

LEES DIE ETIKET VOOR GEBRUIK.

RAPPID®

BIOSTIMULANT WAT ENERGIE VERSKAF

VOORDELE VAN RAPPID®

- Bron van energie vir die plant.'n Hoë hoeveelheid energie in die plant lei tot'n hoër BRIX vlakke
- Rappid® se pH is naby die neutrale vlak van 6.0 – 7.0
- Gemak van toediening en beter beheer oor toediening
- Kleef aan katione in die grond en maak hulle beskikbaar vir die plant
- Behou sink en mangaan katione in oplossing
- Verminder die aktiwiteit van katione soos yster, aluminium en kalsium in oplossing wat normaalweg fosfate sal bind
- Polifosfaat word stadig gehidroliseer na ortofosfate, vir opname deur plante. Dit beteken dat dit oor 'n langer periode beskikbaar is
- Laer toedieningsdosisse in vergelyking met konvensionele fosfaat bemestingstowwe, veral in gronde met lae produktiwiteit
- Stimuleer wortelgroei
- Ontsluit fosfate wat in die grond gebind is
- Kan, as gevolg van produk se na-aan neutrale pH, saam met onkruiddoders gebruik word
- Besit die vermoë om deur die grondprofiel te beweeg
- Kan as grond- en blaartoediening gebruik word
- Veilig om as blaarvoeding te gebruik en veroorsaak nie fitotoksisiteit nie
- Tree op as biostimulant sowel as voedingstof

FOSFOR - DIE FEITE

Fosfor is'n noodsaaklike voedingstof wat nodig is vir lewe. Dit is geklassifiseer as een van die drie voedingstowwe noodsaaklik vir groei van plante. Fosfor is die hoof komponent in ATP, 'n verbinding wat nodig is vir die oordrag van energie en die berging daarvan in die plantselle wat vroeë groei en volwassenheid stimuleer. 'n Groot hoeveelheid energie in die plant het 'n hoër BRIX vlak tot gevolg. Dit dra by tot 'n gesonder plant en lei tot verhoogde wortelontwikkeling met gevolglike hoër opbrengs. Opname van Rappid® vereis nie energie van die plant nie, inteendeel dit is 'n bron van energie vir die plant omdat dit hoë energie verbindings bevat wat energie vrystel aan die plant.

AECI® PLANT HEALTH

KONVENSIONELE FOSFAAT BEMESTINGSTOWWE

Tipiese fosfaat bemestingstowwe sluit die volgende in:
- Enkel superfosfaat (SSP)
- Drie superfosfaat (TSP)
- Mono-ammonium fosfaat (MAP) en Di-ammonium fosfaat (DAP)

Tydens die gebruik van konvensionele bemestingstowwe, word bandplasing met fosfate gebruik. Andersins word dit toegedien teen hoër dosisse as wat nodig is vir die gewas aangesien'n gedeelte van die fosfate in die grond gebind word en gevolglik nie vir die plant beskikbaar is nie. In kalkagtige gronde word die fosfaat ioon geredelik geïmmobiliseer om verbindings soos di-kalsium fosfaat te vorm. In suur gronde vorm die fosfaat ione stabiele komplekse met yster en aluminium wat weereens die fosfate bind[1].

Anders as met konvensionele fosfaat bemestingstowwe is Rappid® 'n hoë-ontleding vloeibare polifosfaat bemestingstof. Die hoë mate van suiwerheid van die produk lei tot'n helder vloeistof met'n pH na aan neutraal.

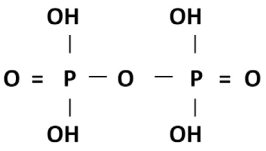
1. [Griffin, R.A. en Jurinak, J.J. (1974) "Kinetics of the phosphate interaction with calcite", Soil Sci. Soc. Am. Proc. 38, 75-79

RAPPID® PRODUK SPESIFIKASIE

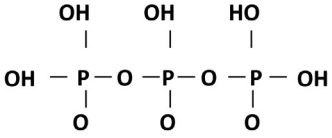
Stikstof (N) inhoud	97 g/kg
Fosfor (P) inhoud	150 g/kg
Orto-: Polifosfaat Verhouding	10:90
pH	6.00 – 7.00
Soortlike Gewig (S.G @ 20 °C)	1.34 - 1.39
Voorkoms	Helder Kleurlose Vloeistof

Die voordelige eienskappe van Rappid® is afkomstig van die hoë suiwerheid, hoë polifosfaat inhoud en die hoë mate van polimerisering van die produk. Die geheim agter Rappid® lê in die unieke struktuur van die fosfaat-molekules. Konvensionele fosfaat bemestingstowwe is saamgestel uit 'n enkele ortofosfaat molekule, maar polifosfaatprodukte bestaan uit 'n hele reeks gepolimeriseerde fosfate.

