



Meddelelse nr. 627

Produkttest af rørfodringsautomater til slagtesvin

Institution: Landsudvalget for Svin, Den rullende Afprøvning

Forfatter: Torben Jensen

Dato: 16.10.2003

Sammendrag

I én besætning blev fire forskellige rørfodringsautomater til slagtesvin sammenlignet med hensyn til produktionsresultater (daglig tilvækst, foderforbrug og kødprocent) og funktion (foderspild, justeringsvenlighed, indlæringsvenlighed, brodannelse, kagedannelse, rengøringsvenlighed, arbejdsmiljø, holdbarhed og slid). Der blev i alt sat 480 grise i forsøg pr. automattype, fordelt på 12 gentagelser.

Følgende automater indgik i sammenligningen:

- FAABORG 3-i-1 fra Durofarm-Faaborg, version 2000
- FunkiMat fra FUNKI, version MKII
- Ergomat fra TH-klimateknik, version 2001
- Ergomat XL fra TH-klimateknik, version 2001

Der var ikke statistisk sikker forskel mellem automaterne med hensyn til produktionsværdien (DB).

Funktionsvurderingen for hver automat blev sammenvæjet i et funktionsindeks. Dette var opbygget så de checkpunkter, der betød mest for produktionsøkonomien eller grisenes mulighed for at betjene automaten, blev vægtet højest. Automaten FunkiMat fra Funki og Ergomat fra TH-Klimateknik opnåede to ud af fire stjerner (vurdering = under middel), mens Fåborg 3-1 fra Durofarm-Faaborg og Ergomat XL fra TH-Klimateknik opnåede tre stjerner (vurdering = god).

Generelt var der ingen eller meget lidt foderspild fra automaterne.

Overordnet var automaterne forholdsvis nemme at indstille og alle automater kunne justeres, når der var foder i foderbeholderen.

Grisene havde ingen problemer med at lære at betjene de fire automater.

Fåborg 3-i-1 og Ergomat-automaterne gav ikke problemer med brodannelse. Hvis FunkiMat ikke var omhyggeligt udtørret efter vask, satte der sig belægninger på pladen i uddoseringen, og dette kunne føre til brodannelse i automaten.

Der blev generelt ikke set kagedannelser, som havde betydning for automaternes funktion.

Fåborg 3-i-1 og Ergomat sluttede tæt til gulvet, hvorved der ikke var behov for at rengøre under automaterne. Stålkrybben i FunkiMat sluttede ikke tæt til gulvet, hvilket vanskeliggjorde rengøringen under automaten. Som den eneste automat skulle FunkiMat skilles ad, når den skulle rengøres fuldstændigt. Dette kunne dog foregå uden værktøj. Påfyldningshullets placering gjorde FunkiMat vanskelig at rengøre.

Alle automaterne var udformet med tragt og havde påfyldningshuller, der var placeret for højt til manuel påfyldning. Da rørfodringsautomater til slagtesvin normalt ikke fyldes manuelt, men af fodringsanlægget, blev tragtene overordnet vurderet som en unødigt facilitet, der samlede støv og var til gene ved vask.

Overordnet blev holdbarheden af de fire testede automater vurderet til at være god. Der var dog enkelte anmærkninger til holdbarheden af koblinger og vandslangen ved alle fire automater.

Baggrund

Der er blandt svineproducenterne stor interesse for at anvende rørfodringsautomater og tilsvarende stor konkurrence blandt firmaer, som markedsfører dem.

Rørfodringsautomater er billigere end almindelige tørfodringsautomater, idet den samme rørfodringsautomat kan benyttes til to stier. Som følge heraf mindskes arbejdsforbruget hvad angår tilsyn, justering og rengøring af automaten.

Resultater fra tidligere produkttest af rørfodringsautomater til smågrise og FRATS-stalde viste, at der kan være betydelige funktionelle forskelle på automaterne (Meddelelse nr. 485, Meddelelse 530 og Erfaring nr. 9902). Endvidere var der en tendens til forskel mellem automaterne med hensyn til produktionsværdi (Meddelelse nr. 485).

For at undgå fejlinvesteringer ved at vælge et forkert produkt er det vigtigt at få belyst funktionen af de forskellige produkter på markedet.

Formålet med afprøvningen var at sammenligne produktionsværdien hos slagtesvin fodret via forskellige rørfodringsautomater. Endvidere var det formålet at foretage en funktionsbedømmelse af fire rørfodringsautomater til slagtesvin med henblik på at klarlægge forskelle i funktion.

Materiale og metode

En sammenligning af fire forskellige rørfodringsautomater til slagtesvin fra 30-100 kg blev gennemført i én besætning. Der var i alt opsat fire automater fra hvert fabrikat, fordelt på to sektioner. Sektionerne blev vasket før indsættelse af et nyt hold grise.

Der blev i alt sat 480 grise i forsøg pr. automattype fordelt på 12 gentagelser. Ved indsættelse blev grisene vejret og fordelt mellem forsøgsgrupperne, så grupperne var ensartede med hensyn til vægt og køn. I hver sektion for hver automattype var der to stier med små grise, der deltes om én automat og to stier med store grise, der deltes om én automat. Hver dobbeltsti udgjorde en forsøgsenhed.

