



Knowledge grows

# Yara Akademi

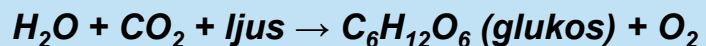
## 1. Balanserad växtnäring

2025-12-02



# Växterna behöver energi (solljus), koldioxid (CO<sub>2</sub>), vatten och näring

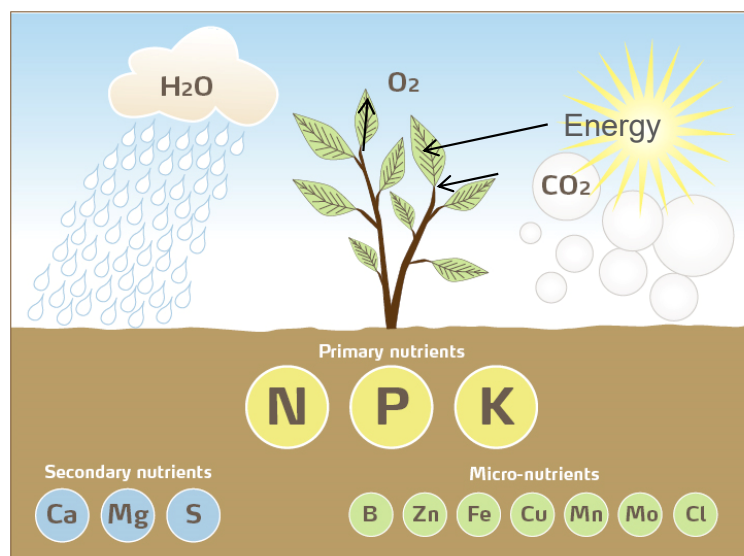
1. Växterna använder **energi**, **vatten** och **CO<sub>2</sub>** för att producera **socker (glukos)** och **syre** (*fotosyntes*).



2. Glukosen används sedan tillsammans med vatten och näringsämnen för att bygga:

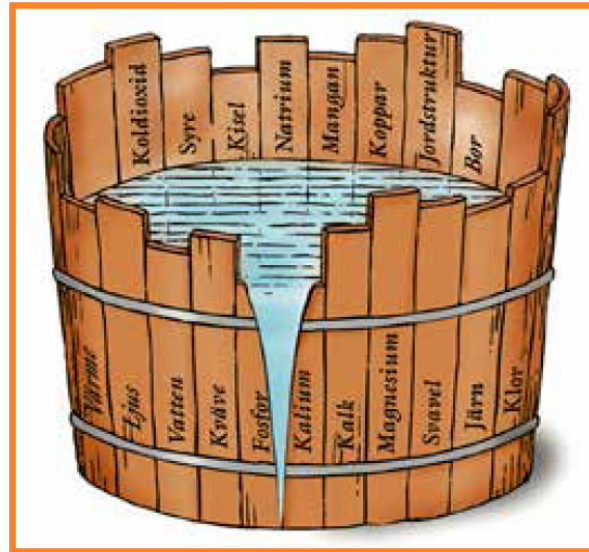
- proteiner
- kolhydrater
- fetter
- övrigt; enzymer etc.

- Mineralgödsel = växtnäring



# Olika växtnäringsämnen kan inte ersätta varandra...

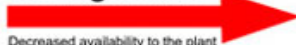
Om något näringsämne saknas kan hög skörd inte uppnås



... men de kan påverka varandra

### Mulder's Chart

#### Antagonism



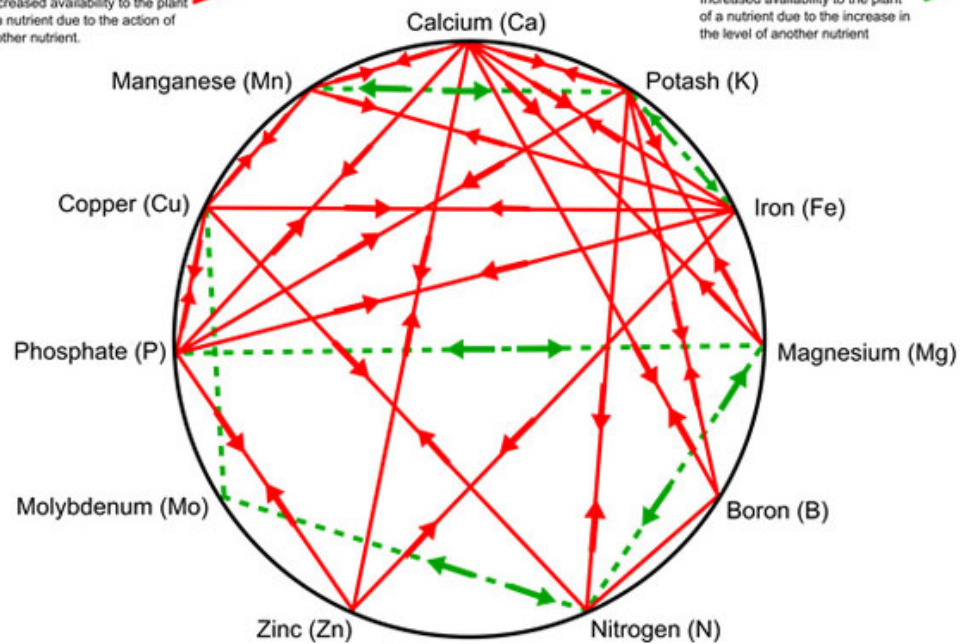
Decreased availability to the plant of a nutrient due to the action of another nutrient.

