

Berekenen standaard voedingsoplossing Potplanten

We gebruiken deze gids:

BEMESTINGSADVIESBASIS POTPLANTEN

PPO 170

VOORBEELD: BEGONIA

We zoeken in 3.2 het soort:

2.2.4	Ballota	
3.2.4	Bambusa	
3.2.4	Basella	
7.2.5	Begonia	
3.2.4	Begonia (perkpl)	
3.2.4	Beloperone	
2.2.4	Belosynapsis	Cyanothis
3.2.4	Bidens	
2.2.4	Billbergia	
2.1.4	Blechnum	
2.2.4	Boronia	

7: Basis bemestingscode

Vegetatief:

Basisvoedingsoplossing							Dosering	EC
NH ₄	K	Ca	Mg	NO ₃	SO ₄	H ₂ PO ₄	Standaard	1.7
1.25	3.5	4.0	0.75	11.65	0.8	1.0	Maximum	2.5
							Minimum	0

Generatief/afkweek

Basisvoedingsoplossing							Dosering	EC
NH ₄	K	Ca	Mg	NO ₃	SO ₄	H ₂ PO ₄	Standaard	1.7
1.25	4.0	3.75	0.75	11.65	0.8	1.0	Maximum	2.5
							Minimum	0

2: Zouttolerantie

klasse	zoutgevoeligheid	Na mmol/l extract (1 :1,5 volume extract)	Cl	EC mS/cm
X.1.X	gevoelig	< 1.7	< 1.7	< 1.0
X.2.X	matig gevoelig	< 2.5	< 2.5	< 1.4
X.3.X	weinig gevoelig	< 3.5	< 3.5	< 1.8

5: Aanpassing pH

pH

De indeling naar pH-water in het substraat is als volgt:

klasse	streefwaarde	grenswaarde waarboven NH ₄ -aanpassing
X.X.1	< 4.6*	5.1
X.X.2	4.6 - 5.4	5.9
X.X.3	4.9 - 5.7	6.2
X.X.4	5.2 - 6.0	6.5
X.X.5	5.5 - 6.3	6.8

Sporen elementen:

Basisvoedingsoplossing spoorelementen (μmol/l water)

Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
15	5	3	10	0.5	0.5

Er staat een ster bij Begonia:

Begonia ~~standaardoplossing~~
Standaardoplossing spoorelementen is: Fe = 20 en B = 15; overige spoorelementen niet afwijkend.

VOORBEELD PEPEROMIA

- 2.2.4 Penstemon
- 3.2.4 Pentas
- 2.2.4 Peperomia
- 2.2.4 Perilla
- 4.2.4 Petunia
- 2.1.4 Phaius

2: Basisbemesting

Vegetatief

Basisvoedingsoplossing							Dosering	EC
NH ₄	K	Ca	Mg	NO ₃	SO ₄	H ₂ PO ₄	Standaard	1.1
0.8	3.7	2.0	0.5	7.1	0.7	1.0	Maximum	1.7
							Minimum	0

Generatief/afkweek

Basisvoedingsoplossing							Dosering	EC
NH ₄	K	Ca	Mg	NO ₃	SO ₄	H ₂ PO ₄	Standaard	1.1
0.6	4.4	1.7	0.5	6.0	1.2	1.0	Maximum	1.7
							Minimum	0

2: zoutgevoeligheid

Indeling naar zoutgevoeligheid op basis van Na, Cl en EC

klasse	zoutgevoeligheid	Na mmol/l extract (1 :1,5 volume extract)	Cl	EC mS/cm
X.1.X	gevoelig	< 1.7	< 1.7	< 1.0
X.2.X	matig gevoelig	< 2.5	< 2.5	< 1.4
X.3.X	weinig gevoelig	< 3.5	< 3.5	< 1.8

4: pH

pH

De indeling naar pH-water in het substraat is als volgt:

klasse	streefwaarde	grenswaarde waarboven NH ₄ -aanpassing
X.X.1	< 4.6	5.1
X.X.2	4.6 - 5.4	5.9
X.X.3	4.9 - 5.7	6.2
X.X.4	5.2 - 6.0	6.5
X.X.5	5.5 - 6.3	6.8

