

Rapport over overførsel af foderdata fra udfodringsudstyr til managementsystem

En landmands erfaringer med anvendelse af automatisk overførte foderdata i DMS i testperioden

Udviklingsprojekt

J. nr. 32101-U-13-00232

Vedrørende

	2	<i>Automatisere og optimere den fodringsbiologiske og -økonomiske beregning</i>
		<i>Aktiviteter</i>
		Udvikling af interface til at kunne modtage data fra fodringsudstyr i stalden og anvende dem i en registrering og måling af foderudnyttelsen (effektiviteten).

Som en delopgave under Arbejdspakke 2 i ovennævnte projekt er der udviklet og testet overførsel af foderdata fra udfodringsudstyr til managementprogrammet DMS (Dairy Management System).

Følgende rapport er opbygget som en beskrivelse af selve funktionaliteten suppleret med erfaringer som en landmand har oplevet.

Landmanden

Har etableret sig med Lely robotter i 2007 og One2Feed i 2008. Med One2Feed er han i stand til at tildele en blanding for grupper af dyr.

Han har stor interesse i styring af den daglige produktion og udnytter faciliteterne i Lely managementprogram hertil. Der mangler dog en funktionalitet, der samler data om såvel produktionen (mælk) og foder ét sted. Derfor fandt han deltagelse i afprøvningen særdeles interessant.

Baggrund

Foder udgør 70-75 % af udgifterne i mælkeproduktionen, hvorfor det er rigtigt betydende for produktionsøkonomien, at der udfodres optimalt. Nøglen til dette ligger i at registrere de udfodrede mængder og efterfølgende korrigerer udfodringen løbende - en øvelse, der har været udført i mange år på stikprøveniveau. I takt med udviklingen på udfodringsudstyr er det nu muligt at opsamle data på foder mængderne, hvorfor det er oplagt at udvikle en databro således, at data kan overføres til DMS hvor effektiviteten af fodringen kan beregnes.

Selve overførslen af data

Udviklingen og testningen er foretaget i samarbejde med firmaerne One2Feed (Fuldfoder) og Lely (Tilskuds-foder). Der er etableret en databro, som løbende modtager data fra udstyret. I DMS kræves det blot, at den viste check-box er afkrydset.

FODERREGISTRERING

Foderregistrering

Ny
 Redigér
 Slet

Opsætning

Fodringsafsnit

Automatisk foderregistrering

Hent data fra foderudstyr

Anvendes til

Foderopgørelse

Startdato	Slutdato	Foderopgørelse	Oprettet	Redigeret
27.10.2013	28.10.2013	✓	193355 29.10.2013 12:18:59	193355 29.10.2013 12:19:42
25.10.2013	26.10.2013	✓	193355 29.10.2013 12:17:13	193355 29.10.2013 12:18:33
21.10.2013	24.10.2013	✓	193355 25.10.2013 06:45:02	193355 25.10.2013 06:46:06
01.10.2013	20.10.2013	✓	193355 25.10.2013 06:44:00	193355 25.10.2013 06:44:36
26.09.2013	30.09.2013	✓	193355 25.10.2013 06:41:55	193355 25.10.2013 06:43:17
24.09.2013	25.09.2013	✓	193355 26.09.2013 16:58:57	193355 26.09.2013 16:59:58
20.09.2013	23.09.2013	✓	193355 26.09.2013 16:56:16	193355 26.09.2013 16:58:28
16.09.2013	19.09.2013	✓	193355 20.09.2013 17:40:04	193355 20.09.2013 17:42:04
14.09.2013	15.09.2013	✓	193355 16.09.2013 13:27:02	193355 16.09.2013 13:28:18
29.07.2013	12.08.2013	✓	193355 13.08.2013 13:56:57	270mam 30.09.2013 14:53:59
22.07.2013	28.07.2013	✓	193355 01.08.2013 07:07:45	193355 01.08.2013 07:09:01
20.07.2013	21.07.2013	✓	193355 01.08.2013 07:03:04	193355 01.08.2013 07:05:46
04.07.2013	19.07.2013	✓	193355 01.08.2013 06:58:22	193355 01.08.2013 07:01:20
02.07.2013	03.07.2013	✓	193355 04.07.2013 10:21:33	193355 04.07.2013 10:22:06

Når landmanden (eller en legaliseret bruger) ønsker at oprette en foderregistrering, oprettes den for en dag eller en periode af dage ved at sætte start- og slutdato.

