

bemesting en Ph

Bomen hebben voeding nodig om te kunnen groeien. Door de opname van energie van de zon kan de plant met behulp van koolstof en zuurstof zelf stoffen maken.

Een ander deel van de benodigde groeistoffen worden via de wortels uit de bodem onttrokken en naar de stam takken en bladeren(naalden) van de boom vervoerd. Indien de bodem niet voldoende voedingsstoffen bevat of de structuur, en of pH waarde van de grond veranderd kunnen bepaalde stoffen in mindere maten of juist in een te grote hoeveelheid beschikbaar zijn. Deze tekorten of overschotten aan voedingsstoffen kunnen we aanvullen door bemesting van de grond. Voor dat we uitgebreid ingaan op de bovengenoemde pH waarde eerst een korte uitleg over voedingselementen,

wat zijn dat nou

Voedingselementen zijn scheikundige verbindingen die de plant gebruikt om te groeien. Tekorten in een of meer elementen zal de plant laten zien door de zogenaamde gebrekverschijnselen zoals donkeren of licht plekken op bladeren en een uitgestelde groei.

Gebrekverschijnselen zijn voor iedere plant verschillend en dus moeilijk hier te beschrijven waar je op moet letten. Een teveel aan voedingselementen komt ook voor. Bomen kunnen zich abnormaal gaan ontwikkelen stressgroei, lange internodien en zelfs in extreme gevallen vergiftiging verschijnselen vertonen. Dit komt voor als de boom een te veel aan een of meerdere voedingselementen kan opnemen.

N-P-K

Bemesting wordt altijd beoordeeld naar de **n-p-k** waarde

N-P-K zijn drie van de belangrijkste voedingselementen die de boom nodig heeft

Stikstof (N)

Fosfor(P)

Kalium(K)

Buiten deze drie hoofdelementen zijn er nog 3 elementen van groot belang voor de boom.

Zwavel(S)

Calcium (Ca)

Magnesium (Mg)

In de meeste meststoffen komen allen bovengenoemde elementen in meer of mindere maten voor. Toch zal je meestal op de verpakking in eerste instantie alleen de grote letters van de N-P-K lezen en regels op de achterkant wat er nog meer in zit als dit al vermeld is. Buiten de hoofdelementen heeft een boom ook nog een aantal spoor elementen nodig. De hoeveelheid sporelementen die een boom nodig heeft is geheel boomsoort afhankelijk. De sporelementen zijn

IJzer (Fe) Aluminium (Al) Chloor (Cl) Natrium (Na) Silicium (Si) Koper (Cu) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Mangaan (Mn)

Gebruik van elementen door de boom Waar de verschillende voedingselementen voor zijn wordt nogal verschillend over gedacht Algemeen kan je de regel hanteren dat **N-P-K** staat voor *up –down-en around* De **n** staat dus voor groeikracht de **p** voor de wortels en de **k** voor bladkleur en bloemen

Preciecer uitgelegd is het

Stikstof (N) stimuleert hoofdzakelijk de groei maar de plant heeft Magnesium (MgO) Kalium (K)

En Calcium (Ca) om deze groei ook stevig te maken

Fosfor (P) bevordert de wortelontwikkeling en energievoorziening van de plant en is nodig voor de knopzetting.

Kalium (K) zorgt voor de afrijping en afharding van de plant en heeft een grote rol bij het aantal knoppen dat een plant aanmaakt kalium wordt door de plant ook gebruikt voor het reguleren van de hoeveelheid vocht in de plant

IJzer (Fe) heeft de plant nodig om fotosynthese te kunnen uitvoeren

Bemesten van de grond

Let op dit stuk spreekt alleen over bemesting van de grond bladbemesting is een heel ander verhaal

Met bemesten voegen we een aantal stoffen toe aan de grond en denken daarmee dat we deze stoffen dus in een grotere hoeveelheid voor de boom beschikbaar maken.

Maar is dit wel altijd zo

Bemesting is niets anders dan het toevoegen van voedingselementen (zouten) en spoorelementen (metalen) aan de grond

Afhankelijk van welke elementen al in meerdere of mindere maten in de grond zitten zullen deze elementen verbindingen aangaan waardoor stoffen kunnen worden opgenomen door de boom.

Om een indruk te krijgen wat er gebeurt bij het bemesten is er nog 1 belangrijk gegeven nodig

De pH waarde vertelt ons de zuurgraad van de grond hoe lager de pH waarde is hoe hoger de zuurgraad

Iedere boomsoort heeft een pH waarde waar hij zich het lekkerst bij voelt

Waarom is pH waarde belangrijk

Iedere boom heeft optimale groeiomstandigheden uitgedrukt in een minimum en een maximum pH waarde

Dit zegt niet dat de boom op andere pH waarde niet kan groeien maar wel dat de boom andere groei zal laten zien dan om het moment dat deze op de optimale pH waarde staat

De pH waarde zorgt voor de opname van voedingsstoffen door de boom van uit de grond.

En voor een actief bodem leven bepaalde micro-organismen zullen hun werk beter doen bij bepaalde pH waarde

. Later kom ik hier nog op terug

De pH waarde van een boom verschilt ook nog met welke grondsoort we te maken hebben

Voor andere planten is hier al onderzoek naar gedaan

Rogge groeit het beste met een pH tussen de 5 en de 7 in de volle grond

Rogge groeit het beste op cocos als de pH waarde tussen de 6 en 6,5 ligt

Zoals al eerder vermeld heeft de pH een grote invloed op de structuur van de bodem

Hoe actiever het bodemleven is hoe meer voedingsstoffen uit de bemesting kunnen worden omgezet in voedingselementen die door de boom kunnen worden opgenomen.

