



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin  
och husdjursvetenskap

# Åkerböna till gris i konventionell och ekologisk produktion - egenskaper och användbarhet hos olika sorter

Stiftelsen Lantbruksforskning  
2014-2016

Maria Neil, Emma Ivarsson  
Inst. för husdjurens utfodring och vård, SLU

# Odlingen av åkerböna ökat under senare år

## Åkerböna - proteinfoder till gris

### Begränsningar:

1. Aminosyraprofil – lågt metionininnehåll
2. Antinutritionella substanser (ANS)  
– proteashämmare, vicin och convicin, tanniner, ...
3. Proteinnehåll lägre än i t ex soja

### Kringgås genom:

- (1, 3) Klok foderoptimering
- (2) Hantera ANS





# Hantera ANS

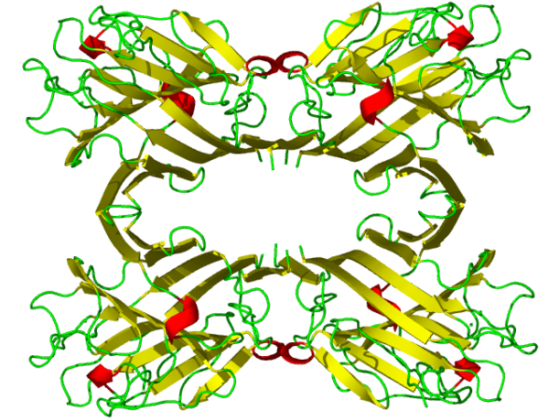
- Växtförädla (raps, ärt, åkerböna)
- Värmebehandla (rost, expeller, ...)
- Separera (t ex skala)
- Späda ut – begränsa inblandning
  
- Ha koll!  
Hålla isär partier,  
följa upp resultat,  
...

# Proteashämmare

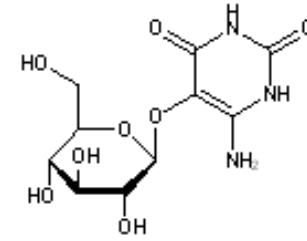
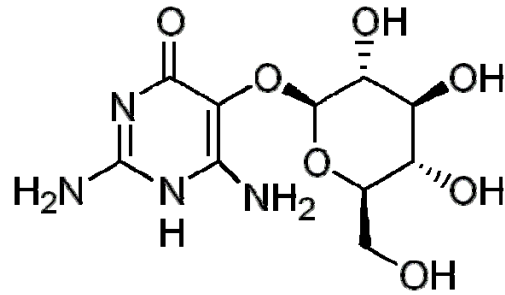


- Proteinsmältbarhet ↘  
särskilt metionin
- Värmebehandling.
- Rå soja >> sojamjöl > ärt, åkerböna > lupin  
Mer i vitblommig än i brokblommig åkerböna
- I soja kontrolleras ureasaktivitet

# Lektiner



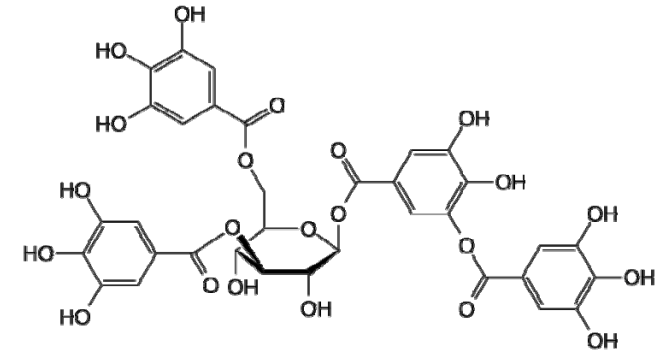
- Hemagglutininer - binder till epitel i tarmkanalen, stör digestion, immunfunktion m.m.
- Värmebehandling.
- Rå soja >> sojamjöl > ärt > åkerböna > lupin (kan vara lektinfri)



# Vicin och convicin

- Pyrimidinglykosider. Påverkar enzymer i ämnesomsättning, kan ge anemi (favism). Problem värphöns, men kanske inte gris?
- Sortval (vc- gen finns).
- Åkerböna >> 0: sojamjöl, ärt, lupin

