



Knowledge grows

# Specijalna Yara đubriva u fertigaciji





# Kristalon™ Acid linija

Kristalon™ Acid je linija kiselih vodotopivih NPK formulacija koje sadrže magnezijum i mikroelemente

## Prednosti

- Kristalon™ Acid je pogodan za korišćenje sa vodom slabijeg kvaliteta
- Smanjuje pH vrednost vode i redukcionu nivo bikarbonata
- Doprinosi čistoći fertirigacijskog sistema
- Poboljšava pH vrednost u zoni korena do optimalnog nivoa (pH 5-6)
- Održava sistem navodnjavanja u optimalnom stanju, sprečava začepljenje
- Nastavlja se na uspešni sistem oznaka boje za uravnoteženu prihranu, koji se koristi u standardnoj paleti Kristalon™ proizvoda
- Smanjuje rizik Ca-Mg taloženja (u zavisnosti od pH vrednosti)

## Opšte preporuke

Maksimalna doza Kristalona™ (g/l) zavisi od kvaliteta vode (ppm bikarbonata) i osetljivosti useva. Svakako prekontrolisati pH vrednost konačnog rastvora (pH > 5,0).

Tehnička oprema u fertirigaciji mora biti prilagođena za korišćenje kiselih proizvoda.

- Formulacije niske pH vrednosti (pH < 3)
- Za korigovanje pH vrednosti vode
- Redukuje bikarbonate i tako smanjuje pH vrednost vode
- Poboljšava kvalitet vode
- Sprečava taloženje u koncentratu hranljivog rastvora (Ca-Mg fosfat)
- Ne sadrži ureu
- Jednostavan i siguran za korišćenje
- Maksimalna doza zavisi od kvaliteta vode (koncentracija bikarbonata - v. tabelu 11)

## Formulacije linije Kristalon™ Acid

Kristalon™	N-total	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (P)	K <sub>2</sub> O (K)	MgO (Mg)	S	EC	pH*	Kiselost
	Procentni udeo u težini							1 g/l		mol/kg
Yellow Acid	11	3,5	7,5	38 (16,6)	11 (9,1)	3 (1,8)	2,7	1,2	3,5	3,7
Blue Acid	16	7,9	8,1	6 (2,6)	17 (14,1)	2,5 (1,5)	7,4	1,7	2,8	1,8
White Acid	13	8,8	4,2	6 (2,6)	26 (21,6)	3 (1,8)	5,1	1,6	2,7	2,0
Red Acid	11	9,7	1,3	11 (4,8)	32 (26,6)	3 (1,8)	2,3	1,6	2,6	1,9
Green Acid	16	9,2	6,8	16 (7,0)	16 (13,3)	3,8 (2,3)	3,1	1,6	2,9	2,0

Sve Kristalon™ formulacije sadrže standardnu količinu mikroelemenata (v. tabelu 2).  
\* za 1%-tne hranljive rastvore

**Tabela 11: Maksimalne doze Kristalona™ Acid u g/l u odnosu na ppm bikarbonata u vodi**

Kristalon™	Yellow Acid	Blue Acid	White Acid	Red Acid	Green Acid
Specifikacija	11-38-11+3	16-6-17+2.5	13-6-26+3	11-11-32+3	16-16-16+3.8
(% elemenata)	(11-6.6-9.11+1.8)	(16-2.6-14.1+1.5)	(13-2.6-21.6+1.8)	(11-4.8-26.6+1.8)	(16-7.0-13.3+2.3)
Kiselost mol/kg	3,7	1,8	2,0	1,9	2,0
pH 1%	3,5	2,8	2,7	2,6	2,9
Ppm HCO <sub>3</sub>	Maksimalna doza Kristalona™ (g/l) prema nivou bikarbonata				
50	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
75	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4
100	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6
125	0,4	0,9	0,8	0,8	0,8
150	0,5	1,1	1,0	1,0	1,0
175	0,6	1,3	1,2	1,2	1,2
200	0,8	1,5	1,4	1,5	1,4
225	0,9	1,8	1,6	1,7	1,6
250	1,0	2,0	1,8	1,9	1,8
275	1,1	2,2	2,0	2,1	2,0
300	1,2	2,5	2,2	2,3	2,2
325	1,3	2,7	2,4	2,5	2,4
350	1,4	2,9	2,6	2,8	2,6
375	1,5	3,1	2,8	3,0	2,8
400	1,6	3,4	3,0	3,2	3,0
425	1,7	3,6	3,2	3,4	3,2
450	1,9	3,8	3,4	3,6	3,4
475	2,0	4,0	3,6	3,8	3,6
500	2,1	4,3	3,8	4,1	3,8

