

Användarvänlighet i blötutfodring

– enkätstudie för smågrisproducenter

Usability in liquid feeding systems

– Survey for piglet producers

Kristina Hugne



Användarvänlighet i blötutfodring

Usability in liquid feeding systems

Kristina Hugne

Handledare: Anne-Charlotte Olsson, Lantbrukets Byggnadsteknik, SLU, Alnarp

Examinator: Stefan Pinzke, Arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi, SLU, Alnarp

Omfattning: 10 hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G1E

Kurstitel: Examensarbete för lantmästarexamen inom lantbruksvetenskap

Kurskod: EX0619

Program/utbildning: Lantmästarprogrammet

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2011

Omslagsbild: Kristina Hugne

Serietitel: nr: Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: blötutfodring, gris, användarvänlighet, smågrisproduktion



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap

FÖRORD

Lantmästarprogrammet är en tvåårig universitetsutbildning vilken omfattar 120 högskolepoäng (hp). En av de obligatoriska delarna i denna är att genomföra ett eget arbete som ska presenteras med en skriftlig rapport och ett seminarium. Detta arbete kan t.ex. ha formen av ett mindre försök som utvärderas eller en sammanställning av litteratur vilken analyseras. Arbetsinsatsen ska motsvara minst 6, 7 veckors heltidsstudier (10 hp).

Innan jag började vidareutbilda mig, arbetade jag hos mina föräldrar på deras gård med 80 suggor. Gårdens utfodringssystem behövde uppgraderas från manuellt för hand till automatiskt. Valet föll på automatisk blötutfodring och jag deltog vid installationen av detta system. I början ringdes några samtal till support då problem uppstod. Problemen löstes enkelt via hjälpen min mor fick per telefon. Manualen som hörde till anläggningen saknade avkodning för larm vilket gjorde att man som ny användare inte kunde leta upp åtgärd till problem samt att den ej var översatt korrekt till svenska. En kall vinter frös fodret i ett hörn av foderledningen och upptiningen tog flera timmar. (Detta hände förstås 30:e december!) Efter telefonsamtal med support fanns nu kunskap om hur en extra rörcirkulering lades till för att slippa fler förfrysningar. När studierna började på Alnarp fick jag kontakt med fler grisproducenter som använde blötutfodringssystem. Vid diskussioner med personer som hade erfarenhet av olika fabrikat tyckte jag att användarvänligheten i programmen skulle vara intressant att studera. Valet av examensarbete blev för mig en möjlighet att utveckla detta ämne.

Ett varmt tack riktas till Anne-Charlotte Olsson, försöksledare och handledare samt Stefan Pinzke, docent och examinator, som stöttat mig med råd och granskning. Ett stort tack vill jag också ge till Barbro Mattsson, Svenska Pig, Liza Hogen LRF Konsult, Lisa Holmgren, djurskötare och Catharina Alwall, Arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi, SLU, Alnarp samt Annika Bergman, Sveriges Grisföretagare, som hjälpt till med kontakter och alla grisproducenter som svarat på enkäten vid telefonintervjuer.

Stefan Pinzke har varit examinator.

Alnarp Juli 2011

Kristina Hugne

INNEHÅLL

INNEHÅLL.....	5
SAMMANFATTNING.....	6
SUMMARY.....	8
INLEDNING.....	10
BAKGRUND.....	10
MÅL.....	10
SYFTE.....	10
AVGRÄNSNING.....	10
LITTERATURSTUDIE.....	11
MATERIAL OCH METOD.....	13
FÖRSÖKSUPPLÄGGNING.....	13
RESULTAT.....	14
DISKUSSION.....	18
REFERENSER.....	20
SKRIFTLIGA.....	20
BILAGA 1.....	21
FRÅGEFORMULÄR.....	21

SAMMANFATTNING

Man kan påverka sin foderkostnad på olika sätt, men genom stöpnings eller fermentering förbättrar man fodrets tillgänglighet för djuret med en naturlig process i sin foderanläggning.

Stöpnings innebär att blötfodret får ligga några timmar innan utfodring. Detta gör att enzymer påverkar smältbarheten för t.ex. fosfor i fodret och det blir mer tillgängligt för djuret. Foder som blötlagts kan vara fermenterat eller ej. Fermentering innebär att fodret lagrats en längre tid så att en biologisk process sker. Fermenteringen kan antingen vara spontan eller styrd. Vid spontan fermentering påverkar endast den befintliga bakteriekulturen hos råvarorna syrasammansättningen i blötfodret. Styrd fermentering innebär att en bakteriekultur tillsätts för att gynna mjölksyraproduktionen och sänker pH-värdet. Restmängder får ej finnas kvar i foderledningarna då det kommer fortsätta fermentera. Den mikrobiologiska aktiviteten gör då att fodrets innehåll av aminosyror som ex. lysin förbrukas upp till 10 % innan fodret når djuret vilket ger försämrade tillväxt hos djuren. Blötfodret ska hålla pH 4,5-5. Om detta överstigs kan man få problem med den mikrobiologiska aktiviteten genom att förekomsten av skadliga bakterier ökar. Det kan leda till diarré och dödsfall i besättningen. Vid användning av metoder som stöpnings eller fermentering blir resultatet positivt för både djuren och miljön, då fosfor är ett ämne som vid spridningen av stallgödsel inte får överskrida tillåten mängd (22 kg) per hektar.

