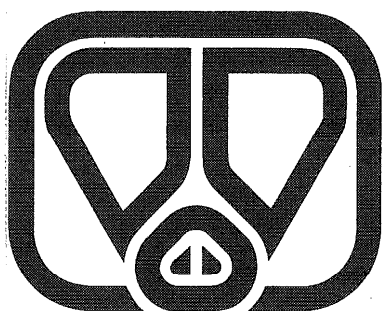


ing. A.I.J. Hoofs
ir. C.M.C. van der Peet-
Schwering

Buisvoerbakken voor gespeende biggen: de Swing Feeder®



Praktijkonderzoek Varkenshouderij

Redactie-adres
Postbus 83
5240 AB Rosmalen
tel: 073 - 528 65 55

Proefverslag nummer P 4.41
september 1999
ISSN 0926 - 9541

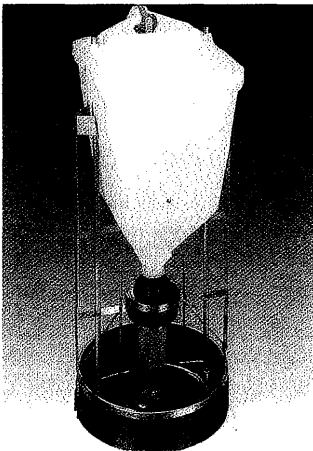
1 Inleiding

Buisvoerbakken zijn gecombineerde voer/drinkwater-systemen voor onbeperkte droogvoer- en drinkwaterver-strekking, die bij grote koppels biggen en vleesvarkens worden toegepast. Ze bestaan uit een voorraadbunker, een ronde of rechthoekige trog die van alle kanten bereikbaar is en een drinkgedeelte aan beide zijden van de voertrog of twee drinknippels die geplaatst zijn in de trog. Op de markt zijn verschillende typen buisvoer-systemen verkrijgbaar. De uitvoering van het voersysteem en daarmee ook de handeling die het dier moet verrichten om voer te verkrijgen zijn verschillend voor de diverse typen. Er zijn buisvoerbakken met een klep- okegelme-chanisme, met een beweegbare kogel of met een spleet tussen buis en voerplateau in de trog. Eerbuisvoersys-teem kan vrijstaand in het hok of in de tussenwand tussen twee hokken gemonteerd worden. Leveranciers van buisvoerbakken geven aan dat er circa 30 tot 50 dieren per buisvoerbak gevoerd kunnen worden.

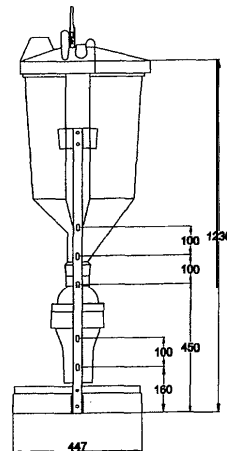
Ten opzichte van brijbakken of droogvoerbakken in combinatie met drinkbakjes bij grote koppels biggen hebben buisvoerbakken lagere investeringskosten per vreetplaats voor de voer- en waterdosering. Het aantal

dieren per buisvoerbak (voerventiel) is groter dan bij toepassing van een brijbak of droogvoerbak. Econo-misch gezien hebben buisvoerbakken dus voordelen. Daarom is het technisch functioneren van doorslagge-vende betekenis voor het perspectief van de buisvoer-bakken voor de praktijk.

In dit onderzoek is het technisch functioneren bepaald van de Swing Feeder® buisvoerbak voor gespeende biggen (Agra/Rotecna, Spanje), die in Nederland wordt geleverd door AHC Staltechniek B.V. uit Hengelo, Van Osch B.V. uit Uden, Peelland Service B.V. uit Asten, Schippers Bladel B.V. uit Bladel en Verhagen en Zonen B.V. uit Gemert. Belangrijk in dit onderzoek zijn het gemak van aanleren van het voersysteem voor de big-gen, de hygiëne in en rondom de voerbak, de mate van voer- en watervermorsing, het gemak van instellen, con-trole en reinigen van het buisvoersysteem door de dier-verzorger en slijtage en storingen. Daarnaast is de rela-tie bepaald tussen doseerstand en voertoevoer. De technische resultaten en de gezondheid van de biggen zijn niet onderzocht.