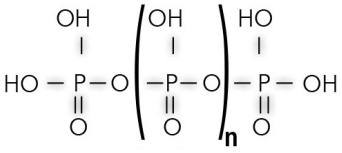
Die strukture van sommige van hierdie molekules word hieronder aangedui:



Piro-fosfaat



Tri-polifosfaat



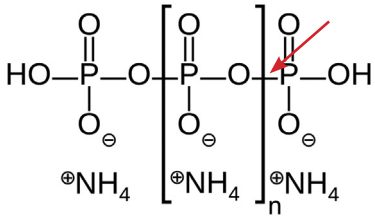
Hipopoli-fosfaat

Hierdie molekules verbeter tot 'n groot mate die beskikbaarheid van fosfate in die grond. Dit word toegeskryf aan die feit dat hulle nie, soos in die geval van konvensionele fosfaat bemestingstof, geredelik in die grond gebind is nie.

Daarbenewens moet polifosfaat eers 'n hidrolise reaksie in die grond ondergaan om hulle om te skakel na die ortofosfaat vorm[2]. Hierdie hidrolise reaksie verseker dat daar 'n volgehoue vrystelling van fosfate is wat deur die plant opgeneem kan word. Die tempo waarteen hidrolise in die grond plaasvind word bevorder deur[3]:
- 'n Toename in temperatuur
- 'n Styging in H-ioon konsentrasie
- Verhoogde ensiem aktiwiteit soos die teenwoordigheid van die piro-fosfatase ensiem wat in meeste gronde asook in die plant- en diere wêreld (fauna & flora), gevind word.

2.[Sutton, C.D. and Larsen, S. (1964) "Pyrophosphate as a source of phosphorus for plants", Soil Science, 97, 196-201]
3.[Ahmed, F and Kelso, W.I. (2001) "Pyrophosphate as a source of phosphorus: Hydrolysis under different conditions", J. Res. Sci 2001, 12(2), 130 - 139]

Rappid® is 'n ammonium polifosfaat en het die volgende struktuur:



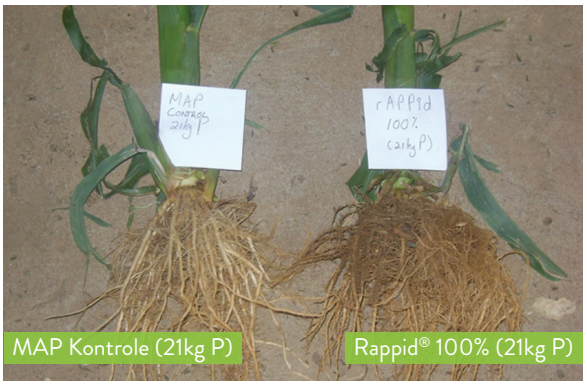
Wanneer polifosfate gehidroliseer word, dan word die hoë energie fosfaat binding gebreek, dit verwys na die O-P binding soos in die bygaande struktuur aangedui. Hierdie reaksie, wanneer hidrolisasie plaasvind, stel energie vry – ongeveer 7.3 KCal/mol wat die plant van erergie verskaf.

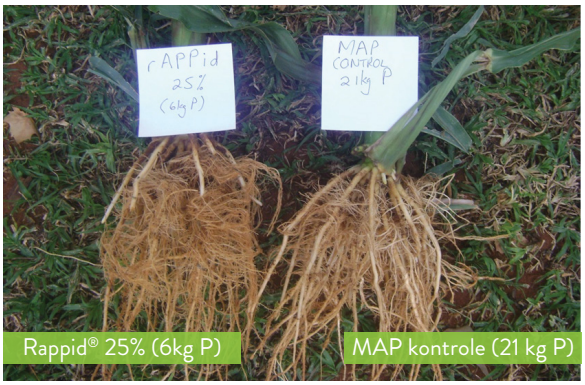
PROEWE MET RAPPID®

MIELIES – GRONDTOEDIENING MET PLANT

'n Mielieland proef, wat 'n area van 2,880 m^2 dek, is uitgevoer om Rappid® met MAP teen 25 %, 50 %, 75 % en 100 % van MAP se aanbevole toedieningsdosisse te vergelyk.