### Mulder's Chart

#### Synergism



Increased availability to the plant of a nutrient due to the increase in the level of another nutrient.



# Gödsling i balans är lösningen...

- Högre skörd och bättre kvalitet
- Bättre vinterhärdighet, större odlingssäkerhet

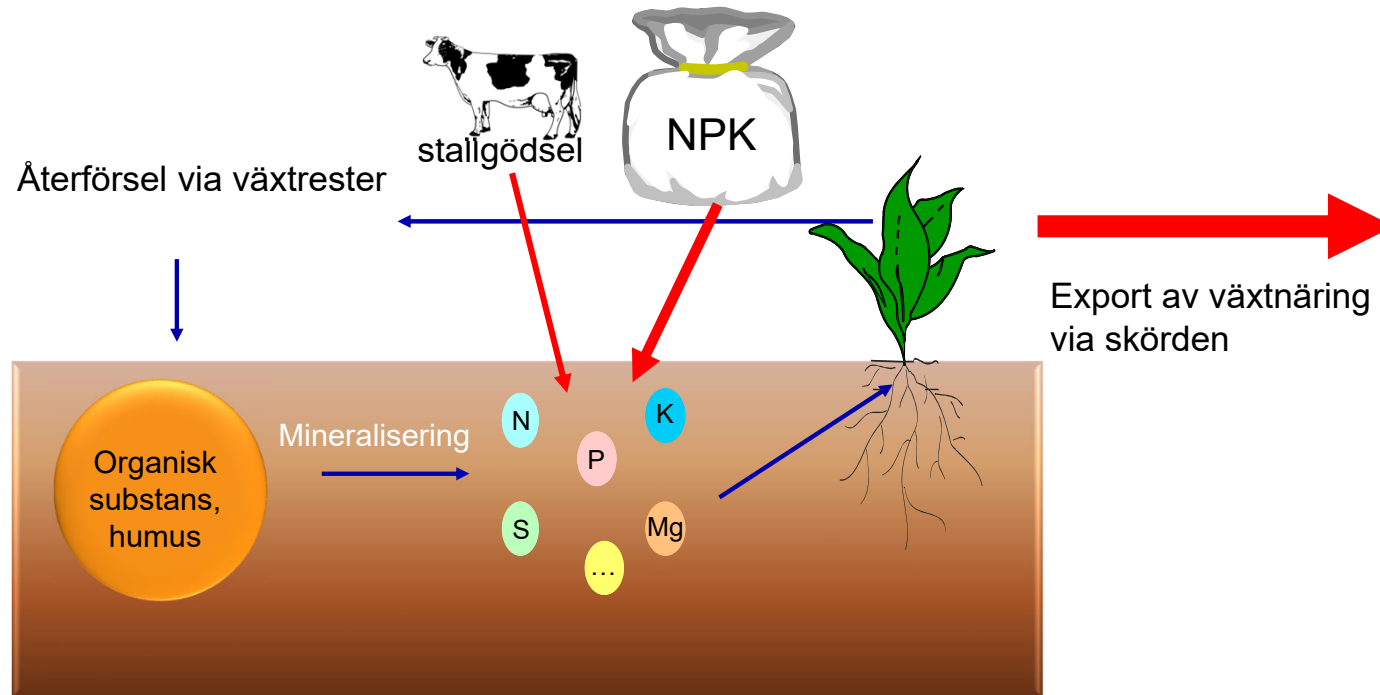


## ... och anpassning ett nyckelord!

- Olika grödor har olika behov
  - Tillväxttakt
  - Skördenivå
- Varierande markförhållanden:
  - Växtnäringsstatus i marken
  - pH
  - Årsmånsvariation – delad N-giva möjliggör anpassning



