	11,8	12,1	12,1
Poten (in % van de griller)	37,1	36,7	37,3	37,1
Filet (in % van de griller)	25,0	25,4	24,7	24,9
Vleugelvet (%)	14,5	14,4	14,8	13,6

VOERSTURING

Ing. J.W. Traa
DLV Pluimveehouderij

Inleiding

De praktijk ziet voersturing als een mogelijkheid om het groeipotentieel van het kuiken optimaal te benutten. Met voersturen beïnvloeden we het groeiverloop en het gedrag van het kuiken zodat we het kuiken “trainen” om gezonder de eindstreep te halen.

Voersturing is op dit moment een middel in de strijd om de laagste voederconversies. Het voorkomen van groeidepressie en “dure” uitval aan het einde van een mestperiode en voorkomen van een stukje luxe consumptie, is vaak de aanleiding om met voersturing te gaan werken. In de praktijk zijn er bijna net zoveel methoden van voersturen als er vleeskuikenhouders zijn. De resultaten lijken veelbelovend maar voersturen is, zoals jullie mogelijk al ervaren hebben, niet eenvoudig. In deze lezing probeer ik de bestaande gedachten, aandachtspunten en ervaringen vanuit de praktijk zo goed mogelijk op een rij te zetten.

Eerst wat achtergrond informatie:

Globaal is de groei en ontwikkeling van het kuiken tijdens de ronde in 4 onderdelen te splitsen namelijk; de **startfase**, de ontwikkelingsfase, de groeifase en de **afmestfase**.

In de startfase is het belangrijk dat het kuiken goed en uniform aanslaat. Voldoende water en voer, de stal goed voorverwarmt, voldoende ventileren en een ziektevrij ontvangst zijn hierbij de voorwaarden. Een goed koppel zal eenvoudiger het einde halen dan koppels die een slechte start hebben. Helaas weten we maar al te goed dat er nogal wat variatie in uitgangsmateriaal in de stal komt.

De ontwikkelingsfase is de fase tussen de 7 en globaal 18 dagen waarin een gezonde ontwikkeling van het kuiken centraal staat, terwijl in deze fase het kuiken relatief het hardst groeit. In deze periode vindt de ontwikkeling plaats van het ademhalingsapparaat, het maag-darmkanaal en het beendergestel. Een te snelle groei van het kuiken in deze periode staat een goede ontwikkeling van het kuiken in de weg. Vooral bij kuikens die zwaar gemest worden is een goede ontwikkeling noodzakelijk. Juist in deze periode kan een beperktere groei en “ruim” ventileren geen kwaad, zodat er meer zuurstof beschikbaar is voor de ontwikkeling van het kuiken. Door in deze periode met licht- en voerbeurten te werken wordt de activiteit gestimuleerd wat een positieve invloed heeft op het bewegingsapparaat.

In de groeifase, de naam zegt het al, mag het kuiken groeien. Een kleine beperking om het kuiken graag te houden stimuleert de activiteit en de gezondheid. Een te snelle toename van de voeropname en de groei houdt over het algemeen in dat de groei in de eindfase kan tegenvallen.

De **afmestfase** is de fase waarin het kuiken maximaal groeit en moet groeien. Deze periode wordt in de praktijk als het moeilijkst ervaren. De stalbezetting neemt toe en het kuiken wordt minder actief omdat meer “verzadigd” raakt. In deze periode zien we momenteel vrij veel groeiproblemen zoals groeidepressie en extra uitval van vooral de zwaardere kuikens. Door de

grote voeropnamen zien we vaak dat voer onverteerd in de mest naar buiten komt. Vaak worden deze problemen toegeschreven aan een verkeerd groeipatroon. Het kuiken zou te hard groeien in het begin van de mestperiode zodat het niet voldoende doorzet aan het einde van de mestrond. Dit hoeft niet altijd de oorzaak te zijn. Er zijn altijd goede koppels te vinden die wel doorgroeien en waarbij de voeropname niet daalt. Deze koppels behalen de laagste voederconversies. Met de juiste vorm van groeisturen wordt een goede “training” van de kuikens in de voorgaande fases bewerkstelligd zodat de resultaten in deze laatste fase verbeteren.

Voersturing

Om te sturen in de groei zijn er globaal drie sturingsmogelijkheden namelijk; voerhoeveelheid en voerkwaliteit, lighthoeveelheid en lichtintensiteit en waterhoeveelheid. Vaak zijn licht en waterschema's ondergeschikt aan het gedoseerde voeren.

Met het gedoseerd voeren is in theorie de energieconsumptie, en dus ook de groei van het kuiken, perfect te sturen. Maar:

Met het onthouden van voer gedurende een bepaalde periode grijp je sterk in op het gedrag van het kuiken. De kuikens worden actiever, (gewenst) en soms overactief (ongewenst). De kuikens kunnen in een korte tijd veel voer verorberen (gewenst), waardoor de verdeling van het voer over de individuele kuikens verslechterd en er langere nuchterperioden zijn (ongewenst). Voersturen is maatwerk en vergt veel controle en aandacht (ongewenst gewenst).

De grootste **aandachtspunten/moeilijkheden** bij het voersturen zijn:

- Hoe voer ik het voersturen uit
- Welk schema hanteer ik
- Waar moet ik op letten
- Is voersturen interessant

Hoe voer ik voersturen uit

De beste, en de meest voorkomende manier, wordt met gedoseerd voeren bereikt. Over het algemeen geldt dat twee à drie voerbeurten beter bevalt dan één of zes voerbeurten. Tijdens het uitdoseren van het voer wordt het licht uitgedaan om te voorkomen dat de kuikens het systeem vóóreten. Het voordeel van weinig voerbeurten is dat er voldoende voer in de pannen blijft zitten zodat de mindere kuikens ook voer op kunnen nemen. Een nadeel is de lange nuchter periode. In mijn ogen mag er op 10 dagen begonnen worden met voersturen waarbij de pannen éénmaal per dag leeg gegeten worden.

Welk schema

Het perfecte schema bestaat niet, er zijn pluimveehouders die (achteraf) aan de hand van de groei de voerhoeveelheid bepalen. Andere pluimveehouders houden een schema van de voerfabriek of hun begeleider aan waarbij ze met een goed koppel een dag voor lopen en bij een slecht koppel een dag achter lopen op het schema. Daarnaast is het mogelijk om aan de hand van historische bedrijfsgegevens en bestaande ervaringen een eigen schema te maken. Afhankelijk van de noodzaak tot voersturen, de bedrijfssituatie en het productiedoel kan dan een schema op maat gemaakt worden. Een schema met lage voergiften verlaagt over het algemeen de gemiddelde groei te veel en een schema met hogere voergiften laat vaak groeidepressies aan het einde van de ronde zien. Wanneer de kuikens in de ontwikkelingsfase beperkt gehouden worden en in de groei- en afmestfase “graag” gehouden worden kan er niet veel fout gaan.

