



Svavelgödsling till ekologisk foder-spannmål för bättre aminosyrasammansättning

Preliminära resultat, år 1

Bengt Lundegårdh
Global Organic Sweden AB

Två-årigt FOU-projekt

Medsökande

Per Ståhl, Senior rådgivare, Hushållningssällskapet
Östergötland, Klustervägen 13, 585 76 Vreta Kloster

Ingela Löfquist, Rådgivare, Hushållningssällskapet. HIR
Skåne AB, Box 9084, 291 09 Kristianstad

Effekter av gödsling - Svavel

Höstvete gödslat med eller utan 100 kg kväve/ha och 10 kg svavel/ha jämfört med höstvete gödslat med enbart 100 kg kväve/ha

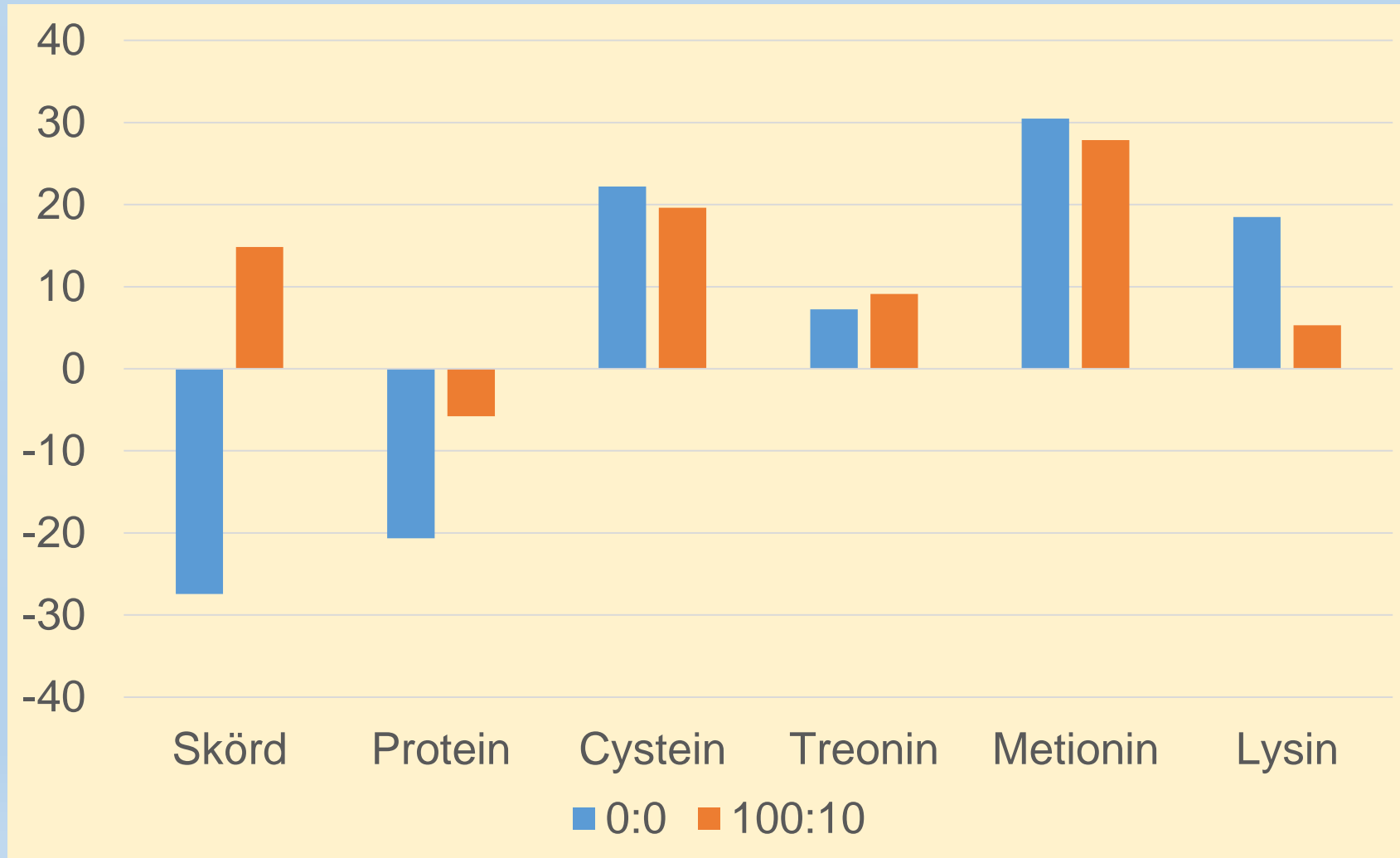


Table 1. Summary of the types and characteristics of wheat grain prolamins (gluten proteins)

Components	M_r (% total)	Polymers or monomers	Partial amino acid composition (mol%)
HMW prolamins			
HMW subunits of glutenin	65–90 000 (6–10%)	Polymers	30–35% Gly, 10–16% Pro, 15–20% Gly, 0.5–1.5% Cys, 0.7–1.4% Lys
S-rich prolamins			
γ -gliadins	30–45 000 (70–80%)	Monomers	30–40% Gln, 15–20% Pro, 2–3% Cys, <1.0% Lys
α -gliadins		Monomers	
B- and C-type LMW subunits of glutenin ^a		Polymers	
S-poor prolamins			
ω -gliadins	30–75 000 (10–20%)	Monomers	40–50% Gln, 20–30% Pro, 8–9% Phe, 0–0.5% Lys, 0–<0.5% Cys ^b
D-type LMW subunits of glutenin ^a		Polymers	

+ N och S
+ N

^aC-type LMW subunits are essentially polymeric forms of α - and γ -gliadins and D-type LMW subunits polymeric ω -gliadins. The B-type LMW subunits constitute a discrete group of S-rich prolamins.

