

Vergelijking van 4 drinkwatersystemen voor slachteenden bij 2 bezettingen

F.E. de Buissonjé, technisch medewerker eendenhouderij

In twee proeven is het effect van drinknippels, drinkcups, rondrinkers en open water (vlotterbakken) op de technische resultaten en beveding van Pekingeenden onderzocht bij een bezetting van resp. 5 eenden/m² en van 7 eenden/m². De eerste proef werd uitgevoerd in oktober/november 1991 (zie periodiek 92/1), de tweede (herhalings)proef werd uitgevoerd in mei/juni 1992.

Inleiding:

Milieu-overwegingen hebben er toe geleid dat de Overheid de buitenhouderij van slachteenden praktisch onmogelijk maakt: per 1998 dienen eenden in stallen gehuisvest te worden. Op "het Spelderholt" wordt onderzoek verricht om te komen tot een huisvestingssysteem waarbij goede technische resultaten worden bereikt zonder het welzijn van de eenden geweld aan te doen. Tegelijkertijd richt het onderzoek zich op verlaging van de ammoniak-emissie.

Gelet op de discussies over de wijze van drinkwaterverstrekking werd besloten onderzoek te doen naar het effect van verschillende drinkwatersystemen. Omdat de bezetting daarbij van invloed kan zijn, is er gewerkt met 2 verschillende bezettingen. En om seizoensinvloeden (temperatuur !) zoveel mogelijk uit te sluiten, is de proef herhaald in de warme zomerperiode.

Opzet en resultaten van de eerste proef: (okt/nov '91)

(Zie periodiek 92/1 voor meer details over proefopzet, etc.)

De proef werd uitgevoerd in een natuurlijk geventileerde daglichtstal die in 20 afdelingen van 14 m² is onderverdeeld. De onderzochte drinkwatersystemen zijn: drinknippels, drinkcups, rondrinkers en open water (vlotterbakken). De bezettingen waren resp. 5 en 7 eenden per m² overeenkomend met 69 resp. 96 eenden per afdeling.

Alle afdelingen bestonden uit 1/4 deel rooster en 3/4 deel tarwestro; het hoogteverschil tussen rooster- en strooiselgedeelte werd met een loopplank overbrugd. Boven het rooster bevond zich het drinkwatersysteem en onder het rooster opvangbakken voor de mest.

De staltemperatuur in de afmestperiode varieerde de staltemperatuur tussen 10 en 15 °C; de relatieve lucht vochtigheid lag rond 90 %. Vanaf de eerste dag kregen de eenden 16 uur licht en 8 uur donker.

De voornaamste technische resultaten zijn samengevat in tabel 1. Bij gebruik van drinknippels bleef de gemiddelde groei ruim 150 gram of 6 % achter t.o.v. de drie andere drinkwatersystemen. Dit was waarschijnlijk het gevolg van een te lage wateropname tijdens de periode van maximale groei aangezien de gewichtsachterstand ná de derde week is ontstaan.

Bij de hoge bezetting blijkt de groei zo'n 100 gram of 3 % achter te blijven t.o.v. de lage bezetting. Bij drinknippels was de bezetting echter niet van veel invloed op de eindgewichten die op ruim 3100 gram uitkwamen. De hoogste gemiddelde eindgewichten werden bereikt bij drinkcups en een lage bezetting: 3416 gram nuchter eindgewicht!

Bij drinknippels is geen vermorsing van beteke-

nis geconstateerd. Waarschijnlijk namen de dieren zelfs te weinig water op.

Bij drinkcups wordt relatief weinig water vermorst: ongeveer 4 liter van het totale waterverbruik van 31,4 liter per eend per ronde (ca. 15%).

Bij rondrinkers en open water wordt veel water vermorst: 10 liter resp. 12 liter per eend oftewel ca. 30% van het verbruikte water!

De steekproefgewijs uitgevoerde beoordeling van bevedering en poten leverde geen echte verrassingen op: bij de hoge bezetting was de bevedering over de hele linie iets slechter dan bij de lage bezetting. Bij drinknippels was de bevedering iets beter dan bij de andere drinkwatersystemen en waren de dieren wat minder smerig. Ernstige gebreken aan voetzolen en tenen zijn niet geconstateerd.

