



Knowledge grows

Yara Växtnäringsakademi

Svavel



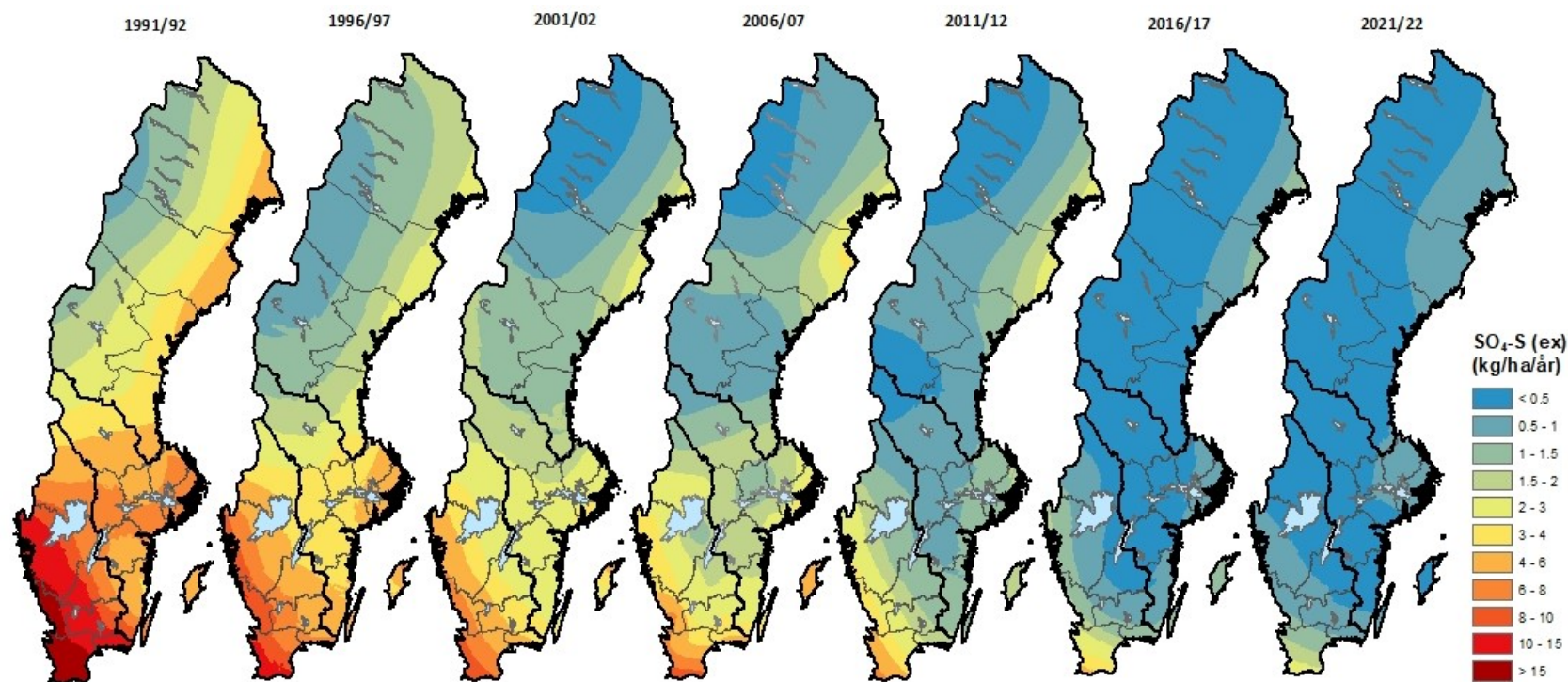
Förekomstformer i mark – Svavel

- I marklösningen: SO_4^{2-} och löst organiskt svavel
- Adsorberat som sulfatjon på mineralpartiklar.
- Oorganisk svavel → sulfider i berggrund, marina sediment och jordar.
- Som en del av markens organiska substans: mineralisering → sulfat eller sulfid

Atmosfäriskt nedfall

- Atmosfäriskt nedfall– ursprung från vulkanisk aktivitet, avgång från vätesulfid från sediment, nedfall från luften efter förbränning av fossila bränslen.