Wanneer de dieren gewend zijn dat de pannen een bepaald aantal uren leeg zijn, moet dit de gehele ronde zo blijven. De voerhoeveelheid moet geleidelijk opgevoerd worden. Grote schommelingen in voergift per dag zijn ongewenst. Wanneer het voer slecht verteerd wordt kan het verlagen van de voerhoeveelheid uitkomst bieden. Dit geldt alleen wanneer coccidiose uitgesloten is.

Het voersysteem

Het voersysteem moet geschikt zijn om het voer snel en egaal over de stal te verdelen. Een aanvoerlijn met voldoende capaciteit, volle hoppers, snelle voerlijnen met een getarreerd voersysteem met voerpannen met een kleine inhoud vereenvoudigen een goede verdeling van het voer.

Waar moet ik op letten

Controle van de kuikens is belangrijk vooral op gezondheid, groeiverloop en activiteit van het kuiken.

Krijgen alle kuikens voldoende voer en water? Hoe lang zijn de pannen leeg? Wat is de water/voerverhouding? Verhoging van water/voerverhouding moet de aandacht hebben? Hoe is de activiteit van de kuikens? Hoe is de verdeling van de kuikens in de stal? Over het algemeen lijken de kuikens in de nuchtere perioden wat gevoeliger voor lagere temperaturen.

Is het interessant:

Het blijkt dat de gezondheid en de sterkte van het kuiken positief beïnvloed wordt door voerdosering. Daarentegen zijn de technische resultaten wisselend. Vaak is de gemiddelde groei van het kuiken lager en wordt de voederconversie niet altijd positief beïnvloed. Het blijkt dat bij “zware” kuikens de groei gestuurd moet worden omdat de kuikens anders het einde niet halen. Bedrijven die de techniek van het voerdoseren goed onder de knie hebben zijn over het algemeen positief over de effecten hiervan.

Bedrijven waarbij voersturen moeilijker uitgevoerd kan worden zoeken andere wegen om tot goede resultaten te komen. Lichtschema's, voertijden en watersturing en het spelen met de voerkwaliteit zijn andere subtielere manieren om de groei te sturen.

Conclusie

De praktijk ziet voersturen als een mogelijkheid om de groei te sturen. Er zijn bij veel bedrijven nog vraagtekens over het economisch nut van voersturen en de praktische invulling van voersturen. Wanneer voersturen uitgevoerd wordt, moet de stal en de pluimveehouder daar voor geschikt zijn.

ECONOMISCHE ASPECTEN VAN VOERSTURING

Ing. P.L.M. van Home
Landbouw Economisch Instituut (LEI-DLO)

Inleiding

Het huidige vleeskuiken is geselecteerd op economisch belangrijke productiekenmerken, zoals groeisnelheid, voederconversie en be vleesdheid. Deze genetische vooruitgang heeft in combinatie met verbetering van het voer en het management de vleeskuikenhoudery tot een zeer concurrerende bedrijfstak gemaakt. De ontwikkeling van het productieresultaat kan op basis van enkele cijfers uit het LEI bedrijven-informatienet worden geïllustreerd. In 1975 werd een eindgewicht van 1420 gram bereikt in 48 dagen. De dagelijkse groei was 30 gram en de voederconversie 2,03. In 1995 was na 43 dagen het eindgewicht van de kuikens 1860 gram, bij een groei per dier per dag van 45 gram en een (ongecorrigeerde) voederconversie van 1,83. Keerzijde van de medaille lijkt echter een verhoging van de uitval. Hoewel van jaar tot jaar de gemiddelde uitval op de vleeskuikenbedrijven schommelt, is tussen 1975 en 1993 de uitval gestaag gestegen van 4 tot 5,5 % . De laatste jaren lijkt de uitval weer af te nemen tot onder de 5 % . De problematiek met betrekking tot uitval was voor het Produktschap voor Pluimvee en Eieren aanleiding om het project 'vitale vleeskuikens' te starten. Binnen dit project werken onderzoeksinstellingen en bedrijfsleven samen om op korte en lange termijn de vitaliteit van het vleeskuiken te verbeteren. De bijdrage van LEI-DLO is daarbij tweeledig. Allereerst inbreng van kennis, waarbij praktijkonderzoek economisch geëvalueerd wordt met speciale aandacht voor ketenaspecten. Daarnaast doet LEI-DLO een onderzoek op 24 praktijkbedrijven naar managementfactoren die van invloed kunnen zijn op uitval van vleeskuikens. Hoewel het project pas recent van start gegaan is kunnen op dit moment toch de eerste resultaten gepresenteerd worden.

Praktijkonderzoek voersturing

Het Praktijkonderzoek Pluimveehoudery (PP) heeft recent onderzoek gedaan naar de invloed van voersturing op de technische resultaten en slachtrendementen. De belangrijkste resultaten van twee proeven staan in tabel 1. Op basis van deze gegevens kan het economisch resultaat voor de vleeskuikenhoudery en de slachterij berekend worden.

In de proef uitgevoerd in 1996 was bij beperkt voeren het eindgewicht ruim 100 gram lager en de (gecorrigeerde) voederconversie 3 punten hoger. Hiertegenover stond een iets lagere uitval voor de beperkt gevoerde groep. Het economisch resultaat, uitgedrukt in voerwinst per opgezet kuiken, was uiteindelijk 4 cent lager voor de beperkt gevoerde groep.

Uit het onderzoek bleek tevens dat het grillerrendement en het **filetpercentage** van de beperkte gevoerde dieren lager was. Door deze rendementen te combineren met de opbrengstprijzen van grillers of delen kan het economisch resultaat van de slachterij berekend worden. In tabel 1 is aangegeven dat het nadeel van de beperkt gevoerde dieren op basis van verkoop van grillers 19 cent is en op basis van verkoop van delen toeneemt tot 32 cent.