Produktionsforhold og indretning fremgår af tabel 1.

Følgende automater indgik i sammenligningen:

- FAABORG 3-i-1 fra Durofarm-Faaborg, version 2000
- FunkiMat fra FUNKI, version MKII
- Ergomat fra TH-klimateknik, version 2001
- Ergomat XL fra TH-klimateknik, version 2001

En nærmere beskrivelse af automaterne er angivet i appendiks bagest i Meddelelsen.

De respektive firmaer monterede automaterne i overgangen mellem leje- og gødeareal i stiadskillelsen mellem to stier. Automaterne blev ikke ændret i løbet af afprøvningsperioden.

Table 1. Produktionsforhold og beskrivelse af staldenes indretning

Sundhedsstatus	Konventionel
Staldindretning	Sektioneret
Driftsform	Alt-ind alt-ud på sektionsniveau
Gulvudformning	Fuldspaltegulv
Stidimensioner, m	2,55 x 5,10
Grise pr. sti, antal	20
Areal pr. gris, m ²	0,65
Fodertype	Hjemmeblandet melfoder
Antal blandinger	1
Supplerende vandforsyning	Ingen, idet firmaerne ikke ønskede supplerende vandforsyning.

Foder udtaget fra første og sidste automat på foderstrengen blev to gange i afprøvningsperioden analyseret for næringsstofindhold for at kontrollere, at der ikke skete afblanding i løbet af foderstrengen. Der blev ikke fundet forskelle i næringsstofindholdet.

Registreringer - produktionsresultater

I forsøgsperioden blev der foretaget registrering af daglig tilvækst, foderforbrug, kødprocent, sygdomsbehandlinger og antal døde grise.

Produktionsværdien, DB pr. gris, blev beregnet som:

$$(\text{kg tilvækst} \times \text{kr. pr. kg tilvækst}) \div (\text{antal FEs} \times \text{kr. pr. FEs}).$$

Tilvækstværdien blev beregnet på basis af dels den gennemsnitlige indsættelses- og slagtevægt i afprøvningsperioden og dels den gennemsnitlige notering de seneste 5 år (1. september 1997 - 1. september 2002) for slagtesvin (10,15 kr. pr. kg inkl. efterbetaling), samt 30 kg's grise (360 kr. pr. gris, ± 5,00 kr. pr. kg). De anvendte priser på foder er gennemsnittet af de seneste 5 år (1. september 1997 - 1. september 2002), slagtesvinefoder: 1,20 kr. pr. FEs.

Desuden er der lavet en beregning med de aktuelle noteringer, der var gældende i afprøvningsperioden (28. august 2001 - 1. august 2002) samt prisen på foder i samme periode. Tilvækstværdien blev beregnet på grundlag af følgende priser: Notering (10,71 kr. pr. kg inkl. efterbetaling), samt 30 kg's grise (388 kr. pr. gris, +/- 5,66 kr. pr. kg), foder: 1,32 kr. pr. FEs.

Data blev analyseret ved en variansanalyse i SAS under proceduren GLM. Produktionsværdien blev analyseret som primær parameter med vægt ved indsættelse som kovariat samt hold og gruppe som forklarende variabel. Sygdomsdata blev analyseret som sekundær parameter. Der

blev foretaget 6 parvise sammenligninger (alle mod alle). Statistisk sikre forskelle er angivet på 5 procentniveau, korrigeret for 6 parvise sammenligninger ved en Bonferroni t-test. Resultaterne er vist som korrigerede gennemsnit for hver gruppe.

Registreringer - funktionsvurdering af automaterne

En registreringstekniker fra Den rullende Afprøvning foretog systematisk vurdering af automaterne hver 14. dag. To gange i afprøvningsperioden blev automaterne funktionsbedømt ved et fællesbesøg af et testpanel. Panelet bestod af den forsøgsansvarlige konsulent, registreringsteknikeren samt to andre personer fra Den rullende Afprøvning, der ikke var bekendt med automaterne, men havde kendskab til indretning og drift af slagtesvinestier-/stalde. Testpanelet fastlagde et forventet niveau for automaternes funktion - dvs. de tekniske og udformningsmæssige krav, som kunne forventes opfyldt med den teknik og viden, der var til rådighed på det pågældende tidspunkt. Karaktergivningen blev givet på basis af konsensus i testpanelet.

Følgende forhold blev registreret og bedømt ved en karaktergivning med fire niveauer, hvor:

**** = meget god, *** = god, ** = under middel og * = dårlig

Foder- /vandspild blev registreret, når der lå foder på gulvet ved krybben og i gyllekummen. Det blev ligeledes vurderet, om der var fugtigt på gulvet omkring automaten, og hvordan vandhygiejnen var i drikkekoppen, idet dette var en indirekte følge af foderspildet. Drikkekopperne i rørfodringsautomaterne bestod af drikkeventiler der var monteret over en særskilt del af krybben, hvor der ikke direkte faldt foder ned i.

Justeringsvenlighed blev bedømt ud fra, hvor let justeringshåndtaget var at betjene, om indstillingen var med trin og nummerering, om automaten kunne justeres fra begge stier, samt om der var tilstrækkeligt med indstillingsmuligheder. Endvidere blev det vurderet, om det var muligt at justere automaten, når der var foder i foderbeholderen og om der skulle bruges værktøj ved justeringen. For at lette tilsynet af automaten var det en fordel, at indstillingen kunne ses fra inspektionsgangen.

