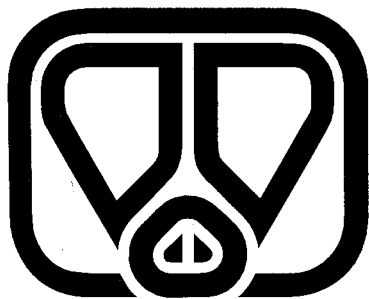


ing. A.I.J. Hoofs
ir. C.M.C. van der Peet-
Schwering

Buisvoerbakken voor gespeende biggen: Faaborg 3 in 1®



Praktijkonderzoek Varkenshouderij

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

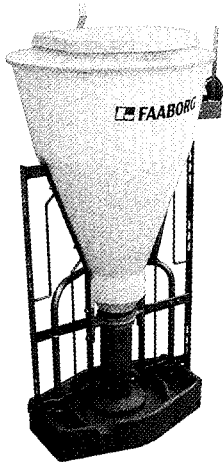
Proefverslag nummer P 4.44
oktober 2000
ISSN 0926 - 9541

1 Inleiding

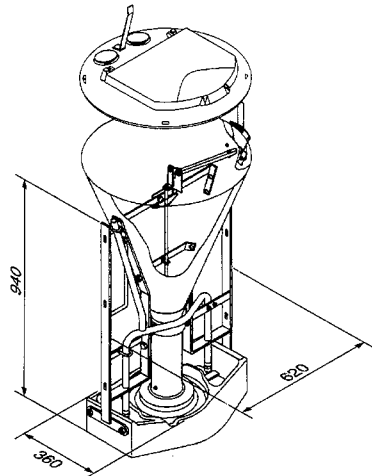
Buisvoerbakken zijn gecombineerde voer/drinkwater-systemen voor onbeperkte droogvoer- en drinkwaterver-strekking, die bij grote koppels biggen en vleesvarkens worden toegepast. Ze bestaan uit een voorraadbunker, een ronde of rechthoekige trog die van alle kanten be-reikbaar is en een drinkgedeelte aan beide zijden van de voertrog of twee drinkknippels die geplaatst zijn in de voertrog. Op de markt zijn verschillende typen buis-voersystemen verkrijgbaar. De uitvoering van het voer-systeem 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- of kegelmechanisme, een beweegbare kogel of een spleet tussen buis en voerplateau in de trog. Een buisvoersysteem kan vrijstaand in het hok of in de tus-senwand 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 of

vleesvarkens hebben buisvoerbakken lagere invester-ingskosten voor de voer- en waterdosering. Het aantal dieren per buisvoerbak (voerventiel) is groter dan bij toepassing van een brijbak of droogvoerbak. Economisch gezien hebben buisvoerbakken dus voor-delen. Daarom is het technisch functioneren van door-slaggevende betekenis voor het perspectief van deze buisvoerbakken voor de praktijk.

In dit onderzoek is het technisch functioneren bepaald van de Faaborg 3 in 1[®] buisvoerbak voor gespeende biggen (Faaborg, Denemarken), die in Nederland wordt geleverd door Durofarm Stalbouwelementen B.V.. Belangrijk in dit onderzoek zijn het gemak van aanleren van het voersysteem voor de biggen, de hygiëne in en rondom de voerbak, de mate van voer- en watervermor-sing, het gemak van instellen, controle en reinigen van het buisvoersysteem door de dierverzorger en slijtage en storingen (bedrijfszekerheid). De technische resultaten en de gezondheid van de biggen zijn niet onderzocht.



Faaborg 3 in 1[®], geregistreerde merknaam buisvoerbak door Faaborg, Denemarken



Figuur 1: Dwarsdoorsnede Faaborg 3 in 1[®] voor gespeende biggen (type SM)

2 Onderzoeksprotocol

Het onderzoek is uitgevoerd op het Varkensproefbedrijf "Zuid- en West-Nederland" te Sterksel volgens het onderzoeksprotocol voor buisvoersystemen. Het onder-zoeksprotocol 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 (inclu-sief maatvoering) en tekening van het buisvoersysteem.