# Tanniner



- = garvsyra – binder protein, proteinsmältbarhet ↘  
liksom smaklighet. Lösliga och kondenserade.
- Sortval. Vissa brokblommiga åkerbönsorter\* lägre innehåll.
- Skalning. Viss effekt av värmebehandling, groddning.
- ”Färgad” åkerböna och ärt > \* > 0: vitblommiga,  
lupin, sojamjöl



Vitblommiga sorter förstahandsval för grisfoder, inget eller lågt innehåll tanniner

Brokblommiga bättre i odling –  
avkastning,  
sjukdomsresistens

Variation i ANS-innehåll mellan  
brokblommiga sorter?

Skulle vissa brokblommiga sorter kunna  
användas i grisfoder?





Projektet, plan:

Lab-analys av sorts specifika prover



Välja ut en lovande och en mindre lovande brokblommig sort, samt en vitblommig



Utfodringsförsök tillväxtgrisar

3 foder med åkerböna, 1 foder med soja

med resp. utan tillsats av aminosyror

(konventionell resp. ekologisk produktion)



Projektet:

Prover från Sverigeförsöken 2013

– 112 prover av totalt 17 sorter!

Såväl konventionell som ekologisk serie, med avkastningsdata

Råanalys

Kondenserade tanniner

Vicin och convicin

Enzymatisk smältbarhet in vitro

– torrsbstans (ts), organisk substans (os), råprotein (rp)

Aminosyror



Projektet:

Lab-resultat => **skillnader** mellan

-Odlingssystem

-Blomfärg

-Sort inom blomfärg

I ts	Odling		Blomfärg		Variationsvidd	
	Konv	Eko	Brok	Vit	sort (min-max)	Brok
Råprotein, %	31,1	30,7	31,0	30,8	<b>30-33</b>	<b>29-34</b>
In vitro "smältbart" OS, %	<b>64</b>	<b>61</b>	<b>60</b>	<b>65</b>	56-62	63-67
RP, %	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>27-31</b>	<b>28-33</b>
Kondenserade tanniner, mg/g	3,25	3,45	<b>6,47</b>	<b>0,23</b>	5,6-7,4	0,0-0,6



