



POLYFOSFÁTY – NOVÝ POHLED NA VÝŽIVU ROSTLIN FOSFOREM

Georgi Kostov
Tel: 602 625 471
Email: georgi.kostov@yara.com



Význam fosforu v rostlinách

- **Fosfor** hraje významnou roli v mnoha životních procesech, jako jsou fotosyntéza, syntéza uhlovodíků, transfer energií v rostlinách. Pomáhá při tvorbě energetických rezerv z fotosyntézy, které se následně využívají při formování semen, růst kořenů a při rezistenci proti stresovým faktorům.
- Je obsažen ve velké míře v cytoplazmě, hraje důležitou roli v organizaci buněk a v předávání genetické informací.
- **Fosfor** je velmi důležitý prvek při dělení buněk, proto rostliny trpící nedostatkem fosforu mívají redukovaný růst.



Formy fosforu v hnojivech

Vodorozpustné orthofosfáty

- | | | |
|-------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| • mono-calcium fosfát | (MCP, TSP, SSP) | $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ |
| • mono-potassium fosfát | (MKP) | KH_2PO_4 |
| • mono-ammonium fosfát | (MAP) | $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ |
| • di-ammonium fosfát | (DAP) | $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ |

Polyfosfáty

- | | | |
|--------------------|-------|-------|
| • Tripolyphosphate | (TPP) | P-P-P |
| • Pyrophosphate | (PPP) | P-P |

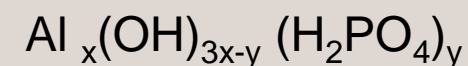
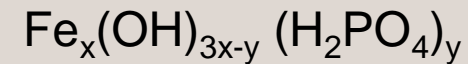
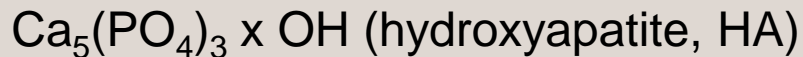
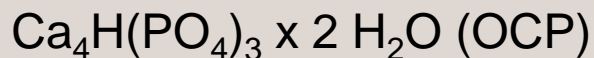
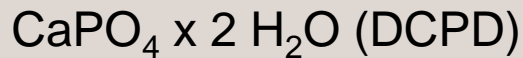


Chování vodorozpustného fosforu v půdním roztoku

Vysrážení na
zásaditých – neutrálních půdách

vodorozpustný P v hnojivech

fixace
v kyselých půdách



Ner rozpustné ve vodě



SuperFK

- SuperFK™ je kapalné hnojivo obsahující speciální polyfosfáty
- Více jak 6 let je úspěšně používáno ve sklenicích v Holandsko
- Používání SuperFK ukazuje pozitivní výsledky u mnoha plodin
- SuperFK je alkalický produkt a musí být neutralizovaný kyselinou
- Většina pěstitelů nepoužívá kyseliny



Proč KRISTALON™ Vega & Gena?

- **Super FK obsahuje polyfosfáty:**
 - Zvýšení růstového potenciálu;
 - Lepší kořenový systém;
 - Intenzivnější zelená barva;
- **Kristalon™ :**
 - Plně vodorozpustné NPK hnojiva + mikroprvky.
- **Kristalon™ Vega & Gena:**
 - Kristalon™ + speciální polyfosfáty = Kristalon™ Vega
a Kristalon™ Gena.
 - Výhody dvou produktů sloučeny do jednoho produktu.