2.2 Onderzoeksomstandigheden

In de periode van oktober 1999 tot mei 2000 is één Faaborg 3 in 1[®] voor gespeende biggen onderzocht in één opfokhok gedurende twee opfokrondes. De onder-zoeksomstandigheden 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 driekant-

- roosters. Het buisvoersysteem was vrijstaand, midden op de dichte vloer gemonteerd.
- De biggen zijn direct na spenen opgelegd. De gemiddelde speenleeftijd bedroeg 28 dagen en het gemiddeld speengewicht circa 8 kg. De opfokronde eindigde bij een gemiddeld lichaamsgewicht van circa 25 kg.
 - Water en voer stonden onbeperkt 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, korrelengte = 10 - 15 mm).
 - De Faaborg 3 in 1[®] 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 in beide voergedeeltes. Wanneer de buisvoerbak gedurende enkele aansluitende dagen geheel schoon gevreten was, werd de doseerstand verhoogd. De doseerstand werd verlaagd als bleek dat in beide voergedeeltes gedurende enkele aaneensluitende dagen meer dan 100 gram voer lag.

2.3 Technisch functioneren

Om inzicht te verkrijgen in het technisch functioneren van de Faaborg 3 in 1[®] 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 in beide voergedeeltes, de drinknippel en het water in het drinkgedeelte 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 eerste 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 de 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 vloergedeelte rondom voerbak kleiner dan 0,2 m²);
 - matige watervermorsing (oppervlakte nat vloergedeelte rondom voerbak tussen de 0,3 m² en 0,5 m²);
 - veel watervermorsing (oppervlakte nat vloergedeelte rondom voerbak groter dan 0,5 m²).
- 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 drink- en voergedeeltes en rondom het voersysteem (buitenkant trog). Hierbij werd aangegeven of aangekoekte voerresten en/of mest aanwezig waren. Aangegeven werd of de hygiëne zeer goed, goed, voldoende of slecht was.
 - 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 buisvoersysteem en reinigen buisvoersysteem (benodigde tijd, hinder van spattend water en 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 onderzoek.

De gezondheid van de biggen in het onderzoek was goed.

3.1 Specificatie Faaborg 3 in 1® voor gespeende biggen

Algemeen

- Merknaam : Faaborg 3 in 1® voor gespeende biggen, type SM.
- Producent : Faaborg (Denemarken).
- Leverancier(s) Nederland : Durofarm Stalbouwelementen BV, Barneveld
- Prijs per eenheid (inclusief bevestigingsmateriaal, exclusief BTW en montage) : circa f 550,-.