Indlæringsvenlighed blev bedømt ud fra, hvor hurtigt grisene lærte at betjene automaten de første dage efter indsættelse.

Brodannelse blev bedømt ud fra, om der opstod bro i foderbeholderen eller i overgangen mellem foderbeholder/tragt og doseringsenheden.

Kagedannelse blev registreret, når der sad kager af foder i hjørner og på kanter i krybben eller på doserings- og justeringsenheden. Kagedannelse blev vurderet ud fra, om kagerne havde betydning for automatens funktion.

Rengøringsvenlighed blev bedømt ud fra om automaten var let at tømme for foder (manuelt), om den var let at vaske, samt om den var let at skille ad og samle igen.

Arbejdsmiljø blev bedømt ud fra arbejdshøjde til overkant af foderbeholderen/tragten, om der var låg på foderbeholderen/tragten, om hullet/låget på tragten var tilstrækkeligt stort til påfyldning af foder og om låget kunne stå selv, når det blev åbnet. Det blev vurderet som en ulempe hvis rørfodringsautomater til slagtesvin var monteret med tragt. Årsagen til det var, at det til slagtesvin generelt ikke er nødvendigt med tragt, idet automaterne fyldes ved hjælp af fodringsanlægget og der ikke er behov for beholderen til supplerende foder.

Holdbarhed og slid blev bedømt ud fra, om der var blankslidte områder på automaten, eller om der var dele af automaten, der gik i stykker - herunder vandslanger og koblinger.

Funktionsindeks

Funktionsvurderingen for hver automat blev sammenlignet i et funktionsindeks, som var et mål for den samlede vurdering af automaten. Indekset var opbygget, så de checkpunkter, der betød mest for produktionsøkonomien, eller grisenes mulighed for at betjene automaten, blev vægtet højest.

Følgende checkpunkter indgik med **faktor 6** i indekset:

- Foder-/vandspild
- Justeringsvenlighed
- Indlæringsvenlighed
- Brodannelse

Checkpunkterne i denne gruppe var så vigtige i den samlede bedømmelse, at hvis et af punkterne kun blev tildelt en eller to stjerner, fik alle punkter i gruppen én henholdsvis to stjerner. Hvis der blev tildelt både én stjerne og to stjerner i denne gruppe, fik alle punkter i gruppen én stjerne.

Nedenstående checkpunkter har sjældent betydning for grisenes sundhed, men stor betydning for om det er besværligt for staldpersonalet at rengøre automaterne. Følgende checkpunkter indgik med **faktor 3,5** i indekset:

- Kagedannelse
- Rengøringsvenlighed
- Arbejdsmiljø

Checkpunkterne i denne gruppe var vigtige i den samlede bedømmelse. Hvis et af punkterne kun opnåede én eller to stjerner fik alle punkter i gruppen én henholdsvis to stjerner. Hvis der blev tildelt både én og to stjerner i denne gruppe, fik alle punkter i gruppen én stjerne.

Dette checkpunkt har stor økonomisk betydning, men er ikke et punkt der til fulde kan undersøges ved denne type af test. Følgende checkpunkt indgik med **faktor 0,5** i indekset:

- Holdbarhed og slid

Dette checkpunkt skulle som minimum opnå tre stjerner. Hvis automaten blev tildelt én eller to stjerner blev den samlede vurdering af automaten én henholdsvis to stjerner. Checkpunktet havde stor økonomisk betydning, men var ikke et punkt, der til fulde kunne undersøges ved denne type af test.

Til sidst blev alle pointene (stjernerne) for de otte checkpunkter vægtet og lagt sammen. Afhængig af hvor mange point de enkelte automater opnåede blev de, ud fra en skala fra 0 til 40, tildelt karakteren én, to, tre eller fire stjerner. Denne karakter blev benævnt som funktionsindekset og var et udtryk for den samlede vurdering for den pågældende automat.

Skala:

0-20	= *	= Dårlig
20,5 - 29,5	= **	= Under middel
30 - 38,5	= ***	= God
39 - 40	= ****	= Meget god

Et sammendrag af vurderingen samt eksempel på beregning af funktionsindekset er angivet i appendiks bagest i Meddelelsen.

Resultater og diskussion

Produktion

Produktionsresultater samt produktionsværdiindeks for de afprøvede automater fremgår af tabel 2.

Tabel 2. Produktionsresultater samt produktionsværdiindeks for de fire automater

	Faaborg 3-i-1	FunkiMat	Ergomat	Ergomat XL
Hold, antal	12	12	12	12
Producerede grise, antal	470	466	465	472
Vægt ved indsættelse, kg	35,6	36,5	35,0	36,5
Vægt efter slagtning, kg	79,1	78,2	78,5	78,6
Daglig tilvækst, g ¹⁾	958	927	910	918
Foderforbrug, FEs pr. gris pr. dag	2,74	2,63	2,52	2,47
Foderudnyttelse, FEs pr. kg tilvækst	2,86	2,83	2,77	2,69
Foderdage, dage pr. gris	71	71	75	73
Kødprocent	59,9	60,2	60,4	60,5
Produktionsværdi ved aktuelle stipladser, kr. pr. stiplads Indeks ²⁾	772 100	756 98	780 101	829 107
Produktionsværdi ved 5 års priser, kr. pr. stiplads Indeks ²⁾	826 100	809 98	829 100	875 106

1. korrigeret for vægt ved indsættelse
2. ved sammenligning af produktionsværdien mellem grupperne skal der være en forskel i produktionsværdien (DB) pr. stiplads på minimum 91,70 kr. pr. gris eller minimum 12 indekspoints før der er tale om en statistisk sikker forskel

Der var ingen statistisk sikker forskel mellem automaterne med hensyn til produktionsværdien.