Tenslotte kan het gezamenlijk economisch resultaat van slachterij en vleeskuikenhoudery berekend worden door de opbrengsten van de slachterij te verminderen met de voer- en kuikencosten voor de vleeskuikenhoudery. Het nadeel voor de beperkt gevoerde dieren is dan 9 cent op basis van verkoop van grillers of 23 cent per kuiken bij verkoop van delen. De PP-proef uitgevoerd in 1995, gaf weliswaar een lager eindgewicht, maar hier stond een iets lagere

voerderconversie en een duidelijk lagere uitval tegenover.

Uit tabel 1 blijkt dat in deze proef de voerwinst per kuiken voor de vleeskuikenhouders 4 cent hoger was voor de dieren met beperkte voeding. Voor de slachterij waren de opbrengsten van grillers en delen lager voor de beperkt gevoerde dieren. Het uiteindelijke ketenresultaat was op basis van verkoop van griller 5 cent gunstiger en op basis van delen 13 cent ongunstiger voor de dieren met beperkte voeding.

Uit deze resultaten blijkt het economisch resultaat van de vleeskuikenhouders die voersturing toepast, bepaald wordt door het feit of de groeivermindering gecompenseerd wordt door een verbetering van de voederconversie en/of een duidelijke vermindering van de uitval. Hierbij is uitgegaan van het feit dat geen investeringen nodig zijn om voersturing te kunnen toepassen. Tevens geldt dit voor de huidige situatie, waarbij de vleeskuikenhouders niet wordt uitbetaald naar het griller- of liletrendement in de slachterij. De slachterij heeft echter te maken met lagere opbrengsten die het voordeel van de voorgaande schakel, de vleeskuikenhouders, weer teniet kunnen doen. Dit geldt zeker in de situatie op basis van verkoop van delen. Hiermee is aangegeven dat het belangrijk is op korte termijn te zoeken naar mogelijkheden om bij toepassing van voersturing de slachtrendementen op peil te houden.

Voersturing in de praktijk

Door LEI-DLO worden via het Bedrijven-informatienet op vleeskuikenbedrijven technische en economische gegevens verzameld. Doordat het merendeel van de bedrijven via een steekproef gekozen is wordt deze groep representatief geacht voor de sector. In het voorjaar van 1996 zijn 24 vleeskuikenhouders bezocht om via interviews een beeld te krijgen van de managementfactoren die een rol kunnen spelen bij de uitval van vleeskuikens.

In het gesprek werden daarbij de volgende factoren besproken: lichtschema's, voersturing, temperatuurschema, klimaatregeling en meer in het algemeen reiniging/hygiëne. Tevens zijn in het gesprek de resultaten in het algemeen en het uitvalspercentage in het bijzonder van de sinds 1994 afgeleverde koppels doorgelicht. Van de meest recente koppels worden momenteel meer gedetailleerd de uitvalcijfers geregistreerd alsook de entingen en gebruik van medicijnen. Hoewel eind 1996 pas alle data beschikbaar zijn, is op dit moment al een eerste indruk te geven van de situatie op de praktijkbedrijven. Hieronder worden puntsgewijs enkele zaken aangestipt:

- De individuele vleeskuikenhouders zijn bekend met het feit dat de uitval op zijn bedrijf hoger, gemiddeld of lager is ten opzichte van het algemene gemiddelde van alle LEI-bedrijven.
- Op alle bedrijven wordt tarwe bijgevoerd. In het algemeen wordt 10% tarwe bijgemengd door de voerfabriek. Op 7 van de 24 bedrijven wordt op het eigen bedrijf 30 tot 35% tarwe bijgemengd.
- Ruim de helft van de bedrijven maakt gebruik van intermitterende verlichting.
- Tot 5 weken zijn er slechts minimale verschillen in temperatuurschema. Enkele bedrijven verlagen (in de winter) op het einde van de mestperiode de temperatuur tot 17 à 18 graden.
- Op het moment van de enquêtes (voorjaar 1996) werd op 16 van de 24 bedrijven voersturing toegepast.
- Op alle bedrijven was de exacte invulling van voersturing verschillend. Hierbij kunnen genoemd worden: variatie in startdatum, toepassing in combinatie met een lichtschema, wel of geen waterbeperking en het aantal voerbeurten.

- De klimaatregeling kan op een aantal bedrijven verbeterd worden. Een aantal vleeskuikenhouders is onbekend met de exacte hoeveelheid minimum ventilatie en op veel bedrijven zijn geen recente metingen bekend van CO₂ concentraties.
- Op bijna alle bedrijven is de laatste jaren geïnvesteerd in maatregelen om uitval in de zomer te voorkomen. Extra ventilatiecapaciteit (vaak middels lengteventilatie) en, in mindere mate, vernevelen worden hierbij genoemd.
- Hart- en circulatieproblemen in de vorm van Ascites en doodgroei worden slechts sporadisch als een belangrijk probleem genoemd. In het algemeen is bekend dat Ascites via ruime minimum ventilatie te voorkomen is.

Op basis van de gegevens van het boekjaar 1994/95 zijn van de deelnemende bedrijven de uitvalcijfers van alle koppels geanalyseerd. Per bedrijf is de uitval bekend van 5 tot 7 koppels. De bedrijven zijn daarbij ingedeeld in een groep met en zonder voersturing. Binnen een groep zijn de bedrijven gerangschikt naar oplopend gemiddeld uitvalspercentage. Figuur 1 geeft een overzicht. De gemiddelde uitval op de bedrijven, met voersturing was een procentpunt lager, maar uit de figuur blijkt dat binnen beide groepen de spreiding tussen bedrijven, maar ook tussen koppels per bedrijf groot is. Binnen de groep bedrijven zonder voersturing is de spreiding in uitval duidelijk groter.

Samenvatting

De recente proef met voersturing gaf een lagere voerwinst voor de vleeskuikenhouder in vergelijking met onbeperkt voeren. In een proef uitgevoerd in 1995 was de voerwinst daarentegen wel hoger voor de dieren met voersturing. In beide proeven was het percentage filet duidelijk lager voor de voergestuurde groep. Op basis van verkoop van delen is het gezamenlijk economisch resultaat van vleeskuikenhouder en slachterij negatief voor de dieren met voersturing. Cijfers van LEI-DLO geven aan dat de laatste jaren in de praktijk de gemiddelde uitval lager wordt. Op basis van 24 interviews met vleeskuikenhouders blijkt dat meer dan de helft voersturing toepast en dat deze groep gemiddeld een lager uitvalspercentage heeft. Op bijna alle bedrijven zijn de laatste jaren investeringen gedaan om problemen met uitval in de zomerperiode te voorkomen.