# Balanserad gödsling = ersätt den näring som förs bort med skörden!



Jorden utarmas utan mineralgödsel

## Med och utan tillförsel av växtnäring...



# Möjlighet att ta upp växtnäring varierar med

## Gröda

- Rotvolym
- Rotdjup
- Tillväxttakt
- Ev. rotexudat

## Markens egenskaper

- Jordart
- Vattenhållande förmåga
- Ev. packning
- Innehåll av olika näringsämnen

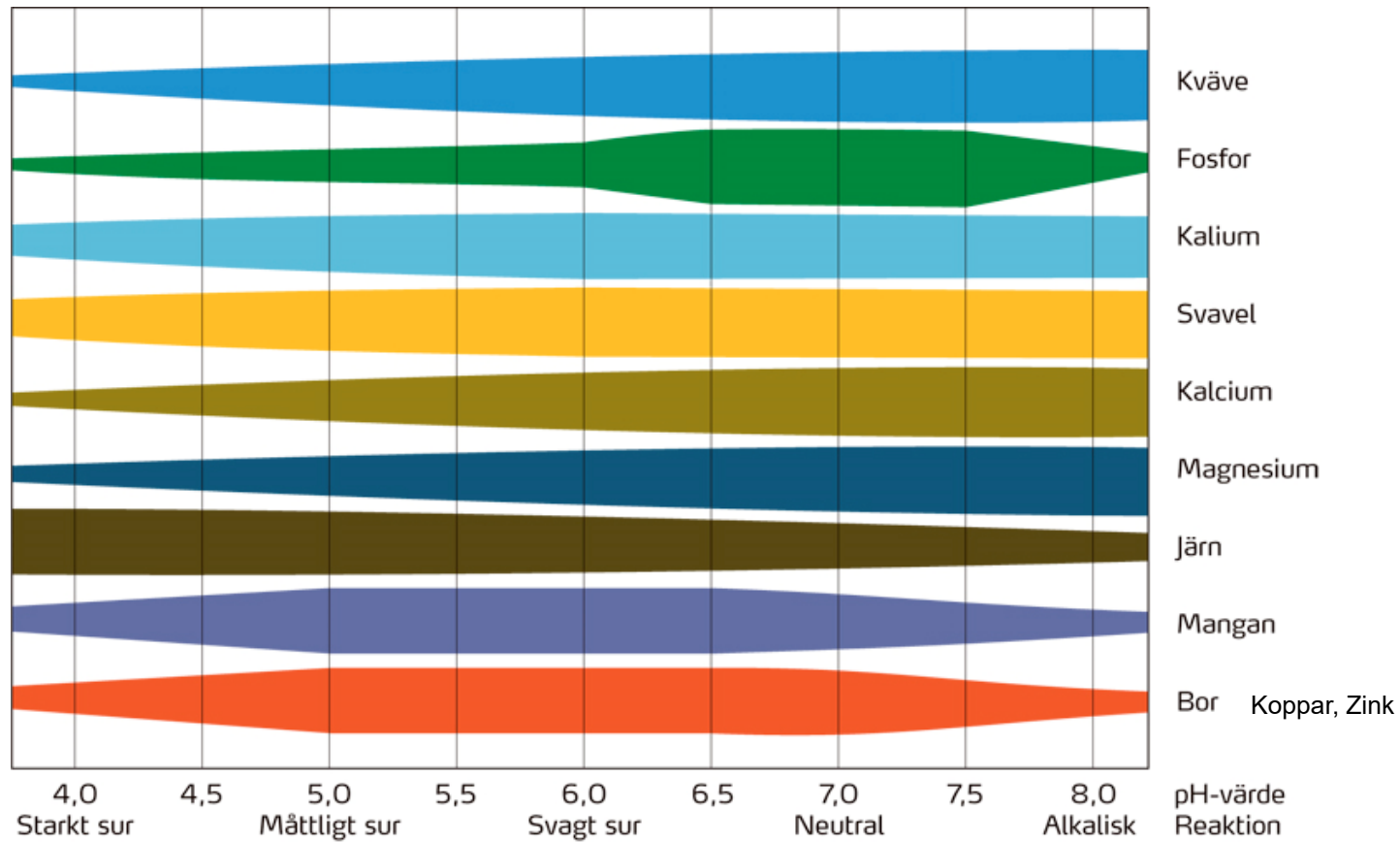
## Årsmån

- Markfukt
- Marktemperatur

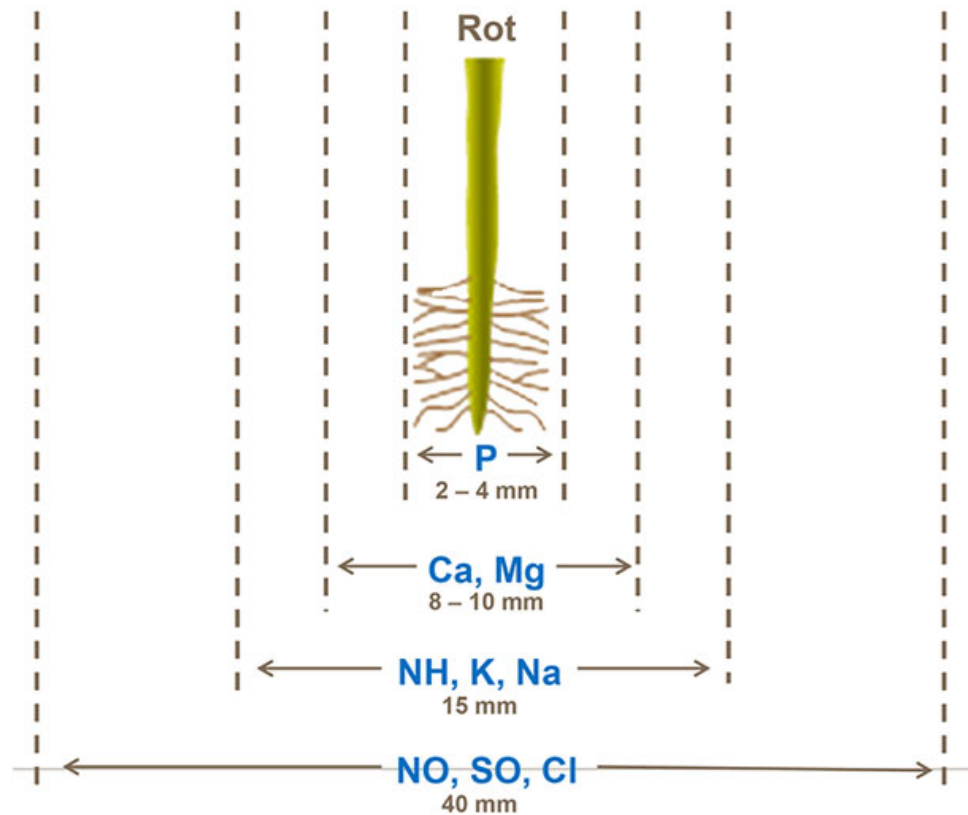


Figure 24-9a  
*Biology of Plants, Seventh Edition*  
© 2005 W. H. Freeman and Company

## pH-värdet har stor betydelse för tillgängligheten



# Upptaget av näringsämnen påverkas av avståndet till roten



# Total rotlängd