^bCys is present in D-type LMW subunits, but not ω -gliadins.

Projektbeskrivning

- Projektet syftar till att undersöka effekten av ekologisk svavelgödsling på sammansättningen av de essentiella aminosyrorerna lysin, treonin, cystein och metionin i foderkorn.
- Försöket kommer att läggas ut i befintlig korngröda på tre ekologiska gårdar i Östergötland. Valet av använd gårdar inom samma område är att minska skillnader i platsbundna faktorer som klimat.
- Minst en av gårdarna ska vara en ekologisk djurgård och en ska vara en ekologisk växtodlingsgård. Valet av tre olika typgårdar utgår från tidigare kunskap om att gödselstrategier kan inverkan på bl.a. tillgången på svavel

Försök år 1

Behandlingar

Obehandlat, 20 kg S/ha och 40 kg S/ha. Svavlet kommer att tillföras i form av kieserit (sulfatbaserat magnesium- och svavelgödselmedel)

Gårdar

Kättestad: Crescendo vårkorn, insådd, 400 kg/ha Biofer 10-3-1 (Djurgård, lätt jord)

Berga Alorp: Crescendo vårkorn, planerat 25 ton gödsel/ha (Djurgård, styv lera)

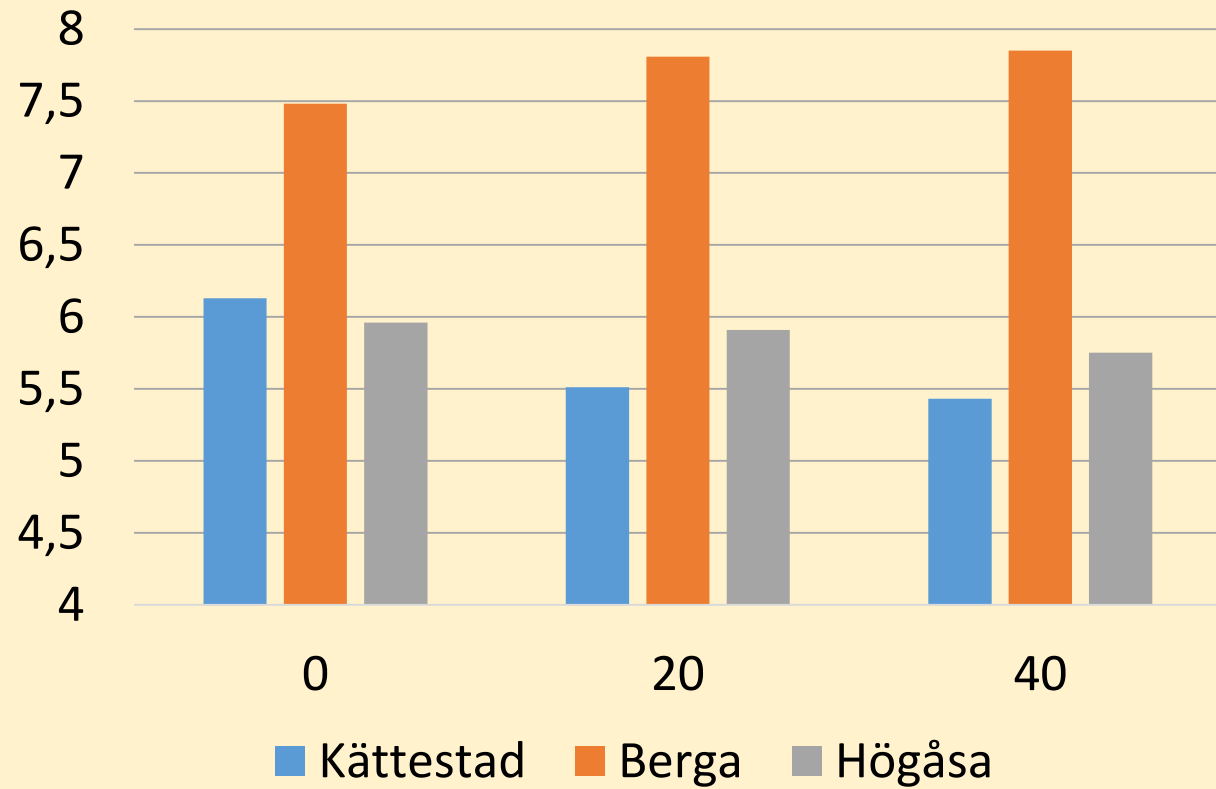
Högåsa: Crescendo vårkorn, 500 kg/ha Biofer N15 (växtodlingsinriktad, styv lera)