## Projektet:

Analysresultat + sortprovsningsdata =>

**hektarskörd** "smältbar" OS och RP

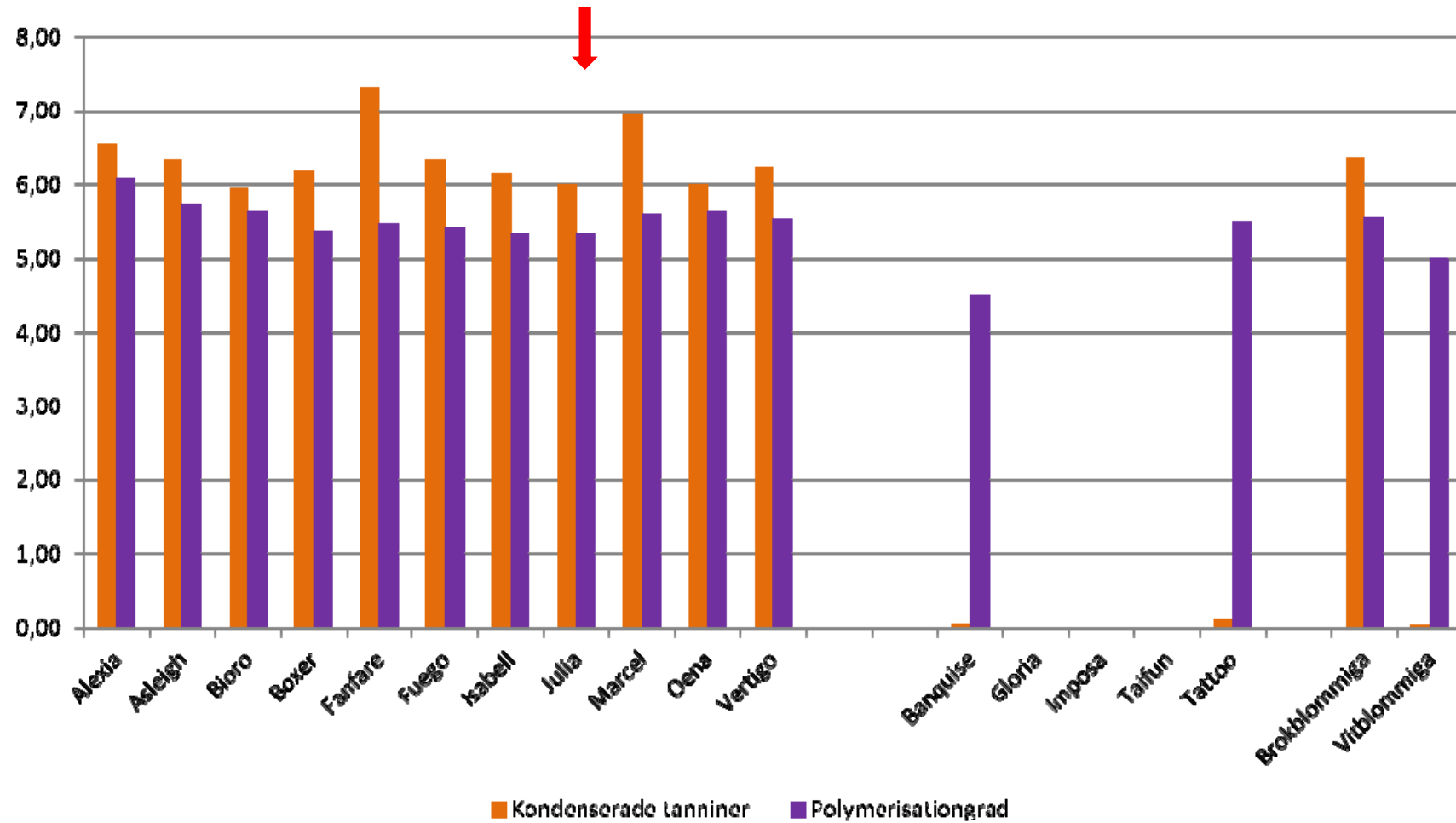
**-högre** i konventionell än i ekologisk odling

**-lika hög** hos brok- som hos vitblommiga

Per ha	Odling		Blomfärg		Variationsvidd	
	Konv	Eko	Brok	Vit	sort (min-max) Brok	Vit
In vitro "smältbart"						
OS, ton	2,90	1,99	2,40	2,46	1,7-3,2	1,7-3,1
RP, ton	1,37	0,94	1,16	1,13	0,9-1,4	0,8-1,4