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 : 0,20 m² (exclusief vloerplaatjes).
- Totale hoogte (inclusief voorraadbunker) : 1,3 m.
- Materiaal trog (materiaaldikte) : polymeerbeton (circa 15 mm).
- Uitvoering trog : de trog is onderverdeeld in vier gedeeltes:
 - twee drinkgedeeltes;
 - een voergedeelte voor het verstrekken van enigszins nat voer;
 - een voergedeelte voor de opname van droog voer.Aan beide kopsen kanten van de trog bevindt zich een drinkgedeelte. Onder de voertoevoerbuis bevindt zich een verhoogd rond voerplateau met een diameter van 190 mm. Vanaf dit plateau kunnen de biggen het voer in droge vorm opnemen. Rondom dit plateau bevindt zich een lager gelegen voergedeelte. De biggen kunnen het droogvoer via hun snuit vanaf het verhoogd voerplateau in het lager gelegen voergedeelte schuiven. Het voer kan in dit gedeelte nat worden doordat water via een sleuf vanuit een watergedeelte in dit gedeelte kan stromen.
- Hoogte trog (afstand vloer hok tot bovenkant trog) : 110 mm.
- Diepte verlaagd voergedeelte (afstand bovenkant trog tot diepste punt in het verlaagd voergedeelte) : 50 mm.
- Diepte drinkgedeelte (afstand bovenkant trog tot diepste punt in het drinkgedeelte) : 65 mm.
- Afstand rand trog tot rand verhoogd voerplateau : 90 mm.
- Afstand rand trog tot voertoevoeropening (spleet) : 130 mm.
- Materiaal voorraadbunker : keuze tussen kunststof (doorzichtig) of roestvrij staal (niet doorzichtig).
- Voorraadbunker voorzien van deksel : ja.
- Maximale inhoud voorraadbunker : kunststof 100 liter (x 0,7 = 70 kg).
roestvrij staal 72 liter (x 0,7 = 50 kg).
- Omschrijving methode van voertoevoer in de trog en handeling die het dier daartoe moet verrichten : Voer komt uit de voorraadbunker via een beweegbare roestvrijstalen buis op het verhoogde voerplateau. De buis is door de biggen te bewegen en functioneert zodoende als voerdoseereenheid. De grootte van de opening tussen buis en voerplateau (spleet) is instelbaar en bepaalt de hoeveelheid voertoevoer.
- Omschrijving instelmechanisme hoeveelheid voertoevoer : afstelling via pen in gat door middel van standen/hendel. Op de afstelplaat is niet zichtbaar in welke richting de voertoevoer groter respectievelijk kleiner wordt.
- Aantal standen voerdosering (inclusief nulstand) : 23 standen.
- Afsluiten voerdosering mogelijk : ja (bij nulstand is de voertoevoer geheel dicht).
- Aantal en type drinknippels : twee roestvrijstalen pennippels (lengte pen = 3 cm).
- Drinknippels verstelbaar in hoogte : ja, de afstand van uiteinde pennippel tot bodem drinkgedeelte bedroeg in dit onderzoek 0,5 cm.
- Wateropbrengst drinknippels regelbaar : ja, de wateropbrengst is regelbaar via het verstellen van de watertoevoeropening in de nippel (drie standen).
- Teruggave kunststof onderdelen aan leverancier voor recycling mogelijk : ja.

3.2 Relatie tussen doseerstand en voertoevoer en nippelopbrengst

De relatie tussen de doseerstand en de voertoevoer is bij toepassing van een opening (spleet) tussen een buis en het voerplateau niet meetbaar. De gemeten wateropbrengst van de pennippels bedroeg gemiddeld 0,39 liter per nippel per minuut.

3.3 Functioneren vanuit het dier

Het lager gelegen voergedeelte

De Faaborg 3 in 1[®] is een voersysteem waarbij de biggen het voer zowel in droge vorm (op het voerplateau) als in enigszins natte vorm (in het lager gelegen voergedeelte) kunnen opnemen. Waargenomen is dat biggen hier gebruik van maken: ze nemen zowel droog voer als enigszins nat voer op. Enigszins nat voer bevordert mogelijk de voeropname van de gespeende biggen, met name in de eerste dagen na het spenen. Bij een dergelijke troguitvoering is het belangrijk dat er niet teveel water in het lager gelegen voergedeelte aanwezig is. Het voer dient nat te zijn, maar er mag geen laagje water in staan omdat dan de kans bestaat dat de biggen relatief teveel water en te weinig voer opnemen. Hierop dient dan ook bij toepassing van de Faaborg 3 in 1[®] gelet te worden. De hoeveelheid water in het verlaagd voerplateau is te beïnvloeden door de nippelopbrengst en door de afstand van het uiteinde van de pennippel tot de bodem van de trog. In dit onderzoek bedroeg de gemiddelde wateropbrengst van de drinknippels 0,39 ml per minuut. Deze wateropbrengst is conform de standaardrichtlijn voor de wateropbrengst van drinknippels voor gespeende biggen en is ook als goed beoordeeld. De afstand van het uiteinde van de pennippel tot de bodem van het drinkgedeelte bedroeg bij de start van het onderzoek 1 cm. Toen bleek dat relatief teveel water in het verlaagd voergedeelte terecht kwam, is deze afstand verkleind tot 0,5 cm. De hoeveelheid water in het verlaagd voergedeelte is daarna niet meer als "te veel" beoordeeld.