För att påverka foderkostnaden behöver man veta hur mycket energi som djuret tillgodogör sig av fodret. Ett så korrekt system som möjligt för energivärdering av fodret är därför viktigt. Av denna anledning har Sveriges grisproduktion nyligen bytt energivärderingssystem från omsättbar energi till nettoenergi. I det tidigare systemet har proteinrika fodermedel övervärderats och suggors förmåga att utnyttja energi i fiber bättre än grisar under tillväxt ej beaktats.

Med det nya systemet kommer det finnas två sätt att beräkna energivärde, suggor och galtar har ett, och växande grisar upp till 150 kg har ett.

Syftet med denna undersökning var att utreda om man anser sig ha tillräckliga kunskaper om sitt utfodringssystem för att kunna använda alla funktioner, och om man själv kan avhjälpa de fel som kan uppstå.

För att undersöka vad smågrisföretagare anser om användarvänligheten i programmen för blötfodring utformades en enkät med frågor om det ämnet. Sedan kontaktades personer verksamma inom grisproduktionen för att få förslag på 20 gårdar som kunde delta i enkätundersökningen. Tio gårdar med ca 100 suggor, och 10 st med över 200 suggor i besättningen valdes ut. Gårdarna var belägna i Värmland, Västra Götaland, Halland och Skåne. Därefter gjordes telefonintervjuer med enkäten som underlag. Totalt blev 13 enkäter fullständigt besvarade.

Av de 13 intervjuade hade fyra erfarenheter från flera fabrikat av blötfoderanläggningar. Elva hade någon gång ringt support för att få hjälp med anläggningen, och många av dem kommenterade att det var på detta vis de lärt sig hur man löser problem. Tolv hade en manual, men fem av dessa manualer var inte helt översatta till svenska eller skrivna på ett annat språk.

Den allmänna uppfattningen är att anläggningarna är driftsäkra, så länge man ser till att det finns foder. I resultatet av enkätundersökningen ser man att de flesta, även de som har nya anläggningar anser att det är svårt att hitta lösningar på problem med hjälp av

manualen. Detta borde ha utvecklats genom åren och blivit lättare eftersom det tillkommer fler funktioner med nya anläggningar.

SUMMARY

It is possible to affect the feed costs in different ways. By steeping or fermentation the digestibility of the feed is improved for the animals with a natural process in the wet feeding system

Steeping means that the feed is soaked some hours before feeding. This process activates enzymes and improves the digestibility of for example phosphorus in the feed and make it more accessible to the animal. Wet feeding can be fermented or not. Fermentation means that the feed has been soaked for a certain length of time so that a biological process is started. Fermentation can be either spontaneous or controlled. In the case of spontaneous fermentation, only the existing bacterial culture affect the acid composition in the wet feed. Controlled fermentation means that a bacterial culture is added to promote lactic acid production and to reduce pH.

Residues must not remain in the feed lines because it will continue to ferment. The microbiological activity will then reduce the feed content of amino acids, for example lysine is consumed up to 10% before the feed reach the animal, resulting in an impaired growth in the animals. Wet feed should have a pH between 4,5 to 5. If this value is exceeded, you can get problems with microbiological activity and growth of harmful bacteria. This can cause diarrhea and death in the herd. When using methods as steeping or fermentation, the result is positive for both the animals and the environment. Phosphorus is a substance which, when spreading manure, may not exceed the allowed amount of 22 kg per hectare.

In order to affect the food cost, you need to know how much energy the animal utilize from the feed. Therefore a system for energy evaluation of the feed, that is as accurately as possible is important. For this reason, the Swedish pig production recently has changed energy evaluation system from metabolic energy to net energy. In the previous system, the energy in protein feeds was overestimated and the sows' ability to utilize energy in fiber better than growing pigs was not taken into account. Within the new system there is two ways of calculating the energy value, sows and boars have one, and growing pigs up to 150 kg have another.

The purpose of this study was to study if pig farmers think they have sufficient knowledge of their feeding system to use all the features, and if they themselves can overcome the errors that may occur.

