

# Bodem, plant en bemesting



**Helicon**

# De zuurgraad (pH) van de bodem?

- **De zuurgraad (pH)** is een maat voor de concentratie aan vrije waterstofionen ( $H^+$ ).
- Hoe meer van deze ionen, hoe zuurder bodem is, en hoe lager de pH.
- De pH is een logaritmische waarde →
- → als iets **10 x zuurder** is (10 maal meer vrije waterstofionen) →
- → wordt het **pH-getal één eenheid lager**.

# Het bepalen van de pH

- **Twee methoden** om de pH-waarden te bepalen:
  - 1. De pH-water (H<sub>2</sub>O)** - water aan de grond toevoegen
    - meten we de vrije H<sup>+</sup> ionen, maar niet de H<sup>+</sup> ionen, die gebonden zijn aan de klei- en humusdeeltjes.
  - 2. De pH-kaliumchloride (KCl)** - door een oplossing van kaliumchloride aan de grond toe te voegen.
    - maakt de H<sup>+</sup> ionen die aan de klei- en humusdeeltjes zitten wel los.
    - Tussen de beide methoden zit dus een verschil, die kan variëren **van 0,3 tot 1,1 (gemiddeld 0,7) eenheden lagere pH-kaliumchloride** dan die van de pH water.

- Heel **lichte gronden** zijn al bruikbaar bij een pH van ongeveer **4,6** terwijl **zware klei** pas goed is vanaf **pH 6,5**.

	pH(KCl)			
classificatie	zand	zandleem	leem	klei
zeerzuur	<4,0	<4,5	<5,0	<5,5
laag	4,0 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 6,4
tamelijk laag	4,6 - 5,1	5,6 - 6,1	6,1 - 6,6	6,5 - 7,1
streefzone	5,2 - 5,6	6,2 - 6,6	6,7 - 7,3	7,2 - 7,7
tamelijk hoog	5,7 - 6,2	6,7 - 6,9	7,4 - 7,7	7,8 - 7,9
hoog	6,3 - 6,8	7,0 - 7,4	7,8 - 8,0	8,0 - 8,1
zeer hoog	>6,8	>7,4	>8,0	>8,1

# pH en de plantenvoeding

- Bij een bepaalde zuurgraad vormen sommige elementen andere verbindingen, die niet opneembaar zijn voor de plantenwortels.
  - Naarmate het humusgehalte hoger is, ondervinden gewassen minder schade van een te lage pH.
- ❑ **Bij te lage pH:**
- gebrek aan fosfor (P), magnesium (Mg), molybdeen (Mo).
  - overmaat aan mangaan (Mn), aluminium (Al), ijzer (Fe), waardoor vergiftiging van de plant mogelijk is.
  - meer uitspoeling van kalium (K) en magnesium (Mg).
  - op kleigrond veroorzaakt het lage calciumgehalte en een slechte structuur.
  - algemene remming van het bodemleven.
- ❑ **Bij te hoge pH**
- alle gebreksziekten mogelijk: ijzer (Fe), mangaan (Mn), borium (B), koper (Cu), zink (Zn).
  - de afbraak van organische stof neemt sterk toe

## ❑ **Verhogen van de zuurgraad**

- Om de pH te verhogen en de grond minder zuur te maken, zijn er voornamelijk **twee middelen: 1. Kalk strooien en 2. bodembewerking.**
- Door **bodembewerking** brengen wij **lucht in de grond**, zodat het **koolzuurgas beter kan ontsnappen** en de grond kan opdrogen, waardoor de poriën weer met lucht gevuld worden.
- **Calcium verbetert ook de structuur** en dat is vooral van belang voor kleigronden.

## ❑ **Bodemleven en pH**

- Het **microbiële bodemleven**, zoals de stikstofbindende en nitraatvormende bacteriën, **begint pas bij een pH 5,9 met een optimum tussen pH 6,4 - 7,4.**
- Een actief bodemleven mineraliseert de organische stof in de bodem en maakt de voedingsoplossing voor de gewassen.
- Per jaar wordt **2% van de organische stof** gemineraliseerd.



**Vragen!**