Bodemleven zoals bacteriën die stikstof en nitraat omzetten functioneren pas bij een pH van 5,9

Het beste doen ze het bij een pH tussen 6,3 en 7,5.

Het zelfde bodemleven verzorgd ook voor het omzetten van mineralen en spoorelementen in voor de boom opneembare stoffen

Indien de zuurgraad van de grond te hoog is zullen sommige spoorelementen voor de boom niet meer beschikbaar komen terwijl andere juist in een te hoge dosering beschikbaar komen

Nadelen van een te hoge pH > 7.5

- De volgende stoffen zullen minder of niet meer beschikbaar zijn voor de boom: ijzer (Fe), mangaan (Mn), borium (B), koper (Cu), zink (Zn).
- de afbraak van organische stof neemt sterk toe, wat het doel van bemesten te niet doet

Nadelen van een te lage pH < 5.5

- gebrek aan fosfor (P), wat de jeugdgroei remt.
- gebrek aan magnesium (Mg).
- gebrek aan molybdeen (Mo),
- overmaat aan mangaan (Mn), aluminium (Al), ijzer (Fe), waardoor vergiftiging van de boom mogelijk is
- meer uitspoeling van kalium (K) en magnesium (Mg).
- op kleigrond veroorzaakt het lage calciumgehalte een slechte structuur.
- algemene remming van het bodemleven

Wat gebeurt er nu bij bemesten

In onderstaand voorbeeld is een goedkope meststof uit een tuincentrum gebruikt op het pak stond alleen **n20 p20 k20** vermeld een meststof met zeer hoge waarde zoals normaal in de bonsai wereld niet word gebruikt

Deze meststof bevat werkelijk de volgende waarde (volgens de Databank Meststoffen Nederland)

N 4,3% nitraatstikstof; 2,2% ammoniumstikstof; 13,5% ureumstikstof

P 20,0% oplosbaar in water

K 20,0% wateroplosbaar

B 0,03% wateroplosbaar,

Cu 0,070% wateroplosbaar; 0,070%

Zn 0,070% wateroplosbaar; 0,070%

Fe 0,14% wateroplosbaar; 0,14%

Mn 0,07% wateroplosbaar; 0,07%

Mo 0,001% wateroplosbaar;

Wat gebeurt er nu als we deze meststof toevoegen aan verschillende soorten bonsai grond

In dit voorbeeld akadama met een pH 6,10 kiru met een pH 6,15 en kanuma met een pH 5,42

In **akadama** zorgde deze meststof voor een verhoging van de pH waarde tot 7.3

Wat inhoud dat de meststoffen zoals vermeld beschikbaar zullen komen voor de boom

De zelfde meststof in **kiru** zorgt deze voor een verhoging van de pH waarde tot 7,9

Nu zijn de resultaten van deze meststof ineens heel anders

Een aantal stoffen uit de mest zijn niet meer of in mindere mate beschikbaar voor de boom en het doel wat we met deze bemesting hadden wordt niet gehaald

De boom kan dus een te kort van ijzer (Fe), mangaan (Mn), borium (B), koper (Cu), zink (Zn).krijgen waardoor de boom moeite heeft met zijn energie huishouding en fotosynthese

In **kanuma** gaat het precies de andere kant op
De pH waarde van 5,42 wordt naar beneden gebracht tot 4.86
Hierdoor verandert dus mogelijk de N-P-K waarde en kan deze uitkomen op 18 4 8
Wat dus resulteert in een heel andere groei voor de boom en iets wat we niet zo bedacht hadden.

Belangrijk dus bij iedereen vorm van bemesten is te zorgen dat de pH waarde van de grond niet te veel zal stijgen of dalen Tenzij we dat natuurlijk willen

Azalea's en andere bomen die het goed doen op zure grond hebben voor deze reden dan ook altijd eigen soorten bemesting die de pH waarde niet doen stijgen.

Wat zie je nu in de praktijk

Ik heb een aantal ulmussen staan van rond de 10 cm hoog waar ik dit soort dingen op uit probeer

Deze bemest ik met
20-10-20
totaal heeft deze meststof

N 20.0 12% nitraatstikstof, 8% ammoniumstikstof
P 10.0 10% oplosbaar in water
K 20% wateroplosbaar
Cu 0,01% wateroplosbaar,
Zn 0,016% wateroplosbaar,
Fe 0,1% wateroplosbaar,
Mn 0.06 0,06% wateroplosbaar,
Mo 0.009 0,009% wateroplosbaar,

Ulmussen zijn makkelijke bomen die een redelijk hoge pH aankunnen tussen de 6.0 en de 8.0
alle bomen krijgen de zelfde hoeveelheid meststof
van 2 bomen breng ik de pH waarde naar beneden
2 bomen gaat de pH waarde omhoog
en 2 blijven er ongemoeid

pH waarde lager dan 5.5
de bomen laten slechte groei zien waarbij er wel lange uitlopers zijn maar bijna zonder knopzetting.
veel gele bladeren
Bomen laten vroeg in de herfst allen bladeren vallen veel eerder dan de normale groep.
in een aantal gevallen vallen zelfs de takken (aangroei laatste jaar)

pH waarde hoger dan 7.5
bladeren worden niet doorlopend groen
veel nieuwe uitlopers kort op elkaar.
maar ook hier weinig knoppen aangegroeide
takken willen niet afharderen en sterven in de winter van 2006/2007
bladeren vallen later uit dan bij de controle bomen.
maar eigenlijk ben ik het jaar erop nog net zo ver

(kanttekening het terugbrengen van de zuurgraad kunstmatig laat andere verschijnselen zien dan wanneer de boom standaard op een grondsoort wordt geplaatst met een lage zuurgraad)