

Invloed drinkwatersystemen op ammoniakemissie bij vleeskuikens

J. van Harn en J.H. van Middelkoop, onderzoekers vleeskuikenhouderij

Het PP heeft onderzocht in hoeverre het toegepaste drinkstelsel de ammoniakemissie uit vleeskuikenstallen beïnvloed. Uit het onderzoek komt naar voren, dat de ammoniakemissie niet vermindert, wanneer ronddrinkers worden vervangen door drinknippels.

Inleiding

Het gebruik van drinknippels en cups hebben bij vleeskuikens in vergelijking met ronddrinkers in het algemeen een positieve invloed op de strooiselkwaliteit.

De strooiselkwaliteit is niet alleen van belang voor het behalen van goede technische resultaten en slachtkwaliteit, maar houdt ook verband met de ammoniakontwikkeling in de strooiselmest.

Vanwege het hogere drogestofgehalte wordt in de praktijk aangenomen, dat bij het vervangen van ronddrinkers door drinknippels de ammoniakemissie uit vleeskuikenstallen lager wordt.

Het PP onderzocht in hoeverre de ammoniakemissie beïnvloed wordt door het toegepaste drinkwatersysteem. Dit onderzoek werd financieel ondersteund door het FOMA. Voor een uitgebreid verslag van het onderzoek wordt verwezen naar PP-uitgave no. 23 (effect drinkwatersysteem op ammoniakemissie vleeskuikens).

Proefopzet

Het onderzoek is uitgevoerd in de vleeskuikenstal PI van het Praktijkonderzoek.

Gedurende 4 ronden zijn vijf drinkwatersystemen onderzocht, te weten: ronddrinkers (Plasson) swish cups (Chore Time/Brock International), drinknippels (Val), aquatrack systeem (Heesen Technocom) en drip cups (Impex).

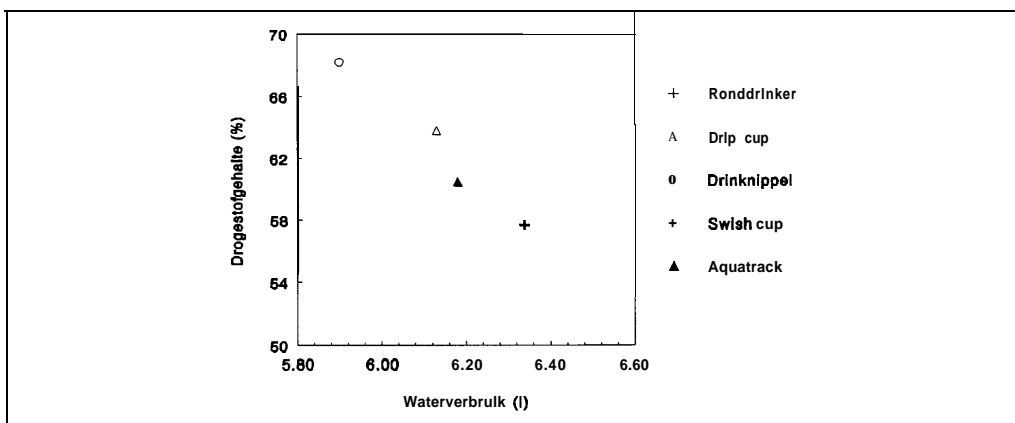
In de eerste proefronde kon er geen ammoniakemissie per drinkstelsel worden bepaald, omdat er per klimaat gescheiden afdeling verschillende drinkwatersystemen waren geïnstalleerd.

Voor het bepalen van de ammoniakemissie is het noodzakelijk dat er per klimaat gescheiden afdeling één drinkstelsel is geïnstalleerd. In de tweede, derde en vierde ronde was dit wel het geval. Het onderzoek naar de invloed van drinkwatersystemen op de ammoniakemissie heeft dus betrekking op drie ronden. Door omstandigheden waren bij de laatste ronde geen vijf, maar vier klimaat gescheiden afdelingen beschikbaar voor het onderzoek. Als gevolg hiervan is in deze ronde de rondrinker niet meer in de vergelijking meegenomen.

Per klimaat gescheiden afdeling werden telkens 3000 kuikens opgezet.

De kuikens kregen volop voer en water. Vanwege de mogelijke invloed van het lichtscheema op de wateropname werd het onderzoek zowel bij continu als bij intermitterend licht uitgevoerd.

De ammoniakemissie werd bepaald aan de hand van de ammoniakconcentratie en het ventilatiedebiet. De bepaling werd uitgevoerd conform de Handleiding Meetmethode Ammoniakemissie uit Mechanisch Geventileerde Stallen.



Figuur 1: relatie waterverbruik per kuiken en drogestofgehalte in de strooiselmest op 6 weken.

Resultaten en discussie

Waterverbruik en strooiselkwaliteit

Het waterverbruik per kuiken was, zowel continu licht als bij intermitterend licht, bij ronddrinkers hoger dan bij de andere drinkwatersystemen. Een verklaring hiervoor moeten we zoeken in de vermorsing.

Figuur 1 laat zien dat het droge stofgehalte van het strooisel sterk gerelateerd is aan het waterverbruik cq drinkstelsel.