varierar mellan grödor

## Några exempel:

|         |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| Potatis | 1.100 m/m <sup>2</sup> jord         |
| Havre   | 10.000-15.000 m/m <sup>2</sup> jord |
| Rajgräs | 50.000 m/m <sup>2</sup> jord        |



Källa:



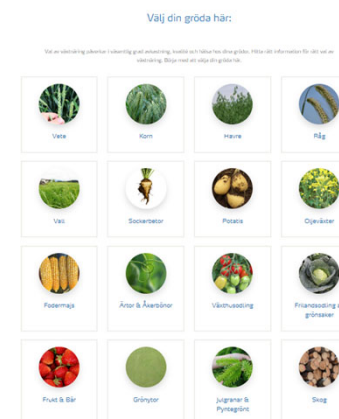
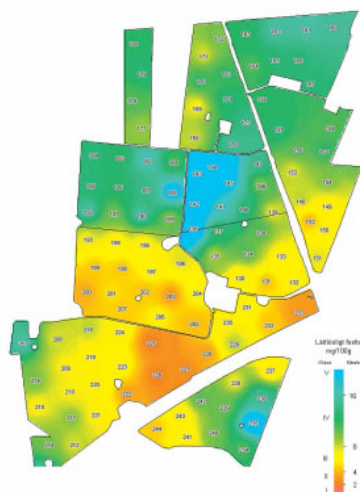
# Hur vet vi vad vi behöver tillföra och i vilka mängder?

Gödslingsråd

Markkartering

Växtanalyser

- Erfarenhet
- Flexibilitet och anpassning



# Växtnäringseffektiviteten kan påverkas

- Strategier för tillförsel
  - Delade givor / gödslingstidpunkter / appliceringsteknik



- Precisionsgödsling
  - Rätt mängd på rätt plats vid rätt tid



- Spridningsjämnhet