Markdata

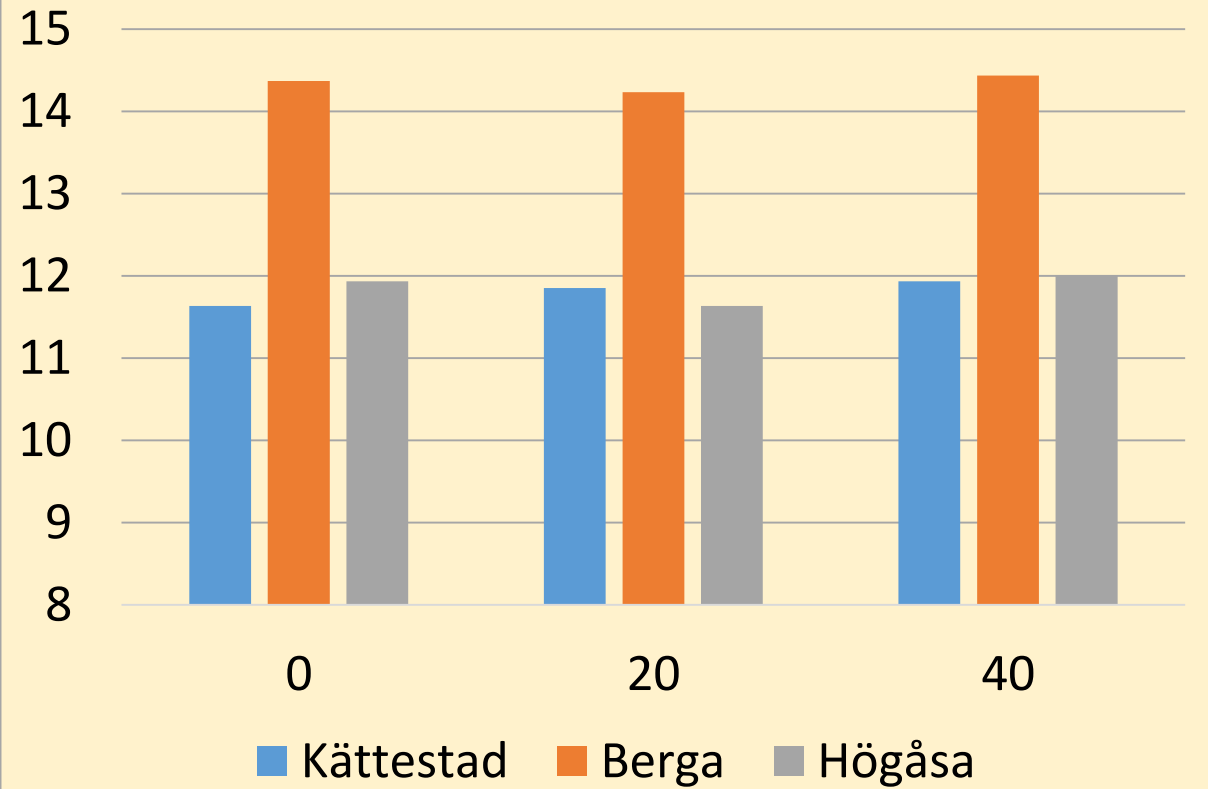
Plats	jordart	Ph	P-Al g/kg	K-Al g/kg	Mg-Al g/kg	Ca-Al g/kg	S-tot g/kg	S-H2O g/kg	Zn-tot g/kg	Zn-H2O g/kg
Kättestad	nmh I Sa	6,1	72	72	63	930	196	4,9	40	0,1
Berga	nmh SL	6,6	132	231	288	3000	336	15,7	79	0,1
Högåsa	Nmh SL	7	133	228	384	4480	317	7,5	92	0,1