Tabel 1: technische en economische resultaten van twee PP proeven met voersturing bij vleeskuikens (mestduur 42 dagen)

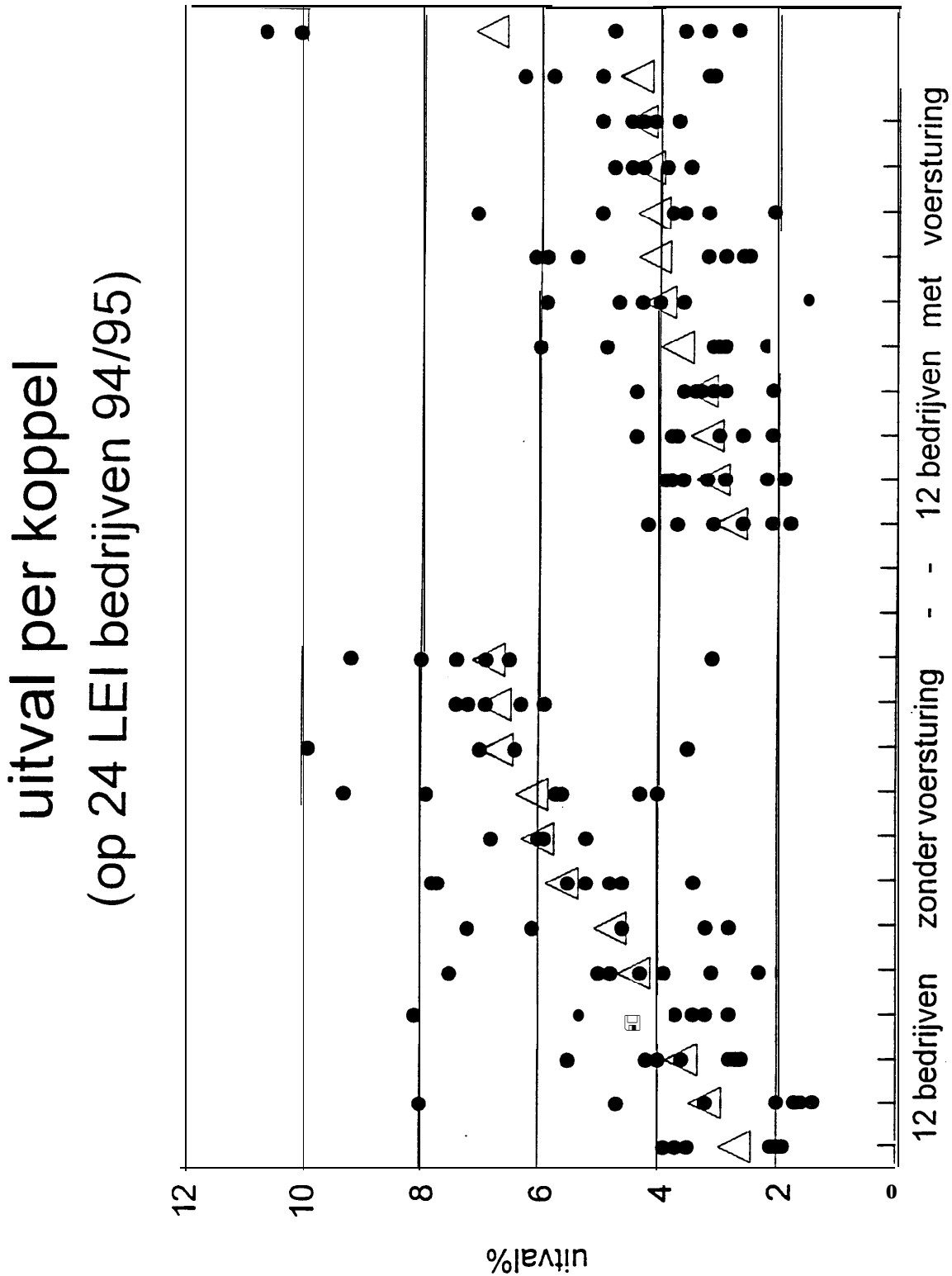
	proef 1996		proef 1995	
	<u>onbeperkt</u>	<u>beperkt</u>	<u>onbeperkt</u>	<u>beperkt</u>
vleeskuikenhouders:				
netto aflevergewicht (g)	2145	2043	2212	2018
voederconversie	1,69	1,68	1,69	1,62
voederconversie (2000)	1,63	1,66	1,60	1,59
uitval (%)	3,5	2,9	6,8	3,7
voerwinst p.o.k (gld) *	0,82	0,78	0,82	0,86
slachterij :				
grillergewicht	1315	1260	1391	1326
filet (% van griller)	25,4	24,9	24,3	23,1
poot (% van griller)	36,7	36,7	37,0	38,1
vleugel (% van griller)	12,3	12,3	14,7	13,5
A: opbrengst griller (gld) **	5,08	4,89	5,19	5,11
B: opbrengst delen (gld) **	6,91	6,59	7,00	6,74
keten: ***				
A: griller basis (gld)	2,69	2,60	2,81	2,86
B: delen basis (gld)	4,52	4,29	4,62	4,49

* opbrengsten minus voer- en kuikencosten per opgezet kuiken; opbrengstprijs f 1,55/kg, voerprijs f 53,-/100 kg en kuikensprijs f 0,53 per stuk

** opbrengstprijs griller f 4,-/kg en filet, poten en vleugels resp. f 12,-, f 5,- en f 3,50/kg

*** opbrengst slachterij minus kosten voer en kuiken voor vleeskuikenhouders (per kuikenplaats).

Figuur 1: uitvalspercentage per koppel op 12 bedrijven met en 12 bedrijven zonder voersturing zoals geregistreerd door het LEI-DL0 tijdens het boekjaar **1994/1995**. Per bedrijf zijn 5 tot 7 koppels afgeleverd (punten in de grafiek) en de bedrijven zijn gesorteerd naar oplopend gemiddelde van de uitval (driehoeken in de grafiek)



KASSENBOUW: BETAALBARE BINNENHUISVESTING VOOR NERTSEN

H.J. Hof
DLV Raalte

Inleiding

De shed is voor de nertsenhouder een goedkope bouwvorm. Sinds kort staan andere systemen sterk in de belangstelling. Voor een paar gulden per m² extra kan een kassenbouwsysteem neergezet worden, een systeem dat niet gebonden is aan breedte in verband met ventilatie. Het kassenbouwsysteem is een vorm van huisvesten, die de voordelen van de hal en de shed combineert.