Het droge stofgehalte in het strooisel is hoger bij de systemen met een lager waterverbruik.

Het verloop van het gemiddelde drogestofgehalte in het strooisel per drinkwatersysteem wordt weergegeven in tabel 1. Zoals verwacht, was het drogestofgehalte in het strooisel het laagste bij de rondrinkers en het hoogste bij de drinknippels.

Tabel 1: verloop van het gemiddelde drogestofgehalte in het strooisel gedurende de mestperiode.

Systeem	Leeftijd vleeskuikens					gem.
	2 wk	3 wk	4 wk	5 wk	6 wk	
Rondrinkers *	74,1*	65,0*	66,0*	58,6*	56,6*	64,1*
Drip cup	76,8	68,3	63,9	62,2	63,8	67,0
Drinknippel	74,7	70,6	67,6	67,5	68,2	69,7
Swish cup	77,2	67,8	63,2	62,7	57,7	65,7
Aqua track	74,6	69,4	68,1	65,1	60,5	67,5

* Gegevens hebben betrekking op 3, in plaats van op 4 rondes.

Tabel 2: ammoniakemissie per drinkwatersysteem (afdeling) per ronde in kgNH₃ per klimaatsgescheiden afdeling.

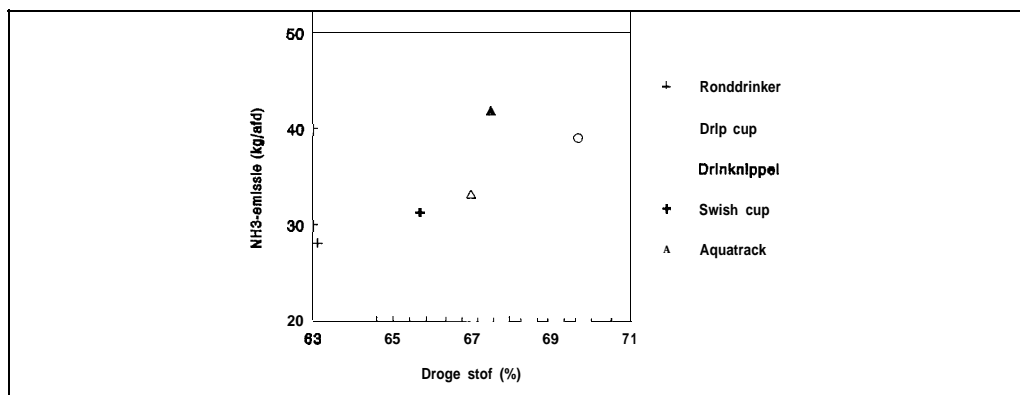
Ronde	Rondrinker	Drip cup	Drinknippel	Swish cup	Aquatrack
2	26,4	40,8	42,7	45,7	53,1
3	29,8	33,6	37,6	27,7	43,2
4		25,3	37,1	20,2	29,4
gem.	28,1*	33,2	39,1	31,2	41,9

* dit gemiddelde betreft alleen ronde 2 en 3

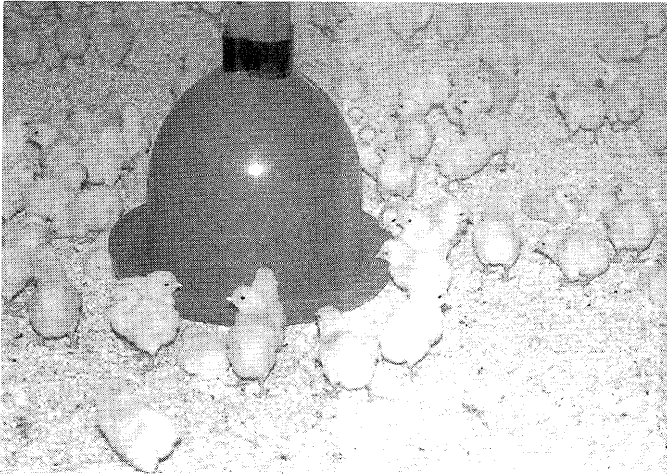
Ammoniakemissie

In tabel 2 is de ammoniakemissie per drinkstelsel weergegeven. Het blijkt dat de ammoniakemissie behoorlijk kan variëren per ronde. Op zich is dit niet zo verwonderlijk, daar de metingen telkens in een andere periode (seizoen) en dus ook onder andere omstandigheden zijn verricht. De variatie in emissie tussen de rondes werd verwacht. Anders dan werd verwacht is het feit, dat de emissie bij de rondrinkers niet hoger is, dan bij de nippelsystemen.

In het algemeen werd vaak aangenomen dat door het overschakelen van rondrinkers naar nippels de ammoniakemissie zou afnemen, omdat bij de laatste het strooisel droger blijft. Het lijkt er eerder op dat de ammoniakemissie hoger is bij drinksystemen met droger strooisel (zie figuur 2). De gevonden resultaten worden toegeschreven aan het feit, dat het strooisel bij een relatief laag drogestof gehalte dicht slaat en daardoor de ammoniakvorming wordt geremd.