Skördedata

Rutskörd, rensad, kg

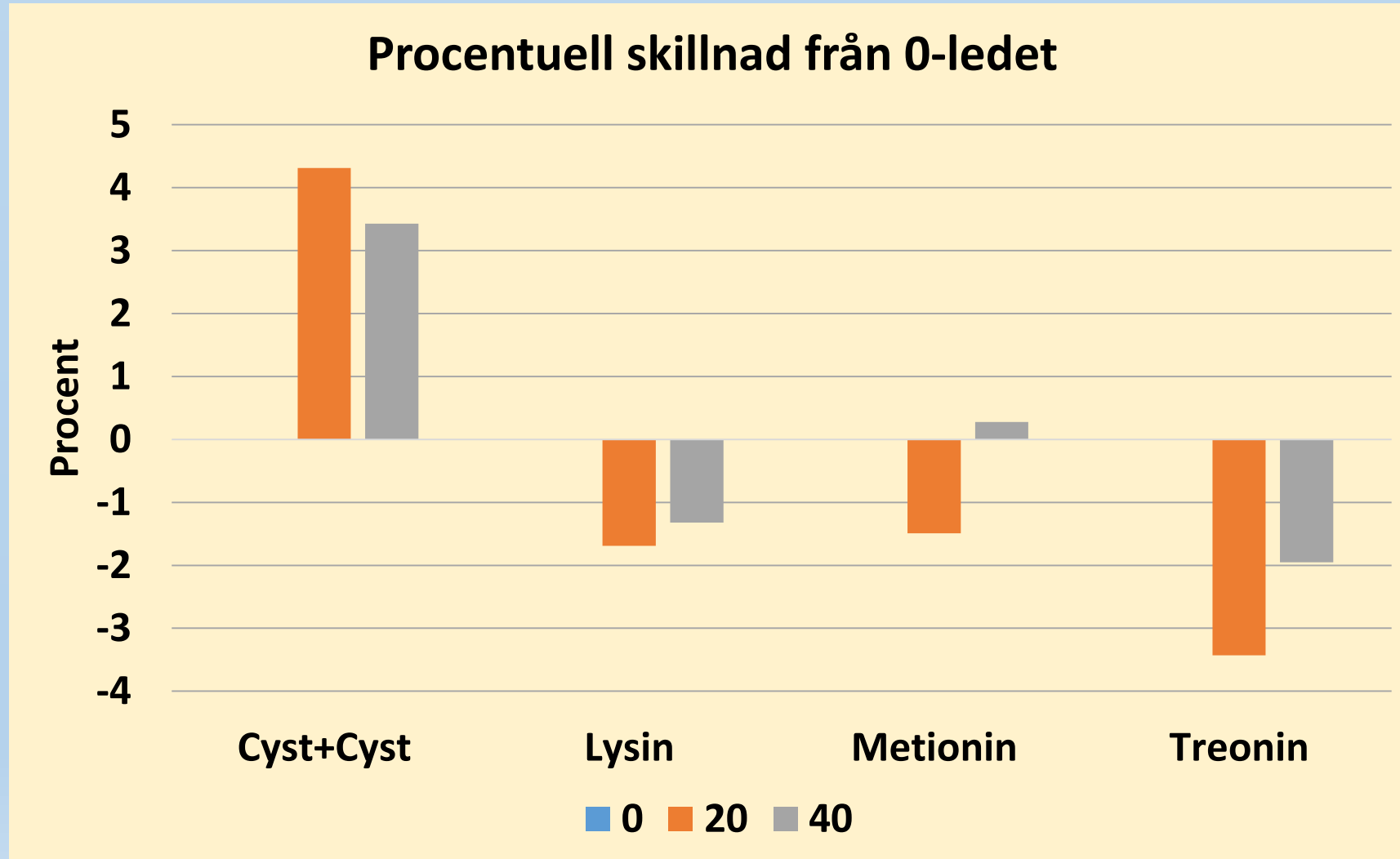


Proteinhalt, %



Helskörd

Medeltal av 3 platser och 3 upprepningar/plats

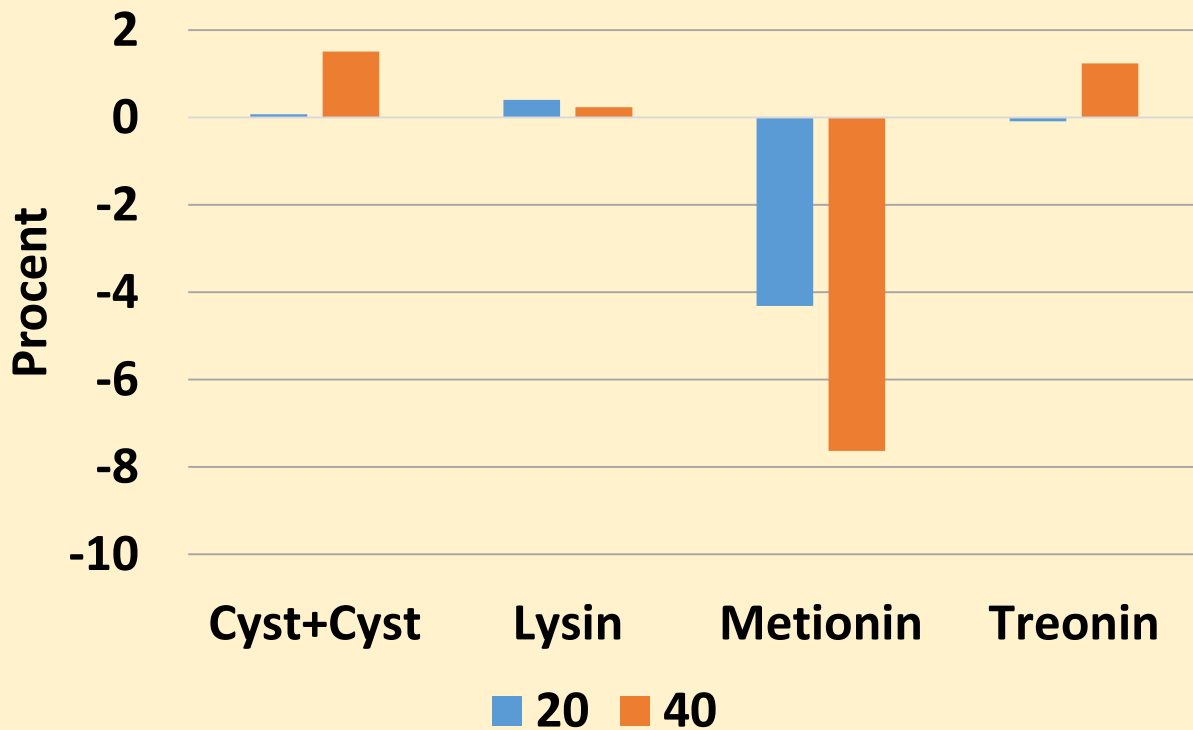


