



Aminosyraförsörjning vid 100% ekologiskt foder till gris - försök Lövsta

Seminarium i Uppsala 2011-11-09
Maria Neil och Kristina Andersson
Inst. HUV, SLU




100% ekologiskt foder från 2012

- Utmaning att få till aminosyraprofilen när icke-ekologiska råvaror inte längre får användas
- På sikt ohållbart med importerad ekologisk soja
- Traditionella inhemska råvaror brister i aminosyraprofil



100% ekologiskt foder från 2012 försök på Lövsta - utgångspunkter

1. Överutfodra med råprotein
2. Underutfodra aminosyror
3. Överskrid maxinblandning
4. Hitta nya råvaror




1. ~~Överutfodra med råprotein~~

2. Underutfodra aminosyror

3. Överskrid maxinblandning

4. Hitta nya råvaror

Inte rimligt att i ekologisk produktion öka utsläpp av N!



1. ~~Överutfodra med råprotein~~


2. Underutfodra aminosyror

3. Överskrid maxinblandning

4. Hitta nya råvaror

Inte rimligt att i ekologisk produktion öka utsläpp av N!

Lägre behov aminosyror per energienhet vid högre energiåtgång
Mikrobiellt lysin i tunntarmen?



1. ~~Överutfodra med råprotein~~

2. Underutfodra aminosyror


3. Överskrid maxinblandning

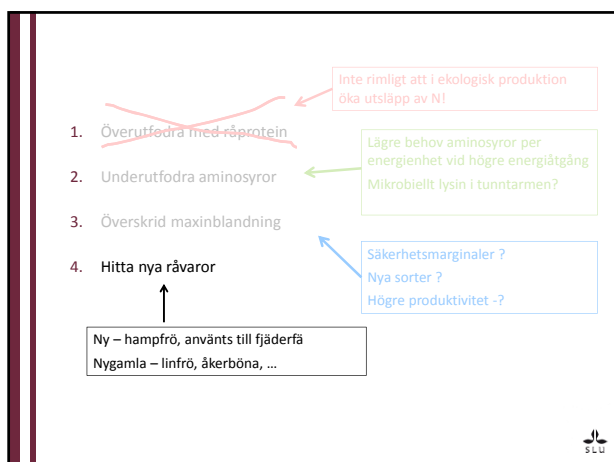
4. Hitta nya råvaror

Inte rimligt att i ekologisk produktion öka utsläpp av N!

Lägre behov aminosyror per energienhet vid högre energiåtgång
Mikrobiellt lysin i tunntarmen?

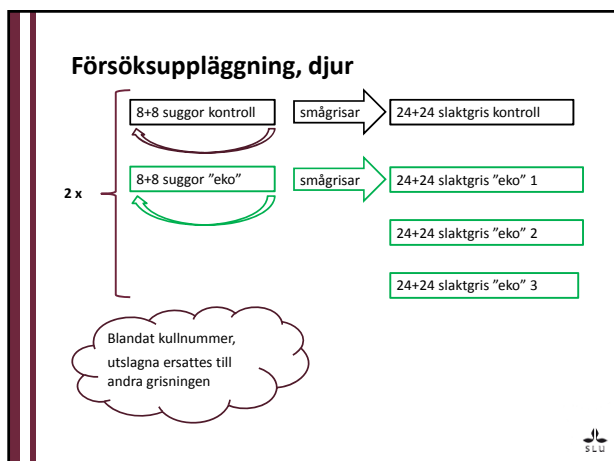
Säkerhetsmarginaler ?
Nya sorter ?
Högre produktivitet -?





