

Bättre proteinförsörjning med lokalproducerat foder

Annika Höjer, Helena Gidlund, Mårten Hetta och Pekka Huhtanen
 Institutionen för norrlandsk jordbruksvetenskap, SLU Umeå

FoU, Hässleholm 4-5 mars 2015

Protein på SLU-NJV

- Två doktorander som fokuserar på protein
 - Helena Gidlund
 - Merko Vaga
- Tidigare projekt
 - Hampfrökaka som proteinfoder till idisslare, Linda Karlsson



Tre produktionsförsök

1. Gräs- eller rödklöverensilage
 I kombination med ökande råprotein-koncentration
2. Tidigt eller senare skördat ensilage
 I kombination med ökande råprotein-koncentration
3. Alternativa svenskdodlade proteinfoder
 Inkl värmebehandling



Försöksdesign

- Change-over
- Tre perioder á 21 dagar
 - 14 + 7

Gemensamt för samtliga försök

- Fri tillgång på fullfoder (TMR)
- Insentec® krubbor för foderregistreringar
- Mjölkkavkastning
 - Fett, protein, laktos, urea, celler
- GreenFeed
 - Metan- och koldioxid
- Vikt, hullbedömning

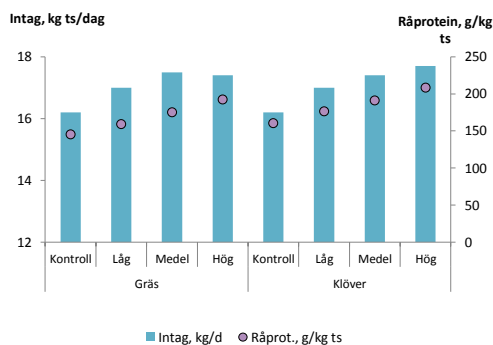
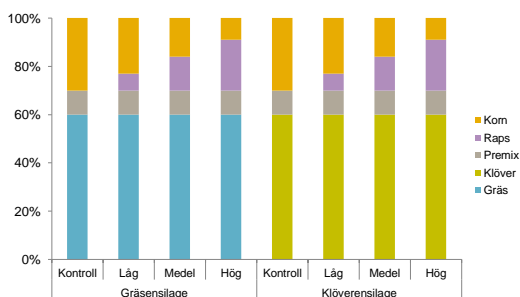


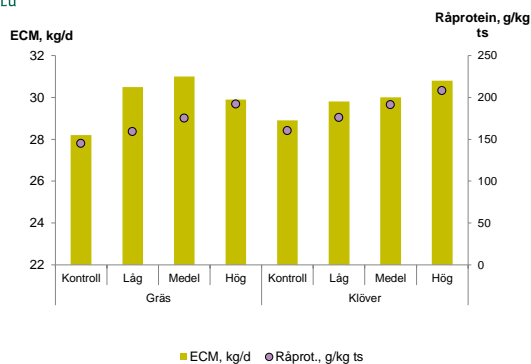
Öppen krubba



Stängd krubba

Foderstater, försök 1





Effekter på råproteinkoncentration

	Gräs Ktrl	Gräs Låg	Gräs Medel	Gräs Hög	Klöver Ktrl	Klöver Låg	Klöver Medel	Klöver Hög	Signifikans Råprotein
Foderintag	16,2	17,0	17,5	17,4	16,2	17,0	17,7	17,4	<0,01
Mjök	27,3	29,5	30,5	29,6	27,0	29,2	30,1	29,5	<0,01
ECM	28,2	30,5	31,0	29,9	28,9	29,8	30,0	30,8	<0,05
Fett %	4,24	4,28	4,19	4,03	4,38	4,15	4,01	4,25	<0,05
Protein %	3,40	3,47	3,44	3,44	3,38	3,43	3,40	3,36	
Protein, g/d	918	1016	1037	1012	901	989	1019	993	<0,01
Urea mmol/l	2,93	3,52	3,89	3,82	3,57	4,01	4,33	4,31	<0,01
N-eff, g/kg	332	308	261	225	293	272	233	210	<0,01