Tot nu toe is het gebruikelijk om nertsen in sheds te huisvesten. Een aantal bedrijven maakt gebruik van hallen als vorm van binnenhuisvesting. Door de komst van het kassenbouwsysteem is een goedkope vorm van huisvesten gevonden die de voordelen van de hal en de shed combineert.

Er is behoefte aan verandering van huisvestingsvorm omdat de te bebouwen oppervlak op de meeste bedrijven te klein is. Het Plan van Aanpak legt de pelsdierhouder zwaardere eisen op ten aanzien van huisvesting, waardoor er in dezelfde kooi minder dieren gehuisvest kunnen worden. Voor hetzelfde aantal dieren is dus meer onderdak nodig. Ook de wens van verschillende pelsdierhouders om in fokteven uit te breiden betekent dat er extra bouwperceel nodig is. Lang niet alle bedrijven hebben extra grond beschikbaar. Hun bouwperceel is volgebouwd of de burens zitten te dichtbij. Een systeem om dieren dichter op elkaar te houden zou uitkomst kunnen bieden.

De meeste dieren worden nog steeds in sheds gehouden vanwege de bouwkosten. De pelsdierhouder kon tot nu toe kiezen uit de shed of uit een hal. Een hal is duur om te bouwen. De bouwkosten zijn twee tot drie keer zo hoog dan bij sheds.

Constructie

Een nieuwe vorm van binnenhuisvesting is het zogenaamde kassenbouwsysteem. Dit zijn eigenlijk tuinbouwkassen waarbij het glas vervangen is door vezelcementplaten. Als zijwand wordt damwandplaat gebruikt. Het licht komt door de beluchtingsramen naar binnen, dit is de enige plek waar nog glas in verwerkt zit. De contouren lijken nog steeds op een kas, maar door gebruik van gekleurde materialen kan het gebouw goed in het landschap ingepast worden en zal minder opvallen dan een glazen kas.

Het kassenbouwsysteem heeft een flexibele maatvoering in lengte en breedte. Bij de kassenbouw wordt met vaste maten gewerkt. De breedte is 6,40 meter en de lengte 4,00 meter. Andere standaardmaten zijn ook beschikbaar maar dit gaat direct ten koste van de prijs. De pelsdierhouder kan in elke gewenste breedte en lengte bouwen zonder dat dit ten koste gaat van zijn ventilatie. Dit is een groot voordeel. Hallen met natuurlijke ventilatie kunnen (vanwege de ventilatie) niet breder dan 20 meter gebouwd worden en zijn om deze reden erg lang. Het bouwperceel moet voor deze lengte toereikend zijn. Korte hallen zijn relatief duurder. Twee korte hallen zijn duurder dan één lange met dezelfde oppervlakte, omdat een voor- en eindgevel extra geplaatst moet worden. Omdat kassenbouw geen beperkingen kent vanwege de ventilatie kan deze altijd en in elke willekeurige vorm op een bouwperceel ingepast worden.

De bouw is compact zodat er minder grond nodig is dan bij sheds. De lengtemaat is 4 meter. Hiertussen passen precies twee rijen kooien met nachthokken en een gangpad. De lengte van een kooi is 85 cm, de lengte van het nachthok 25 cm. Het gangpad is 1,10 meter breed, dit betekent dat er 70 cm achter de kooien overblijft. Deze ruimte is nodig voor het reinigen en voor reparaties aan drinkwatervoorziening en kooien. De gemiddelde afstand in de praktijk tussen sheds is 2,85m (De huisvesting van nertsen, G. de Jonge). Bij dezelfde kooi- en nachthokafmetingen is een shed eveneens 4 m breed. Bij sheds is een dakoverstek en dakgoot nodig om regeninslag te voorkomen. Voor een bedrijf van 2000 fokteven is een kasoppervlakte nodig van 2500 m². Wanneer sheds gebouwd worden dan moet het perceel minimaal 4100 m² groot zijn. Het verschil zit in de loze ruimte (2,85 m) tussen de sheds. Voor de bouw van sheds is 1,6 keer zoveel grond nodig dan wanneer gekozen wordt voor kassenbouw.

Ziekten

Het klimaat in de kas is zowel in de zomer als in de winter goed beheersbaar. De kas heeft ontluchttingsramen in de nok zitten. Deze fungeren zowel als luchtinlaat als luchtuitlaat. De luchtstroming is verticaal. Koude lucht komt naar binnen en daalt naar beneden, waar deze wordt vermengt met de warme stallucht, welke opstijgt en de kas verlaat. Zelfs bij warm weer zal er luchtverplaatsing zijn, omdat er over het hele dakgedeelte ontluchttingsramen zitten. In de winter is het aangenaam werken voor de fokker omdat gure wind in de kas geen kans krijgt. Besparing op arbeid is mogelijk door een lager strooiselverbruik. Bovendien hoeft er minder snel water gegeven te worden omdat de waterleiding niet bevroest. Door minder grote schommelingen in klimaat zal het voer- en strooiselverbruik lager liggen dan in sheds.

Een goede luchtbeweging is voor alle dieren en dus ook voor nertsen noodzakelijk. Omdat nertsen veel m³ stalinhoud hebben in verhouding tot andere diersoorten komt de nerts niet snel in de problemen. Bij vleeskuikens bijvoorbeeld is de bezetting 38 - 40 kg per m², bij nertsen is de bezetting maar 10 - 12 kg per m². Een goede luchtbeweging is toch noodzakelijk om verspreiding van ziekten tegen te gaan. Omdat in kassen een verticale luchtstroming plaatsvindt, zal de lucht zich niet door het gehele gebouw verplaatsen maar snel naar buiten verdwijnen. Om deze reden is het van groot belang om ook bij winterdag en bij koud weer te ventileren.

Men zou verwachten dat de ziekteverspreiding sneller gaat als de dieren dichter op elkaar zitten. Een hogere bezetting brengt meer risico van besmetting met zich mee. Dit is een risico wat een gesloten huisvestingssysteem met zich meebrengt. Dit risico kan enigzins beperkt worden wanneer de ventilatie optimaal is. Wanneer een bedrijf met een kassenbouwsysteem dezelfde hygiëne in acht neemt als een collega met sheds, en hij beheerst het klimaat goed, dan hoeft het risico op besmetting niet groter te zijn.