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 uit

oogpunt van een optimale voer- en wateropname, weinig 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 Faaborg 3 in 1[®] voor biggen zijn weergegeven in tabel 1.

Uit deze tabel blijkt dat de bereikbaarheid van de voeruitdoseringstechniek (spleet) gedurende de gehele opfokperiode als zeer goed is beoordeeld. De afstand van de buitenkant van de rand van de trog tot aan de onderkant van de buis (spleet) is 13 cm. De bereikbaarheid van het voer op het verhoogde plateau (droog voer) is in de eerste twee weken na opleg als zeer goed en in de laatste vier weken van de opfok als goed beoordeeld. De bereikbaarheid van het voer in het verlaagde voergedeelte (enigszins nat voer) is in de eerste twee weken van de opfok als zeer goed, in de derde en vierde week als goed en in de laatste twee weken als voldoende beoordeeld. In de eerste weken na opleg staan de biggen veelal recht voor de trog te vreten. In de laatste weken van de opfokperiode (vanaf een lichaamsgewicht van circa 17 kg) staan ze bij het vreten vaak schuin voor de trog met één of beide voorpoten in het drink- of voergedeelte. Het verlaagde voergedeelte is voor biggen van circa 17 tot 25 kg te smal om vanuit rechte positie het voer te kunnen opnemen. De breedte van de bodem van het verlaagd voergedeelte (de afstand van de binnenkant van de rand van de trog tot aan het verhoogd voerplateau) bedraagt circa 5 cm. De bereikbaarheid van de drinknippel en het drinkwater in het drinkgedeelte is gedurende de gehele opfokperiode als goed beoordeeld. De afstand tussen de rand van het drinkgedeelte en de drinknippel is 12 cm. Deze afstand is voor biggen in het gewichtstraject van 6 tot 25 kg goed overbrugbaar.

Het voerverbruik in de eerste week na opleg en het percentage biggen met onvoldoende buikvulling één week na opleggen vertoonden 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 voeren drinkwatersysteem is in dit kader van groot belang. Bij de Faaborg 3 in 1[®] is de aanleerfase voor de biggen

Tabel 1: Bereikbaarheid van diverse onderdelen van de Faaborg 3 in 1[®] voor gespeende biggen

Bereikbaarheid	periode na opleg		
	1 ^e en 2 ^e week	3 ^e en 4 ^e week	5 ^e en 6 ^e week
- voeruitdoseringstechniek (spleet)	zeer goed	zeer goed	zeer goed
- "droog" voer op verhoogd plateau	zeer goed	goed	goed
- enigszins "nat" voer in verlaagd voergedeelte	zeer goed	goed	voldoende
- drinknippel	goed	goed	goed
- drinkwater in drinkgedeelte	goed	goed	goed

zeer kort. De handeling die de big moet verrichten om voer op het plateau te verkrijgen (tegen buis duwen) is zeer eenvoudig en is vergelijkbaar met wroeten (natuurlijk gedrag). Pasgespeende biggen van 6 - 7 kg kunnen de voertoevoerbuï met hun snuit bewegen, ook bij een geheel gevulde voorraadbunker. Daarnaast geldt dat de open constructie en de aanwezigheid van meerdere vreetplaatsen (zien vreten doet vreten) een positief effect hebben op het aanleren. Het verstrekken van enigszins nat voer bevordert mogelijk de voeropname van de biggen, met name in de eerste dagen na het spenen.

Voer- en watervermorsing

Naast de uitvoering van het buisvoersysteem zijn ook de instelling van de voertoevoer, de wateropbrengst van de drinknippels 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 bij de Faaborg 3 in 1[®] voervermorsing zoveel mogelijk te beperken is een goede afstelling van de voertoevoeropening (spleetbreedte) belangrijk. Wanneer de voertoevoeropening goed afgesteld is, is de mate van voervermorsing in de eerste twee weken van de opfokperiode weinig en in de laatste vier weken matig beoordeeld (tabel 2).