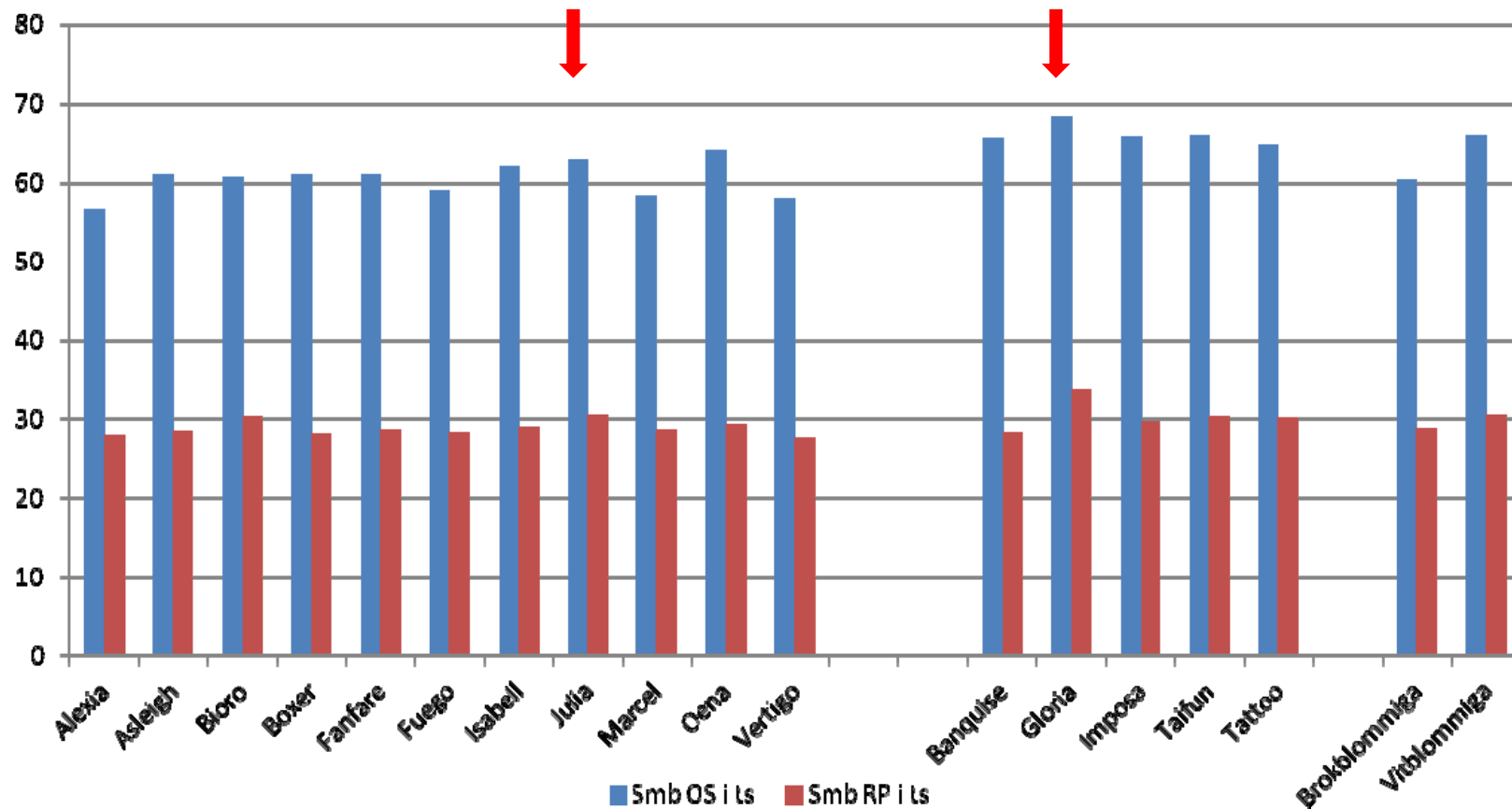
# Sorter i konventionell odling

## Innehåll kondenserade tanniner, mg/g



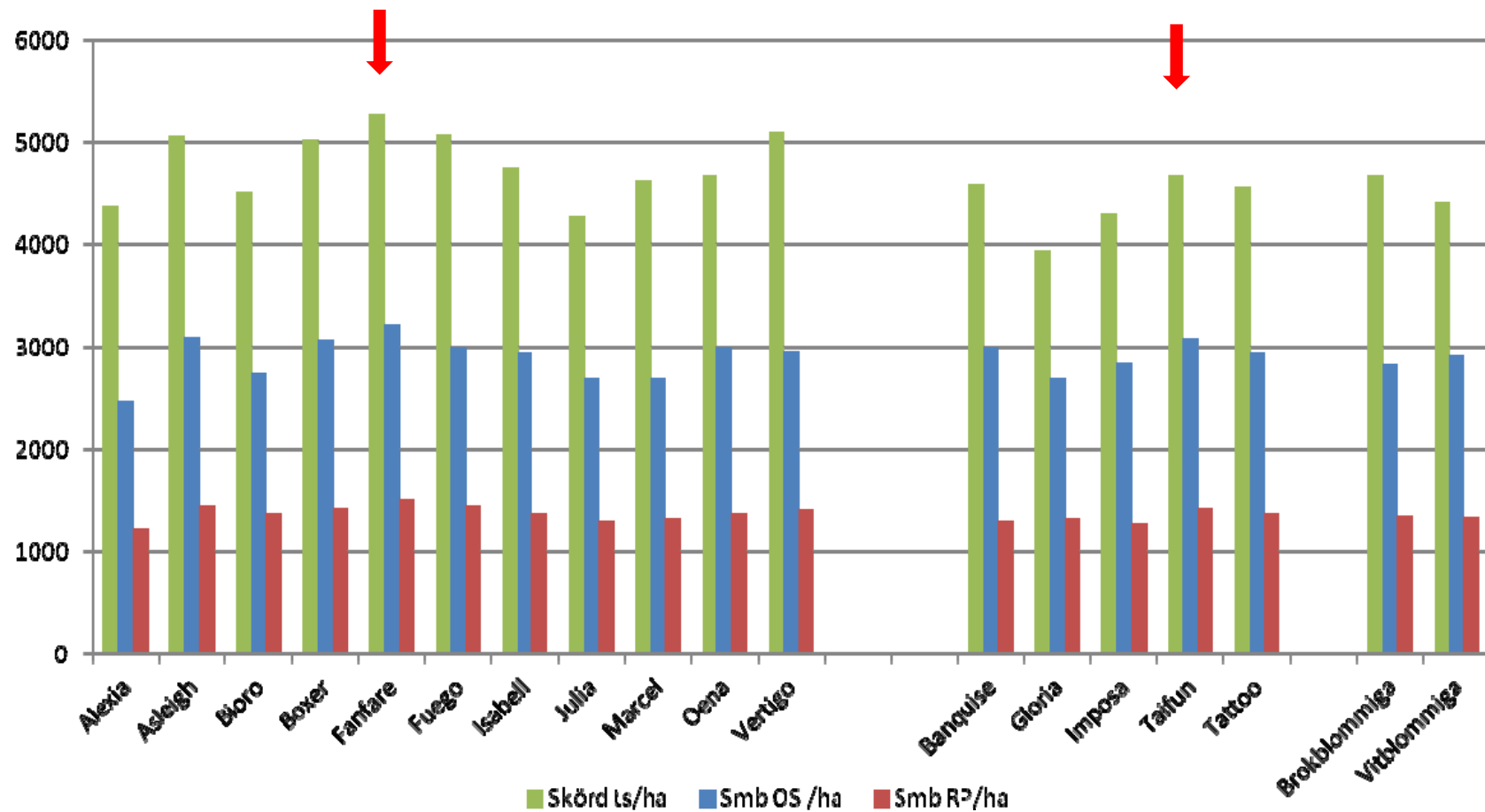