Swing Feeder®, geregistreerde merknaam buisvoerbak door Agra/Rotecna, Spanje



Figuur 1: Dwarsdoorsnede Swing Feeder® voor gespeende biggen

2 Onderzoeksprotocol

Het onderzoek is uitgevoerd op het Varkensproefbedrijf "Zuid- en West-Nederland" te Sterksel volgens het onderzoeksprotocol voor buisvoersystemen. Het onderzoeksprotocol bestaat uit drie onderdelen.

- 1 Specificatie van het buisvoersysteem.
- 2 Beschrijving van de onderzoeksomstandigheden.
- 3 Technisch functioneren van het buisvoersysteem en gebruikservaringen.

2.1 Specificatie buisvoersysteem

Deze specificatie omvat een uitvoerige beschrijving (inclusief maatvoering) en tekening van het buisvoersysteem.

2.2 Onderzoeksomstandigheden

In de periode van december 1998 tot maart 1999 is één Swing Feeder onderzocht in één opfokhok gedurende twee opfokrondes. De onderzoeksomstandigheden waren als volgt:

- De koppelgrootte was 35 biggen, Het hok was 3,00 m breed en 3,65 m diep. De vloeruitvoering bestond achtereenvolgens uit een waterkanaal (0,40 m), een bol uitgevoerde dichte betonnen ligvloer (1,30 m) en een mestkanaal (1,10 m). Zowel het water- als het mestkanaal waren voorzien van metalen driekantroosters. Het buisvoersysteem was vrijstaand midden in het hok op de dichte vloer gemonteerd.
- De biggen zijn direct na spenen opgelegd. De gemiddelde speenleeftijd bedroeg 28 dagen en het gemiddeld speengewicht 8 kg. De opfokronde eindigde bij een gemiddeld lichaamsgewicht van circa 25 kg.
- Water en voer stonden onbepaald ter beschikking. Er werd standaardmengvoer verstrekt. In de eerste week na opleg is speenkruimel verstrekt (EW = 1,14, ds = 87%) en in de resterende periode biggenkorrel (EW = 1,10, ds = 87%, korreldiameter = 3,5 mm, korrellengte = 10 - 15 mm).
- De Swing Feeder® werd tweemaal daags gevuld via een computergestuurde droogvoerinstallatie.
- Bij aanvang van het onderzoek werd de buisvoerbak ingesteld door de leverancier. Veranderingen van de instelling met betrekking tot de voerafgifte vonden plaats aan de hand van de voerresten op hevoerplateau. Wanneer het voerplateau gedurende enkele aansluitende dagen geheel schoongevreten was, werd de doseerstand verhoogd. De doseerstand werd verlaagd wanneer bleek dat op het voerplateau gedurende enkele aaneensluitende dagen meer dan 100 gram voer lag.

2.3 Technisch functioneren

Om inzicht te verkrijgen in het technisch functioneren van de Swing Feeder® voor gespeende biggen werden de volgende waarnemingen verricht.

- Relatie tussen doseerstand en de voerafgifte in de trog. Deze relatie is bepaald bij het begin (speenkruimel) en aan het einde (biggenkorrel) van zowel de eerste als de tweede ronde.
- De wateropbrengst van de drinknippels. Deze opbrengst werd op dezelfde momenten bepaald als de relatie tussen doseerstand en voerafgifte.
- Bereikbaarheid onderdelen voersysteem voor de biggen. De bereikbaarheid van de voeruitdoseringstechniek, het voer op het voerplateau, de drinknippel en het water in het drinkbakje werd wekelijks visueel door minimaal twee personen, onafhankelijk van elkaar, beoordeeld. Hierbij werd aangegeven of de bereikbaarheid van de verschillende onderdelen zeer goed, goed, voldoende of slecht was.
- Aanleren voersysteem. Het gemak van aanleren van het voersysteem werd bepaald aan de hand van visuele waarnemingen en aan de hand van de voeropname gedurende de eer-

ste week na opleg. Daarnaast werd één week na opleg het aantal slijters en het aantal dieren met onvoldoende buikvulling bepaald.