Het schuin voor de trog staan vreten met een of beide voorpoten in de trog, in de tweede helft van de opfokperiode, leidt tot iets meer voer- en watervermorsing. Ook geldt dat het enigszins nat voer aan de snuit en de poten van de biggen blijft kleven en daardoor kan bijdragen aan voer- en watervermorsing. De geschatte hoeveelheid voer op het verhoogde voerplateau bedroeg gemiddeld 10 - 20 gram. De geschatte hoeveelheid voer in het verlaagde voerplateau varieerde tussen de 10 en 80 gram. Bij 18% van de waarnemingen bleek dat het voer op het verhoogde voerplateau iets nat was. Door de uitvoering en de afmetingen van de trog kan het voer op het verhoogde voerplateau door

de biggen nat gemaakt worden. Bij een kleine toevoeropening in combinatie met toepassing van kruimel kan dit leiden tot dichtzitten van de spleet tussen buis en voerplateau (zie 3.5).

De mate van watervermorsing is als weinig tot matig beoordeeld. De geschatte hoeveelheid drinkwater per drinkgedeelte bedroeg gemiddeld 70 ml. Deze hoeveelheid varieerde tussen de 10 ml en 150 ml. De hoeveelheid drinkwater in het drinkgedeelte 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. In dit onderzoek zijn korte pennippels toegepast. De biggen moeten het drinkgedeelte leegdrinken tot het waterniveau onder de pennippel staat, voordat ze nieuw water in het drinkgedeelte kunnen laten lopen. De afstand van het uiteinde van de pennippel tot de bodem van het drinkgedeelte is 0,5 cm. Bij een pennippel is de kans dat een big via een poot water in het drinkgedeelte laat lopen groter dan bij een druknippel. Een pennippel is echter voor de biggen iets makkelijker te bedienen dan een druknippel.

Beschadigingen aan de biggen

In beide rondes zijn geen uitwendige beschadigingen aan de biggen geconstateerd die veroorzaakt zouden kunnen zijn door de Faaborg 3 in 1[®].

3.4 Hygiëne

Bevulling 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 beïnvloed. In een vochtige, warme omgeving heersen ideale omstandigheden voor bacteriële en/of schimmeligroei. Aankoeken van voer vindt vooral plaats in hoeken en naden en op plaatsen die voor de dieren moeilijk bereikbaar zijn.

De hygiëne op het voerplateau is gedurende de gehele opfokperiode als goed beoordeeld (tabel 3). Het voer kan vanuit beide voerplateaus goed opgenomen worden en er zijn geen dode hoeken of naden aanwezig.

Tabel 2: Voer- en watervermorsing Faaborg 3 in 1[®] 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 (%)	89	75	64
- matig (%)	11	20	21
- veel (%)	0	5	15
Watervermorsing			
- geen/weinig (%)	88	79	68
- matig (%)	12	20	21
- veel (%)	0	1	11

Tweemaal is geconstateerd dat er wat voer aangekoekt was aan de rand tussen het verhoogd voerplateau en het verlaagd voergeedeelte. De hygiëne in het drinkgedeelte, met name de kwaliteit van het drinkwater, is gedurende de gehele opfokperiode als voldoende beoordeeld. Omdat een deel van de biggen (gemiddeld 25%) tijdens het vreten of drinken met een of beide voorpoten in het drinkgedeelte gaat staan (tabel 4) kan het drinkwater bevuild worden met verontreinigingen die zich aan de poten van de biggen bevinden.

Met name gedurende de laatste weken van de opfokperiode was een kleine hoeveelheid voer in het water zichtbaar. Aanslag in het drinkgedeelte trad niet op. Het glad afgewerkte constructiemateriaal (polymeerbeton) gaat aanhechtingen van vuildeeltjes tegen. De hygiëne aan de buitenkant van de trog en op de dichte vloer rondom de Faaborg 3 in 1[®] 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 Gebruikservaringen diervverzorgers

Voor een goed gebruik van een buisvoersysteem en om een goede hygiëne in de trog te waarborgen is een dagelijkse controle door de diervverzorger op functioneren noodzakelijk. Er worden eisen gesteld aan de bedrijfszekerheid en degelijkheid (levensduur) van een voersysteem.