Funktion

Resultatet af vurderingen for hvert enkelt testpunkt og automaternes samlede funktionsmæssige vurdering fremgår af tabel 3.

Automaterne Ergomat og Ergomat XL var ens bortset fra krybbernes størrelse og udformning. Krybben i Ergomat havde en længde på 580 mm og krybben i Ergomat XL var 750 mm.

Tabel 3. Funktionsmæssig vurdering af automaterne samt funktionsindeks

Foderautomat	Faaborg 3-i-1	FunkiMat	Ergomat	Ergomat XL
Foder-/vandspild	***	****	***	****
Justeringsvenlighed	****	***	***	***
Indlæringsvenlighed	****	****	****	****
Brodannelse	****	***	****	****
Kagedannelse	****	****	****	****
Rengøringsvenlighed	***	**	***	***
Arbejdsmiljø	**	**	**	**
Holdbarhed og slid	***	***	***	***
Funktionsindeks	***	**	**	***

**** = meget god, *** = god, ** = under middel og * = dårlig

Foder-/vandspild

Generelt var der ingen eller meget lidt foderspild fra alle automaterne.

I stjerne med Fåborg 3-i-1 og Ergomat var der lidt foderspild. I starten af vækstperioden trådte grisene op i krybben ved Fåborg 3-i-1 automaterne.

I stjerne med Fåborg 3-i-1 var drikkekoppen ren, men der var fugtigt på reposen omkring drikkekoppen. Ved Ergomat-automaten havde næsten slagtefærdige grise vanskeligt ved at betjene ventilen i drikkekoppen, som var for lille til denne kategori af grise. Der er derfor behov for ekstra vandforsyning ved denne automat.

Ved FunkiMat og Ergomat XL automaterne var der ingen nævneværdig forekomst af foderspild.

I stjerne med FunkiMat-automaten var der sjældent foderrester i drikkekopperne til trods for at de var væsentlig dybere end de øvrige automater. I stjerne med Ergomat XL-automaten var der tørt omkring krybben som tegn på et lavt vandspild. Der var lav vandstand og forholdsvis rent drikkevand i begge drikkekopper.

Justering

Generelt var automaterne forholdsvis nemme at indstille og alle automater kunne justeres, når der var foder i foderbeholderen.

Fåborg 3-i-1 havde en tydelig 23 trins skala, som gav tilstrækkelige indstillingsmuligheder. Håndtaget var stort og synligt og med en tydelig skala, som kunne ses fra gangen. Automaten kunne justeres fra begge stier.

FunkiMat havde en 13 trins skala, men kun med angivelse af minimum og maksimum. Automaten kunne justeres fra begge stier og håndtagets indstilling kunne nemt ses fra gangen. Automaten var nem at justere, men håndtaget skulle være omhyggeligt placeret i hakkene til justeringen. Var dette ikke tilfældet, lukkede automaten for fodertilgangen. Dette er efterfølgende blev forbedret af producenten.

Begge Ergomat-automaterne var nemme at justere med hensyn til foderstyrke. Automaterne havde tilstrækkeligt med indstillingsmuligheder (19), men skalaen var svær at aflæse. Justeringshåndtaget var stramt at trække ud. Skalaen var placeret på den ene side af automatens justeringshåndtag med vanskeligt læsbare tal. Det ville være en fordel med en læsbar skala på begge sider af automaten. Slangen til vandforsyningen var placeret foran

justeringshåndtaget, hvilket også gjorde det vanskeligere at se skalaen og betjene håndtaget. Ligeledes skulle låget løftes for at justeringshåndtaget kunne betjenes.

Indlæringsvenlighed

Grisene havde ikke problemer med at lære at betjene automaterne.

Fåborg 3-i-1 og Ergomat-automaterne var nemme at betjene for grisene, idet de kunne se foderet på plateauet.

Til trods for at grisene ikke kunne se foderet i FunkiMat, var der ingen problemer med indlæringen.

Brodannelse

Der var ingen problemer med brodannelse ved Fåborg 3-i-1 og Ergomat-automaterne.

Hvis FunkiMat ikke var omhyggeligt udtørret efter vask, satte der sig belægninger på pladen i uddoseringen, og dette kunne give brodannelse i automaten.

Kagedannelse

Der blev generelt ikke set kager, som havde betydning for automaternes funktion.

Fåborg 3-i-1 havde lidt tørre kager uden på krybbe og foderrør. Der var fugtige, men ingen sure kager bag drikkeventilen. Der kunne forekomme opblødt foder på indersiden af krybben, specielt hvis automaten var rigeligt åben i forhold til grisenes foderoptagelse.