100% ekologiskt foder från 2012
försök på Lövsta - utgångspunkter

I försöket följdes ej KRAVs regelverk:
Uppfödning inomhus för att kunna kontrollera fodertilldelning och foderintag
Ej grovfoder av samma skäl
Ej ekologiskt certifierade råvaror



Suggfodren

- Kontroll, konventionellt enhetsfoder (6% rapsmjöl, 2% ärter, 2% soja, 12.6 MJ OE, 5.4 g sis lysin)
vs
- Sinfoder (4% rapskaka, 9.4% ärter; 12.1 MJ OE, 3.6 g sis lysin) och
- Digivningsfoder (20% rapskaka, 11% ärter, 12.1 MJ OE, 6.0 g sis lysin).
- Sinfodret => aminosyratillförsel väl **ÖVER norm**
- Digivningsfodret lysin 20% **UNDER normen** (men mer lysin än i kontroll som följde tidigare norm)
- Digivningsfodret **MER rapskaka och ärter** än rekommenderad max-inblandning (båda ~10%)

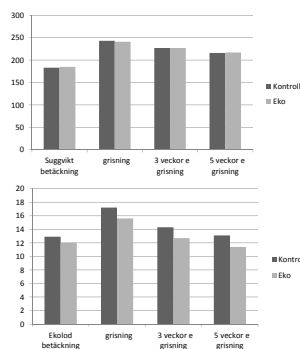


Suggförsöket

- Första grisningsomgången
- avvänjning 7 veckor
 - difoder även till smågrisar
 - ⇒ **tunna suggor** (båda försöksleden)
- Därefter
- ökad energitilldelning dräktigheten tunna suggor
 - smågrisdofoder
 - avvänjning 6 veckor

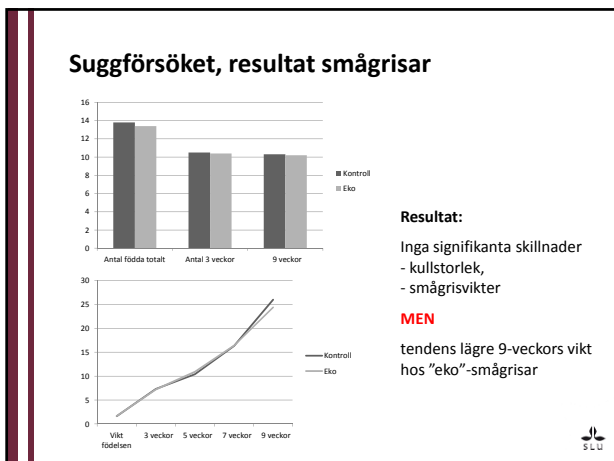


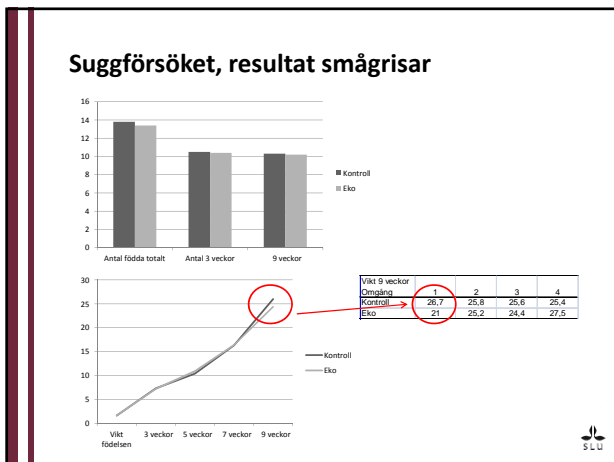
Suggförsöket, resultat suggor



Resultat:
 Inga signifikanta skillnader
 - suggornas vikt
 - suggornas späckmått,
MEN
 tendens tunnare späck från grisning hos "eko"-suggor







Slutsats smågris:

Suggor kan utfodras med foder tillverkat av inhemska/hemodlade råvaror utan negativ effekt på produktionen

Slaktgrisfoder, försök 1

Varken hampfrö eller åkerböna gick att uppbringa!

