

Vallfoder till grisar

Magdalena Åkerfeldt

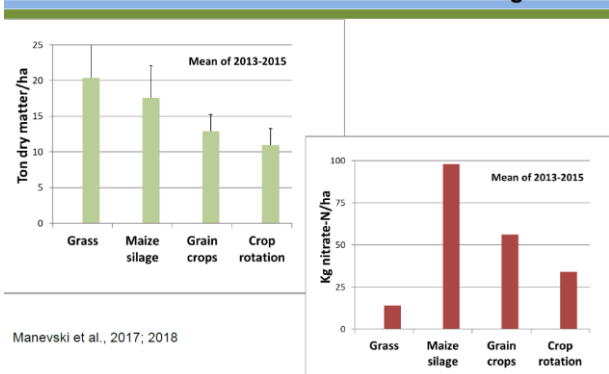
Varför vallfoder till grisar?

Positiv miljöpåverkan

- Gräs och baljväxter i växtföljden förbättrar jordstrukturen och ökar biologisk mångfald.
- Utlakning av nitrat kan minskas (i jämförelse med spannmål och majs)

Nitrat är den kväveform som är mest lösligt i vatten, är det huvudsakligen nitraten som lakas ut och som anses ge problem med övergödning i sjöar och hav.

Biomass production can be doubled and nitrate leaching halved



	Yield DM ton/ha	Protein %	Protein kg/ha	Lysine kg/ha	Methionine kg/ha	N leaching
Soya	2	35	700	43	9	Large
Rapeseed	5	20	1000	60	20	Large
Wheat	9	11	1000	30	16	Large
Faba beans	6	25	1500	92	11	Large
Peas	6	22	1300	92	13	Large
Corn silage	11	8	1000	27	14	Large
Grass clover	13	20	2600	200	90	Small
Lucerne	12	21	2600	200	90	Small
Potato	14	9	1300	90	27	Small

- Ökad biomassa – högre avkastning av TS torrsbstans och råprotein (Ambye-Jensen, 2019)

Behov av nya/alternativa proteinråvaror.

Lokalt odlat, god proteinkvalitet, ersätta dyra importerade råvaror

Tillgång till grovfoder

Ekologiska regelverket, möjlighet att utföra födosöksbeteenden, sysselsättning, minska oönskade beteenden, öka fiberandel (tarmhälsa)

Win-win situation

Resurseffektiv användning av grödor som behövs, och med fördel kan odlas i större utsträckning. Viktigt att få avsättning för vallen.

Möjlighet att sprida mer gödsel/hektar än vid spannmål.

Hur vallfoder till grisar?

Olika syften till olika djur!

- Växande grisar – protein, sysselsättning, tarmhälsa
- Suggor – energi, dämpa hunger, sysselsättning

Färskt (bete), konserverat (ensilage) eller processat (proteinkoncentrat)?

Bete – svårt att uppskatta foderintag.

Ensilage högre DM intag (?). Ensilage – lagringsbar (året om), stabil råvara.

Näringsinnehåll/näringsutnyttjande:

- Skördetidpunkt avgörande för näringsinnehåll.
- Högre fiberinnehåll sänker smältbarheten av den organiska substansen, RP, övriga näringsämnen och energi.
- RP smältbarhet: 40-65% - högre värden vid lägre fiberfraktion.

Färskt:

Energi: 17-20 MJ bruttoenergi (fiberinnehållet påverkar beräknad nettoenergi)

RP 150-220 g/kg ts

Table 13. Chemical composition of red clover and perennial ryegrass plant and pulp. Mean of two seasons (June and September 2014).

Plant Species	Fraction	Dry matter [g/kg]	Crude protein [g/kg DM]	Crude Ash [g/kg DM]	In vitro digestibility [g/kg OM]	DOM [g/kg DM]
Red clover	Plant	156	213	98	681	614
	Pulp	424	213	72	636	589
Perennial ryegrass	Plant	218	153	84	722	661
	Pulp	456	150	48	684	652
P-value	Fraction	<0.001	N.S.	0.001	0.093	N.S.

Ensilage (gräs/klöver):

Beräknad nettoenergi: 7-8 MJ NE/kg ts

RP 150-160 g/kg ts

Alfalfa (lucern) ensilage:

RP 225 g/kg ts, lysin 12 g/kg ts, metionin 3,3 g/kg ts

Pressjuice:

Alternativ proteinråvara i blötfoder?

RP: 189 g/kg ts

Fiberfraktion som berikning, eller sälja till nöt, häst, biogas ??