Door de diervverzorgers is de Faaborg 3 in 1[®] op een aantal punten beoordeeld. Het verschil in beoordeling tussen de diverse diervverzorgers 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 zijn als degelijk beoordeeld. Wanneer de Faaborg 3 in 1[®] 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 Faaborg 3 in 1[®] op een vlakke ondergrond of in een hokafscheidingswand gemonteerd wordt, is een extra muurbevestiging niet noodzakelijk.
- Gemak van uitvoering algehele controle: goed: de controle op de hoeveelheid voer in de voersysteem 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 op afstand (vanuit de controlegang) goed uitvoerbaar. De hoeveelheid voer op het voerplateau en de hoeveelheid water in het drinkgedeelte geven een goed inzicht of het voersysteem goed afgesteld is.
- Instellen voertoevoer op voerplateau: voldoende - goed: er zijn voldoende instelmogelijkheden. Het vinden van de juiste instelling wordt bij toepassing van kruimel in de eerste week na spenen als redelijk gemakkelijk ervaren en bij toepassing van korrel vanaf de tweede week na spenen als zeer gemakkelijk. Wijzigingen in de doseerstand vonden zowel in de eerste ronde als de tweede ronde viermaal plaats: tweemaal in de eerste week na spenen (kruimel), bij overschakelen van kruimel naar korrel en eenmaal in de vijfde week na spenen. In de nulstand is de toevoeropening geheel dicht, zodat voer-

Tabel 3: Hygiëne in en aan de buitenkant van de Faaborg 3 in 1[®] 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 4: Percentage vretende of drinkende biggen met één of twee voorpoten in de trog van de Faaborg 3 in 1[®] 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	22	32	38
Drinken (bedienen van de drinknippel)			
- percentage biggen met één of twee voorpoten in de trog	14	20	21

- opname door de biggen niet mogelijk is.
 - Gemak van verstellen doseerstand:
 - goed: de verstelhendel is gemakkelijk bereikbaar voertoevoer op voerplateau en hanteerbaar, ook bij een volle voorraadbunker. Op de afstelplaat is niet zichtbaar in welke richting de voertoevoer groter respectievelijk kleiner wordt. Dit wordt niet als een groot nadeel ervaren omdat zichtbaar is of de spleet groter dan wel 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.
 - 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:
 - voldoende: in ronde 1 is dichtzitten van de voertoevoeropening (spleet tussen buis en voerplateau) drie keer opgetreden. In ronde 2 gebeurde dit één keer. Dichtzitten van de voertoevoeropening trad vooral op in de eerste week na opleg. Een kleine voertoevoeropening (spleet) in combinatie met toepassing van kruimel die nat wordt (zie paragraaf 3.3) verhoogt de kans op dichtzitten van de opening door verklevan van het voer. Een te grote voertoevoeropening leidt tot te veel voer op het voerplateau en zodoende tot meer voervermorsing. In de voorraadbunker is geen brugvorming van de speenkruimel of biggenkorrel opgetreden. Verstopte nippels zijn niet voorgekomen.
- Gezien de korte looptijd van het onderzoek en omdat de voorraadbunker van Faaborg 3 in 1® met behulp van een computergestuurde voerinstallatie gevuld werd, is geen oordeel vermeld met betrekking tot de levensduur of het gemak van handmatig vullen.

4 Conclusies

Aan de hand van de resultaten zijn ten aanzien van de Faaborg 3 in 1® voor gespeende biggen de volgende conclusies te trekken.

- De onderdelen van de Faaborg 3 in 1® zijn als goed of voldoende beoordeeld. De zeer korte aanleerfase en de bereikbaarheid van de voeruitdoserings-
 niek zijn als zeer goed beoordeeld.
- Het systeem is als bedrijfszeker beoordeeld met uitzondering van het dicht gaan zitten van de voertoevoeropening in de eerste week na opleg bij toepassing van kruimel. Dit vergt extra aandacht van de dierverzorger (controle en openmaken opening).

© 2000, Praktijkonderzoek Varkenshouderij, Rosmaien

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op 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.