To investigate what the pig farmers think about the usability of their wet feeding programs, a questionnaire with questions on that topic was designed. People within the pig industry was contacted and asked for suggestions on 20 farms that could participate in the study. Ten farms with 100 sows, and 10 with over 200 sows in the herd were selected. The farms were situated in Värmland, Västra Götaland, Halland and Skåne. Telephone interviews with the selected farms, with the questionnaire as a basis, were made. A total of 13 questionnaires were fully answered.

Of the interviewed farmers, four of them had experience from several manufacturers of wet feeding systems. Eleven had sometime called support for help with the feeding system and many of these farmers commented that it was in this way they have learned how to solve problems with the feeding system. Twelve had a manual, but five of these manuals were not fully translated into Swedish or were written in another language.

The general conclusion is that the feeding systems are reliable, as long as the user

monitor, that there is feed enough. The results of the survey show that most farmers, even those that have a new wet feeding system, think it is difficult to find solutions to problems by means of using the manual. This is surprising and should have been improved over the years, especially since new feeding systems have more features.

INLEDNING

Bakgrund

Dagens grisproducenter är hårt pressade av marknaden och behöver räkna ören i sin produktion för att få den att gå med vinst. Med dessa förutsättningar måste man ha insikt i hur mycket man betalar för fodret per Mj. Det finns många sätt att arbeta med foderkostnaden. Detta kan innebära användning av alternativa fodermedel, begränsat foderspill och rätt giva. En annan viktig faktor för att få ner foderkostnaden är ett väl fungerande utfodringssystem.

Gårdens kretslopp t.ex. vad gäller fosfor har fått stort fokus. Forskning har skett om enzymet fytas och hur det gör fosfor mer tillgängligt för djuren i fodret vid blötläggning. I Sverige har vi nyligen också bytt energivärderingssystem från omsättbar energi till nettoenergi för att få en bättre värdering av fodret, en bättre precision i utfodringen och förhoppningsvis en reducerad foderkostnad.

Mål

Ämnet ”Användarvänlighet i program för blötutfodringar” har ej studerats tidigare. Mitt mål är därför att undersöka med en enkät om smågrisföretagarna anser att programmen är lätta att arbeta med. Jag kommer att kontakta 20 gårdar, varav 10 stycken har en besättning med ca 100 sugor och resterande har över 200 sugor.

Syfte

Syftet med denna undersökning är att utreda om man tycker sig ha tillräckliga kunskaper om sitt blötutfodringssystem för att kunna använda alla funktioner, och om man kan avhjälpa de fel som kan uppstå. En grundförutsättning är att man har en manual till hjälp för att underlätta felsökning med förklaringar av felkoder. Men har alla en sådan och i så fall, använder de sig av den?

Avgränsning

Blötfoderanläggningarna var placerade i stallar med smågrisproduktion. Jag ringde till 20 gårdar varav 10 gårdar hade en besättning på ca 100 sugor och 10 var större med över 200 sugor. De gårdar som kontaktades var belägna i Värmland, Västra Götaland, Halland, samt Skåne.

LITTERATURSTUDIE

Stöpfung och fermentering

Stöpfung sker genom att det blötlagda fodret får ligga några timmar i blandarkaret innan det utfodras till djuren.

Detta ger en viss enzymatisk påverkan på fodret, till exempel aktivering av fytas som är det enzym som ökar smältbarheten av fosfor (Botermans & Mattsson. 2009).

Botermans (2010) studie visar att stöpfung ger 45 % lägre fosforutsläpp, och detta kan skapa en möjlighet att få sprida mer gödsel på känslig mark.

Enligt Botermans & Mattson (2009) så kan foder som blötlagts vara fermenterat eller ej. Fermentering kallas det när en biologisk process sker och fodret lagrats en viss tid. Om man påverkar mjölksyraproduktionen genom tillsatser av bakteriekulturer som gynnar den kallas det styrd fermentering. Vid spontan fermentering påverkar endast den befintliga bakteriekulturen hos råvarorna syrasammansättningen i blötfodret (Botermans & Mattsson 2009). Vid fermentering av foder förökas de mjölksyreproducerande bakterierna, som har en positiv effekt på grisens mag- och tarmsystem. Speciellt bra är fermentering av korn då det ökar foder- och fosforutnyttjandet (Pedersen, 2011).

Enligt Botermans & Mattson (2009) finns skillnader mellan lysininnehåll beroende av vilken metod av fermentering man använder. Vid styrd fermentering förekom inga förluster i deras försöksresultat, men forskarna skriver även att i ett motsvarande danskt försök fanns förluster av aminosyror så resultatet kan variera. Vid spontan fermentering kunde betydande förluster av lysin påvisas, men vid tillsats av myrsyra i foderblandningen så att pH-värdet sänktes, aktiverades en annan mikrobiell aktivitet som inte förbrukade fritt lysin.