- By alle toedieningshoeveelhede het Rappid® vroeë verbetering in ontwikkeling, veelvuldige mieliekoppe en verbeterde wortelontwikkeling getoon sonder enige simptome van fosfor gebrek.
- Rappid® het 'n groter wortelmassa in vergelyking met MAP teweeg gebring. Beter wortelontwikkeling lei tot beter opname van voeding en gevolglik tot verbeterde voedingsvlakke in die blare. Fyn haarwortels bevorder groeistimulante soos sitokiniene.



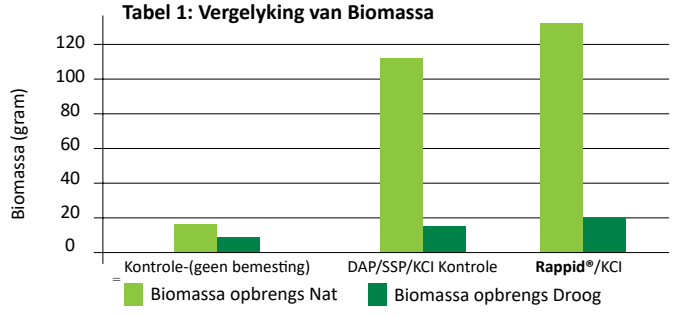


By die vyf-week groeistadium, wanneer dit met MAP vergelyk word, is verbeterde haarwortel groei waargeneem.

MIELIES – KWEEKHUISPROEWE

Onafhanklike kweekhuis proewe is in 'n beheerde omgewing uitgevoer waar Rappid® vergelyk is met konvensionele fosfaat bemestingstowwe. Die volgende resultate is waargeneem:

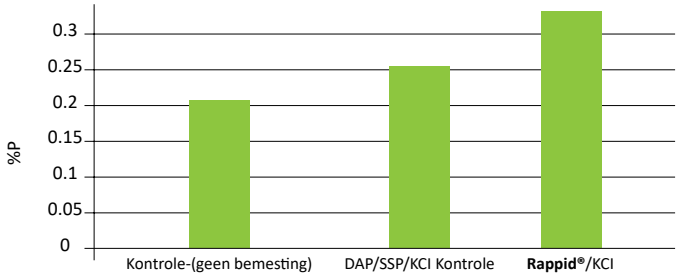
Tabel 1: Vergelyking van Biomassa



Verbeterde biomassa is reeds by die ses-week groeistadium opgemerk

- Deur gebruik te maak van gemiddeld 4 herhalings, het die 6 week groeistadium 'n toename in biomassa (bogronds) opbrengs van 14.9 % (Nat) en 12.9 % (Droog) in vergelyking met DAP/SSP getoon.

Tabel 2: Fosfor opname deur die plant

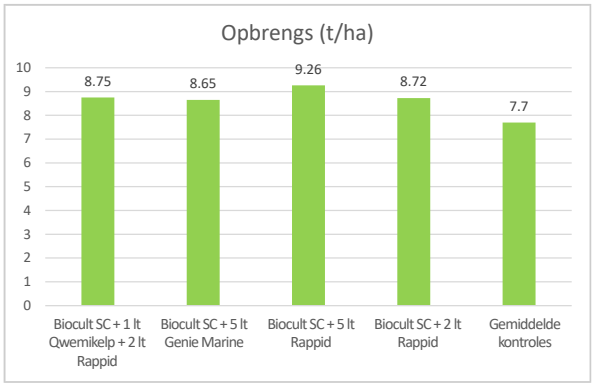


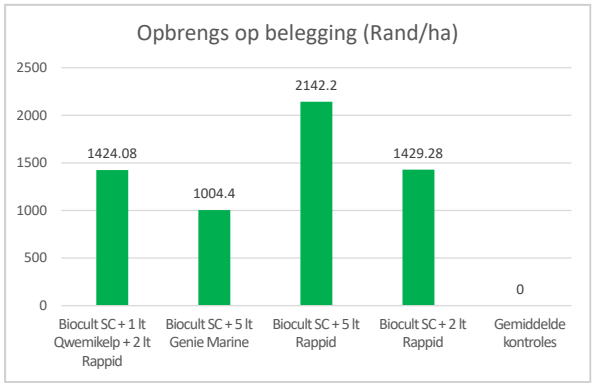
Verbeterde fosfor opname deur die plant op ses-week groeistadium

- Deur gebruik te maak van gemiddeld 4 herhalings, het die 6 week groeistadium ook'n verhoogde fosfor opname van 13.9 % in vergelyking met DAP/SPP getoon.