⇒ Panik! ⇒ Potatisprotein nödlösning i fas 1

	Kontroll	Eko 1 Linfrö	Eko 2 Linfrö&raps	Eko 3 Raps
Linfröexpeller	-	12	6	-
Rapsexpeller	-	-	6	13
Rapsmjöl	13 / 8	-	-	-
Ärter	-	25	25	26
Potatisprotein	- / 1	2,2 / -	1,8 / -	1,6 / -
Soja	1	-	-	-
Rågvete	8	-	-	-
Vetekli	-	10	10	10
Vetefodermjöl	- / 4	-	-	-



Foder, försök 1

beräknat näringsvärde fas 1

	Kontroll	Eko 1 Linfrö	Eko 2 Linfrö&raps	Eko 3 Raps
MJ OE/kg	12,4	12,0	12,1	12,3
Sis g/MJ OE				
Råprotein	11,9	11,4	11,0	11,0
Lysin	0,68	0,60	0,60	0,62
Metionin	0,20	0,18	0,18	0,18
Metionin + cystin	0,48	0,39	0,39	0,41
Treonin	0,42	0,42	0,41	0,41



Foder, försök 1

beräknat näringsvärde fas 1 / fas 2

	Kontroll	Eko 1 Linfrö	Eko 2 Linfrö&raps	Eko 3 Raps
MJ OE/kg	12,4	12,0 / 12,1	12,1 / 12,4	12,3 / 12,6
Sis g/MJ OE				
Råprotein	11,9 / 11,3	11,4 / 10,4	11,0 / 10,4	11,0 / 10,3
Lysin	0,68	0,60 / 0,50	0,60 / 0,51	0,62 / 0,53
Metionin	0,20	0,18 / 0,16	0,18 / 0,16	0,18 / 0,16
Metionin + cystin	0,48 / 0,45	0,39 / 0,36	0,39 / 0,36	0,41 / 0,37
Treonin	0,42	0,42 / 0,35	0,41 / 0,35	0,41 / 0,36



Tillväxt, försök 1

	Kontroll	Eko 1 Linfrö	Eko 2 Linfrö&raps	Eko 3 Raps	P- värde
Insättningsvikt, kg	30,3	28,0	28,5	28,2	0,66
Daglig tillväxt, g					
insättning – 70 kg	934	940	948	940	0,98
70 kg - slakt	897	923	879	925	0,31
insättning - slakt	919	931	911	927	0,78
Slutvikt, kg	116	113	115	115	0,14
Dagar i försök	95	94	93	93	0,50



Foderåtgång och slaktdata, försök 1

	Kontroll	Eko 1 Linfrö	Eko 2 Linfrö&raps	Eko 3 Raps	P- värde
Daglig foderåtgång, kg/gris	2,55	2,58	2,56	2,53	0,84
Foderomvandling, kg/kg	2,76	2,79	2,82	2,76	0,77
Slaktkroppsvikt, kg	87,5	86,5	84,7	85,5	0,21
Slaktutbyte, %	75,2	74,9	74,8	74,5	0,61
Kött-%	56,6	57,0	56,4	56,5	0,68



Foder, försök 2

Otroligt spännande med tillväxten i försök 1, särskilt fas 2!

⇨ Fas 2-foder hela vägen? ⇨ Ut med potatisproteinet!

	Kontroll	Linfrö	Linfrö&raps	Raps
Linfröexpeller	-	12	6	-
Rapsxpeller	-	-	6	13
Rapsmjöl	8	-	-	-
Ärter	2	25	25	26
Soja	1	-	-	-
Rågvete	4	-	-	-
Vetekli	-	10	10	10
Vetefodermjöl	4	-	-	-



Foder, försök 2 beräknat näringsvärde

	Kontroll	Linfrö	Linfrö&raps	Raps
MJ OE/kg	12,4	11,9	12,0	12,1
Sis g/MJ OE				
Råprotein	11,0	10,3	10,2	10,3
Lysin	0,66	0,50	0,52	0,54
Metionin	0,20	0,16	0,16	0,16
Metionin + cystin	0,45	0,35	0,36	0,37
Treonin	0,41	0,35	0,35	0,36