Fraktionering av sammanslagen skörd för varje plats och behandlingsled

Medeltal av 3 platser

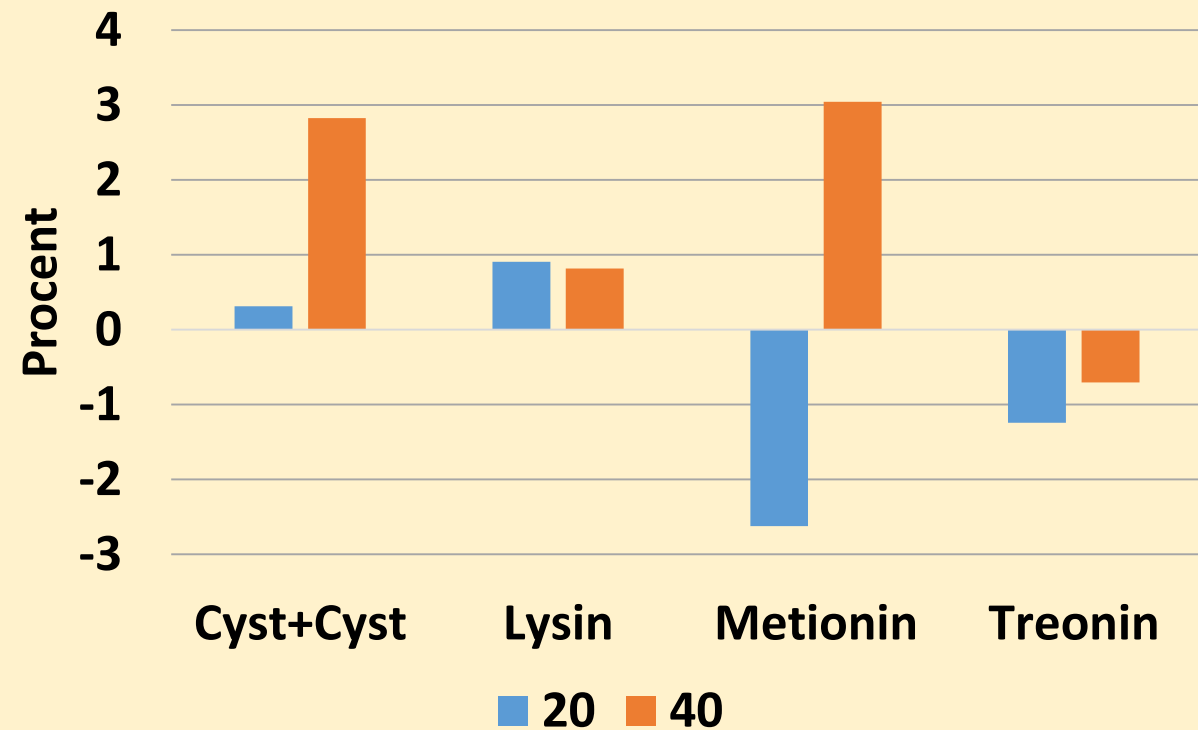
< 2,5 mm

Procentuell skillnad från 0-ledet



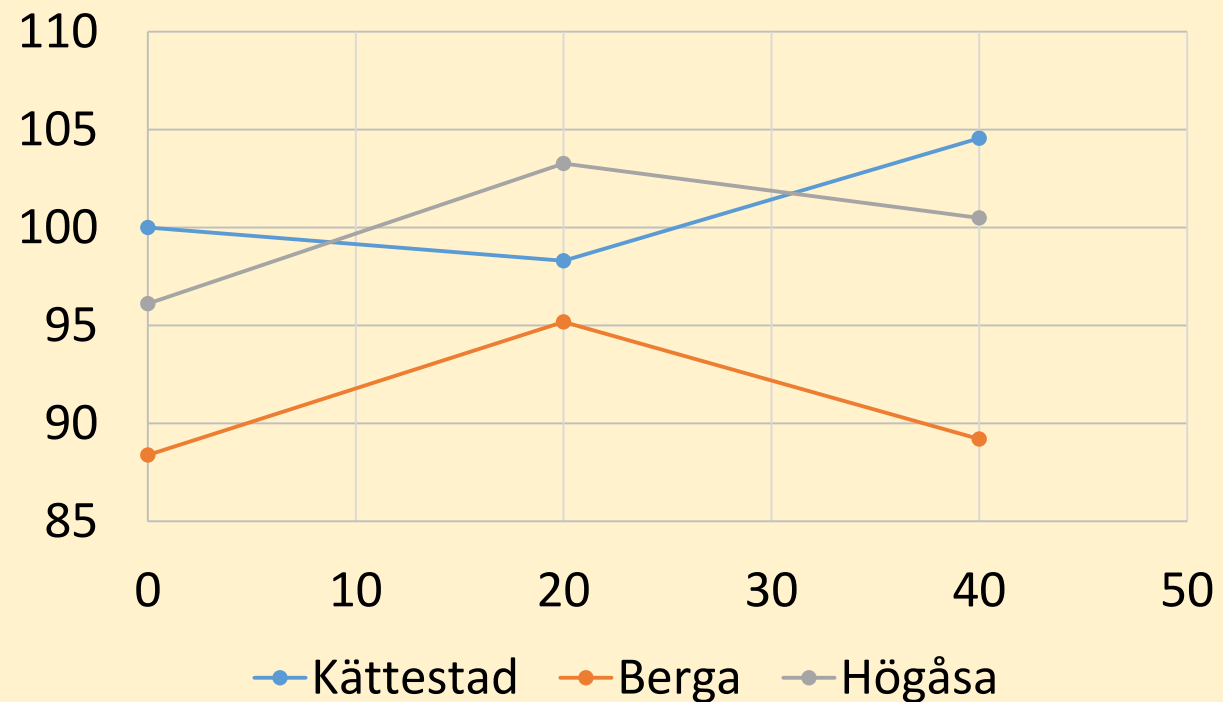