Het AD-virus kan zich lang in de grond ophouden en grond kan niet ontsmet worden. Dit zou een groot probleem bij sheds kunnen zijn, omdat hier veel onbedekte grond aanwezig is. Een groot voordeel van een gesloten huisvestingssysteem is dat wel alles ontsmet kan worden. De vloer zal uiteraard van beton moeten zijn.

Management

Om goed schoon te kunnen maken is een hogedrukspuit noodzakelijk. De AD commissie benadrukt steeds de gevaren van het gebruik van een hogedrukspuit, vanwege de overdracht van ziektekiemen. Bij kassenbouw is een hogedrukspuit wel te gebruiken, mits het systeem in minimaal twee afdelingen opgesplitst wordt. Wanneer de fokdieren in het éne gedeelte

verblijven, kan de andere afdeling schoongespoten en ontsmet worden. Omdat de afdeling volledig afgesloten is kan er gebruik gemaakt worden van een hogedrukspuit. Ook de beluchtingsramen dienen tijdens het schoonspuiten gesloten te blijven.

Door de korte periode van bouwen kan een kassenbouwsysteem tussen de pels- en jongentijd geplaatst worden. Er is altijd maar een beperkte tijd dat er gebouwd kan worden op een pelsdierenbedrijf. Zeker wanneer het ook nog om vervanging van bestaande bebouwing gaat. Eerst moet de bestaande bebouwing gesloopt worden, waarna er maar weinig tijd meer beschikbaar is voor de nieuwbouw. Een kas hoeft niet gemetseld te worden, wat een snelle bouwtijd oplevert; in 1% - 2 maanden kan een kas gebouwd worden.

Kosten

Het kassenbouwsysteem wordt compleet geïnstalleerd zodat er weinig op arbeidskosten bespaard kan worden. Het voordeel van een shed is dat de pelsdierhouder deze zelf kan maken omdat dit redelijk simpel is. Wanneer een aannemer een shed bouwt dan is de prijs per m² ongeveer f 50,-. Het kassenbouwsysteem is niet veel duurder ongeveer f 57,- - 60,- per m². Een hal is ruim drie maal zo duur als de kas. In alle gevallen wordt alleen over de ruwbouw gepraat. Beton, inrichting en mestafvoersysteem moeten bij alle huisvestingsvormen aangeschaft worden.

In de praktijk staat de restwaarde nogal eens ter discussie. Een hal heeft een hogere restwaarde dan een kas. Wanneer een fokker sheds bouwt is de restwaarde vrijwel nihil. Er kan vrijwel niets anders mee gedaan worden dan nertsen in houden. Je bouwt een stal niet om zijn restwaarde. De stal wordt afgeschreven over de periode dat deze productief is.

GEVOLGEN VAN HET PLAN VAN AANPAK

Dr. G. de Jonge
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

Inleiding

In het juli/augustus nummer van de pelsdierenhouder zijn het rapport van Spruijt en de voorstellen die de minister naar aanleiding daarvan aan de Tweede Kamer heeft gestuurd gepubliceerd. Spruijt heeft zich geconcentreerd op de vraag wat de gevolgen van zijn voorstellen zijn voor de dieren. De minister heeft een modus tussen het belang voor de dieren en de pelsdierenhouder proberen te vinden. De praktische pelsdierenhouder zal zich vooral afvragen wat de gevolgen voor hem zijn. Ik zal me hier op die vraag concentreren.

Dit zijn in het kort de voorstellen van de minister:

- Er moet een duidelijke voederstrategie worden opgesteld
- De jongen mogen pas 11 weken na de geboorte worden gespeend
- Het kooioppervlak moet minstens 2550 cm² (12 x 34 mazen) meten, en daarin mogen 2 dieren zitten. Elk dier erbij heeft recht op 850 cm² extra ruimte.
- De kooien moeten verrijkt worden met een rustplankje en/of een cilinder
- De nestbox moet 20x20x20 cm meten

Deze voorstellen hebben nog niet de status van wet of AMVB, maar zijn wel een grote stap in die richting. De marges voor aanpassingen zijn vermoedelijk klein. Ons onderzoek heeft in elk geval dit uitgangspunt. De afgelopen winter hebben we ons met voerregimes bezig gehouden. Deze zomer is de accommodatie bevolkt met 2400 nertsen die in groepen van 2 tot 14 zijn gehuisvest, in één of meer rennen met een bezetting van 2 tot 3 dieren per ren en ten dele met plankjes, cilinders en etages. Geen enkel dier is eerder dan na ca. 11 weken gespeend en een flink deel van de dieren blijft tot november bij de moeder. Bestudering van het gedrag en de pelzen moet leiden tot gedetailleerde adviezen over kooi-inrichting en groepshuisvesting .

Voederstrategie

Wiepkema, Spruijt en de minister lijken de onderzoeksresultaten van "Het Spelderholt" goed te hebben bestudeerd. Dat de voerrantsoenering in de winter tot stereotiep gedrag en mogelijk stress leidt is een geaccepteerd gegeven. Dat onbeperkt voeren de kans op uitval van jongen en ook moeders vergroot, heb ik laatst in "de pelsdierenhouder" van juli/augustus 1996 gerapporteerd. De minister heeft niet zonder meer onbeperkt voeren voorgeschreven. In plaats daarvan is ingespeeld op de resultaten van een beperkte proef die in april 1996 is gepubliceerd. Stereotiep gedrag kon bijna voorkomen worden door het geven van ruime porties calorie-arm voer, zonder dat reeds afgeslankte dieren weer in gewicht toenamen.

De minister vindt calorie-arm voer "een bruikbare oplossing" en we zullen uitgebreider onderzoek uitvoeren. Wij hebben de afgelopen winter enkele tientallen afgeslankte nertsen voor perioden van een week dat calorie-arme voer geven. Ik wil ook zien wat er gebeurt als een groter aantal dieren van november tot aan de paartijd dit voer krijgen. De komende winter zal daarvoor gebruikt worden.

Spenen van de jongen

Wiepkema, Spruijt en de minister menen **alledrie** dat nertsen niet eerder dan 11 weken na de geboorte gespeend mogen worden. Onderzoek heeft inmiddels in drie opeenvolgende jaren uitgewezen dat staartbijten aanzienlijk minder vaak gedaan wordt door jongen die na 11 in plaats van 7 weken gespeend zijn. Daarnaast blijven in de natuur de jongen ook minstens 11 weken bij de moeder. Het voorstel van de minister is dus gefundeerd. Ik heb wel een bedenking tegen de vergelijking met de natuurlijke situatie. In de natuur is een worp van vier een grote worp, op “Het Spelderholt” noemen we een worp van zes klein. Echter het voorstel van de minister houdt rekening met de moeder, door te stellen dat eerder spenen mag als de gezondheid in gevaar komt.