Der forekom lidt fugtige foderrester på indersiden og i hjørnerne af krybben og ved drikkeventilen i FunkiMat-automaten. Resterne var ikke fordærvede/sure.

Ergomat-automaterne havde lidt fugtige kager omkring drikkeventilen og på indersiden af drikkekoppen. Der var lidt tørre kager udenpå krybben.

Rengøringsvenlighed

Grisene tømte selv automaterne før levering, hvorved tømning af automaterne ikke gav problemer. Fåborg 3-i-1 og begge Ergomat-automater sluttede tæt til gulvet, hvorved der ikke var behov for at rengøre under automaterne. Stålkrybben i FunkiMat'en var flad i bunden og sluttede ikke tæt til gulvet, hvilket vanskeliggjorde rengøringen under automaten.

Fåborg 3-i-1 var nem at rengøre, dog var frihøjden mellem rør og foderplateau ikke særlig stor selv ved maksimal åbning. Dette kunne give problemer ved tømning af automaterne ved hjælp af højtryksrensere.

Som den eneste automat skulle FunkiMat skilles ad, når den skulle rengøres fuldstændigt. Dette kunne dog ske uden brug af værktøj. Håndtaget som hindrede at uddoseringen blev skilt ad, kunne også betjenes af grisene, som dermed kunne skille uddoseringen ad. Firmaet har efterfølgende sikret at uddoseringen ikke kan blive skilt ad af grisene. Ved adskillelse af automaten skulle man være omhyggelig med ikke at tabe bundpladen i uddoseringen, idet den meget nemt kunne falde i gyllekummen. Påfyldningshullets placering gjorde FunkiMat vanskelig at rengøre.

Begge Ergomat-automater kunne åbnes forholdsvis meget ved at hæve foderrøret, hvilket gjorde automaten let at tømme. Det åbne låg, som hang i foderrøret, var generende ved vask.

Arbejdsmiljø

Alle automater var med tragt og forsynet med låg. Låget hindrede, at støv fra melfoderet blev spredt ud i staldrummet. Til gengæld samlede den store tragt med låg støv fra staldrummet.

Tragt til rørfodringsautomater til slagtesvin er generelt ikke nødvendigt, idet automaterne fyldes ved hjælp af fodringsanlægget og der er ikke behov for beholderen til supplerende foder. Tragtene blev derfor overordnet vurderet som en unødig facilitet, der samlede støv og var til gene ved vask.

Alle automaterne havde et påfyldningshul, der var placeret for højt til manuel påfyldning.

Fåborg 3-i-1 havde et stort påfyldningshul med et låg, som selv kunne stå åbent.

FunkiMat's låge til påfyldningshullet kunne ligeledes stå åbent selv.

Ergomat var forsynet med et låg, som ikke var hængslet, men som blev holdt fast af foderrøret. Låget kunne ikke selv stå åbent, men kunne hænge i påfyldningsrøret. Det store låg på automaten samlede meget støv.

Holdbarhed og slid

Overordnet blev holdbarheden af de fire testede automater vurderet til at være god. Der var dog enkelte bemærkninger til holdbarheden ved alle fire automater.

På Fåborg 3-i-1 automaterne blev klistermærket på justeringshåndtaget med justeringsanvisninger allerede vasket væk ved første rengøring af stalden. Kort efter produkttesten blev sat i gang gik producenten over til at præge justeringsanvisninger ind i plastikken i stedet for at anvende klistermærkater.

Ved FunkiMat automaterne knækkede to slanger og tre koblinger mellem vandrør og slange i løbet af afprøvningsperioden på ca. 1 år. Desuden faldt plastkuglen på justeringshåndtaget af.

I Ergomat-automaterne blev uddoseringen slidt i den krave, som udgjorde overgangen mellem uddoseringsrør og fodertragt. Dette er efterfølgende blevet ændret af producenten.

Lynkoblingerne mellem vandslange og foderrør gik i stykker.

Referencer

- **Hansen, Lisbeth Ulrich & Staun Anette: (1999).** Produkttest af rørfodringsautomater til smågrise, Erfaring 9902, Landsudvalget for Svin.
- **Hansen, Lisbeth Ulrich : (2000).** Produkttest af rørfodringsautomater til smågrise, Meddelelse 485, Landsudvalget for Svin.
- **Jensen, Torben : (2001).** Funktionsvurdering af rørfodringsautomater til FRATS, Meddelelse 530, Landsudvalget for Svin.

Afprøvning nr. 661

Deltagere: Erik Damsted, Lisbeth Ulrich Hansen, Thomas Lund Sørensen, Roald Koudal og Verner Ruby

Appendiks 1. - Funktionsvurdering af rørfodringsautomater til slagtesvin

FAABORG 3-i-1 fra Durofarm-Faaborg A/S, version 2000



Beskrivelse af FAABORG 3-i-1

Automaten er opbygget af en formstøbt plastiktragt, et rør i rustfrit stål samt en formstøbt krybbe af polyesterbeton. Overgangen mellem tragt og rør er fleksibel. Midt i krybben er der et plateau, som foderet falder ned på. I krybbens ene side er der monteret en drikkeventil over en særskilt del af krybben, hvor der ikke er foder. I den anden side har ventilen forbindelse med krybbens "mixkar", hvor foder og vand kan blandes.