> 3 mm

Procentuell skillnad från 0-ledet

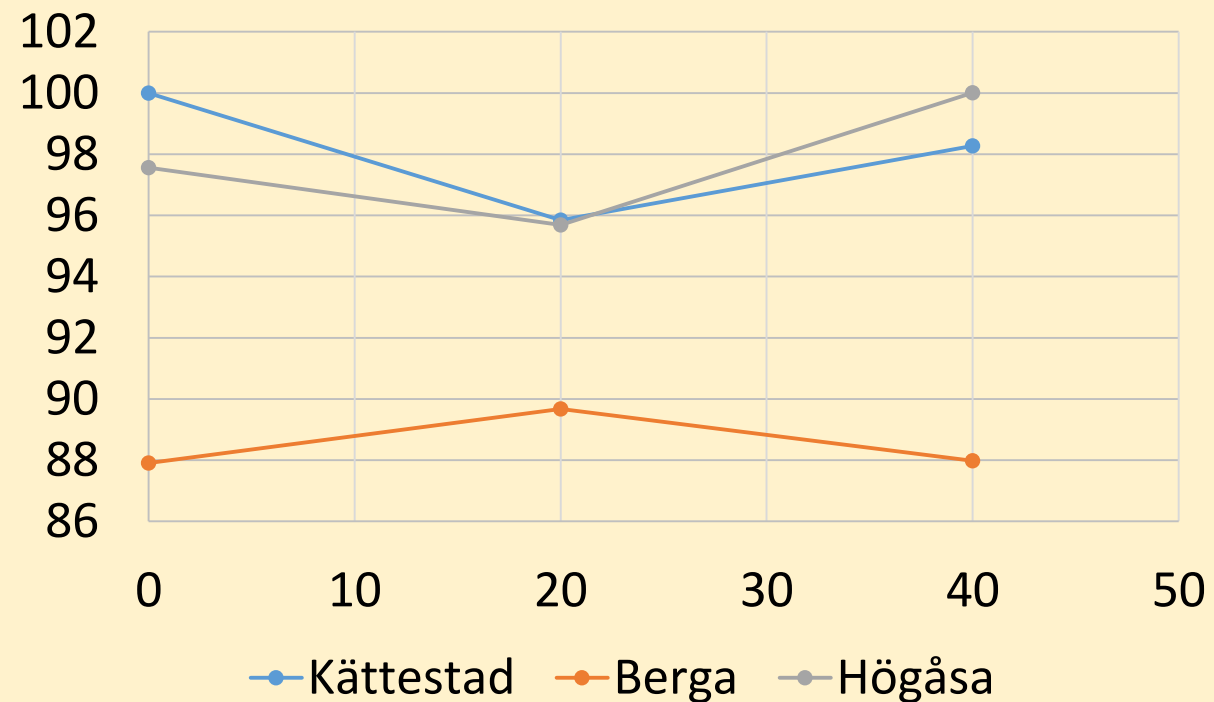


Procentuell halt av cystin/cystein och metionin i förhållande till halten i behandling 0 kg S/ha på Kättestad