For the on-farm growing pig experiment during spring 2018, silage juice was pumped into IBC containers and transported to the farm once a week



Photos: Marketta Rinne, Luke

(Innofeed)

Description of data used in the analysis

Variable	n	Mean	SD	Min	Max
Silage DM, g/kg	32	236	43.7	138	289
Silage ash, g kg ⁻¹ DM	32	83	20.2	52	118
Silage CP, g kg ⁻¹ DM	32	140	39.4	84	215
Silage NDF, g kg ⁻¹ DM	14	451	63.9	342	609
Silage IVOMD, g kg ⁻¹ OM	14	734	33.1	646	804
Liquid yield ^a	32	0.315	0.1259	0.108	0.542
Liquid DM, g kg ⁻¹ DM	31	103	30.4	33	149
Liquid CP, g kg ⁻¹ DM	31	189	62.9	84	331
Liquid ash, g kg ⁻¹ DM	30	162	57.7	80	282
DM retained in liquid	32	0.131	0.0660	0.011	0.283
CP retained in liquid	31	0.186	0.1159	0.073	0.492
Ash retained in liquid	30	0.339	0.1735	0.114	0.833

Look at the maximums!
There is plenty of scope to optimize.

Franco, M., Hurme, T., Winquist, E. & Rinne, M. 2019. Grass silage for biorefinery – A meta-analysis of silage factors affecting liquid-solid separation. Grass and Forage Science, DOI: 10.1111/gfs.12421.

© Natural Resources Institute Finland

Proteinkoncentrat:

Stort fokus och mycket forskning om grönt proteinkoncentrat – grönt bioraffineri och extraktion av grönt proteinkoncentrat. (*OrganoFinery, SupergrassPork, ProRefine, GreenVALLeys*)

Pressjuice → proteinkoncentrat

Fiberfraktion kan säljas till bioenergi/biogas i kombination med grisködsel.

Feeding experiment with organic slaughter pigs

- Protein extracted from grass clover in 2018

Moisture	1.8 %
Protein (N*6,25)	47.0 %
Fat	11.3 %
Ash	12.3 %
EFOS svin	88.8 %
FEsv	1.08 pr kg

Amino acids, g/16 g N		
	Grass clover	Soya
Lys	6.04	5,98
Met	2.24	1,31
Cys	0.70	1,43
Thr	4.71	3,92
Trp	2,17	1,36
Ile	5.19	4,91
Leu	8.82	7,68
His	2.26	2,61
Phe	5.84	5,06
Val	6.41	5,19
Arg	6.02	7,23
Glu	11.04	17,78
Gly	5.45	4,22
Ala	6.70	4,34
Ser	4.38	4,97
Asp	9.63	11,36
Pro	4.68	5,54



Avsättning för grödan! Högvärdigt proteinfoder att köpa / byta mot grön råvara. Dyrt, men kan konkurrera med ekologisk soja 😊

Äter grisarna då?

Dräktiga suggor:

Stor kapacitet att äta. Minska koncentratgivan och ersätta med ensilage / färskt bete.

Upp till 50% av energibehovet kan täckas.

Fransk studie uppskattade att bete i genomsnitt bidrog med 22% av suggornas behov av omsättbar energi och 33% av behovet av smältbart lysin.

Suggorna åt i snitt 1,75 kg ts/dag och sugga, det var dock mycket stor individuell variation i hur mycket de åt (0,2-4,1 kg ts/dag). Suggorna visade också en stark preferens för att äta baljväxter.

Växande grisar:

Kan utnyttja näringen till viss del.

Exempel från utfodringsstudier:

- Rödklöverensilage: 1,6-2,4 kg utfodrad ts/gris och dag (Kracht et al 1986)
- Gräs/klöver: 7-16% av TS (Bellof et al 1998)
- Gräs/klöver: 18-19% av TS (Carlson et al 1999)
- Gräs: 6-18% av TS (Bikker och Binnendijk 2012)
- Alfalfa ensilage (hackat el extruderat): 20-50% (Wüstholt et al 2017)
- Gräs/klöver i pelletsform: 20% på energibasis, hackat/långstrå: foderrester – uppskattning att ca 10-15% (energibasis) konsumerat
- Kort/finhackat (extruderat) – minskar foderrester maximalt. Tilldelning motsvarande 0,39-0,5 kg ts/gris och dag och allt åts upp.

Produktion:

Om de äter tilldelad ranson – kan växa och ansätta kött motsvarande om de inte får ensilage.

Flera studier visar lägre tillväxt, men opåverkad slaktkroppsegenskaper (slaktvikt och kött%)

Hälsa:

Förekomst av magsår(score 6) minskade när grisar åt gräsenilage 0.7% jmf 6.1%.

Förekomsten av svåra magsår var också lägre.

Berikning:

Grisar med ensilage – Sysselsatta med substratet, mer aktiva, mer fodosöksbeteenden, färre beteenden riktade mot boxkompisar och omgivning.

Lugnare mellan utfodring, färre riv/bitskador på kropp.

Dämpar stark motivation att äta – minska hunger hos suggor

Utmaningar

Minska foderspill

Tekniska lösningar att inkludera i foderanläggning

Näringsmässig och hygienisk kvalitet