Stålrøret fungerer som doseringsenhed. Åbningsgraden mellem rør og plateau kan reguleres ved hjælp af et håndtag placeret øverst på tragten. Justeringen fastholdes med håndtaget, som vender ud mod inspektionsgangen. Der er 23 indstillingsmuligheder og nummerangivelse på indstillingshåndtaget til doseringsenheden. Der er angivet minimum og maksimum på indstillingshåndtaget.

Krybbe:	Længde, mm	710
	Bredde, mm	550
	Højde, mm	140
Tragt:	Højde overkant af tragt, m	1,33
	Højde underkant af påfyldningshul, m	1,33

Vurdering af FAABORG 3-i-1

Foderspild:	Lidt foderspild i opvækstperioden hvor grisene trådte op i krybben.	***
Justering:	Nem at justere. Kunne justeres, når der var foder i foderbeholderen. Tilstrækkelig indstillingsmuligheder. Stort og synligt håndtag med en tydelig skala, som kunne ses fra gangen. Kunne justeres fra begge stier.	****
Indlæringsvenlighed:	Meget god, idet grisene kunne se foderet på plateauet.	****
Brodannelse:	Ingen bemærkninger.	****
Kagedannelse:	Få tørre kager på uddoseringsenheden. Lidt tørre kager uden på krybbe og foderrør. Lidt fugtige kager bag drikkeventilen, men ingen sure kager. Lidt opblødt foder på indersiden af krybben, specielt hvis automaten var rigeligt åben i forhold til grisenes ædelyst. Ingen af de nævnte forhold havde betydning for automatens funktion.	****
Rengøring:	Automaten sluttede tæt til gulvet, hvorved rengøring under automaterne ikke var nødvendig. Nem at rengøre, dog var frihøjden mellem rør og foderplateau ikke særlig stor selv ved maksimal åbning. Dette kunne give problemer ved tømning af automaterne ved hjælp af højtryksrensere.	***
Arbejdsmiljø:	Generelt er der ikke behov for tragt på rørfodringsautomater til slagtesvin. Tragten blev derfor overordnet vurderet som en unødig facilitet, der samlede støv og var til gene ved vask. Låget på tragten kunne stå selv og påfyldningshullet var tilpas stort. Automaten var for høj til manuel påfyldning.	**
Holdbarhed og slid:	Klistermærket på justeringshåndtaget med justeringsanvisninger blev vasket væk ved første rengøring af stalden. Dette er efterfølgende blevet udbedret af producenten.	***
Funktionsindeks:		***

Produktionsdata for FAABORG 3-i-1	
Hold, antal	12
Producerede grise, antal	470
Vægt ved indsættelse, kg	35,6
Vægt efter slagtning, kg	79,1
Daglig tilvækst, g ¹⁾	958
Foderforbrug, FEs pr. gris pr. dag	2,74
Foderudnyttelse, FEs pr. kg tilvækst	2,86
Foderdage, dage pr. gris	71
Kødprocent, pct.	59,9
Produktionsværdi ved aktuelle priser, kr. pr. stiplads	772
Indeks	100
Produktionsværdi ved 5 års priser, kr. pr. stiplads	826
Indeks	100
1. korrigeret for vægt ved indsættelse	

FunkiMat - Slattevin fra Funki version MKII



Beskrivelse af FunkiMat

Automaten er opbygget af en tragt og rør i formstøbt plastik. Krybben er en svejset stål krybbe med vinkelrette hjørner. Vandtilførslen sker via slanger med seks samlinger. Krybben er opbygget med et plateau med en forhøjning, som foderet falder ned på. I hver ende af krybben er der en drikkeventil.

Doseringsenheden består af en doseringspind, som grisene skal aktivere. Skalaen består af 13 trin med angivelse af minimum og maksimum.

Krybbe:	Længde, mm	610
	Bredde, mm	445
	Højde, mm	150
Tragt:	Højde overkant af tragt, m	1,62
	Højde underkant af påfyldningshul, m	1,36

Vurdering af FunkiMat

Foderspild	Intet foderspild.	****
Justering: *)	Nem at justere, men håndtaget skulle placeres omhyggeligt i justeringshakkerne, idet automaten ellers lukkede for tilgangen til foder. Kunne justeres, når der var foder i foderbeholderen. Stort og synligt håndtag med en tydelig skala, som kunne ses fra gangen. Skala havde kun angivelse af minimum og maksimum. Kunne justeres fra begge stier.	***
Indlæringsvenlighed:	Meget god - til trods for at grisene ikke kunne se foderet på plateauet.	****
Brodannelse:	Hvis automaten ikke var omhyggeligt udtørret efter vask satte der sig belægninger på pladen i uddoseringen, som kunne føre til brodannelse.	***
Kagedannelse:	Lidt på indersiden og i hjørnerne af krybben og ved drikkeventilen i automaten. Resterne var ikke fordærvede/sure og havde ingen betydning for automatens funktion.	****
Rengøring: *)	Krybben var flad i bunden og sluttede ikke tæt til gulvet, hvilket vanskeliggjorde rengøringen. Automaten skulle adskilles, når den skulle rengøres fuldstændigt. Dette kunne dog ske uden brug af værktøj. Påfyldningshullets placering gjorde automaten vanskelig at rengøre. Håndtaget som hindrede at uddoseringen blev skilt ad, kunne betjenes af grisene, som dermed kunne skille uddoseringen ad.	**
Arbejdsmiljø:	Generelt er der ikke behov for tragt på røfodringsautomater til slagtesvin. Tragten blev derfor overordnet vurderet som en unødig facilitet, der samlede støv og var til gene ved vask. Låget på tragten kunne stå selv. Automaten var for høj til manuel påfyldning.	**
Holdbarhed og slid:	To slanger og tre koblinger mellem vandrør og slange knækkede og plastikuglen på justeringshåndtaget faldt af.	***
Funktionsindeks:		**
*) FunkiMat er siden afprøvningen blevet forbedret på flere punkter. Bl.a. er håndtaget, som anvendes til at skille uddoseringen ad blevet sikret, så grisene ikke kan skille den ad. Ligeledes er håndtaget til justering af fodermængde blevet forbedret.		