Opzet en uitvoering van de tweede proef: (mei/juni 1992)

Deze herhalingsproef is in dezelfde stal uitgevoerd. De inrichting van de afdelingen was in grote lijnen hetzelfde (gelijke drinkbaklengte, voerbaklengte, 1/4 rooster en 3/4 tarwestro, over-

gang naar topkorrel op 3 wkn leeftijd, uithokken op 2 en 4 weken leeftijd, etc.).

In deze proef kregen de eenden een donkerperiode van 4 uur.

Omdat de eenden in de eerste drinkwaterproef bij drinknippels in groei achterbleven, rees de gedachte dat 10 eenden per drinknippel wellicht te veel zou zijn: in deze proef is dus ook gekeken naar het verschil tussen 7 en 10 eenden per nippel. Daarnaast is gekeken naar het eventuele verschil tussen "gewone" drinknippels en "speciale" drinknippels (nippels die ook bij zijwaartse beweging water doorlaten en daardoor meer geschikt zouden zijn voor jonge dieren).

De hoekafdelingen deden in deze proef gewoon mee; uit vorige proeven is nl. niet gebleken dat in deze afdelingen een verstoring van betekenis optrad.

De 20 afdelingen zijn dus als volgt gebruikt:

- 4 afdelingen met vlotterbakken
- 4 afdelingen met rondrinkers
- 4 afdelingen met drinkcups
- 8 afdelingen met drinknippels

Binnen de drinknippels waren 4 afdelingen met 7 eenden/nippel (waarvan 2 afd. met speciale nippels) en 4 afdelingen met 10 eenden/nippel

Tabel 1: samenvatting resultaten eerste proef (leeftijd 50 dgn).

drinkwatersysteem	bezetting (per m ²)	uitval (%)	gem. eindgewicht (g.)	voederconversie	water/voer- verhouding	liter water per eend
Nippels	5	2,9	3116	2,54	2,6	20
	7	1,0	3160	2,52	2,6	20
Cups	5	2,9	3416	2,48	3,8	31
	7	1,0	3187	2,56	3,6	29
Rondrinker	5	0,0	3343	2,52	4,6	38
	7	2,6	3258	2,52	4,3	34
Open water (vlotterbak)	5	2,2	3395	2,47	4,7	39
	7	2,2	3266	2,52	4,8	38

(waarvan ook 2 afd. met speciale nippels).

Van de 20 afdelingen waren er 10 met een bezetting van 5 eenden/m² en 10 met een bezetting van 7 eenden/m².

Het voornaamste verschil met de vorige proef was dat de staltemperatuur in de afmestperiode bij deze proef gemiddeld bijna 10 graden hoger was (ca. 22 °C). De relatieve luchtvochtigheid was met ruim 80 % iets lager dan in de vorige proef.

Als de staltemperatuur boven de 25 °C kwam, werden 2 grote ventilatoren ingeschakeld die voor een flinke luchtbeweging in de stal zorgden.

Resultaten van de tweede proef:

De gemiddelde eend nam in deze proef ruim een kilo minder voer op. Dit was bij alle drinkwatersystemen en bij een vrijwel gelijke voederconversie als in de vorige drinkwaterproef. De nuchtere eindgewichten komen dus ongeveer 500 gram per eend lager uit. Er van uit gaande dat de eenden genetisch niet veranderd zijn (zelfde leverancier), ligt het voor de hand dat de geconstateerde groeiachterstand toegeschreven moet worden aan de bijna 10 graden hogere afmest-

temperatuur.

Hoewel de verschillen in eindgewicht tussen verschillende drinkwatersystemen niet zo groot zijn dan bij de vorige proef, blijkt uit tabel 2 dat de eindgewichten bij drinknippels en vlotterbakken achterblijven. In alle gevallen zijn de eindgewichten bij de lage bezetting het hoogst, maar de verschillen zijn i.h.a. erg klein (uitzondering: vlotterbakken).