FOSFOR V KRISTALONECH Vega & Gena

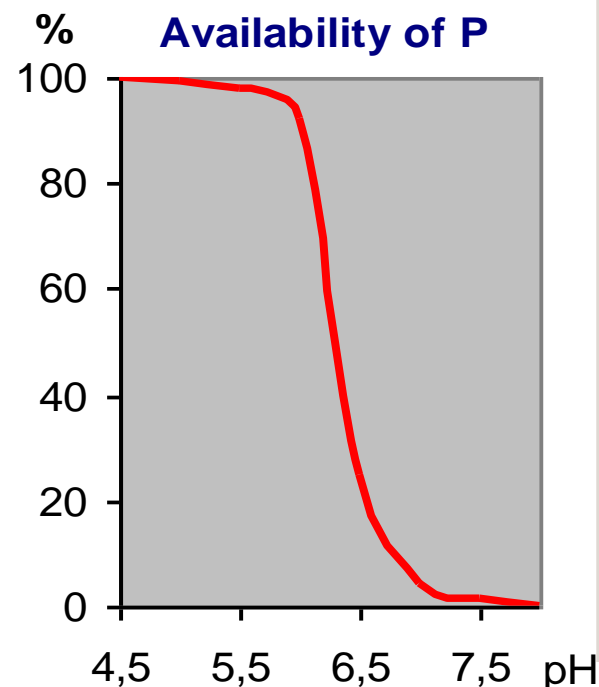
- Forma P v Kristalonu™ Vega a Gena = speciální **polysofáty**
- Speciální struktura P není senzitivní k pH
- Ortho-fosfátová forma P vytváří sraženiny již při pH > 6.2
- **Při aplikaci P ve polyfosfátové formě nevznikají sraženiny**
- Sraženiny nejsou vodorozpustné



P je nepřijatelný pro rostliny



vznik nedostatku P





Výhody hnojiv Kristalon™ Vega & Kristalon™ Gena

- **Komplexní výživa**
 - Optimální poměr NPK pro širokou škálu hrnkových rostlin a plodiny ve vegetativním nebo generativním stadiu růstu.
 - NO₃-N, NH₄-N, P, K a mikroprvky.
- **50% z celkového P je obsažen ve formě polyfosfátů**
 - Kristalon™ Vega & Gena projevují stejný pozitivní efekt jako Super FK™*.
- **Není potřeba okyselení:** bezpečné a jednoduché použití!!
- **Plně vodorozpustné.**



*This special polyphosphate is sold in Yara Benelux market branded as Super FK.





Kristalon™ Vega & Gena



Kristalon™ Vega
17+6+25+micro

Pro výrazný vegetativní růst.



Kristalon™ Gena
12+12+36+ micro

Pro optimální generativní růst.



DOPORUČENÍ

- 💧 Příprava 10% roztoku (zásobní roztok), t.j. rozmíchání 10 kg Kristalon™ Vega nebo Gena v 100 l vody
Doporučená teplota 20°C (min. 10°C)
- 💧 Fertigace by měla začít až po plném rozpuštění všech hnojiv
- 💧 Zásobní roztok musí být naředěn na koncentraci 0.5 – 2.0 g/l, v závislosti na potřeby konkrétní plodiny
- 💧 **NEMÍCHEJTE Kristalon™ Vega nebo Gena s Ca a Mg hnojivy v jedné nádrží (VELKÉ NEBEZPEČÍ VZNIKU SRAŽENIN!)**
- 💧 Pravidelné rozbory půdy napomáhají k zjištění koncentrace živin v půdě a ke kontrole pH a EC půdy



Obecné doporučení

Kristalon™ Vega 17+6+25+micro:

A tank: (1000 l, 100x koncentrovaný).

25 kg Calcinit

19 l Magnitry L

B tank : (1000 l, 100x koncentrovaný).

100 kg Kristalon Vega 17+6+25+micro

**Zásobný roztok musí být následně rozředěn do
finální koncentrace**

**Dávkování a koncentrace závisí na druhu rostlin, růstové fázi
lokálních podmínkách kvality vody atd.**



Obecné doporučení

Kristalon™ Gena 12+12+36+micro:

A tank: (1000 l, 100x koncentrovaný)

17,5 kg Calcinit

19 l Magnitry L

B tank : (1000 l, 100x koncentrovaný).