Opret ny foderregistrering ✖

Periode

Startdato:

Slutdato:

Foderopgørelse

Anvendes til Foderopgørelse:

Herefter åbnes selve registreringsbilledet, hvor de overførte data vises:

- Foder den pågældende periode
- For de ønskede udfodringsafsnit
- For de anvendte fodermidler

Foderregistrering	Udskrifter	Kvægdatabasen, antal dyr	Vis	Fodermidler	Foderkontrol	Blanding	Luk
Gem	Udskriv udskrift	Genindlæs	Vis fodermidler i <input checked="" type="radio"/> Kg i alt <input type="radio"/> Kg TS pr. dyr/dag <input type="radio"/> Kg pr. dyr/dag	Tilføj/fjern Rediger	Opret	Ny Rediger Opslag	Foderregistrering

Foderforbrug | Hjemmeforbrug | Observationer

Foderforbrug i foderregistreringsperiode

Fodringsafsnit:	Alle	Malk1	Malk2	Golde1	Golde2	Golde3	- heraf	- heraf	klvfra	løbafd
Besætningsnummer		54569	54569	54569	54569	54569	-	-	54569	54569
Dyregruppe		Malkende	Malkende	Golde	Golde	Gold+Kk	Golde	Klv.kvier	Kvier	Kvier
Vejl. antal dyr fra Kvægdatabasen	312	127	-	-	20	1	-	1	-	145
Faktisk antal dyr pr. fodringsafsnit	239	63	64	5	12	-	-	-	22	18

Fodermidler	Enhed	Læstet	Rest	Malk1	Malk2	Golde1	Golde2	Golde3	- heraf	- heraf	klvfra	løbafd
Tangmel	Kg	15		5	5						1	1
atist frisk majs	Kg											
helsæd+1+2 sl	Kg	4.067		1.183	1.412	53	159				280	190
Majs Activate 2013	Kg	2.878		1.224	1.322	45	130				45	19
Vårbygghalm	Kg	60				25	35					
Kridt	Kg	18		9	7						1	
Acetona Energy flydende	Kg	14		7	7							
Foderbord proti 25494	Kg	351		167	166	2	7				6	
Robot proti	Kg											
Robot start 2013 med byg	Kg	246		101	144							
Robot proti 2013 med byg	Kg	413		204	209							
BoviFlex Gold BioNatur	Kg	2				1	1					
Total	Kg	8.065	0	2.900	3.272	125	333	0	0	0	332	210

Brugeren kan her tilføje eventuelle manuelle eller andre ikke registrerede udfodringer

Landmandens kommentarer

Der er i testperioden oprettet foderkontrol 2-3 gange pr. uge. Systemet er nemt at bruge, data er til rådighed automatisk, og der er tillid til, at det er de rigtige data, der kommer ind.

Der er nogle ønsker til forbedringer af systemet:

- Mere fleksible periodevalg
- Redigering af foderanalyser fra Foderregistrering (skal gøres via Fodermiddeltabellen, som det er nu)
- Advarsler om afvigelser fra "Normfodring"
- At der kan ændres på enkelt analyser (indholdet af det enkelte fodermiddel) uden at historikken forsvinder

Beregning af effektiviteten

Herefter kan der oprettes en Foderkontrol på baggrund af de registrerede data, hvor der kan vælges blandt de dyregrupper, der er registreret data på.

Opret foderkontrol

Navn: Køer, Kvier 26-10-2013

Driftsenhed:
 Vælg driftsenhed: 54569 Kvæg (T)
 Besætning(er): 54569

Foderkontrolperiode: 26-10-2013 → 26-10-2013

Vælg dyregrupper og evt. opsplitning i fodringsafsnit:

Malkende
 Goldkøer
 Kælvkvier
 Kvier
 Tyre

Opsplit i fodringsafsnit
 Opsplit i fodringsafsnit

Ok Annuller

I foderkontrollen er der automatisk overført den leverede mælk fra mejeriet samt hjemmeforbruget (som er automatisk beregnet i Foderregistreringen). Data kvitteres som vist nedenstående. Såfremt de ikke skal korrigeres, kan der trykkes på "Beregn".