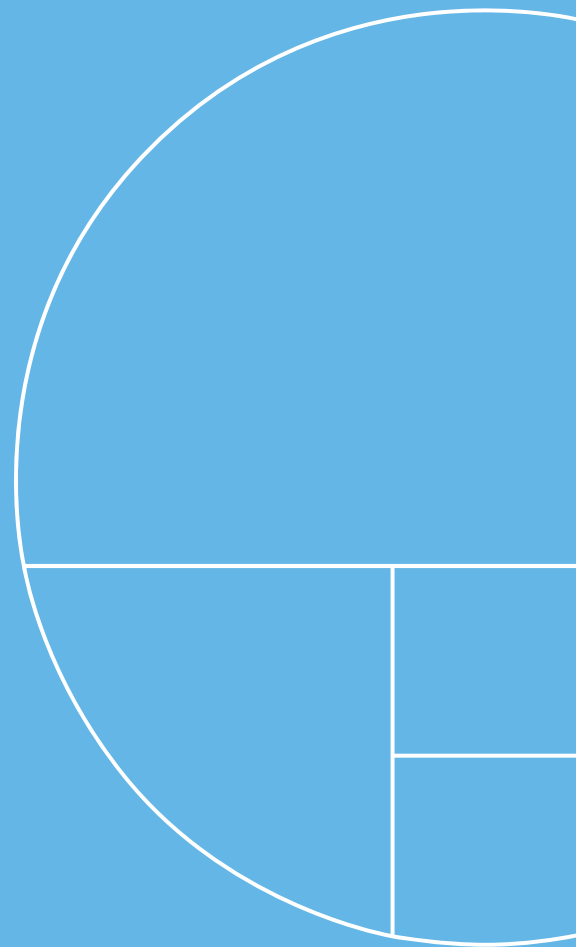
Fortsatt minskat nedfall av svavel!



Årlig svaveltillförsel med mineralgödsel nödvändig

- Kontinuerligt minskat nedfall från luften
- Förr var gödselmedel oavsiktligt svavelhaltiga
- Svavel i marken är lättrörligt, överskott lakas ut

Upptag och transport

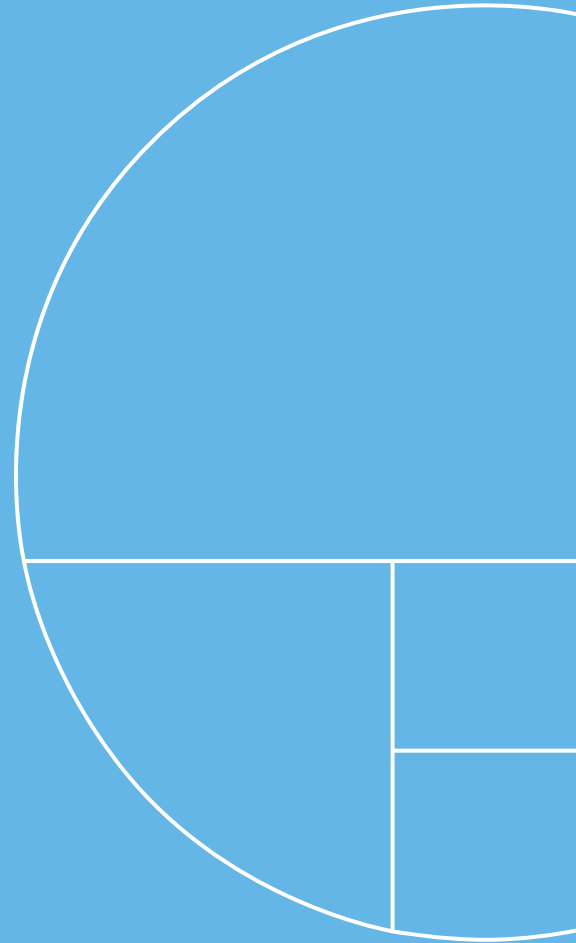


Upptag och transport – Svavel



- Funktion?
- Ingår i proteiner och en del vitaminer.
- Är nödvändigt för klorofyllbildningen
- Ger bättre bakningskvalitet