# Sorter i konventionell odling

## Innehåll "smältbar" OS och RP i % av ts



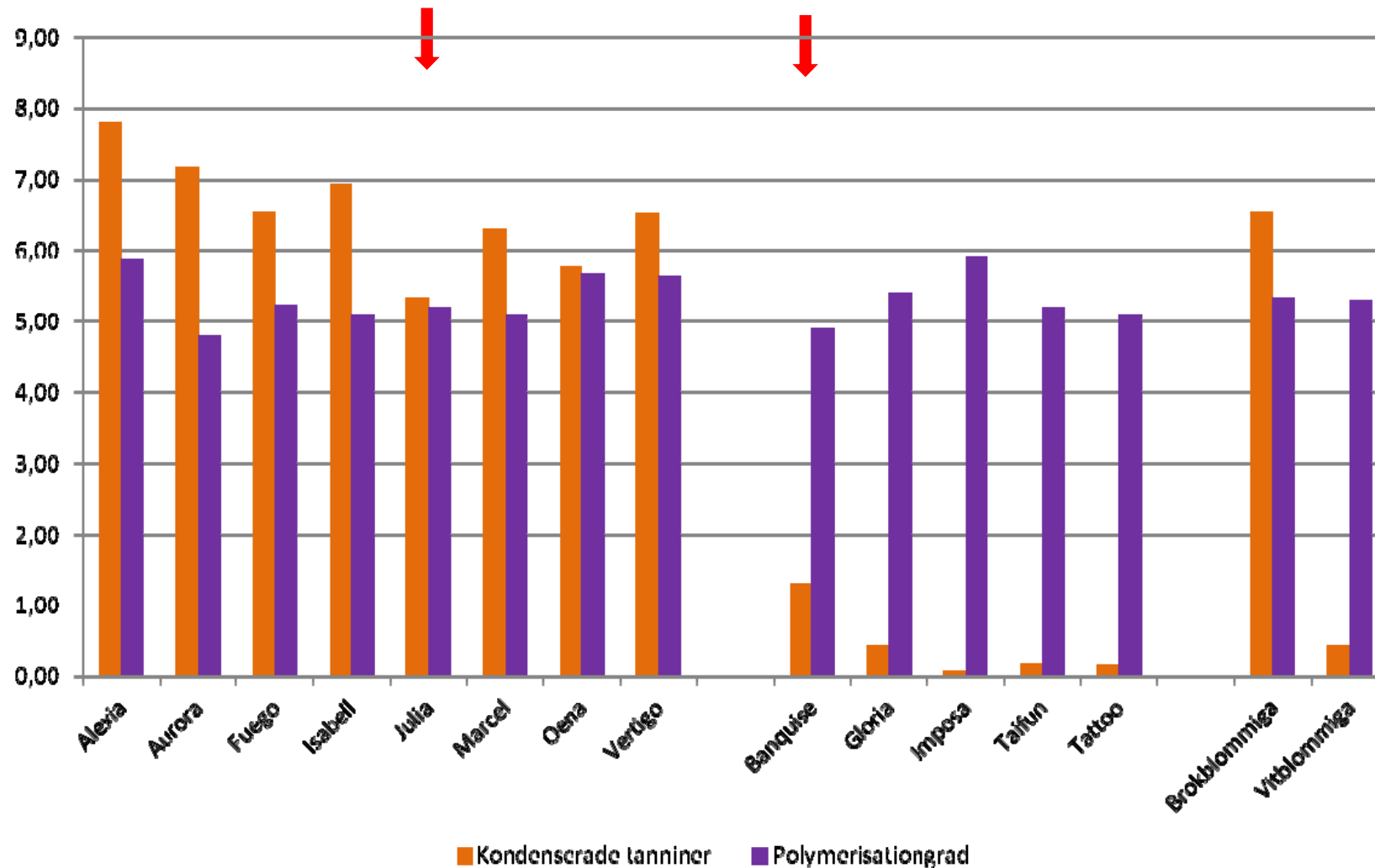