Onze ervaringen in 1994 en 1995 met circa 150 moeders die hun gehele worp tot in november bij zich mochten houden gaven ons geen reden tot veel zorg omtrent de belasting van de moeders. De “speenleeftijd” was hier immers 6 tot 7 maanden en het merendeel van de moeders is gezond gebleven. Inmiddels hebben we vastgesteld dat die moeders die in 1995 zo “zwaar belast” werden, in 1996 opmerkelijk goede fokresultaten hebben getoond. Dit jaar zijn de jongen van alle moeders tot 11 weken na de geboorte bij de moeder gebleven, zonder dat dit tot problemen heeft geleid. Daarna zijn experimentele groepen opgezet; bij een aantal moeders zijn jongen weggehaald zodat we een vergelijking kunnen maken tussen de lotgevallen van moeders die 1, 2, . . . 12 jongen bij zich mogen houden. In de tweede week van augustus zijn de moeders gewogen. Gemiddeld wogen ze 1106 g en het gewicht was niet afhankelijk van de worpgrootte, en evenmin van het aantal jongen dat ze tot in augustus bij zich hebben gehouden.

Spenen op 11 weken, tezamen met de voorschriften betreffende kooigrootte en bezettingsgraad, maakt het fokken in traditionele kooien moeilijk. U wordt dus onvermijdelijk gedwongen tot groepshuisvesting in grote kooien en dat zal meestal uitdraaien op geschakelde kleine kooien.

Kooigrootte, bezettingsgraad en groepshuisvesting

In mijn bejaarde rapport “Het welzijn van de farmnerts” uit 1985 heb ik zonder overtuigingskracht in de samenvatting gezet: “Kooien moeten niet kleiner worden”. Dat is er ingezet omdat er wat welzijnsproblemen waren en daarom leek het me veiliger om de dieren niet nog meer in hun beweging te beperken. Het is nog steeds moeilijk waar te maken dat een nerts met 12 mazen beter af is dan met 11 of 13. Toch denk ik dat een voortgezette discussie daarover zonder winnaars en verliezers blijft, zodat je die discussie net zo goed kunt stoppen. We weten nu waar we ons aan te houden hebben en dat is een grote vooruitgang.

De groepshuisvesting is het middel om met deze kooimaten efficiënt nertsen te huisvesten. Door het aaneenschakelen van traditionele 12 x 34 kooien kun je een bezettingsgraad van bijna 3 krijgen, en daar is mee te leven. Problematisch lijkt het als je een bedrijf met nieuwe roestvrij stalen kooien van 11 of minder mazen hebt. De vraag is dan wat nu eigenlijk met “een kooi” bedoeld wordt. Als twee geschakelde, te kleine kooien tezamen “een kooi” vormen is er weinig aan de hand. Een interessante ontwikkeling is het gebruik van etagekooien. De minister noemt ze met, maar Spruijt is er positief over. Onbekend is nog of de etage veel gebruikt wordt. Om de gewenste informatie te verzamelen hebben we op 36 kooien een tweede kooi gezet, met een opening in de bovenkant van de onderste kooi. Als je de etage mag meetellen bij het oppervlak, dan mogen er 5 dieren in en dus zit nu in elke dubbele kooi een moeder met vier van haar jongen. Aan de onderste ren hangt een kist. Daarboven was in de bovenste ren een verhoogd ligplankje aangebracht. Daarna zijn we braaf gaan tellen hoeveel

dieren waar zaten, op alle tijdstippen tussen zonsop- en ondergang, bij regen en bij zonneschijn, van begin augustus tot nu. Tot onze verbazing bleek dat ze in de bovenste ren meer tijd doorbrachten dan in de onderste ren (28 % versus 20% van de tijd). Daarnaast lagen ze 44% van de tijd in de nestkist en 8,5 % op het ligplankje helemaal bovenin. Dit ligplankje werd heel wat meer gebruikt dan de ligplankjes in traditionele kooien (8,5 versus 0,3%). Omdat de etage veelvuldig werd gebruikt is het verdedigbaar om die bij het oppervlak te tellen. Die vijf dieren hebben tezamen slechts één drinknippel en één nestkist, en uiteraard is ook de hoeveelheid mestgoot, dak en spant per geproduceerde pels ten opzichte van 1985 meer dan gehalveerd. Het mesten in de mestopvang gaat gewoon door. De economische voordelen zullen duidelijk zijn. Bovendien is het gewoon een leuk gezicht om nertsen van boven naar beneden te zien rennen en klauteren en het is handig om ze op ooghoogte te kunnen inspecteren.

Ik ga echter nog niet juichen over die etagekooien. Het schijnt dat een ervaren nertsenhouder 100 nertsen in een kwartier kan vangen. Dat zal hem met de door ons gebouwde etagekooien niet lukken. We moeten ook nog afwachten of het goed gaat tot in de pelstijd.

Nestbox

Nestboxen hebben meerdere functies:

- 1 er worden jongen in geworpen en gezoogd
- 2 er wordt het gehele jaar in geslapen.

Het is niet logisch om voor beide functies dezelfde kistmaat aan te houden.

Voor de voortplanting voldoet de maat die de minister voorschrijft wel.

Over de slaapfunctie van de nestkist zijn we meer informatie aan het verzamelen. Verschillende auteurs, waaronder Wiepkema en ikzelf, vonden een nestkist noodzakelijk. Die overtuiging is echter gebaseerd op ervaringen met kleine aantallen dieren in standaardkooien. Die slapen als het met te warm is, in de nestkist. Nu we wat ervaring hebben met groepshuisvesting, met tot dusverre maximaal 14 dieren in 7 aaneengeschakelde rennen met 7 nestkisten is het niet meer zo duidelijk of ze die kisten nodig hebben. In de eerste plaats is duidelijk geworden dat de slaap- en rusttijd niet afhing van de groepsgrootte (circa 85 % van zonsop- tot ondergang). Het deel daarvan dat in de kist werd doorgebracht daalde deze koele zomer van 75 % bij de tweetallen naar 60% bij de grotere groepen. Opvallend veel nertsen sliepen met zijn allen op een grote kluit. Aangezien wij geen nestkisten hebben waar 14 nertsen in passen, gebeurde het wel dat er 14 dieren in een ren sliepen en dat alle zeven kisten leeg stonden. Natuurlijk was dit geen regel; we zagen vaker dat er een groep van 5 tot 10 dieren in één ren lag en dat één of meer individuen zich alleen of paarsgewijs in een nestkist afzonderden. Er stonden altijd wel één of meer nestkisten leeg; m.a.w. grote groepen verdeelden zich nooit gelijkmatig over de kisten. Gebleken is ook dat familiegroepen meer clusterden dan groepen dieren die zijn samengesteld uit dieren van verschillende nesten. Dieren sliepen vaker in de ren en nestkisten stonden dus vaker leeg naarmate de groepen groter waren. Nertsen in grotere groepen sliepen gemiddeld weinig meer dan 10% van de tijd alleen in een kist. Bij de grote groepen stonden er altijd wel een of meer kisten leeg, op elk tijdstip van de dag. Een kist per twee dieren, zoals wij verstrekt hebben lijkt dus veel. Ook wanneer een kist per drie dieren wordt gegeven, was de leegstand nog structureel.