Pedersen (2011) skriver att fermentering sker i en separat tank från blandarkaret, där det blandas efter sista utfodringen för dagen. Femtio procent restmängd ska finnas kvar i fermenteringstanken efter att man doserat ut dagliga behovet. Vattnet uppvärms till 20-21° C innan det tillsätts i tanken. Restmängder i foderledningar får ej finnas kvar någon längre tid då det kommer fortsätta fermentera och ge sämre produktionsresultat. Vid en fortsatt fermenteringen i foderledningen använder mikroorganismerna de syntetiska aminosyrorna, och man kan tappa 5-10 % av lysininnehållet. För att förhindra det kan mer protein tillsättas istället för syntetiska aminosyror då de organiskt bundna aminosyrorna inte bryts ner vid fermentering.

Enligt Pedersen (2010) är det viktigt att man får rätt pH direkt vid uppstart av en ny anläggning. Foderblandningen bör ha ett pH runt 4,5-5. De dominerande mikroorganismer som ska finnas i systemet är mjölksyrabakterier, som sänker pH genom att de producerar mjölksyra, och jäst. Man kan få problem med mikrobiologisk aktivitet om pH är över 5.

Normalvärden för olika bakterier presenteras i tabell 1 nedan.

Tabell 1. Normalvärden av mikroorganismer, organiska syror och etanol i blötfoder med pH 4,5-5

pH	4,5-5
Mjölksyrabakterier	10^8 - 10^9 CFU pr. g blötfoder
Jäst	10^6 - 10^7 CFU pr. g blötfoder
Enterobakterier	Under 10^3 - 10^4 CFU pr. g blötfoder
Mögel	Under 10^3 CFU pr. g blötfoder
Clostridium perfringes	Under 10^2 CFU pr. g blötfoder
Mjölksyra	40 - 150 mmol pr. kg blötfoder
Ättiksyra	10 - 50 mmol pr. kg blötfoder
Myrsyra	0 - 40 mmol pr. kg blötfoder
Etanol	0,1 - 4 g pr. kg blötfoder

CFU= Colony forming units = koloniformande enheter. (Pedersen, 2010)

Skulle normalvärdet överstigas kan man få problem med diarré och dödsfall i besättningen: Anläggningen måste då diskas eller på annat sätt åtgärdas.

Energivärderingssystem

För att få så högt utbyte av fodret som möjligt och minimera foderkostnaden är det viktigt att värdera fodret rätt. I Sverige har vi just gjort en förändring av hur vi värderar fodermedel för grisar. Med det system vi använt oss av tidigare, omsättbar energi, har energiinnehållet i proteinrika fodermedel övervärderats. Suggornas förmåga att utnyttja energi i fiber bättre än grisar under tillväxt togs ej heller hänsyn till. (SLU, 2011) Systemet att beräkna nettoenergi som valts ger bättre precision. I detta system beräknas råvarans energivärde på två sätt, ett för suggor och galtar, och ett för avvanda grisar upp till 150 kg. Eftersom priset på råvaran styrs i stort sett av dess energiinnehåll är det av vikt för både säljare och köpare att rätt värde deklarerats. Den beräkningsmodell som valts att använda i Sverige kommer från franska INRA och kan hämtas på www.evapig.com (SLU, 2011)

MATERIAL OCH METOD

Försöksuppläggning

Jag utarbetade en enkät med frågor (se bilaga 1) som jag använde vid telefonintervjuer med företagen. Att göra telefonintervjuer istället för att bara skicka ut enkäterna gjorde att jag kunde förbättra kvaliteten på undersökningen då jag kunde förtydliga frågor om de missuppfattades. I några fall mailade jag ut enkäten för att de ville läsa igenom frågorna innan de svarade.

För att få förslag på möjliga deltagande besättningar att intervjua tog jag kontakt med Barbro Mattsson på Svenska Pig, Liza Hogen på LRF Konsult och Lisa Holmgren. Resultatet blev en lista på totalt 20 gårdar varav 10 stycken hade en besättning med ca 100 sugor och resterande hade över 200 sugor. Tretton av de kontaktade besättningarna besvarade enkäten fullständigt. Anledningen till att 7 st ej deltog var att de inte gick att få några svar trots upprepade försök: De hade semester eller lovade återkomma men gjorde detta för sent.

RESULTAT

Av de 20 gårdar som kontaktades blev 13 stycken fullständigt besvarade. Detta ger en svarsfrekvens på 65 %. Av de 13 som svarade var 7 stycken besättningar med cirka 100 suggor och 6 med över 200 suggor. Fördelningen mellan olika driftsformer kan ses i tabell 2 nedanför.