- Voer- en watervermorsing.

Tweemaal per week werd de mate van voer- en watervermorsing visueel bepaald.

Hierbij werd onderstaande gradatie toegepast.

- geen/weinig voervermorsing (minder dan 10 gram voer zichtbaar op dichte vloer);
- matige voervermorsing (10 - 50 gram voer zichtbaar op dichte vloer);
- veel voervermorsing (meer dan 50 gram voer zichtbaar op dichte vloer);
- geen/weinig watervermorsing (oppervlakte nat vloergeeelte rondom voerbak kleiner dan 0,2m²);
- matige watervermorsing (oppervlakte nat vloergeeelte rondom voerbak tussen de 0,3m² en 0,5m²);
- veel watervermorsing (oppervlakte nat vloergeeelte rondom voerbak groter dan 0,5m²).

Ook werd aangegeven hoeveel voer en drinkwater zich in de trog bevond (geschat aantal grammen en milliliters).

Daarnaast werd nagegaan of en zo ja in welke mate de biggen met de voorpoten in de bak gingen staan. De frequentie biggen zonder en biggen met één of twee poten in de trog tijdens het vreten of drinken (bedienen drinknippel) werd vastgesteld door een keer per veertien dagen een half uur onafgebroken waarnemingen te doen direct na het vullen van de voorraadbunker.

Het aantal wijzigingen in de doseerstand gedurende de ronde.

Hygiëne.

Eenmaal per week werd het buisvoersysteem beoordeeld op de hygiëne in de trog en rondom het voersysteem (buitenkant trog). Hierbij werd aangegeven of aangekoekte voerresten en/of mest aanwezig waren. De hygiëne werd beoordeeld als zeer goed, goed, voldoende of slecht.

Beschadigingen aan de biggen.

Eenmaal per week is geregistreerd of er uitwendige beschadigingen aan de biggen zichtbaar waren die veroorzaakt zouden kunnen zijn door het buisvoersysteem (bijvoorbeeld beschadigingen aan de neus of oren).

Gebruikservaringen.

Bij gebruikservaringen werd vooral gekeken naar gemak van montage, verstellen doseerstand, algehele controle voersysteem en reinigen voersysteem (benodigde tijd, hinder van spattend water, verwijderen van reinigingswater).

Storingen/slijtage.

Storingen en slijtage werden in een logboek geregistreerd.

3 Resultaten

Gedurende de looptijd van het onderzoek zijn er geen bijzondere omstandigheden opgetreden die van invloed zouden kunnen zijn op de resultaten van het onder-

zoek. De gezondheid van de biggen in het onderzoek was goed.

3.1 Specificatie Swing Feeder® voor gespeende biggen

Algemeen

- Merknaam : Swing Feeder® voor gespeende biggen.
- Producent : Agra/Rotecna (Spanje).
- Leveranciers Nederland : AHC Staltechniek B.V., Hengelo
Van Osch B.V., Uden
Peelland Service B.V., Asten
Schippers Bladel B.V., Bladel
Verhagen en Zonen B.V., Gemert.
- Prijs per eenheid (inclusief bevestigingsmateriaal, exclusief BTW en montage) : circa f 500,-.