Het totaal watergebruik per dier is ongeveer 10% hoger dan in de vorige proef en dit geldt voor alle drinksystemen. Het bleek mogelijk om met drinknippels een water/voer-verhouding van 3,3:1 te halen, maar hierbij werd niet de hoogste groei bereikt.

In de vorige proef kwamen de eindgewichten bij vlotterbakken het hoogst uit; in deze proef echter het laagst! Hiervoor zijn 2 mogelijke redenen:

- de vlotterbakken raakten teveel bevuild
- de hogere staltemperatuur bevorderde de bacteriegroei (zie tabel 3).

Uit deze tabel blijkt duidelijk dat bij drinknippels nauwelijks darmbacteriën in het water voorkomen en dat vlotterbakken echte broedplaatsen

Tabel 2: voornaamste resultaten van de tweede proef (leeftijd 49 dgn).

Drinkwatersysteem	Bezetting (per m ²)	Uitval (%)	Gem. eindgewicht (g.)	Voederconversie	Water/voer-verhouding	Liter water per eend
Nippels	5	2,1	2777	2,48	3,3	22
	7	3,3	2745	2,46	3,4	22
cups	5	2,1	2847	2,51	4,9	34
	7	1,5	2829	2,52	4,8	34
Ronddrinkers	5	1,4	2865	2,49	5,7	39
	7	0,0	2852	2,48	5,4	38
Open water (vlotterbak)	5	2,7	2773	2,51	7,4	50
	7	4,9	2644	2,48	6,9	44

van bacteriën zijn. Bij drinknippels is het totaal kiemgetal vrij hoog (hoewel veel lager als bij andere systemen), iets dat wordt toegeschreven aan (inwendige verontreiniging van) het leidingsysteem.

Uit tabel 4 blijkt dat bij 7 eenden per drinknippel en ook bij gebruik van "speciale" drinknippels er vooral in de eerste weken méér water wordt opgenomen. Bij 7 eenden per nippel wordt ook in de laatste weken van de afmestperiode nog duidelijk méér water opgenomen dan bij 10 eenden per nippel. Het blijkt dat bij "speciale" drinknippels in de laatste weken geen extra water wordt opgenomen en komt daardoor de totale wateropname over de hele proef dus slechts weinig hoger uit dan bij "gewone" drinknippels.

Uit bovenstaande tabel blijkt ook dat de eenden t/m de vijfde week een vrij normale groei vertoonden en dat de gewichtsachterstand voor het

grootste deel is opgetreden in de laatste 2 weken.

Blijkbaar is een hoge staltemperatuur van gemiddeld 22 °C vooral in de laatste weken ongewenst. Dit heeft misschien een geringere vetaanzet in die periode als gevolg. Uit de exterieurbeoordeling (steekproefsgewijs, in de 7de week) bleken duidelijke verschillen in beveding tussen verschillende afdelingen die niet aan een bepaalde behandeling konden worden toegeschreven: dit gold voor bezetting (i.t.t. de vorige proef), drinkwatersysteem en licht-intensiteit. Wél bleek dat in de afdelingen met vlotterbakken géén vleugelpennen waren uitgetrokken (zoals bij andere drinkwatersystemen het geval was). Het lijkt alsof de mate van verensnebben bepaald wordt door factoren die aan onze waarneming ontsnappen en die van diergroep tot diergroep binnen eenzelfde stal kan verschillen.

Tabel 3: aantallen darmbacteriën en totaal kiemgetal per ml. water van de verschillende drinksystemen (gemiddelden van 2 watermonsters).

	Vlotterbak	Rondrinker	Drinkcups	Drinknippels
Darmbacteriën	1,9*10 ⁵	2,8*10 ³	3,7*10 ³	< 1
Totaal kiemgetal	3,1*10 ⁷	8,0*10 ⁵	1,4*10 ⁶	5,4*10 ³

Tabel 4: effect van 7 en 10 eenden per nippel en van "gewone" en "speciale" nippels op de opname van water en voer.