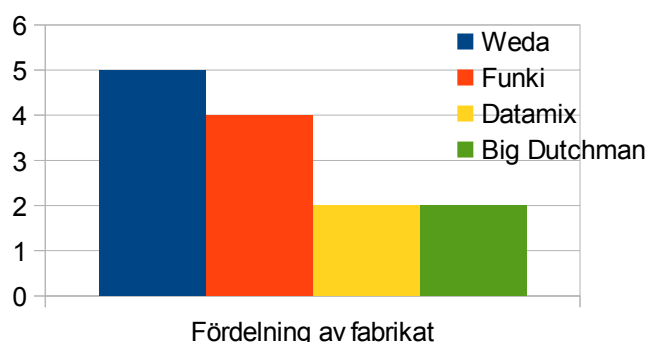
Tabell 2. Fördelning mellan olika driftsformer

Driftsform	Antal
Integrerade (smågris + slaktgrisproduktion)	5
Satelliter (anslutna till suggpool d v s inga egna sinsuggor)	3
Enbart smågrisproduktion	5
Totalt	13

Gårdens anläggning och driftsäkerhet samt personalens utbildning.

Den första frågan i enkäten handlade om vilken utbildning de intervjuade personerna hade. Av de totalt 13 personerna som tillfrågats var 5 driftledare och 4 lantmästare. Tre hade gymnasieutbildning med inriktning naturbruk, och en hade endast gått i grundskola. Åldersfördelningen på anläggningarna var jämn i studien på alternativen 1-5 år, 5-10 år och äldre.

Fördelningen mellan antalet anläggningar av olika fabrikat kan man se i figur 1. nedan.



Figur 1. Fördelning av olika fabrikat från de i enkätstudien ingående besättningarna.

Huruvida de anställda hade tidigare erfarenhet av andra fabrikat visade det sig att fyra hade jobbat med flera andra fabrikat och sex stycken hade erfarenhet av ett annat fabrikat än det nuvarande. Tre hade inte jobbat med något annat system än det som de

använde sig av idag. På frågan om vilket system som föredrogs svarade de som jobbat med flera oftast att de föredrog det system de använde sig av i dagsläget. ”Man anpassar sig till det som man jobbar med dagligen” kommenterade några av dem. De tyckte oftast att det de jobbat med innan var mer komplicerat än det de använde i dagsläget.

Reparationer på anläggningen inom de två första åren som den varit i drift hade behövts hos fyra gårdar. I ett fall var det åska som upprepat hade slagit ut datorn, och i ett annat angavs förslitning som anledning. Besättningsstorleken var över 200 suggor på de flesta av dessa anläggningar. Åldersfördelningen på de fyra gårdar som har behövt reparera var tre anläggningar ålder 1-5 år eller 5-10 år och en äldre.

Tre visste inte om det hade behövts, detta kan bero på att de inte jobbat på gården då anläggningen byggdes. Av dessa besättningar hade två gårdar mindre besättningar och en med större.

Av de sex gårdar som inte hade behövt reparera hade hälften av dem samma fabrikat, men av olika årsmodell. Besättningsstorleken ca 100 suggor var dominerande.

Man kunde även se att två av fyra anläggningar, som var 1-5 år gamla hade gemensamt att kompressorn någon gång krånglat. Ett fabrikat hade inte haft något problem med kompressorn alls medan detta problem förekom i några besättningar för övriga fabrikat. Totalt hade sju gårdar aldrig haft problem med kompressorn. En av de intervjuade visste ej om det behövts då denne inte varit anställd mer än 9 månader. Övriga fem hade fått byta ut eller återställa kompressorn efter fel som slitage, reklamation eller motorskydds utlösning. I en av enkäterna motiverades svaret om att man inte haft problem med att kompressorer av erfarenhet kan ställa till med problem och att man därför överdimensionerat kapaciteten för att undvika driftstopp. Om en kompressor rostar i trycktanken och spricker kan den inte hålla trycket till gummimembranen i foderventilerna. Då membranen inte är under tryck läcker blötfodret ut från foderslingan genom nedsläppsrören till fodertrågen.

På frågan om hur ofta anläggningen diskades svarade alla att de diskade blandarkaret, där fodret blandas, mer än en gång i halvåret. Nio gårdar hade som rutin diskning 1-2 gånger per vecka manuellt med spolslang eller högtryckstvätt.

Utformning, funktion och larm hos utfodringsprogrammet

Tre gårdar anser att programmet är mycket lätt och sex gårdar tycker det är ganska lätt att arbeta med. En angav att det är acceptabelt när man lärt sig. Tre menade att programmet var ganska till mycket svårt. Inget samband kunde konstateras mellan vad man anser om programmen och vilken utbildning man har.