Cystin/Cystein

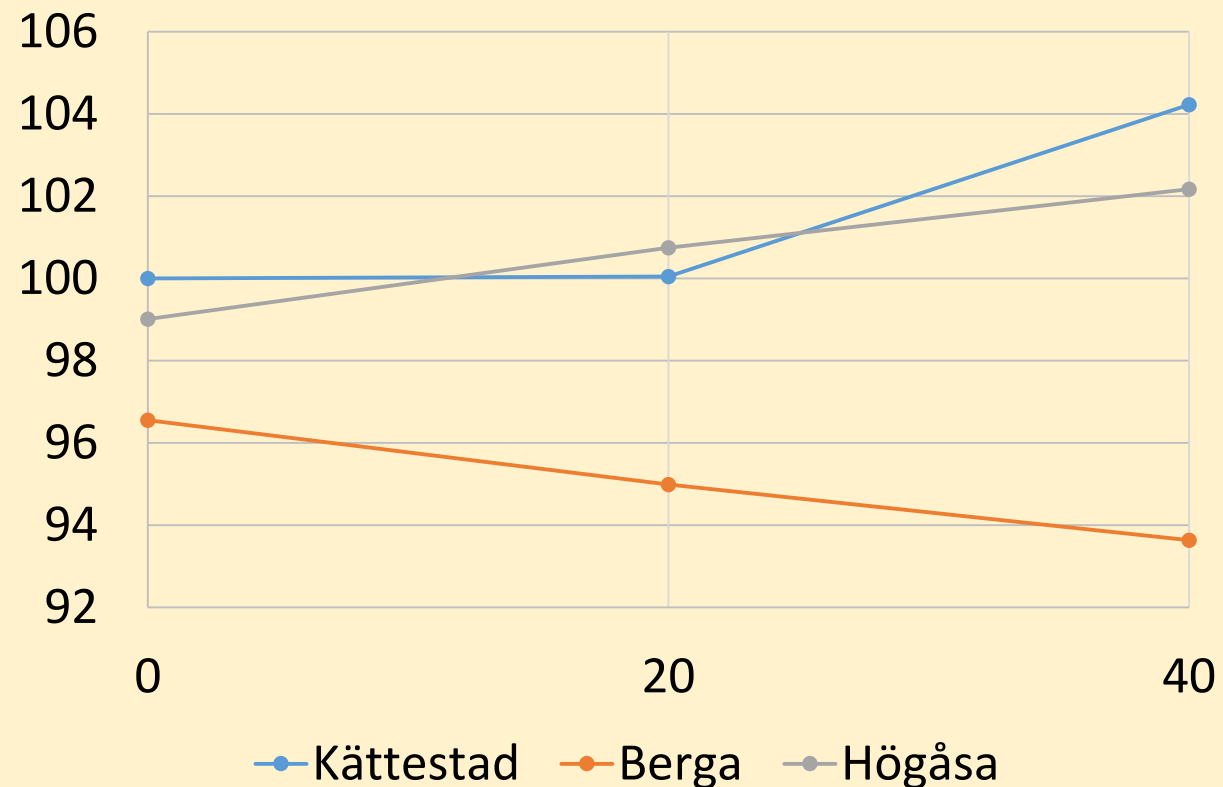


Metionin

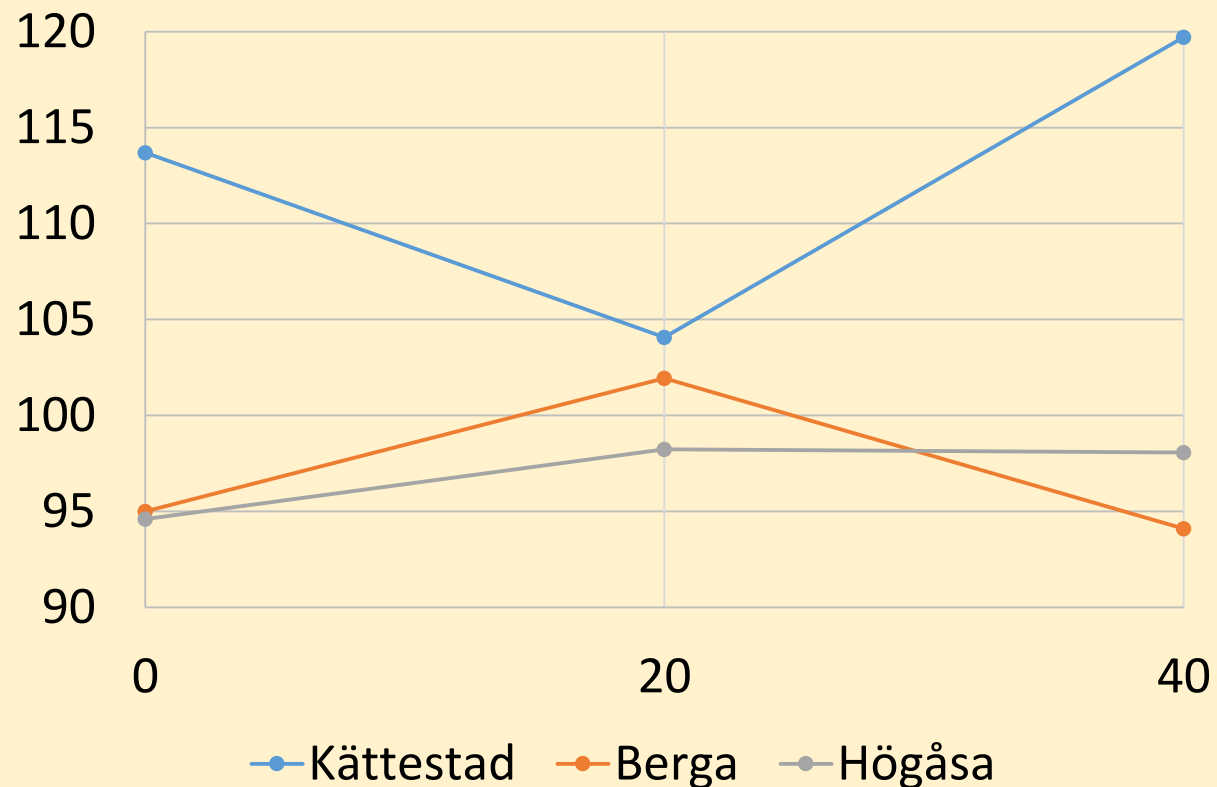


Procentuell halt av cystin/cystein i fraktionerna < 2,5 mm och > 3 mm förhållande till halten i fraktion < 2,5 mm vid 0 kg S/ha på Kättestad