Nu gaan we de meststoffen kiezen en berekenen

REKENSHEMA VOEDINGSOPLOSSING			millimol/liter												
mmol	Meststof	Standaard	NO ₃ -	NH ₄ +	H ₂ PO ₄ -	K +	Ca 2+	Mg 2+	SO ₄ 2+	Naam	Formule	Mol-gewicht	aantal mol voedingsionen geleverd door 1 mol van de meststof		
	Kalksalpeter	5[Ca(NO ₃) ₂ ·2H ₂ O]NH ₄ NO ₃								Kalksalpeter	5[Ca(NO ₃) ₂ ·2H ₂ O]NH ₄ NO ₃	216.1	1 Ca	2.20 NO ₃	0.20 NH ₄
	Ammoniumnitraat	NH ₄ NO ₃								Kalksalpeter	KNO ₃	101.1	1 K	1 NO ₃	
	Magnesium Nitraat	Mg(NO ₃) ₂ ·6H ₂ O								Ammonium-nitraat	NH ₄ NO ₃	80	1 NH ₄	1 NO ₃	
	Monokalifosfaat	KH ₂ PO ₄								Magnesium-nitraat	Mg(NO ₃) ₂ ·6H ₂ O	256.3	1 Mg	2 NO ₃	
	Bitterzout	MgSO ₄ ·7H ₂ O								Monokalifosfaat	KH ₂ PO ₄	136.1	1 H ₂ PO ₄	1 K	
	Kalisulfaat	K ₂ SO ₄								Kalisulfaat	K ₂ SO ₄	174.3	1 SO ₄	2 K	
	Kalisalpeter	KNO ₃								Bitterzout	MgSO ₄ ·7H ₂ O	246.6	1 Mg	1 SO ₄	
	Nog toevoegen:														
	Stappen:	1. Ca	2. NH ₄	3. PO ₄	4. Mg	5. SO ₄	6. KNO ₃								

Zie EXCEL bestand

Daarna de A-B Bak berekenen

Van millimol naar kilogram

In de praktijk doet een tuinder geen mmol meststof in het gietwater maar hij doet kilogrammen of liters meststof in bakken. De tuinder moet dus deze mmol meststoffen per liter gietwater omrekenen naar kilogram of liter meststof.

In drie stappen wordt nu beschreven hoe je mmol/liter voedingsoplossing omrekent in kilogrammen meststof. Je moet wel enkele spelregels in acht nemen.

Spelregels bij het maken van de oplossing van de A- en B-bak.

- 1 De meststoffen worden in bakken 100 maal geconcentreerd aangemaakt.
- 2 De A en de B-bak zijn elk 1 m³ (1000 liter).
- 3 Ca-zouten in de A-bak en sulfaten en fosfaten in de B-bak.
- 4 De hoeveelheden kunstmest in de A- en B-bak moeten ongeveer gelijk zijn. Het in evenwicht brengen gebeurt met kalisalpeter.

Stap 1 Van liter naar m³

Je weet de voedingsoplossing per liter. Je moet deze omrekenen naar een voedingsoplossing per m³ (=1000 liter). Je neemt de kalksalpeter uit het voedingschema.

Je past de volgende berekening toe.

$$\text{mmol} \times 1000 = 1 \text{ mol}$$

$$1 \text{ liter} \times 1000 = \text{m}^3$$

Dat betekent: 2.75 mmol kalksalpeter per liter voedingsoplossing = 2750 mmol (1000 x 2.75 mmol) kalksalpeter per m³ voedingsoplossing, want één m³ is gelijk aan 1000 liter

Stap 2 100 maal concentreren

De voedingsoplossing wordt 100 maal geconcentreerd gemaakt omdat je als tuinder dan niet zo vaak een voorraad voedingsoplossing hoeft aan te maken. Je moet er wel voor zorgen dat deze geconcentreerde voedingsoplossing weer 100 maal verdund wordt voordat het bij de plant komt.

Dat betekent: 2.75 mol kalksalpeter per m³ voedingsoplossing 275 mol kalksalpeter per m³ wordt als je het 100 maal concentreert, want 100 x 2.75 is 275.

Stap 3 Mollen omrekenen in kilogram

Een tuinder weegt de massa van de meststof niet in mol maar in kilogram. Om te weten hoeveel kalksalpeter hij moet storten, moet hij de mollen kalksalpeter omrekenen in kilogram. Hij gebruikt de gegevens van figuur 6.5. Hij gaat als volgt te werk.

- a Eén mol kalksalpeter weegt 1 x 216.1 gram.
- b 275 mol kalksalpeter weegt dan 275 x 216.1 gram = 59427.5 gram = 59.4 kg.