Technische gegevens (zie figuur 1)

- Voersoorten die verstrekt kunnen worden : korrel, kruimel en meel.
- Manier van bevestigen + bevestigingsmateriaal
 - * indien geplaatst in de hokafscheiding : via profielen aan de buisvoerbak.
 - * indien geplaatst vrijstaand in het hok : via vloerplaatjes.
- Vloeroppervlak : 0,16 m².
- Totale hoogte (inclusief voorraadbunker) : 1,40 m.
- Materiaal trog (materiaaldikte) : polyethyleen en roestvrij staal (4,6 mm tot 5,5 mm).
- Vorm trog : rond met een doorsnede van 447 mm. Voer en water worden via dezelfde trog verstrekt. Het voer wordt hierdoor in een enigszins natte vorm verstrekt. Midden in de trog bevindt zich een vlakke verhoging met een diameter van 190 mm en een hoogte van 25 mm. Het voer valt in eerste instantie op deze verhoging.
- Hoogte trog (afstand vloer hok en bovenkant trog) : 94,3 mm.
- Diepte drinkgedeelte (afstand bovenkant trog en diepste punt in de trog) : 88,8 mm.
- Materiaal voorraadbunker : polyethyleen.
- Voorraadbunker doorzichtig : ja.
- Voorraadbunker voorzien van deksel : ja.
- Maximale inhoud voorraadbunker : 70 liter (x 0,7 = 49 kg).
- Omschrijving methode van voertoevoer in de trog en handeling die het dier daartoe moet verrichten : het dier moet een klokvormige klepel bewegen (dat is mogelijk in alle richtingen). De bewegingsruimte van de klepel is onafhankelijk van de stand van de voerdosering. Op de afstelplaat is zichtbaar in welke richting de voer toevoer groter of kleiner wordt.
- Omschrijving instelmechanisme hoeveelheid voertoevoer : afstelling via pen in gat door middel van standenhendel.
- Aantal standen voerdosering (inclusief nulstand) : elf standen (inclusief nulstand).
- Afsluiten voerdosering mogelijk : ja (bij nulstand is de voertoevoer geheel dicht).
- Aantal en type drinknippels : twee roestvrijstalen pennippels zonder veer (lengte pen = 1,5 cm). Druknippels zijn ook verkrijgbaar.
- Drinknippels verstelbaar in hoogte : ja, de hoogte was tijdens het onderzoek 1,5 cm.
- Wateropbrengst drinknippels regelbaar : ja, de wateropbrengst is regelbaar via het verstellen van de watertoevoeropening in de nippel.
- Teruggave kunststof onderdelen voor recycling mogelijk : ja.

3.2 Relatie tussen doseerstand en voertoevoer en nippelopbrengst

De voertoevoer per doseerstand is bepaald door de klepel éénmaal helemaal naar achter te duwen en dan los te laten. De relatie tussen doseerstand en voertoevoer is voor de in dit onderzoek toegepaste voersoorten weergegeven in tabel 1.
De gemeten opbrengst van de pennippels bedroeg 0,18 liter per minuut in de eerste week na opleg en in

de resterende opfokperiode gemiddeld 0,41 liter per minuut (zie ook 3.3).

3.3 Functioneren vanuit het dier

Wateropbrengst drinknippel
De Swing Feeder® is een buisvoerbak met één trog voor voer en water. Het verstrekken van enigszins nat voer bevordert mogelijk de voeropname in de eerste dagen na het spenen. Bij een dergelijke troguitvoering

is het belangrijk dat er, met name in de eerste week na spenen, niet teveel water in de trog aanwezig is, omdat dan de kans aanwezig is dat de biggen relatief te veel water en te weinig voer opnemen. Wanneer bij de Swing Feeder® de wateropbrengst van de drinknippels circa 0,4 liter per minuut bedroeg, is meerdere malen waargenomen dat in de eerste week na het spenen relatief te veel water in de trog aanwezig was. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat bij de Swing Feeder® circa 40% van de biggen in de eerste twee weken na opleg tijdens het vreten met één of twee voorpoten in de trog gaat staan. Wanneer de biggen met de poten in de trog staan, kunnen ze met hun poten tegen de pennippel duwen en zodoende water in de trog laten lopen. Het onbewust bedienen van de pennippel via een poot is waargenomen. Om dit te ondervangen is in dit onderzoek de wateropbrengst van de nippel in de eerste week na spenen ingesteld op 0,18 ml per minuut en in de resterende periode op 0,40 ml per minuut. Twee andere opties om te voorkomen dat te veel drinkwater in de trog aanwezig is, zijn:

De wateropbrengst van de drinknippel afstellen op circa 0,2 liter per minuut en afhankelijk van het aantal biggen per hok één of meerdere separate drinkbakje(s) in het hok plaatsen. Een bijkomend voordeel van deze optie is dat de biggen ook de mogelijkheid

hebben om uitsluitend water op te nemen. Dit kan soms wel wenselijk zijn, bijvoorbeeld bij ziekte. 2 Druknippels in plaats van pennippels toepassen. Bij een drukkippel is de kans dat een big via een poot water in het drinkgedeelte laat lopen kleiner dan bij een pennippel. De drukkippel is, afhankelijk van de uitvoering, mogelijk wel iets moeilijker te bedienen voor pas gespeende biggen. Optie 2 heeft de voorkeur.

Bereikbaarheid diverse onderdelen voersysteem
De vorm en afmetingen van een buisvoersysteem en de situering van de diverse onderdelen zijn bepalend voor de bereikbaarheid van voer en water. De bereikbaarheid van voer en water voor de biggen is belangrijk voor een optimale voer- en wateropname, een geringe mate van voer- en watervermorsing en een goede hygiëne in en rondom het voersysteem. De resultaten van de waarnemingen met betrekking tot de bereikbaarheid van de verschillende onderdelen van de Swing Feeder® voor de biggen zijn weergegeven in tabel 2. De trog is vanuit alle posities goed bereikbaar voor de biggen en de biggen staan door de ronde constructie steeds recht voor de trog te vreten of te drinken.

Uit tabel 2 blijkt dat de bereikbaarheid van de klepel gedurende de eerste twee weken van de opfokperiode als goed en in de laatste vier weken als zeer goed is beoordeeld. De afstand van de bovenkant van de rand van de trog tot het midden van de beweegbare klepel is 22 cm. Dit is voor de lichtste gespeende biggen van 4 à 5 kg overbrugbaar. De bereikbaarheid van het voer in de trog is gedurende de gehele opfokperiode als goed beoordeeld. De eerste twee weken na opleg staat gemiddeld 41% van de biggen met één of twee poten in de trog te vreten (tabel 5). Dit percentage neemt gedurende de opfokperiode af tot 21% in de laatste twee weken. Het voer valt in eerste instantie voor een groot deel op de vlakke verhoging midden in de trog. De afstand van de rand van de trog tot de rand van de verhoging is 14 cm. Om deze afstand te overbruggen gaan de biggen met name in de eerste week na opleg veelal met één of twee poten in de trog staan om te vreten. De bereikbaarheid van de drinknippel is in de eerste vier weken na opleg als zeer goed beoordeeld en in de laatste twee weken als goed. De afstand tussen de rand van de trog en de drinknippel is 13 cm. Dit is voor biggen van 4 à 5 kg goed haalbaar. De eerste twee

Tabel 1: Relatie doseerstand en voettoevoer van de Swing Feeder® voor biggen

Stand	Kruimel (gr)	Korrel (gr)
0	0,00	0,00
	0,00	0,00
2	0,15	0,05
3	0,25	0,10
4	0,50	0,25
5	1,70	1,40
6	3,10	2,10
7	3,75	2,70
8	6,00	4,40
9 *	6,70	5,80
10 *	6,70	5,80

* Wanneer de hendel van de doseerstand van 8 naar 9 wordt versteld, schiet de verstelhendel los. Hierdoor zijn de standen 9 en 10 gelijk.