Brist



Brist

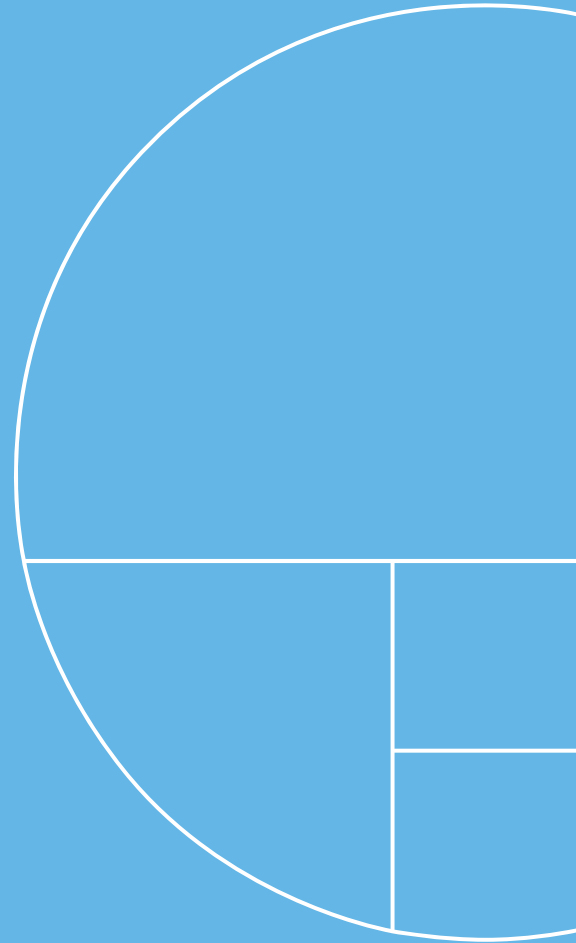
- Gulnande blad, först i yngre blad

Underskott ger

- Sänkt skörd
- Sänkt proteinhalt
- Överskott genom gödsling ger
 - Inga stora problem för miljön,
 - men kan medföra utlakning av positiva joner



Gödsling



Vad påverkar behovet av svavelgödsling?

- Temperatur och nederbörd under vinterhalvåret
 - Större svavelförluster efter varma, nederbördsrika vintrar.
- Jordart
 - Större svavelbehov på lätta, mullfattiga jordar.
- Kväveupptaget
 - År med hög skördepotential och stort kväveupptag behövs mer svavel.
- Odlingshistoria
 - Långvarig, regelbunden stallgödselanvändning bygger upp förråd av organiskt material i marken, varifrån några kg (ca 5) kan avges årligen. Men även N mineraliseras från det organiska materialet.
- Gröda

Olika grödors behov av svavel

Gröda	N:S förhållande
Våroljeväxter	5:1
Höstoljeväxter	5:1
Vall	10:1
Höstsäd	10:1
Vårsäd	10:1

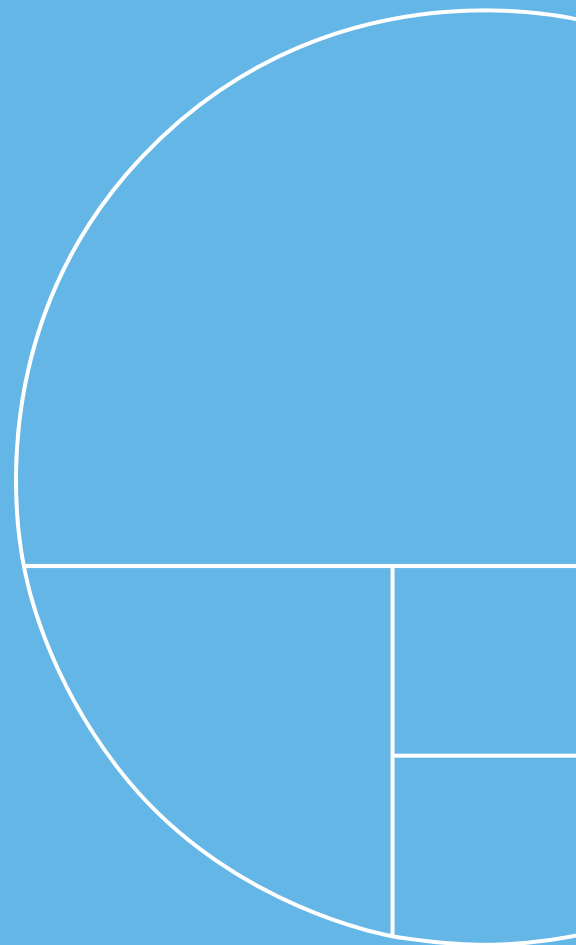


Svavel ingår inte i N34, Urea, N27, Kalksalpeter.
Samtliga NPK-produkter i YaraMila-sortimentet innehåller svavel

Andra gödselformer – Svavel

- Stallgödsel: mkt organiskt bundet → inte direkt tillgänglig.
- Biogödsel: beror på substrat, vilken form ? → oklar tillgänglighet
- Slam: organiskt bundet