100 kg Kristalon Gena 12+12+36+micro

**Zásobný roztok musí být následně rozředěn do
finální koncentrace**

**Dávkování a koncentrace závisí na druhu rostlin, růstové fázi
lokálních podmínkách kvality vody atd.**





Kristalon™ Vega & Kristalon™ Gena

- Viditelně lepší růst
- Zdravější kořenový systém
- Intenzivnější zelené zbarvení listů
- Vyšší výnosy
- Větší počet květů
- Bezpečný pro kořeny





Zkušeností S Kristalon™ Vega & Gena a Super FK™

Speciální Polyfosfáty byly testovány na různé plodiny (od r. 1997):

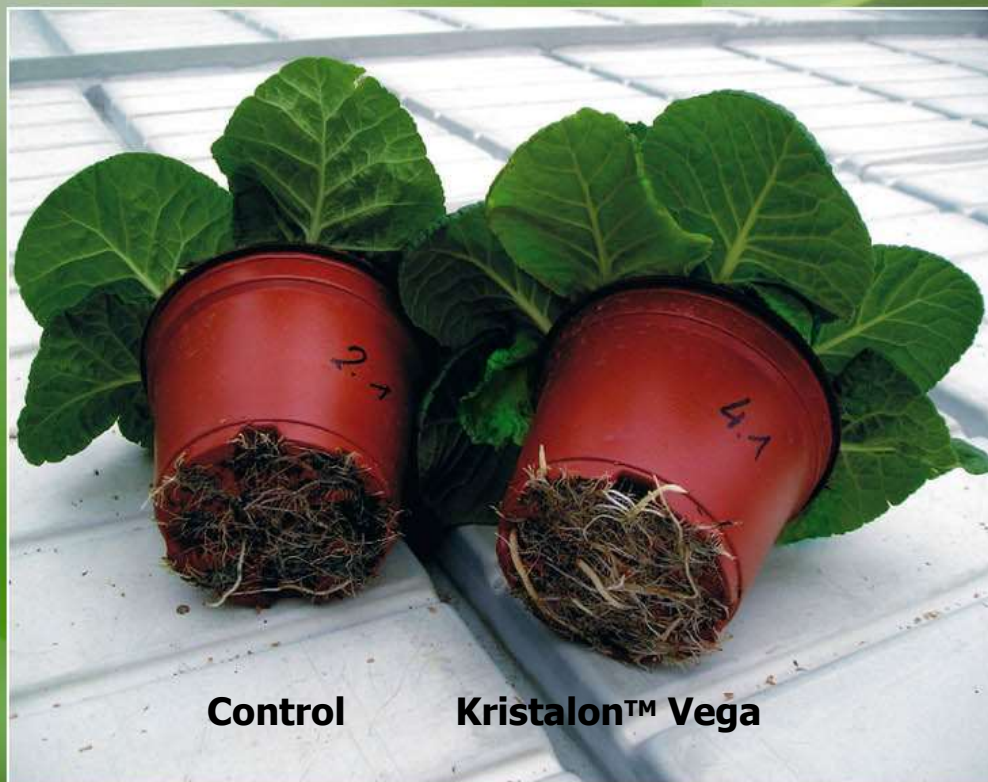
Zelenina:

- Rajčata
- Papriky
- Okurky
- Lilek
- Salát
- Jahody

Okrasný rostliny:

- Růže
- Orchideje
- Gerbery
- Hrnkové rostliny
- Zimostraz (Buxus)
- Euonymus
- Čemeřice (Helleborus)
- Zvonek (Anemone)
- Plamének (Clematis)
- Pelargonie
- Slunečnice (Helianthus)
- Surfinie





Control

Kristalon™ Vega

Kristalon™ Vega - Primule

- Prosinec 2004
- Yara Research Centre
- Hanninghof, Německo
- Lepší vývoj kořenového systému
- Výsledky viditelné po 1 týdnu





Výsledky pokusu

Kristalon™ Vega - Pelargonie

- Jaro 2004 & 2005
- Více výhonů
- Tmavší zelená barva
- Lepší kořenový systém
- Lepší počátečný vývoj
- Intenzivnější růst



Control

Kristalon™ Vega



Připravujeme....

- 💧 **Kristalon™ Arbora 19 + 6 + 20 + te** pro školky
- 💧 **PG mix: 12 + 14 + 24 + te** pro optimalní start

Tyto nové formule budou obsahovat SPECIÁLNÍ POLYFOSFÁTY!





Nová generace vodorozpustných NPK hnojiv!

**KRISTALON™
Vega a Gena
obsahující
polyfosfáty**



DĚKUJÍ ZA POZORNOST



georgi.kostov@yara.com

tel: 602 625 471