Groepshuisvesting in geschakelde rennen met aan elke ren een kist is dus duur; de kisten kosten niet alleen geld, ze moeten ook schoongehouden worden. Dat is jammer, nu we hebben gezien dat er onnodig veel kisten zijn. Een gegeven is dat onze spelerij met groepshuisvesting

en geschakelde kooien een voortborduren is op huisvesting in 12x34 kooien met een nestkist. Als iemand helemaal opnieuw met zijn bedrijf zou beginnen en een kooi voor grote groepen nertsen moet ontwerpen, dan denk ik niet dat hij uitkomt op 7 kleine geschakelde rennen met 7 kleine nestkisten. Vermoedelijk zal hij kiezen voor een enkele grote kist waar de hele groep desgewenst in kan, en enkele slaappleaatsen voor de paar individualisten die zich graag afzonderen. De tijd zal leren hoeveel individuele slaappleaatsen nodig zijn.

Rustplankje en cilinder

We hebben ongeveer 100 **ligplankjes** (in feite een gazen plateau) in onze al of niet geschakelde standaardkooien aangebracht. De dieren lagen daar gemiddeld 0,3 % van de tijd op. Dit is opmerkelijk veel minder dan de 8,5 % die ze op de **ligplankjes** in de etagekooien doorbrachten. Het verschil kan twee oorzaken hebben. In de traditionele rennen is het plankje noodgedwongen achter in de ren (boven de mestgoot) aangebracht. In de etagekooien zit het voorin de ren, aan het gangpad. De voorlopige conclusie is dat een **ligplank** wel gebruikt wordt, maar dat nog onzeker is welke eisen de dieren er aan stellen. De cilinders gebruikten de dieren afhankelijk van hun leeftijd 0,3 tot 2% van de tijd. Ze hebben nogal sterk de neiging er in te kruipen als iemand ze wil vangen.

De ideale nertsenkooi

De ideale nertsenkooi bestaat nog steeds niet en ik betwijfel of we die op "Het Spelderholt" zullen ontwikkelen, maar ik denk wel dat we **een paar** aanzetten hebben gegeven

De belangrijkste stap is het besluit om over te stappen van de tweetallen in kleine kooien, naar grote groepen in grote kooien. Als deze stap gezet is, dan hoeft je je fantasie maar aan het werk te zetten om een eindeloos aantal kooitypen te bedenken. Ik ken U goed genoeg, om te voorspellen dat dat ook zal gebeuren.

Uit het gedrag van de dieren in de kooien die we nu op "Het Spelderholt" hebben kunnen we wel een paar eisen afleiden.

- Etages. Het belangrijkste is dat de dieren veelvuldig gebruik maken van de mogelijkheid om de hoogte in te gaan. Uitbreiding van de kooien in de hoogte lijkt dus goed voor de nerts. Maar voor de eigenaars van hallen en kassen ligt hier een kans om te experimenteren.
- Groeps grootte. Ik zie vooralsnog geen bovengrens aan de gewenste groeps grootte. Dieren uit verschillende worpen kunnen tot in augustus bij elkaar worden gezet. Let wel goed op de sluiting van de rennen; bij ons is de grootste groep al eens ontsnapt door een enkele loszittende klep.
- Nestkisten en drinknippels. **Ik zou** zeker niet uitgaan van twee dieren per kist en nippel. Maar, wat wel verstandig is weet ik ook niet.
- Ik zou nog wat door experimenteren met ligplankjes. De nertsen waarderen ze wel, maar de ene plank is de ander niet. Hoe hoger, hoe beter, lijkt hun opinie.

Gedragselectie

Opvallend afwezig in de voorstellen van de minister is het aspect gedragselectie. De afwezigheid valt op omdat er op het Spelderholt veel onderzoek aan gedaan is en zowel Wiepkema als Spruit gedragselectie hebben aangemoedigd. Begrijpelijk is het ontbreken wel, vanwege de moeilijkheid om voor te schrijven wat precies verplicht is en de onmogelijkheid om het naleven van die verplichting te controleren. Het ontbreken in de regelgeving doet echter niets af aan de zin van gedragselectie. Over de voordelen van selectie ten gunste van

rust heb ik het al vaak genoeg gehad en daar dus geen woord over.

Nieuw voor ons is de selectie tegen agressiviteit. Ik kan er nog niet veel meer over zeggen dan in het **aprilnummer** is opgeschreven. Wat ik toen echter niet heb benadrukt doe ik nu wel. Als we kiezen voor groepshuisvesting dan moeten we ons extra inspannen om vechten en dus pelsbeschadigingen te voorkomen. In feite moet je, zoals Spruit ook ongeveer schreef, selecteren in de richting van dieren die zich in de geboden huisvesting goed thuis voelen. Je moet er, als je kiest voor groepshuisvesting gewoon voor zorgen dat je een ander type nerts krijgt. Misschien kan selectie eenvoudiger dan ik in april heb voorgesteld. Als dieren in een familiegroep worden gehouden, dan moeten in feite die families geselecteerd worden, waarbij in november geen enkel dier met een beschadigde pels zit. In die families moet de vechtlust gering zijn. Deze selectie wordt echter onmogelijk als in alle groepen dieren met pelsbeten voorkomen, maar zo somber schat ik de situatie niet in.

Al met al schat ik in dat de pelsdierenhouder goed kan leven met de voorstellen van de minister. Er moeten nog wel praktische oplossingen voor enkele problemen bedacht worden. Maar, daar hebt U dan ook 10 jaren de tijd voor gekregen.