MIELIES – DROË LAND PROEWE (LICHTENBURG)

Verskillende kombinasies van produkte is gebruik as in-voor toedienings op 'n land met pH(KCl) van 4.0 – 4.5. By hierdie pH word fosfate vasgelê. 'n In-voor behandeling van Biocult® SC met 5 lt Rappid® het die hoogste opbrengs gegee asook die beste opbrengs op belegging:



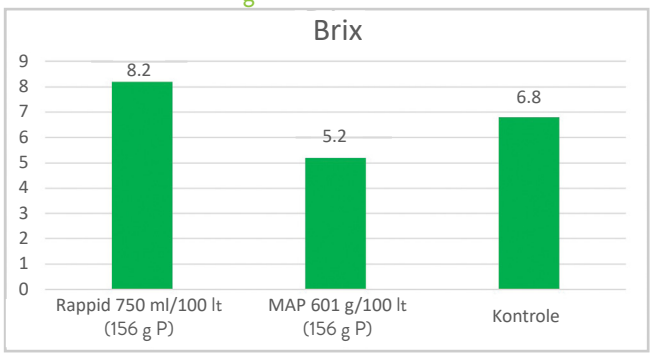


MIELIES – BLAARBESPUITING:

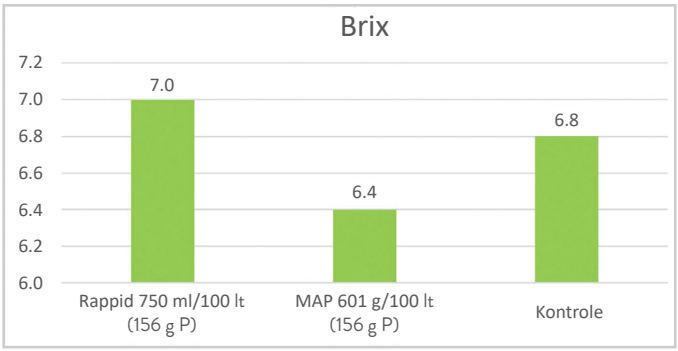
Proewe met Rappid® is gedoen op mielies by Agrocentre in Delmas. Mielies is bespuit op 5 blaar stadium en met MAP vergelyk. Die dosis is aangepas om dieselfde hoeveelheid P te gebruik. Rappid® is toegedien teen 750 ml/100 lt water en MAP teen 601 g/100 lt water wat beide 'n P-inhoud van 156 g gee.

Sap analises in gedoen op die blare en brix is gemeet:

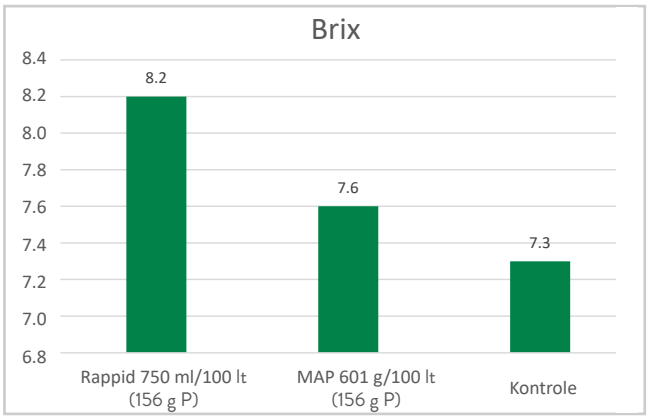
Een week na toediening



Een maand na eerste analise



Twee maande na eerste analise



Hieruit kan duidelik gesien word dat Rappid® energie verskaf aan die plant en dat MAP energie onttrek van die plant aangesien die MAP behandeling se brix lesing na een maand laer is as die kontrole en baie laer as die Rappid® behandeling. Die Rappid® behandeling het die brix verhoog van 6.8 tot 8.2 soos gemeet 1 maand na die eerste sapanalise.

RAPPID® Reg. Nr. K9404, Wet Nr. 36 van 1947

Samestelling:
Stikstof (N) 97 g/kg (134.8 g/ℓ)
Fosfaat (P) 150 g/kg (208.5 g/ℓ)

SG: 1.34 – 1.39 @ 20°C
Ortho : Polifosfaat ratio = 10:90

NIE GEKLASSIFISEER IN TERME VAN GHS NIE.

RAPPID® is 'n geregistreerde handelsmerk van AECI® Beperk.

AECI® Chem Park, 200 Bergrivier Drive, Chloorkop, Kempton Park, 1619
T: +27 11 823 8000 **E:** planthealth@aeciworld.com **W:** aeciph.com

AECI® PLANT HEALTH