Frågan om tillfredsställelsen med utbudet av funktioner gav svaret att sju är mycket nöjda och tre ganska nöjda. Tre ansåg att de är acceptabelt när man lärt sig. En person var mycket nöjd med sin 5-10 år gamla anläggning och sa ”Det finns inga begränsningar, bara möjligheter.”

Det fanns inga samband mellan fabrikat och vad man ansåg om programmet. Vid problem med anläggningen, t.ex. att en foderventil läcker foder, och en felsökning ska göras ansåg 7 att de hittade det direkt, för en tog det ca 5 minuter att hitta det. Två svarade att det tar ca 15 minuter. Tre ansåg att det tar mer än 15 minuter att hitta felet och de flesta fick söka upp felet genom att gå och kontrollera en foderslinga för att hitta felet. Tiden kunde variera mycket beroende på att vissa fel tog lång tid att leta upp, medan andra kunde utläsas av programmet direkt. Generellt kunde man i de nyare anläggningarna härleda fler fel direkt i programmet jämfört med de äldre.

Foderanläggningen larmade någon enstaka gång i månaden för sju stycken, och flera gånger i månaden för sex av dem. Elva har angett att det är återkommande samma larm. Den vanligaste orsaken är att det saknas foder eller spannmål, men även problem med restmängder då en ny blandning ska tillredas förekom. Blandarkaret står på vågceller som väger in mängden av de olika råvarorna som ingår i receptet på foderblandningen. Om anläggningen inte använder allt blandat foder blir restmängd kvar i blandarkaret från föregående sats, det gör att nästa blandning inte kan vägas in då det kommer bli fel mängd av råvarorna.

Om man vill göra en förändring i foderstaten så löser 12 av besättningarna detta direkt eller på ca 5 minuter medan det för den 13:e gården tar ca 15 minuter.

Lösning med hjälp av manualen

Tolv av de intervjuade besättningarna hade en manual, medan en saknade manual för sitt program. Av de som hade manual var två skrivna på svenska och två på danska eller tyska. Sex av manualerna var bristfälligt översatta från tyska eller danska och två använde sig inte av manualerna så de visste inte vilket språk den var skriven på.

Om man stötte på problem som man behövde ta hjälp av manualen för att lösa, så tyckte tre av gårdarna att det är mycket eller ganska lätt, två ansåg det acceptabelt. Ytterligare tre ansåg det vara ganska eller mycket svårt. Fem angav svaret vet ej, och kommenterade att de hellre ringde support om det uppstod problem då det gick fortare att få hjälp av dem än att leta själv i manualen.

Det förekom att man blivit introducerad i anläggningens grunder då man börjat jobba på arbetsplatsen och lärt sig av föregående djurskötare.

Elva av gårdarna hade någon gång behövt ringa till fabrikatets support för att få hjälp. Många kommenterade att det var på så sätt de hade "lärt sig sin utfodring". De två som inte använde sig av support hade inget samband mellan varken ålder på anläggningen eller fabrikat.

Några fabrikat hade dansk telefonsupport vissa tider, och enligt de intervjuade blev det problem att kommunicera ibland. En anläggning hade ett hjälpprogram på svenska i datorn som enligt den intervjuade fungerade mycket bra.

Det fanns inget samband mellan fabriken hur lätt man ansåg det att leta upp lösningar i manualen, utan verkade variera från person till person. Utbildningsnivå verkade inte heller spela någon roll då variation mellan åsikterna fanns även där.

Övriga kommentarer från intervjuerna.

Några tyckte det hade underlättat om man fått en introduktionskurs i sitt system vid uppstarten. De som jobbat med sin anläggning under längre tid tycker att de kan det mesta, men upplever att det är ganska svårt för praktikanter att lära sig programmet. Många påpekar vikten av att ha goda rutiner med rengöring, kontroll av stenfickor och underhåll för att minska antalet larm och hålla god hygien i anläggningen. Hos någon fanns tankar på att uppgradera sin anläggning för att få fler funktioner eller handdator, men det var en investering som man inte var beredd att göra i dagsläget.

En av de intervjuade påpekade att valet av pump var viktigt vid köp av ny anläggning. Oavsett vilken pump man väljer bör den klara höga ts-halter i foderblandningen. Den person som framförde denna åsikt hade valt skruvpump då den var rejälare. Samma person ansåg att det förekom alldeles för ofta att blandarkaret stod på golvet, vilket

medför en risk för att vågcellerna kan skadas vid en översvämning om vattenledningen går sönder.

Vissa personer var beredda att byta fabrikat om de skulle bygga nya stallar. Detta berodde på att andra fabrikat hade utvecklat funktioner på sina anläggningar som verkade intressanta.