Produktionsdata for FunkiMat	
Hold, antal	12
Producerede grise, antal	466
Vægt ved indsættelse, kg	36,5
Vægt efter slagting, kg	78,2
Daglig tilvækst, g ¹⁾	927
Foderforbrug, FEs pr. gris pr. dag	2,63
Foderudnyttelse, FEs pr. kg tilvækst	2,83
Foderdage, dage pr. gris	71
Kødprocent, pct.	60,2
Produktionsværdi ved aktuelle priser, kr. pr. stiplads	756
Indeks	98
Produktionsværdi ved 5 års priser, kr. pr. stiplads	809
Indeks	98
1. korrigeret for vægt ved indsættelse	

Ergomat fra TH-klimateknik



Beskrivelse af Ergomat

Automaten er opbygget af en formstøbt plastiktragt med plastiklåg, et rør i rustfri stål og en formstøbt krybbe af polyesterbeton. Overgangen mellem tragt og rør er fleksibel. Midt i krybben er der et plateau, som foderet falder ned på. I hver side af krybben er der monteret en drikkeventil.

Stålrøret fungerer som doseringsenhed. Åbningsgraden mellem rør og plateau kan reguleres ved hjælp af et håndtag placeret øverst på tragten. Justeringen fastholdes med håndtaget, som vender op mod lejet. Skalaen består af 19 indstillingsmuligheder til indstilling af doseringsenheden.

Krybbe:	Længde, mm	580
	Bredde, mm	400
	Højde, mm	140
Tragt:	Højde overkant af tragt, m	1,35
	Højde underkant af påfyldningshul, m	1,25

Vurdering af Ergomat

Foderspild:	Lidt foderspild.	***
Justering :	Nem at justere, men justeringshåndtaget var stramt at trække ud og vandforsyningen var placeret foran justeringshåndtaget, hvilket gjorde det vanskeligere at betjene håndtaget. Kunne justeres, når der var foder i foderbeholderen. Tilstrækkelige indstillingsmuligheder, men tallene på skalaen var svære at aflæse og var kun placeret på den ene side.	***
Indlæringsvenlighed:	Meget god, idet grisene kunne se foderet på plateauet.	****
Brodannelse:	Ingen bemærkninger.	****
Kagedannelse:	Lidt omkring drikkeventilen og på indersiden af drikkekoppen. Der var lidt tørre kager uden på krybben. Dette havde dog ingen betydning for automatens funktion.	****
Rengøring:	Sluttede tæt til gulvet, hvorved rengøring under automaterne ikke var nødvendig. Tragten kunne åbnes forholdsvis meget ved at hæve foderrøret, hvilket gjorde automaten let at tømme. Det åbne låg, som hang i foderrøret var generende ved vask.	***
Arbejdsmiljø:	Generelt er der ikke behov for tragt på rørfodringsautomater til slagtesvin. Tragten blev derfor overordnet vurderet som en unødig facilitet, der samlede støv og var til gene ved vask. Låget på tragten kunne ikke stå selv. Automaten var for høj til manuel påfyldning.	**
Holdbarhed og slid:	Uddoseringen blev slidt i den krave, som udgjorde overgangen mellem uddoseringsrør og fodertragt. Dette er efterfølgende blevet ændret af producenten. Lynkoblingerne mellem vandslange og foderrør gik i stykker.	***
Funktionsindeks_		**

Produktionsdata for Ergomat	
Hold, antal	12
Producerede grise, antal	465
Vægt ved indsættelse, kg	35,0
Vægt efter slagtning, kg	78,5
Daglig tilvækst, g ¹⁾	910
Foderforbrug, FEs pr. gris pr. dag	2,52
Foderudnyttelse, FEs pr. kg tilvækst	2,77
Foderdage, dage pr. gris	75
Kødprocent, pct.	60,4
Produktionsværdi ved aktuelle priser, kr. pr. stiplads	780
Indeks	101
Produktionsværdi ved 5 års priser, kr. pr. stiplads	829
Indeks	100
1 . korrigeret for vægt ved indsættelse	

Ergomat XL fra TH-klimateknik



Beskrivelse af Ergomat XL

Automaten er opbygget af en formstøbt plastiktragt med plastiklåg, et rør i rustfri stål og en formstøbt krybbe af polyesterbeton. Overgangen mellem tragt og rør er fleksibel. Midt i krybben er der et plateau, som foderet falder ned på. I hver side af krybben er der monteret en drikkeventil.