# Sorter i **konventionell** odling

Skörd ts samt "smältbar" OS och RP kg per ha



# Sorter i ekologisk odling

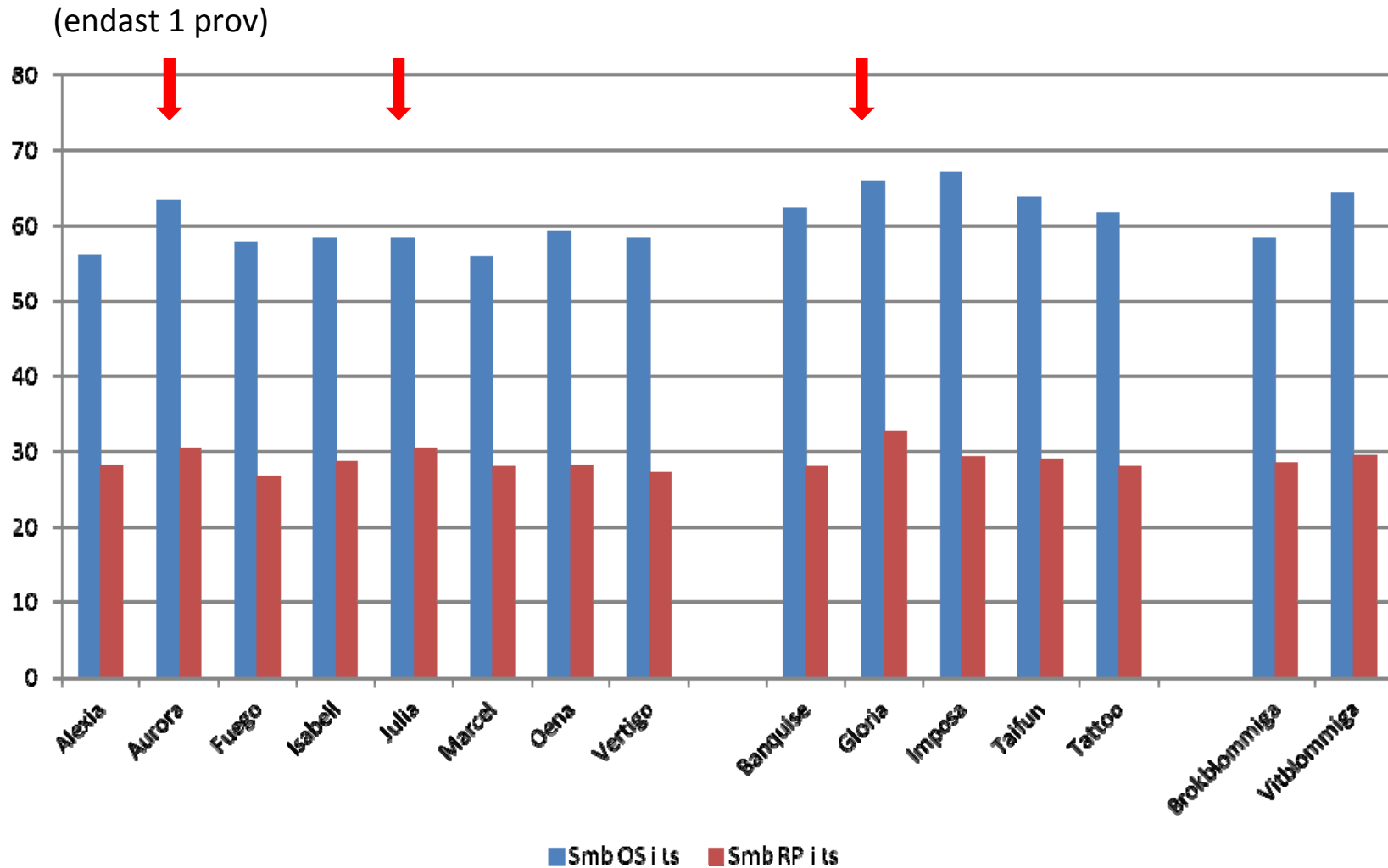