DISKUSSION

Det har varit mycket intressant att göra detta examensarbete. Många av dem jag intervjuade var intresserade av resultatet av vad jag kom fram till. Det har även kommit fram saker genom övriga kommentarer som de ville dela med sig av.

Eftersom jag har intervjuat relativt få personer kan inte dessa svar ses som generella för hur användarvänligheten i blötutfodringar betraktas hos smågrisföretagarna i Sverige. Men de som jag ringt har förstått min frågeställning och detta gör att säkerheten för resultatet är god.

För att få bättre kvalitet på enkätens frågor skulle jag ha tagit kontakt med någon med mer insikt i blötutfodring. I frågan om ”Hur ofta diskar Du blandarkaret där fodret blandas” blev tidsskalan på svaret för lång. Den skulle eventuellt ändras till en fråga om man hade rutiner för diskning. Frågor som hade kunnat vara med är hur man anser supporten fungerar, vad man utnyttjat mest av telefonsupport eller gårdsbesök, hur många gånger har man fått support, vad kostar det att använda sig av support, är supporten tillgänglig då man behöver den.

Att man inte kunde se något samband mellan utbildningsnivå och hur lättarbetat man tyckte programmet var kan bero på att intresset för anläggningarna och dess teknik varierar från person till person.

Det absolut vanligaste larmet var att det saknades foder och enligt samtliga var detta orsakat av mänskliga faktorn då man inte fyllt på spannmål eller dylikt. Alltså inget man kan beskylla anläggningen för. Anledningen till detta kan vara att man inte vet när det är dags att fylla på. En annan anledning kan vara att man är bekväm nog att vänta tills spannmålsfickan är tom och anläggningen larmar. För att få mindre larm borde man kunna använda silos som kan väga spannmålen som lämnar den så det inte tar slut och orsakar driftstopp. En tredje anledning kan vara att man av hygiensskäl vill tömma hela spannmålsfickan så inget ligger kvar och eventuellt blir möjligt.

Många tyckte det hade varit bra med en introduktionskurs i sin anläggning när den startades upp. Det är då som det brukar uppstå fel. Om de haft den möjligheten kanske det varit färre som behövt ringa till support.

Ett annat alternativ är att ha en manual som är lättare att jobba med och helt översatt på korrekt svenska, samt tydliga förklaringar av vad de olika koderna betyder som dyker upp vid larm.

Intressant att notera från resultatet är att få ha tillgång till en rätt översatt manual och att många hellre ringer support istället för att lösa problemet själva. Jag tror att många inte är tillräckligt intresserade av programmet för att lägga ner tid på att bläddra i manualerna, när man enkelt kan ringa till support och få hjälp direkt. Är texten dessutom på ett annat språk försvårar det tolkningen av vilken åtgärd man ska göra. Det kunde skrivas en enklare snabbmanual som tydligt beskriver vanliga åtgärder samt avkodning av larm.

Angående kommentaren om att blandarkaret bör höjas från golvet då vågcellerna kan skadas vid en översvämning, så borde företagen göra det till standard om det inte finns andra skäl till att det ska stå på golvet.

Några ansåg att man kan sakna vissa funktioner som finns hos andra fabrikat, men att man vänjer sig vid sin anläggning. Andra hade synpunkter på andra fabrikat och föredrog det man hade nu. Åsikterna skiljde sig åt så det berodde helt på personliga erfarenheter och antagligen ålder på de anläggningar man jobbat med.

I litteraturgenomgången ser man att tekniker som stöpning och fermentering har utvecklats. Med detta tillkommer mer funktioner och därmed är det viktigt att man har kunskap om sin foderanläggning för att kunna hantera en uppdatering. Vikten av att hålla en god hygien i foderblandningen framgår när man ser att konsekvenserna kan slå hårt på djurens hälsa. Förslaget att tillsätta mer organiskt protein för att kompensera aminosyra förlusten av mikrobiell aktivitet tror jag inte är ekonomiskt försvarbart. Utan då får man sänka pH-värdet vid fermentering eller tillsätta mer fritt lysin.

Mina slutsatser blev att generellt är blötutfodrings anläggningar mycket driftsäkra, men man bör erbjuda manualer som är lätta att förstå. Det gäller kanske speciellt de nya modellerna eftersom nyare blötutfodringssystem har allt fler funktioner. Att köpa en ny anläggning är en stor investering och det borde vara standard att man får en fullständig manual på svenska med avkodning av larm. Men i sammanställningen av enkätundersökningen kan man se att de flesta som har nya anläggningar anser att det är svårt att hitta lösningar på problem med hjälp av manualen. Detta är något som borde ha utvecklats genom åren och blivit lättare eftersom det tillkommer fler funktioner. Ett förslag vore att ha ett serviceschema för foderanläggningen med beräknad livslängd för olika slitedelar som exempelvis membran, kompressor och dylikt. Då kan man göra ett planerat driftstopp för byte, eller ha delarna hemma för snabb reparation.