Tabel 2: Bereikbaarheid diverse onderdelen van de Swing Feeder® voor biggen

	periode na opleg		
	1 ^e en 2 ^e week	3 ^e en 4 ^e week	5 ^e en 6 ^e week
bereikbaarheid klepel	goed	zeer goed	zeer goed
bereikbaarheid voer	goed	goed	goed
bereikbaarheid drinknippel	zeer goed	zeer goed	goed
bereikbaarheid drinkwater	zeer goed	zeer goed	goed

weken na opleg staat gemiddeld 27% van de biggen met één of twee poten in de trog de drinknippel te bedienen. Dit percentage neemt gedurende de opfokperiode af tot 10% in de laatste twee weken (tabel 5). De bereikbaarheid van het drinkwater in de trog is gedurende de eerste vier weken na opleg als zeer goed en gedurende de laatste twee weken als goed beoordeeld.

Het voerverbruik in de eerste week na opleg en het percentage biggen met onvoldoende buikvulling één week na opleg vertonen dan ook geen bijzonderheden.

Aanleerfase voor de biggen

Makkink (1993) stelt in haar proefschrift dat de voeropname in de eerste dagen na het spenen een belangrijke rol speelt in het al dan niet optreden van verteringsproblemen bij de biggen. Het snel aanleren van het voer- en drinkwatersysteem is in dit kader van groot belang. Bij de Swing Feeder® is de aanleerfase voor de biggen kort. De handeling die de big moet verrichten om voer op het plateau te verkrijgen (tegen een klokvormige klepel duwen) is eenvoudig. Bediening van de klepel gebeurt gedurende de gehele opfokperiode ook "onbewust" door de biggen. Onbewust wil zeggen dat ze per ongeluk met de kop de klepel bedienen. Dit heeft geen nadelige invloed op het functioneren van het voersysteem. De indruk is ontstaan dat de open constructie van het voersysteem en het voorhanden zijn van meerdere vreetplaatsen op een centrale plaats een positief effect hebben op de voeropname, met name vlak na het spenen (zien vreten doet vreten).

Voer- en watervermorsing

Naast de uitvoering van het buisvoersysteem zijn ook de instelling van de voertoevoer, de wateropbrengst van de nippel en de hoeveelheid voer en water in de trog van invloed op de hoeveelheid voer- en watervermorsing. De aanwezigheid van niet te veel voer en drinkwater in de trog is ook belangrijk in het kader van de kwaliteit van het voer en water. De kwaliteit van het water en voer neemt af wanneer het gedurende langere tijd in de trog aanwezig is. Dit kan gebeuren door bevulling met stof en/of mest en urine. Om voervermorsing zoveel mogelijk te beperken is een goede afstelling van

de doseerstand belangrijk. Wanneer de voertoevoering goed afgesteld is, is de mate van voervermorsing gedurende de eerste twee weken matig en in de laatste vier weken weinig (tabel 3).

De geschatte hoeveelheid voer in de trog bedroeg gemiddeld 43 gram. De geschatte hoeveelheid voer in de trog varieerde tussen de 10 en 120 gram. Omdat het voer en drinkwater bij de Swing Feeder® gezamenlijk in één trog verstrekt wordt, wordt het voer enigszins nat. Nat voer kan aan poten en snuiten blijven kleven en draagt dan bij aan voervermorsing. Bij de Swing Feeder® is waargenomen dat gedurende de gehele opfokperiode gemiddeld 30% van de biggen tijdens het vreten met één of beide voorpoten in de trog gaan staan (met name in de eerste twee weken na opleg). Ook is geconstateerd dat biggen, met name in de eerste twee weken na opleg, door de trog lopen.

De mate van watervermorsing is als matig beoordeeld. De geschatte hoeveelheid drinkwater in de trog bedraagt gemiddeld 55 ml. Deze hoeveelheid varieert tussen de 10 ml en 145 ml.