Innehåll kondenserade tanniner, mg/g





# Sorter i ekologisk odling

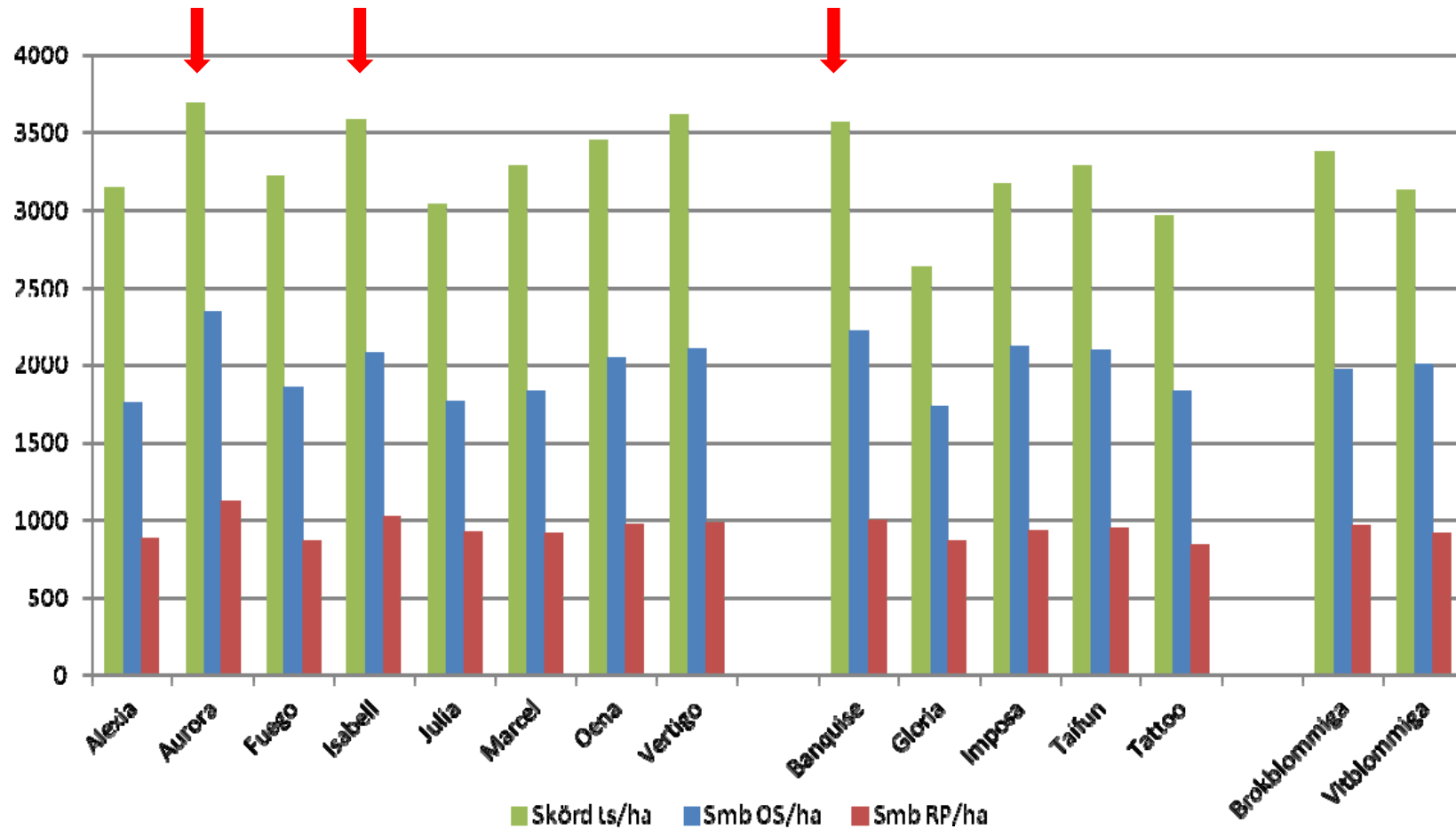
## Innehåll "smältbar" OS och RP i % av ts