REFERENSER

Skriftliga

Botermans, J.(2010-01-13) *Alnarps Grisdag*. [online] Tillgänglig:
http://pub-epsilon.slu.se:8080/1483/01/rantzer_d_100113.pdf
[2011-05-09]

Botermans, J. Mattson, B. (2009-10). *Fermentering av foder eller foderråvaror till grisar*. Svenska Pig nr 44. [online] Tillgänglig:
<http://svenskapig.se/file/dokument/forsok/svenska-pig-rapport-44.pdf>
[2011-05-08]

SLU Institutionen för husdjurens utfodring och vård. (2009-04-06) *Instruktion till energivärdering*. [online] Tillgänglig:
<http://www.slu.se/PageFiles/23891/Instruktion%20till%20energiv%C3%A4rdering.pdf>
[2011-05-04]

SLU Institutionen för husdjurens utfodring och vård. (2011-01-31) *Fodermedel och näringsrekommendationer för gris*. [online] Tillgänglig:
<http://www.slu.se/sv/fakulteter/vh/institutioner/institutionen-for-husdjurens-utfodring-och-varld/verktyg/fodertabeller/fodertabeller-och-naringsrekommendationer-for-gris/>
[2011-04-26]

Øyan Pedersen, A.(2011-03-14) *Fermenteret vådfoder*. Videncenter for svineproduktion. [online] Tillgänglig:
<http://vsp.lf.dk/Viden/Foder/Tildeling%20af%20foder/Fodringsprincip/Fermentert%20vaadfoder.aspx?full=1>
[2011-04-26]

Øyan Pedersen, A. (2010-09-09) *Mikrobiologiske analyser af vådfoder*. Videncenter for svineproduktion. [online] Tillgänglig:
http://vsp.lf.dk/Viden/Foder/Opslagstavlen/Mikrobiologiske%20analyser_vaadfoder.aspx
[2011-04-26]

BILAGA 1

Frågeformulär

Markera med ett X **framför** angivet svarsalternativ.

Gårdens anläggning

1. Vilken utbildning har Du som använder anläggningen?
2. Vilket fabrikat har utfodringssystemet?
3. Har Du jobbat med något annat system och i så fall, vilket av dem föredrar du?
Varför?

4. Hur gammal är anläggningen?

1-5 år

5-10 år

Äldre

Vet ej

5. Har Ni behövt reparera anläggningen (exempel foderrör som glidit isär, byte av packningar eller dylikt), inom de första två åren som foderanläggningen var i drift?

Nej

Ja

Vet ej

6. Har Ni behövt ringa support någon gång?

Nej

Ja

Vet ej

7. Har Ni upplevt några problem med kompressorn (lufttrycket till foderventilerna)?

Nej

Ja

Vet ej

Om **Ja**, vänligen ange orsak:

8. Hur ofta diskas Du blandarkaret där fodret blandas?

Aldrig

Har hänt en gång

Har hänt några gånger

Mindre än en gång i halvåret

Mer än en gång i halvåret

Vet ej

Programmet

1. Hur anser Ni att programmet är att arbeta med?

Mycket svårt

Ganska svårt

Acceptabelt, när man lärt sig

Ganska lätt

Mycket lätt

Vet ej

2. Hur nöjda är ni med det utbud av funktioner som finns tillgängliga i gårdens anläggning?

Mycket missnöjd

Ganska missnöjd

Acceptabelt, när man lärt sig

Ganska nöjd

Mycket nöjd

Vet ej

Eventuell kommentar:

3. Om det uppstår ett problem med anläggningen (ex. En foderventil läcker ut foder) och Ni måste göra en felsökning, hur lång tid ungefär tar det att leta upp felet?

Kan inte lösa det själv

Mer än 15 minuter

Ca 15 minuter

Ca 5 minuter

Direkt

Vet ej

4. Hur ofta larmar foderanläggningen på en vecka?

5. Är det ofta samma larm?

Ja Nej Vet ej

Om **Ja**, vad är det vanligaste felet?

6. Hur lång tid ungefär tar det för dig att ändra i foderstat? (ex. Nytt recept)

Kan inte lösa det själv

Mer än 15 minuter

Ca 15 minuter

Ca 5 minuter

Direkt

Vet ej

Manualen

1. Finns en manual för programmet?

Nej Ja Vet ej

Om **Ja**, vilket språk är den utfärdad på?

2. Hur svårt anser Ni det är att hitta lösningar på problem med hjälp av manualen?

Mycket svårt

Ganska svårt

Acceptabelt

Ganska lätt

Mycket lätt

Vet ej

Ett stort tack för din medverkan!