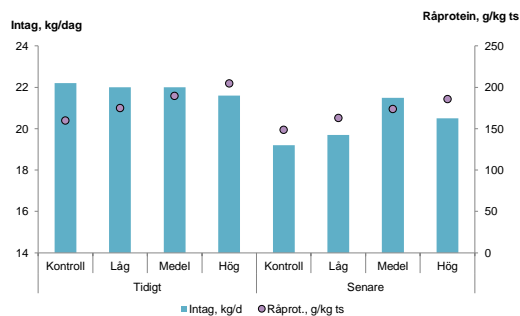
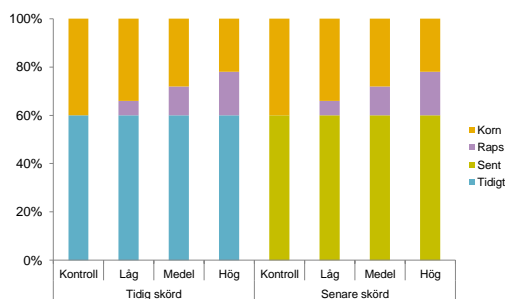


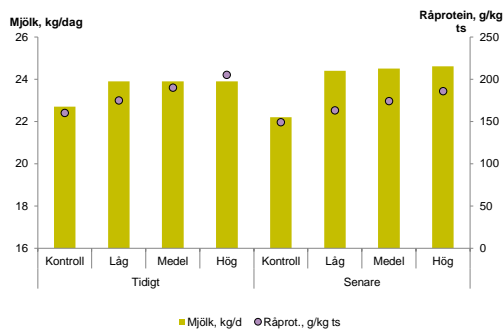
Effekter av gräs- eller klöverensilage

	Gräs Ktrl	Gräs Låg	Gräs Medel	Gräs Hög	Klöver Ktrl	Klöver Låg	Klöver Medel	Klöver Hög	Signifikans Ensilage
Foderintag	16,2	17,0	17,5	17,4	16,2	17,0	17,7	17,4	
Mjök	27,3	29,5	30,5	29,6	27,0	29,2	30,1	29,5	
ECM	28,2	30,5	31,0	29,9	28,9	29,8	30,0	30,8	
Fett %	4,24	4,28	4,19	4,03	4,38	4,15	4,01	4,25	
Protein %	3,40	3,47	3,44	3,44	3,38	3,43	3,40	3,36	<0,01
Protein, g/d	918	1016	1037	1012	901	989	1019	993	
Urea mmol/l	2,93	3,52	3,89	3,82	3,57	4,01	4,33	4,31	<0,01
N-eff, g/kg	332	308	261	225	293	272	233	210	<0,01



Foderstater, försök 2



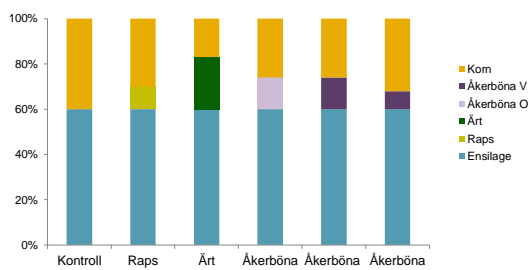


Resultat skördetid

	TiK	TiL	TiM	TiH	SeK	SeL	SeM	SeH	Signifikans	
									Skörd	Råprot
Mjöl, kg/d	22,7	23,9	23,9	23,9	22,2	24,4	24,5	24,6	<0,01	
ECM	25,0	26,4	25,6	26,0	24,6	26,5	26,8	27,0		
Fett, g/kg	48,3	45,4	44,7	47,2	46,1	45,7	47,4	45,8		
Protein, g/dag	811	864	855	850	794	853	842	894	<0,01	
Protein, g/kg	36,3	36,2	35,8	36,0	36,1	35,4	34,8	36,4		
Urea, mmol/l	4,2	4,5	5,0	5,4	3,9	5,0	5,5	5,7	0,06	<0,01