Tillväxt, försök 2

	Kontroll	Linfrö	Linfrö&raps	Raps	P- värde
Insättningsvikt, kg	30,0	30,9	31,2	31,0	0,97
Daglig tillväxt, g					
insättning - 70 kg	780	879	871	879	0,008
70 kg - slakt	948	952	966	946	0,72
insättning - slakt	868	914	915	907	0,004
Slutvikt, kg	115	115	115	116	0,99
Dagar i försök	99	93	93	94	0,023

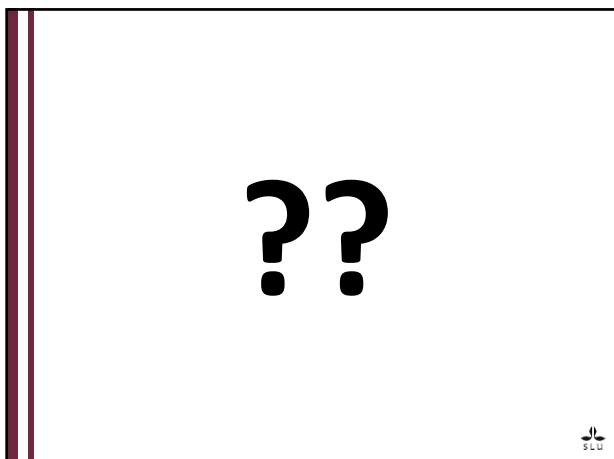
?



Foderåtgång och slaktdata, försök 2

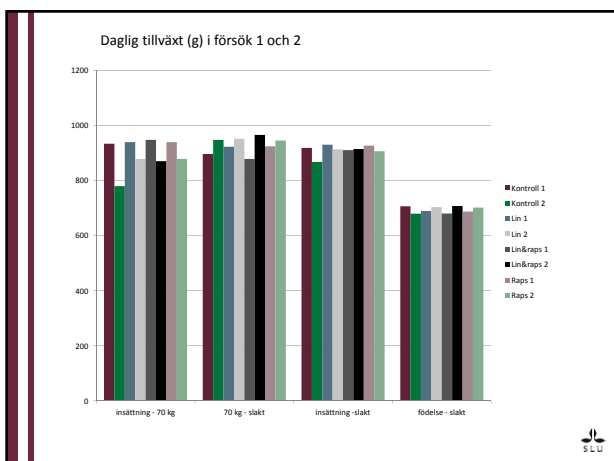
	Kontroll	Linfrö	Linfrö&raps	Raps	P- värde
Daglig foderåtgång, kg/gris	2,42	2,63	2,56	2,60	0,001
Foderomvandling, kg/kg	2,78	2,85	2,77	2,83	0,17
Slaktkroppsvikt, kg	86,0	85,8	85,8	85,7	0,99
Slaktutbyte, %	74,6	74,4	74,5	74,1	0,59
Kött-%	57,2	57,7	57,4	57,3	0,73





Foder, försök 2
analyserade värden

	Kontroll	Linfrö	Linfrö&raps	Raps
g/kg				
Råprotein	138	154	152	159
Lysin	7,6	7,4	7,8	8,7
Metionin	2,3	2,3	2,2	2,4
Metionin + cystin	5,6	5,6	5,6	5,9
Treonin	5,2	5,6	5,8	6,2



Slutsatser slaktgris

1) I försöket

- överskreds rek. max-inblandning av rapsepxeller och ärter
- användes upp till 12% linfröxpeller
- underskreds rek. nivå råprotein, lysin, metionin i fodret till slaktgris utan negativ inverkan på produktionsresultaten

⇒ fullt möjligt att basera fodret till slaktgris på spannmål med proteinkomplettering av ärter, raps- och linfröxpeller

2) Analysera försöksfoder före försöksstart!





Finansierat av Jordbruksverket