Stålrøret fungerer som doseringsenhed. Åbningsgraden mellem rør og plateau kan reguleres ved hjælp af et håndtag placeret øverst på tragten. Justeringen fastholdes med håndtaget, som vender op mod lejet. Skalaen består af 19 indstillingsmuligheder til indstilling af doseringsenheden.

Krybbe:	Længde, mm	750
	Bredde, mm	480
	Højde, mm	140
Tragt:	Højde overkant af tragt, m	1,35
	Højde underkant af påfyldningshul, m	1,25

Vurdering af Ergomat XL

Foderspild:	Intet foderspild.	****
Justering:	Nem at justere, men justeringshåndtaget var stramt at trække ud og vandforsyningen var placeret foran justeringshåndtaget, hvilket gjorde det vanskeligere at betjene håndtaget. Kunne justeres, når der var foder i foderbeholderen. Tilstrækkelige indstillingsmuligheder, men tallene på skalaen var svære at aflæse og var kun placeret på den ene side.	***
Indlæringsvenlighed:	Meget god, idet grisene kunne se foderet på plateauet.	****
Brodannelse:	Ingen bemærkninger.	****
Kagedannelse:	Lidt omkring drikkeventilen og på indersiden af drikkekoppen. Der var lidt tørre kager uden på krybben. Dette havde dog ingen betydning for automatens funktion.	****
Rengøring:	Sluttede tæt til gulvet, hvorved rengøring under automaterne ikke var nødvendig. Tragten kunne åbnes forholdsvis meget ved at hæve foderrøret, hvilket gjorde automaten let at tømme. Det åbne låg, som hang i foderrøret var generende ved vask.	***
Arbejdsmiljø:	Generelt er der ikke behov for tragt på rørfodringsautomater til slagtesvin. Tragten blev derfor overordnet vurderet som en unødig facilitet, der samlede støv og var til gene ved vask. Låget på tragten kunne ikke stå selv. Automaten var for høj til manuel påfyldning.	**
Holdbarhed og slid:	Uddoseringen blev slidt i den krave, som udgjorde overgangen mellem uddoseringsrør og fodertragt. Dette er efterfølgende blevet ændret af producenten. Lynkoblingerne mellem vandslange og foderrør kunne ikke holde.	***
Funktionsindeks:		***

Produktionsdata for Ergomat XL	
Hold, antal	12
Producerede grise, antal	472
Vægt ved indsættelse, kg	36,5
Vægt efter slagtning, kg	78,6
Daglig tilvækst, g ¹⁾	918
Foderforbrug, FEs pr. gris pr. dag	2,47
Foderudnyttelse, FEs pr. kg tilvækst	2,69
Foderdage, dage pr. gris	73
Kødprocent, pct.	60,5
Produktionsværdi ved aktuelle priser, kr. pr. stiplads	829
Indeks	107
Produktionsværdi ved 5 års priser, kr. pr. stiplads	875
Indeks	106
1. korrigeret for vægt ved indsættelse	

Appendiks 2

Beregning af funktionsindeks

Faktor	Checkpunkter	FAABORG 3-i-1	FunkiMat	Ergomat	Ergomat XL
6	Foder-/vandspild	3	4	3	4
	Justeringsvenlighed	4	3	3	3
	Indlæringsvenlighed	4	4	4	4
	Brodannelse	4	3	4	4
		$15 / 4 \times 6 = 22,50$	$14 / 4 \times 6 = 21,00$	$14 / 4 \times 6 = 21,00$	$15 / 4 \times 6 = 22,50$
3,5	Kagedannelse	4 (2) ¹⁾	4 (2) ¹⁾	4 (2) ¹⁾	4 (2) ¹⁾
	Rengøringsvenlighed	3 (2) ¹⁾	2	3 (2) ¹⁾	3 (2) ¹⁾
	Arbejdsmiljø	2	2	2	2
		$6 / 3 \times 3,5 = 7,00$	$6 / 3 \times 3,5 = 7,00$	$6 / 3 \times 3,5 = 7,00$	$6 / 3 \times 3,5 = 7,00$
0,5	Holdbarhed og slid	3	3	3	3
		$3 \times 0,5 = 1,50$	$3 \times 0,5 = 1,50$	$3 \times 0,5 = 1,50$	$3 \times 0,5 = 1,50$
I alt		31,00	29,50	29,50	31,00
	Funktionsindeks	***	**	**	***

1. Checkpunkterne i denne gruppe var så vigtige, at da et af punkterne kun blev tildelt to stjerner, medførte det at alle punkter i gruppen fik to stjerner.

Nøgleord:

Automat rørfodring, Fodringsteknik

Printet er fra www.lu.dk torsdag d. 10. november 2005 kl. 10.18.

Ophavsretten tilhører Landsudvalget for Svin, Danske Slagterier. Informationerne må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov. Landsudvalget for Svin, Danske Slagterier er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.

Artiklen findes på adressen: <http://www.lu.dk/index.aspx?id=c83cb495-b9e1-457d-aae4-e0e62a20b37c>