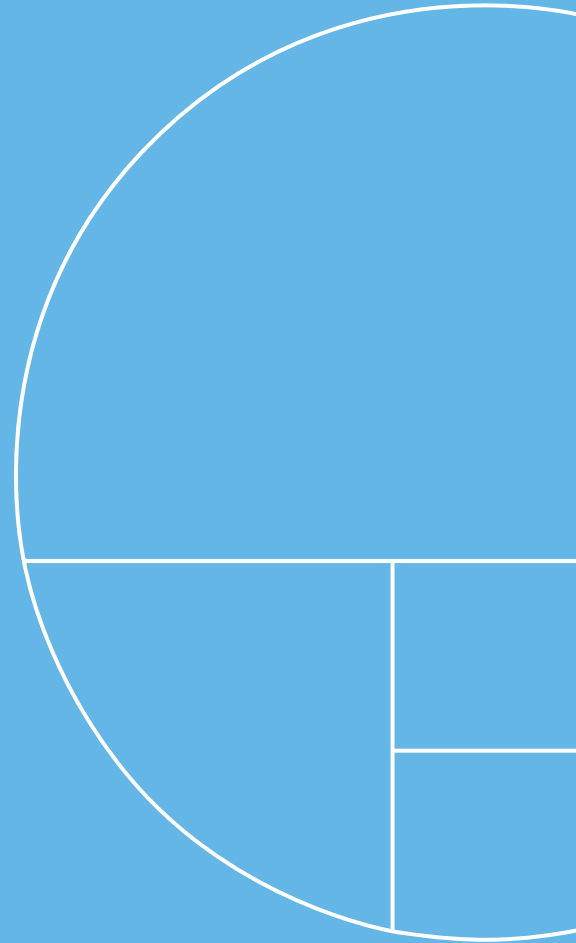
Försök – gödsling



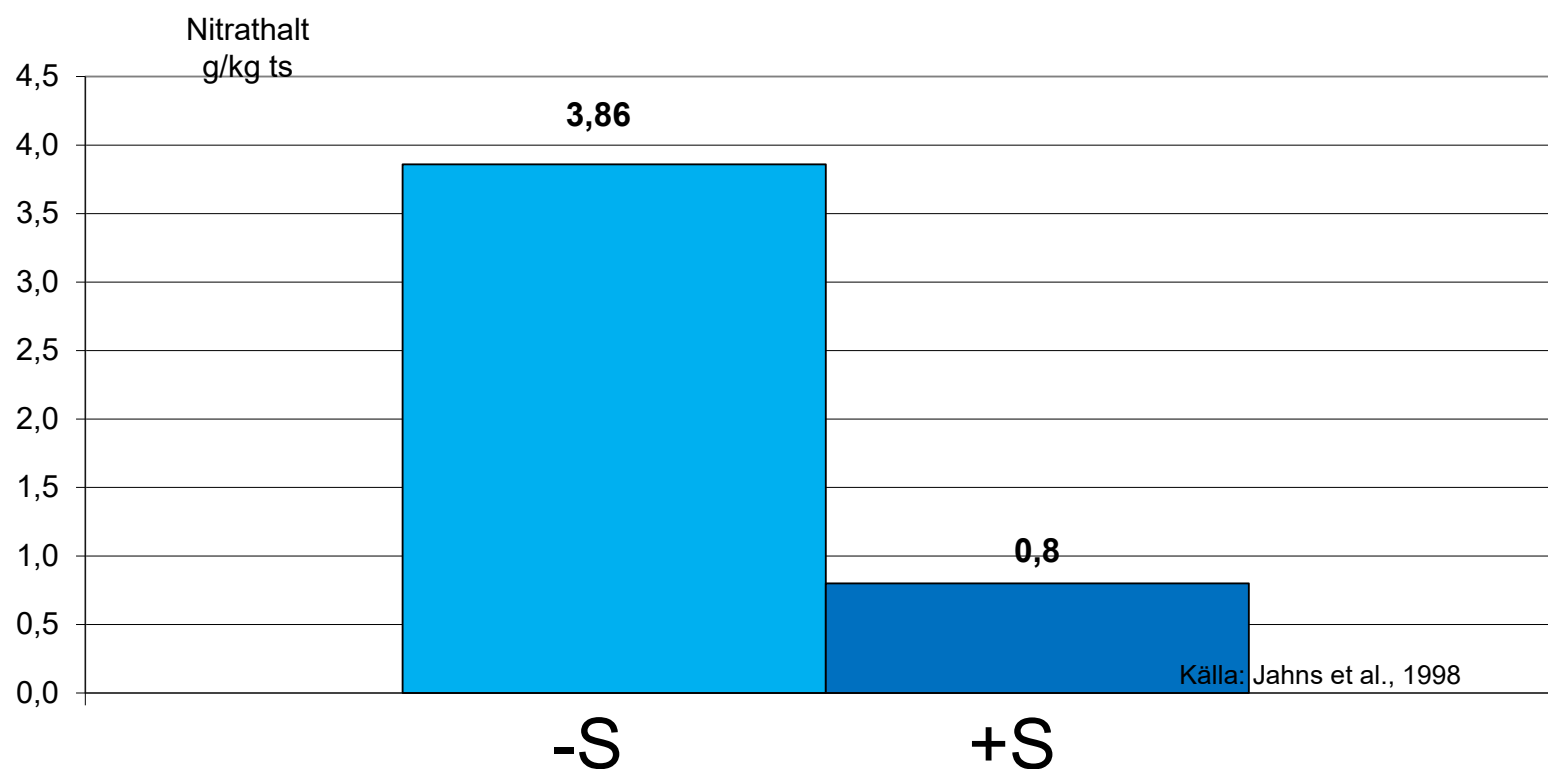
Genomsnittliga svaveleffekter i Yaraförsök (1990 talet)