# Sorter i ekologisk odling

Skörd ts samt "smältbar" OS och RP kg per ha

(endast 1 prov)





## Sorter till kommande foderförsök?

- Användning
  - är RP-innehåll begränsande?
  - är aminosyraprofil begränsande?
  - är tanniner begränsande?
- Odling
  - kvalitet eller kvantitet?
- Odlingssystemet

# Sorter til vårt foderforsök?

Övrraskning, danska resultat!

Liknande upplägg

-Tillväxtgrisar

-Två brokblommiga, en vitblommig

-Sojakontroll

✓ Foderintag - inget problem

✓ Tillväxt - inget problem

✓ Mindre diarré med åkerböna

Fuego en av sorterna DK

Fuego mätare i sortprovning S



Videncenter for  
Svineproduktion

Støttet af:



## HESTEBØNNER TIL SMÅGRISE ØGER PRODUKTIVITETEN

MEDDELELSE NR. 1002

Smågrise foder med 25 % hestebønner gav signifikant højere produktionsværdi for smågrise i intervallet 9-30 kg sammenlignet med kontrolblanding. Grise, der blev fodret med hestebønner af sorten Espresso, blev behandlet i signifikant færre dage for diarré.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: SØNKE MØLLER

UDGIVET: 15. APRIL 2014

Dyregruppe: Smågrise

Fagområde: Ernæring

### Sammendrag

Smågrise i vægtintervallet 9-30 kg klarede sig fint på foder iblandet tanninrige hestebønner af sorterne Fuego og Espresso. Iblending af 25 pct. hestebønner af de to nævnte sorter forbedrede produktionsværdien med 8 procentpoint i forhold til en sojabaseret blanding og med 5 procentpoint i forhold til en foderblanding med 25 pct. af den tanninfrie sort Columbo. De nævnte forskelle var statistisk sikre. Fodring med hestebønner af sorten Espresso reducerede endvidere forekomsten af diarré statistisk sikkert i forhold til fodring med den sojabaserede foderblanding.



**Tack för att du  
lyssnat!**

[maria.neil@slu.se](mailto:maria.neil@slu.se)

Projektet finansieras av  
Stiftelsen Lantbruksforskning