De hoeveelheid drinkwater in de trog wordt bepaald door de wateropbrengst van de nippel, het type drinknippel (pen of druk) en de hoogte van de nippel ten opzichte van de bodem van het drinkgedeelte. De wateropbrengst van de drinknippels bedroeg in de eerste week na opleg 180 ml per minuut en in de resterende opfokperiode 410 ml per minuut. In dit onderzoek zijn korte pennippels toegepast (lengte pen 1,5 cm). De hoogte van de drinknippel ten opzichte van de bodem van het drinkgedeelte was 1,5 cm.

Beschadigingen aan de biggen

In beide rondes zijn geen uitwendige beschadigingen aan de biggen geconstateerd die veroorzaakt zouden kunnen zijn door de Swing Feeder®.

3.4 Hygiëne

Bevuiling van het voersysteem kan op verschillende manieren optreden. Door aankoeken van voer, bevulling met mest en aanslag op wanden en/of bodem wordt de hygiënische kwaliteit van het voer en water negatief

Tabel 3: Voer- en watervermorsing Swing Feeder® voor gespeende biggen

	periode na opleg		
	1 ^e en 2 ^e week	3 ^e en 4 ^e week	5 ^e en 6 ^e week
Voervermorsing			
- geen/weinig (%)	80	88	81
- matig (%)	16	12	19
- veel (%)	2	0	0
Watervermorsing			
- geen/weinig (%)	74	77	70
- matig (%)	15	17	30
- veel (%)	1	6	0

beïnvloed. In een vochtige, warme omgeving heersen ideale omstandigheden voor bacteriële en/of schimmelgroei. Aankoeken van voer vindt vooral plaats in hoeken en naden en op plaatsen die voor de dieren moeilijk bereikbaar zijn. De hygiëne in de trog is gedurende de gehele opfokperiode als goed beoordeeld (tabel 4).

Het voer en water kan vanuit de trog van de Swing Feeder® goed opgenomen worden en door de ronde troguitvoering zijn er geen dode hoeken of naden aanwezig. Omdat gemiddeld 24% van de biggen tijdens het vreten of het bedienen van de drinknippel met één of twee voorpoten in de trog gaat staan, kan het voer en water bevuild worden met verontreinigingen die zich aan de poten van de biggen bevinden. Aanslag in de trog trad niet op. Door het glad afgewerkte constructiemateriaal (polyethyleen en roestvrij staal) en door de ronde uitvoering van de trog treedt aanhechting van vuildeeltjes nauwelijks op. De hygiëne aan de buitenkant van de trog was goed. De buitenkant van de trog is recht uitgevoerd en sluit aan op de vloer. Hierdoor kan onder de trog geen bevuilding met voer en/of mest optreden.

3.5 Gebruiksetvaringen diervorzorger

Voor een goed gebruik van een buisvoersysteem en om een goede hygiëne in de trog te waarborgen is een dagelijkse controle op functioneren noodzakelijk. Er worden eisen gesteld aan de bedrijfszekerheid en degelijkheid (levensduur) van een voersysteem. Door de diervorzorgers is de Swing Feeder® op een aantal punten beoordeeld. Het verschil in beoordeling tussen de diverse diervorzorgers was klein. De waardering is uitgedrukt in zeer goed, goed, voldoende en slecht.

Montage:

goed: eenvoudig uit te voeren en vereist uitsluitend universeel gereedschap.

Stabiliteit:

goed: de bevestiging en uitvoering is als degelijk beoordeeld. Wanneer de Swing Feeder® vrijstaand in het hok op een bol uitgevoerde dichte vloer gemonteerd wordt, is een extra muurbevestiging in verband met een goede stabiliteit vereist. Wanneer de Swing Feeder® op een vlakke ondergrond of in een hokafscheidingswand gemonteerd wordt, is een extra muurbevestiging niet noodzakelijk.

Gemak van uitvoering algehele controle voersysteem: goed: de controle op de hoeveelheid voer in de voorraadbunker, doseerstand voerafgifte, voerafgifte in de trog, functioneren van de nippel en hygiëne is door de doorzichtige voorraadbunker en de open constructie van het voersysteem vanuit de controlegang goed uitvoerbaar. De hoeveelheid voer op het voerplateau en de hoeveelheid water in het drinkgedeelte geven een goed beeld van de juiste afstelling van het voersysteem.