Foderkontrol Udskrifter Vis enhed Foderregistrering Mælkedata Rationsparametre Nøgletal Resultat Afslut

Gem Udskriv Vis udskrift Ration pr. dyr i ● Kg TS ● Kg TS (kg) ● Kg Vis/rediger Genindlæs Genindlæs Genbereg mælkepris Tilføj/tjern Tilføj/tjern Beregn Foderkontrol

Generelt Dyregrundlag **Foderkontrol**

Mælkeproduktion

	Liter pr. dag	Fedtpct.	Proteinpct.	Kr. pr. kg
Mælk til mejeri	3.935	4,07	3,27	3,05
Hjemmeforbrug	132			

Fodertildeling

Antal dyr	Malkende		Goldkøer		Kvier			
	127	17	84					
Fodermiddel	Øre/kg	Enhed	Tildelt dyr/dag	Tildelt i alt kg	Tildelt dyr/dag	Tildelt i alt kg	Tildelt dyr/dag	Tildelt i alt kg
Tangmel	1.504,0	Kg TS	0,1	10			0,1	5
helsæd+1+2 sl	19,8	Kg TS	7,5	2.595	4,6	212	4,9	1.117
Majs Activate 2013	22,1	Kg TS	7,7	2.546	4,0	175	0,6	134
Vårbygghalm	28,0	Kg TS			3,0	60		
Kridt	80,0	Kg TS	0,13	16			0,03	2
Acetona Energy flydende	300,0	Kg TS	0,1	14				
Foderbord proti 25494	324,0	Kg TS	2,3	333	0,5	9	0,1	6
Robot start 2013 med byg	221,0	Kg TS	1,7	246				
Robot proti 2013 med byg	252,0	Kg TS	2,9	413				
Boviflex Gold BioNatur	1.500,0	Kg TS			0,12	2		

Og resultatet vises som følger i form af fodereffektivitet, foderingsparametre og nøgletal.

Foderkontrol	Udskrifter	Vis enhed	Foderregistrering	Mælkedata	Rationsparametre	Nøgletal	Resultat	Afslut
		Ration pr. dyr i ● Kg TS ● Kg TS (kg) ● Kg						
Gem	Udskriv Vis udskrift		Vis/rediger Genindlæs	Genindlæs Genberegnet mælkepris	Tilføj/fjern	Tilføj/fjern	Beregn	Foderkontrol

Rationsparametre	Enhed	Malkende			Goldkær			Kvier		
		Min.	Tildelt	Maks.	Min.	Tildelt	Maks.	Min.	Tildelt	Maks.
Tørstofprocent	%		45,9			45,0				37,4
Foderoptagelse	kg TS/dag		22,3			12,1				5,6
Kraftfoder	kg TS/dag		7,1			0,6				0,1
Energioptagelse	MJ/dag	144	143		53	68		44		39
Energi	MJ/kg TS		6,42			5,57				6,78
Energibalance	%	100,0	99,3	101,0	100,0	126,6	101,0	100,0		86,8
Stivelse i alt	g/dag		3.756			1.609				413
Sukker i alt	g/dag		1.236			410				336
AAT til mælk	g/MJ	15,00	16,98							
AAT	g/kg TS		102			70				81
PBV	g/kg TS	10	-5	40	10	-15	40	0		-2
Råprotein	g/kg TS		152			104				134
Fedtsyrer	g/kg TS	20	27	45	5	17	45	0		21
Fedtsyre i alt	g/dag		610			205				120
NDF	g/kg TS		344			472				426
NDF i alt	g/dag		7.676			5.728				2.396
Vombelastning	Ingen enhe		0,34	0,60		0,20	0,60			0,18
Stivelse	g/kg TS		168			133				73
Calcium i alt	g/dag	118	144		34	48		30		40
Fosfor i alt	g/dag	75	74		22	32		16		15
Selen	mg/kg TS	0,2	5,8		0,2	4,5		0,1		1,4
Magnesium i alt	g/dag	42	52		14	37		9		10
Kalium i alt	g/dag	212	362		59	223		34		126
Kalium/magnesium forhold	Ingen enhe		7,0			6,1				12,3
Kation-anion balance	meq/kg TS	200	185	450	-150	108	0	200		237
Tyggetid	min./kg TS	32	37		32	67		32		56
Fylde i alt	FV	7,7	8,5	8,0	0,0	5,6	5,6	2,3		2,4
Energibehov til vedligehold	MJ/dag		38,6			41,1				28,6
Energibehov til udvoksning	MJ/dag		2,4			0,0				14,8
Energibehov til drægtighed	MJ/dag		1,6			12,4				1,1
Energibehov til mælk	MJ/dag		102,4			0,0				0,0
Energi, rest	MJ/dag		-1,6			14,2				0,0
Samlet energibehov	MJ/dag		144,4			53,4				44,4