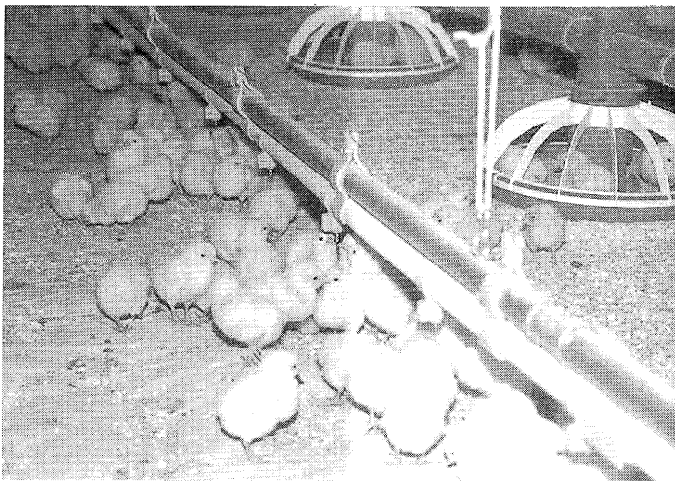
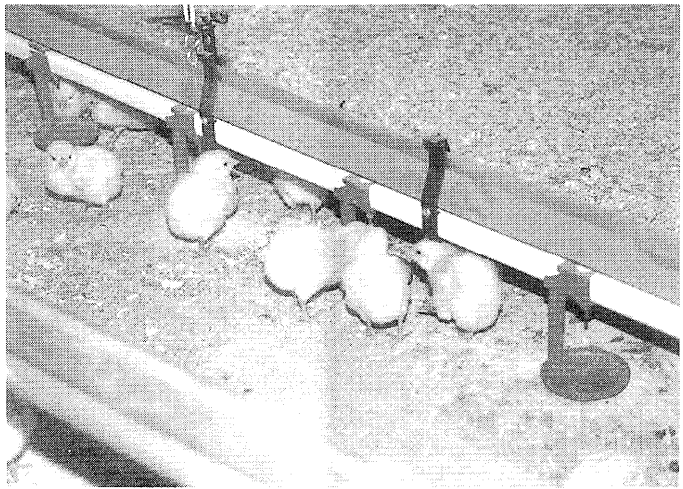


Figuur 2: relatie gemiddelde drogestofgehalte van de strooiselmest en de ammoniakemissie.

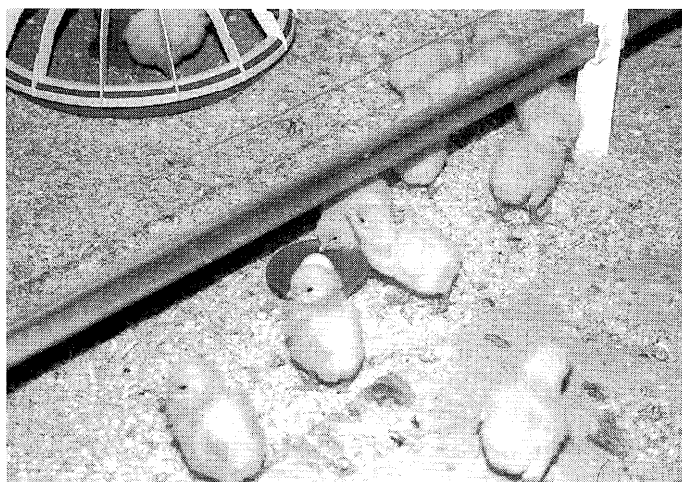


Rondrinker

Drip cup

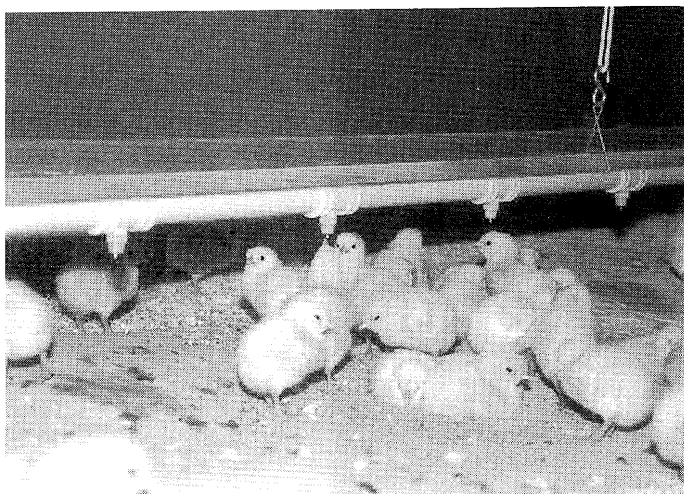


Drinknippel



Swish cup

Aquatrack



Conclusie

De ammoniakemissie uit vleeskuikenstallen neemt niet af wanneer ronddrinkers worden vervangen door drinknippels. Droger (en ruller) strooisel betekent niet altijd een lagere ammoniakemissie. Dit komt doordat er vrijwel geen ammoniak uit het strooisel komt als de strooisellaag is dichtgeslagen. In die omstandigheden zal ook de ammoniakvorming in het strooisel minder zijn. □