Cystin/Cystein, fraktion < 2,5 mm

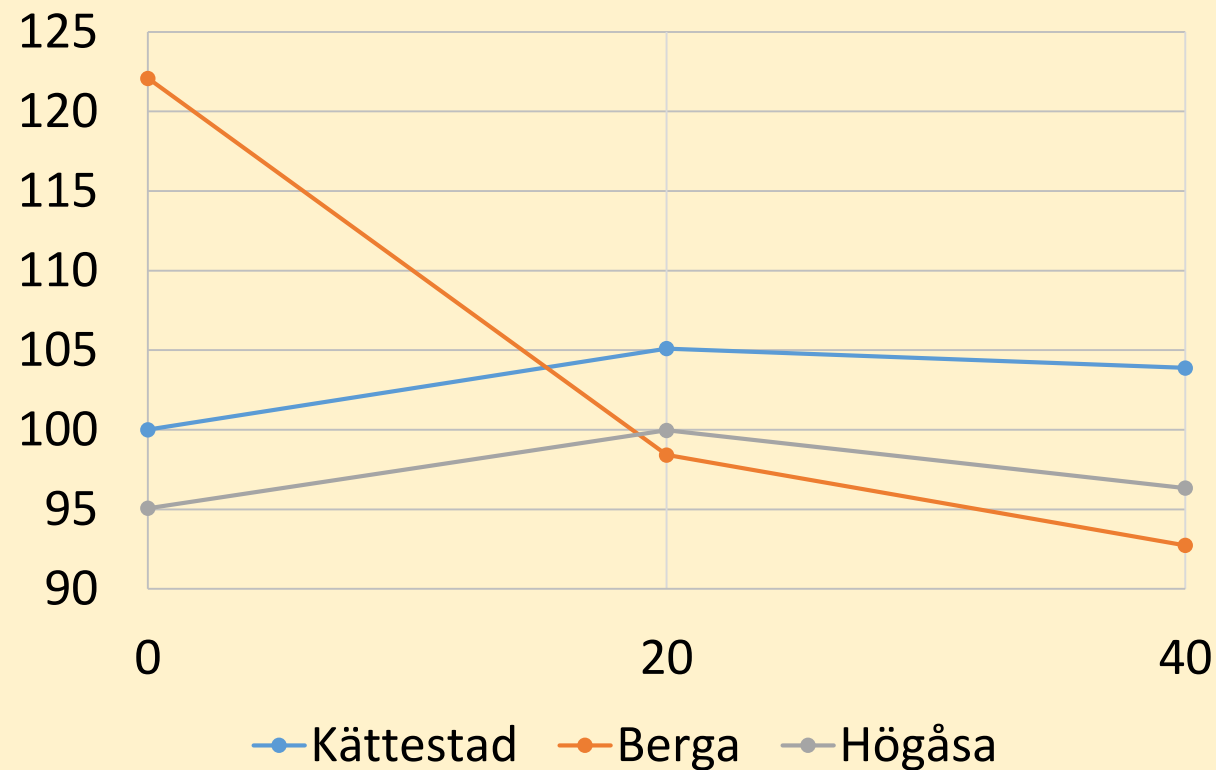


Cystin/Cystein, fraktion > 3 mm

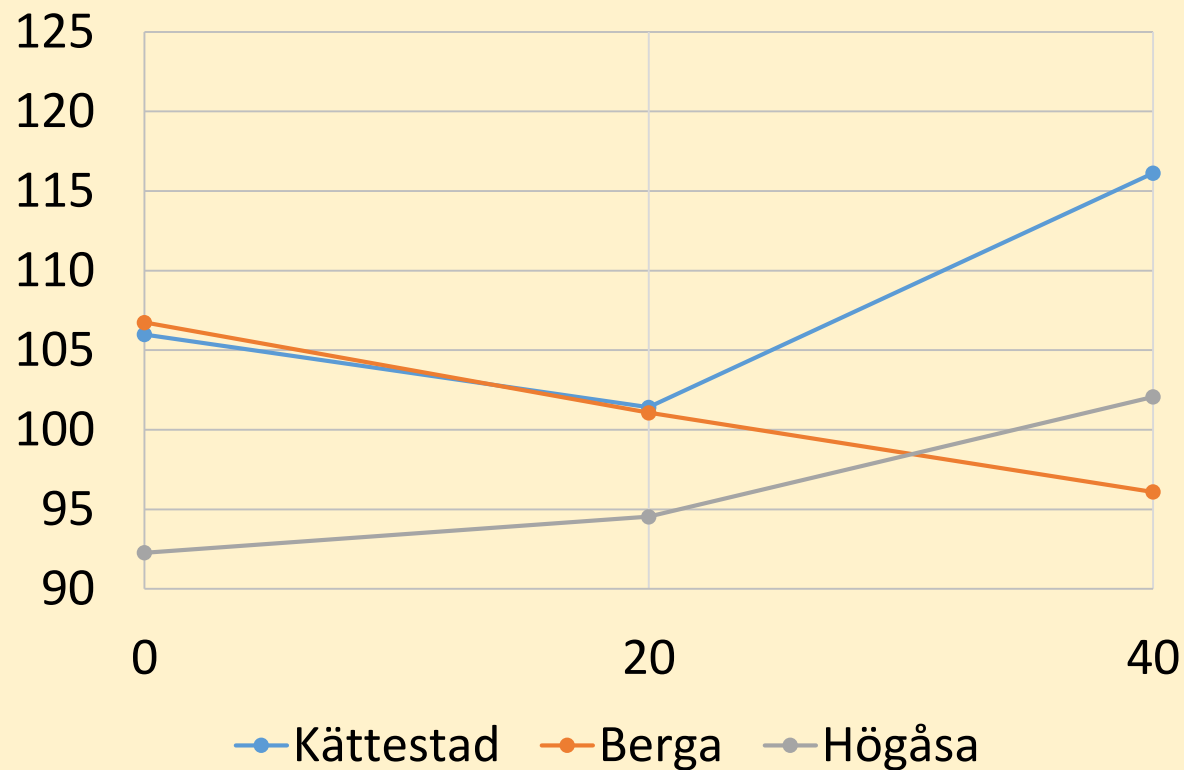


Procentuell halt av metionin i fraktionerna < 2,5 mm och > 3 mm förhållande till halten i fraktion < 2,5 mm vid 0 kg S/ha på Kättestad

Metionin, fraktion < 2,5 mm



Metionin, fraktion > 3 mm



Eventuell förklaringar till resultatet

- Årsmån – brådmognad, sen sådd, torr sommar
- Platsskillnader – markförhållanden, växtföljd och gödslingsstrategi
Lättlösligt S; Berga 320 % och Högåsa 153 % av halten på Kättestad
N/S i gödseln; Berga 17 (10,1) och Högåsa 7,7 (0.07)
- Skördenivå och proteinhalt

Sortskillnader

skördeprover 2019 från den ekologiska sortprovningen

	Cystine+cystein, g/100 g protein		Metionin, g/100 g protein	
Sort	Halland	Östergötland	Halland	Östergötland
Crescendo	1,98	2,24	1,41	1,57
Tamtam	1,92	2,04	1,42	1,48
Severi	2,02	1,97	1,45	1,54
Fair	2,08	2,11	1,56	1,45
Elinor	1,75	1,92	1,38	1,43