- Höstoljeväxter +++ 500 kg (max 1500kg)
- Våroljeväxter +++ 250 kg (max 700 kg)
- Vall ++ 600 kg (max 1700 kg)
- Vårsäd ++ 4% (max 1980 kg)
- Höstsäd + 1-2% (max 900 kg)

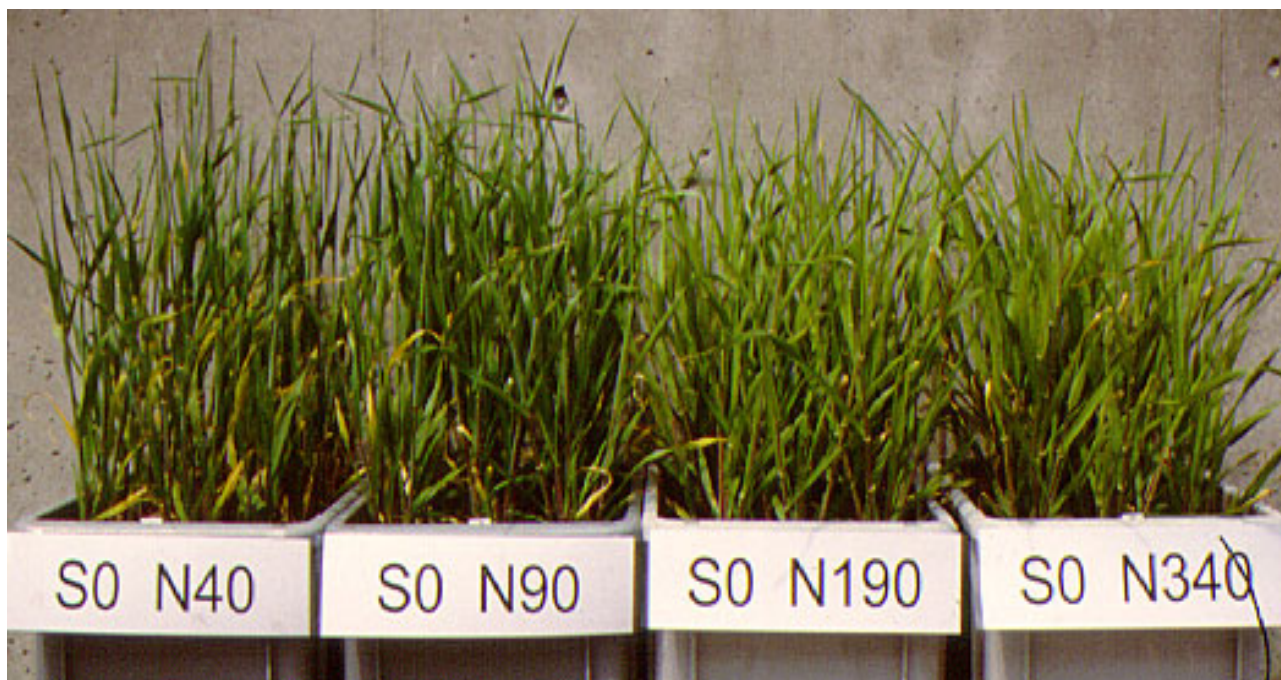
Svavel viktigt för skörd och
kvalitet i vallen



Svavelbrist ökar nitrathalten i vall – mindre kväve kan omvandlas till protein



Svavelbrist förstärks med en högre N-giva





Knowledge grows