Behandel.	Gewicht (g)*			Voerconversie			Water/voer		
	3wkn	5wkn	7wkn	3wkn	5wkn	7wkn	3wkn	5wkn	7wkn
7 / nippel	1187	2194	2785	1.61	2.04	2.46	3.08	3.21	3.47
10 / nippel	1181	2159	2737	1.63	2.05	2.48	2.71	2.98	3.20
"gewoon"	1173	2150	2746	1.62	2.05	2.47	2.77	3.05	3.31
"speciaal"	1196	2203	2776	1.63	2.04	2.47	3.02	3.15	3.36

*) de gewichten op 3 en 5 weken leeftijd zijn niet nuchtere gewichten

Conclusies:

Hoewel we in beide proeven een groei-achterstand bij drinknippels hebben gevonden, lijkt het dat de dieren niettemin voldoende drinkwater kunnen opnemen voor een goed economisch resultaat; óók bij extreem warm weer. Het lijkt raadzaam om niet meer dan 7 eenden per nippel te hebben. Het effect van "speciale" drinknippels (die bij zijwaartse beweging water doorlaten) was de eerste weken heel uitgesproken en kan voor de jonge eendjes van belang zijn als ze "aan de nippel komen". Voor oudere eenden lijkt het aantal nippels belangrijker te zijn dan het soort nippel.

Gezien de resultaten van de exterieurbeoordelingen en van het bacteriologisch onderzoek van het water van de verschillende drinksystemen, lijkt het erop dat toepassing van drinknippels een goede manier van waterverstrekking kan zijn.

Vlotterbakken en ronddrinkers zorgen voor een extreem hoog waterverbruik en véél vermorsing zodat de mesthoeveelheid enorm toeneemt terwijl het droge stof gehalte omgekeerd evenredig daarmee afneemt. Gebruik van vlotterbakken en ronddrinkers lijkt achterhaald in de moderne eendenhouderij.

Eenden bij drinkcups verbruiken zo'n 50 % méér water dan drinknippels, hetgeen door een flink deel komt door vermorsing. Uit bacteriologisch oogpunt zijn ze evenmin ideaal. Vooralnog zijn drinkcups het meest redelijke alternatief naast drinknippels.



Bij beide proeven is gewerkt met niet-gekapte eenden.

Losse nummers van het periodiek Praktijkonderzoek voor de Pluimveehouderij en de onderzoekverslagen zijn verkrijgbaar door f. 10,00 over te maken op girorekening 3839554 of bankrekeningnummer 30.83.04.837 t.n.v. Stichting Praktijkonderzoek voor de Pluimveehouderij onder vermelding van "onderzoekverslag no. of periodiek no. ".

De in 1992 reeds verschenen publikaties van de Stichting Praktijkonderzoek voor de Pluimveehouderij zijn:

- Periodiek 92/1: Aandachtspunten bij ingebruikname nieuwe pluimveestallen.
Inwendige eikwaliteit en huisvesting.
Invloed van twee lichtschema's en twee temperaturen op de botsterkte van leghennen.
Een snelle temperatuursdaling bij slachtkuikens kan interessant zijn.
Broedeihygiëne in legnesten.
Mestbeluchting bij slachtkuikenouderdieren.
Laatste ronde legnestenonderzoek in Delden.
Onderzoek naar de mogelijkheid tot huisvesting van kalkoenen op een verhoogde strooiselvloer.
Vergelijking van vier drinkwatersystemen voor slachtereenden bij twee bezettingen.

- Periodiek 92/2: Het ontsmetten van broedeieren.
Ervaringen met het meten van ammoniak.
Uitwendige eikwaliteit en huisvesting.
Vergelijking etage- en batterijhuisvesting, de vierde ronde.
Aanpassingen etage-systeem.
Fytase in de opfok van slachtkuikenmoederdieren.
Fosforverlaging bij slachtkuikenouderdieren.
Effect van bezetting en bijstrooien op resultaten bij kalkoenen.
Praktijkonderzoek eendenhouderij.

- Onderzoekverslag 1992/1 :Voerbeperving bij slachtkuikens. Een verslag van negen ronden onderzoek, J. van Ham.
1992/2:Vergelijking van verschillende legnesten bij slachtkuikenouderdieren, J.W. van der Haar.
1992/3:Invloed van lichtschema, frequentie van bijstrooien en bezetting op de uitwendige kwaliteit van kalkoenen, T. Veldkamp.