Foderstater, försök 3



	Kontroll	Raps	Ärt	ÅO	ÅV rp	ÅV aat
Intag TMR, kg ts/dag	18,2	19,0	19,0	18,7	18,7	18,6
Intag protein, kg/dag	2,90	3,55	3,44	3,35	3,32	3,15
Mjölkvkastning, kg/dag	23,5	24,8	23,0	23,7	23,8	23,8
ECM, kg/dag	24,6	26,6	24,9	25,8	25,8	25,3
Mjölprotein, g/dag	873	913	833	863	873	887
Urea, mmol/liter	3,0	3,8	3,9	3,9	4,4	3,6
Kväveeffektivitet, g/kg	306	264	250	255	266	288



	Kontroll	Raps	Ärt	ÅO	ÅV rp	ÅV aat
Intag TMR, kg ts/dag	18,2	19,0	19,0	18,7	18,7	18,6
Intag protein, kg/dag	2,90	3,55	3,44	3,35	3,32	3,15
Mjölkvkastning, kg/dag	23,5	24,8	23,0	23,7	23,8	23,8
ECM, kg/dag	24,6	26,6	24,9	25,8	25,8	25,3
Mjölprotein, g/dag	873	913	833	863	873	887
Urea, mmol/liter	3,0	3,8	3,9	3,9	4,4	3,6
Kväveeffektivitet, g/kg	306	264	250	255	266	288



	Kontroll	Raps	Ärt	ÅO	ÅV rp	ÅV aat
Intag TMR, kg ts/dag	18,2	19,0	19,0	18,7	18,7	18,6
Intag protein, kg/dag	2,90	3,55	3,44	3,35	3,32	3,15
Mjölkkavkastning, kg/dag	23,5	24,8	23,0	23,7	23,8	23,8
ECM, kg/dag	24,6	26,6	24,9	25,8	25,8	25,3
Mjölkkprotein, g/dag	873	913	833	863	873	887
Urea, mmol/liter	3,0	3,8	3,9	3,9	4,4	3,6
Kväveeffektivitet, g/kg	306	264	250	255	266	288



	Kontroll	Raps	Ärt	ÅO	ÅV rp	ÅV aat
Intag TMR, kg ts/dag	18,2	19,0	19,0	18,7	18,7	18,6
Intag protein, kg/dag	2,90	3,55	3,44	3,35	3,32	3,15
Mjölkkavkastning, kg/dag	23,5	24,8	23,0	23,7	23,8	23,8
ECM, kg/dag	24,6	26,6	24,9	25,8	25,8	25,3
Mjölkkprotein, g/dag	873	913	833	863	873	887
Urea, mmol/liter	3,0	3,8	3,9	3,9	4,4	3,6
Kväveeffektivitet, g/kg	306	264	250	255	266	288

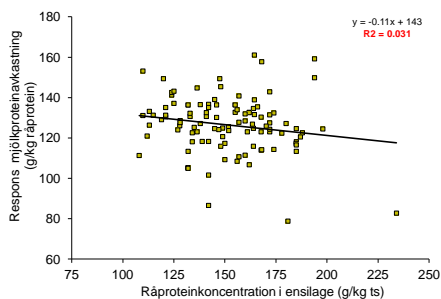


Får man bättre proteinförsörjning med lokalproducerat foder?



Slutsatser och funderingar

- Grovfodrets proteininnehåll mindre viktigt
- Liten produktionsrespons på ökad proteingiva = lönsamhet?
- Värmebehandling övervärderat?
- Lägre behov än tabellvärden?
- Fodervärderingssystem??



Slutsatser och funderingar

- Grovfodrets proteininnehåll mindre viktigt
- Liten produktionsrespons på ökad proteingiva = lönsamhet?
- Värmebehandling övervärderat?
- Lägre behov än tabellvärden?
- Fodervärderingssystem??



Tack för mig!

**Tack till Stiftelsen lantbruksforskning,
SLU EkoForsk och Jordbruksverket**