Nøgletal										
Nøgletal	Enhed	Malkende			Goldkær			Kvier		
		Min.	Opnået	Maks.	Min.	Opnået	Maks.	Min.	Opnået	Maks.
Energiudnyttelse	%	93,0	100,7			79,0				115,3
EKM produceret pr. ko	kg/dag		32,6							
EKM, målydelse (Beregnes ikke pt.)	kg/dag		0,0							
Foderomkostning pr. EKM	kr./kg EKM		0,95							
Kraftfoderomkostning pr. kg EKM	kr./kg EKM		0,69							
Mælk minus foder pr. kg EKM	kr./kg EKM	1,60	2,10							
Mælkeindtægt pr. kg EKM	kr./kg EKM		3,06							
Foderomkostning pr. dyr	kr./dag		31,04			9,31				4,08
Mælk minus foder pr. ko	kr./dag		68,60							
Mælkeindtægt pr. ko	kr./dag		99,64							

Landmandens kommentarer

Målet er maximering af køernes ydelse med den mest optimale fodring. Derfor er der i anvendelsen af Foderkontrollen tilvalgt en række ekstra foderparametre i forhold til standardopsætningen - som vist i ovenstående figur. Det gør, at Foderkontrollen er et yderst effektivt redskab til styring af den daglige fodring. Opgørelsen bliver brugt til at justere den daglige tildeling af tilskudsfoder i robotten. Da der dagen efter umiddelbart kan oprettes en ny foderkontrol, kan det straks ses om ændringen i fodringen har givet den ønskede effekt.

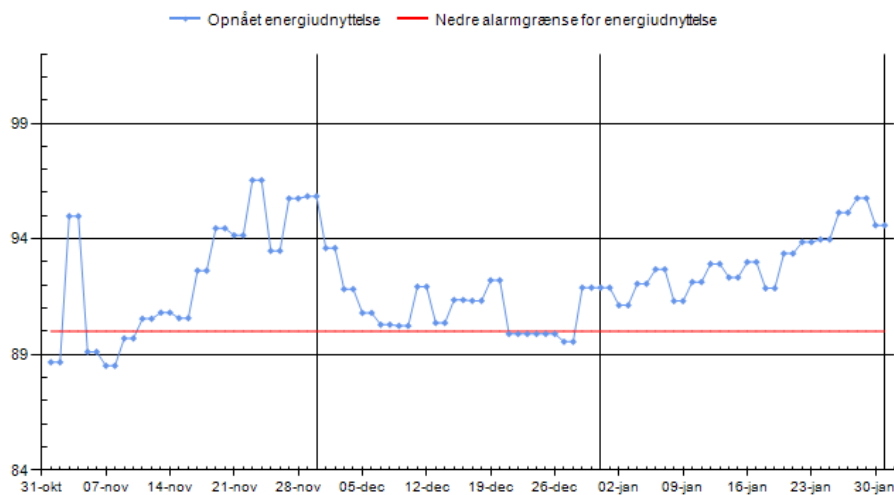
Der er nogle ønsker til forbedringer af systemet:

- Bedre sammenhæng til udfodringsudstyret til en automatisk regulering
- Bedre muligheder for effektivitetsberegning på gruppeniveau (er efterfølgende udviklet i DMS)

- Bedre muligheder for at overføre mælkemængder på enkeltko niveau og dermed regulering på enkeltko niveau.

Opfølgning på udviklingen

I værktøjet KMP kan den løbende udvikling af fodereffektiviteten følges som vist i nedenstående.



KMP er pt. ikke brugt af landmanden.

General opsamling fra landmandens erfaringer

Landmanden ønsker fremadrettet at bruge foderregistreringen til at lave periodiske opgørelser via DMS – den såkaldte KPO, hvor der indhentes informationer om priser og indkøbte mængder fra Ø90 (kassebog). Dertil var der flere ønsker:

- Opgørelser af grovfoderudbytter på årsniveau
 - Høstet
 - Opmålt
 - Udfodret
- Overførsel af foderplan fra DMS til udfodringsystemer, specielt i overgangsfodringer, hvor det er ønsket at kunne styre ned og optrapning af fodermidler
- Forbedret online forklaringer til Foderregistrering og Foderkontrol, f.eks. i form af mouse over.