Instellen voertoevoer op voerplateau:

goed: bevat voldoende instelmogelijkheden. Het vinden van de juiste instelling wordt als gemakkelijk ervaren. In de nulstand is de toevoeropening geheel dicht zodat voeropname door de biggen niet mogelijk is. Het aantal wijzigingen in de doseerstand bedroeg in de eerste ronde drie en in de tweede ronde vier. Bij overschakelen van kruimel naar korrel dient de doseerstand aangepast te worden.

Gemak van verstellen doseerstand voertoevoer op voerplateau:

goed: de verstelhendel is gemakkelijk bereikbaar en

Tabel 4: Hygiëne in en rondom de Swing Feeder® voor gespeende biggen

	periode na opleg		
	1 ^e en 2 ^e week	3 ^e en 4 ^e week	5 ^e en 6 ^e week
- in de trog	goed	goed	goed
- buitenkant trog	goed	goed	goed

Tabel 5: Percentage vretende of drinkende biggen met één of twee voorpoten in de trog van de Swing Feeder® voor gespeende biggen

	periode na opleg		
	1 ^e en 2 ^e week	3 ^e en 4 ^e week	5 ^e en 6 ^e week
Vreten			
- Percentage biggen met één of twee voorpoten in de trog	41	29	21
Drinken (bedienen van de drinknippel)			
- Percentage biggen met één of twee voorpoten in de trog	27	18	10

hanteerbaar, ook bij een volle voorraadbunker. Op de afstelplaat is zichtbaar in welke richting de voertoevoer groter of kleiner wordt.

- Gemak van reinigen:
goed: het reinigen is gemakkelijk en snel uit te voeren.
- Reinigbaarheid:
goed: door de gladheid van het materiaal en het feit dat er geen dode hoeken zijn, is het systeem gemakkelijk te reinigen. De klepel kan losgehaald worden, zodat het voer uit de voorraadbunker in een zak gelost kan worden. Doordat de klepel los kan, is deze ook goed te reinigen.
- Slijtage/storingen:
gedurende de looptijd van het onderzoek zijn geen storingen en/of slijtage waargenomen. Er zijn geen

bewegende onderdelen voor de biggen bereikbaar die als speelobject kunnen dienen en zodoende aan slijtage onderhevig kunnen zijn.

- Bedrijfszekerheid:
goed, dichtzitten van de voertoevoeropening en drinknippels is niet opgetreden. In de voorraadbunker is geen brugvorming van speenkruimel of biggenkorrel opgetreden.

Gezien de korte looptijd van het onderzoek en omdat de voorraadbunker van Swing Feeder® met behulp van een computergestuurde voerinstallatie gevuld werd, is geen oordeel vermeld over de levensduur of het gemak van handmatig vullen.

4 Conclusies

Aan de hand van de resultaten zijn ten aanzien van de Swing Feeder® voor gespeende biggen de volgende conclusies te trekken.

- Geadviseerd wordt een wateropbrengst van de drinknippels in de trog van de Swing Feeder® van circa 200 ml en, afhankelijk van het aantal biggen per hok,

het plaatsen van één of meerdere separate drinkbakje(s) in het hok.

- De onderdelen van de Swing Feeder® zijn als goed beoordeeld. Het percentage biggen dat tijdens het vreten/drinken met één of twee poten in de trog staat bedraagt gemiddeld 24%.
- Het systeem is als bedrijfszeker beoordeeld.

© 1999, Praktijkonderzoek Varkenshouderij, Rosmalen

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Literatuur

Makkink, C.A. 1993. *Of piglets, dietary proteins, and pancreatic proteases*. Ph.D. thesis Department of Animal Nutrition, Agricultural University Wageningen.