### Opšte smjernice – konačan rastvor prvo testirati na malom području

g Kristalon™/l	Sigurno za gotovo sve useve
g Kristalon™/l	Sigurno za gotovo sve useve koji nisu osetljivi na zaslanjivanje
g Kristalon™/l	Sigurno za useve otporne na zaslanjivanje
g Kristalon™/l	Koncentracija previsoka za sve useve

**Svakako prekontrolisati pH vrednost konačnog rastvora (pH > 5,0)**

**Voda u kapaljkama mora biti ispod pH 6 ako sadrži kalcijum i fosfate.**

# Kristalon™ formulacije sa specijalnim polifosfatima



Yarin popis proizvoda sadrži jedinstvena fosfatna đubriva koja se mnogo godina uspešno koriste u uzgoju u supstratima.

Istraživanjem i razvojem proizvoda nastala je nova linija Kristalona™. Prvo su uvedeni Kristalon™ Vega i Gena za vegetativnu i generativnu fazu razvoja. Nedavno je dodan Kristalon™ Arbora, posebno pogodan za cvečarske kulture i rasadu.

Sve formulacije ujedinjuju Yara specijalne polifosfate i kvalitetne osobine Kristalona™ u jednom proizvodu.

U Kristalonu™ Vega i Gena 50% fosfata je u obliku specijalnih polifosfata. U Kristalonu™ Arbora ta količina je i viša: čak 75%.

Opsežna terenska i laboratorijska istraživanja pokazala su da Kristalon™ Vega, Gena i Arbora imaju isti pozitivan učinak kao i (alkalni) specijalni polifosfati.

## Pozitivan učinak Kristalona™ Vega, Gena i Arbora

Kada je voda kvalitetna (tj. ima nizak nivo bikarbonata), nije potrebno dodavati kiseline u hranljivi rastvor.

Specijalni polifosfati u toj liniji Kristalona™ manje su osetljivi na visok nivo pH, te tako omogućavaju biljci da efikasnije usvaja fosfate.

Biljke uzgajane uz pomoć proizvoda Kristalon™ Vega, Gena i Arbora rastu brže, imaju bolji početni rast i poboljšani korenov sistem i tamniju zelenu boju listova.

Jedinstvena svojstva proizvoda Kristalon™ Vega, Gena i Arbora održavaju hranljive elemente kao što su kalcijum i magnezijum u rastvoru ili ih čine dostupnim kada nisu pristupačni. Rezultat je bolji unos tih hraniva, a time i bolji rast.

Formulacije se mogu kombinovati s YaraLiva™ Calcinitom i Krista™ MAG u sistemu s dva tanjaka, kako bismo dobili potpun hranljivi rastvor za prihranu biljaka uzgajanih u zemljištu ili supstratu.

Prednosti:

- potpuno vodotopivo NPK+TE đubrivo
- 50% ili 75% P u obliku specijalnih polifosfata
- 100% vodotopivo
- nije potrebno koristiti kiseline
- siguran i jednostavan za upotrebu
- bolji razvoj korena
- povećan potencijal rasta
- poboljšana boja biljaka i cvetova
- poboljšana proizvodnja
- vrhunski kvalitet plodova





### Kristalon™ Vega

Kristalon™ Vega 17+6+25+TE je vodotopivo đubrivo koje zadovoljava potrebe za hranivima velike grupe useva i lončanica u vegetativnoj fazi. Specijalni polifosfati daju usevu dodatnu snagu u početnim fazama.

### Kristalon™ Gena

Kristalon™ Gena 12+12+36+TE TE je vodotopivo đubrivo za mnogobrojne biljke u generativnoj,

završnoj razvojnoj fazi. Specijalni polifosfati u odnosu na odnos NPK (visok P i K) podržavaju biljku u posljednjim fazama razvoja.

### Kristalon™ Arbora

Kristalon™ Arbora 19+6+20+TE je ujednačeno vodotopivo đubrivo za mnogobrojne biljke u rasadu u vegetativnoj fazi. Veći sadržaj specijalnih polifosfata (75%) omogućuje snažan vegetativni rast biljaka u gajenju na otvorenom.

	N- ukupni	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Urea-N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	S	EC		
Kristalon™	%									1 g/l	Primena
Vega	17	9.0	8.0	-	6	25	-	6	1,3	Vegetativna faza. sadrži 50% fosfora u posebnom obliku.*	
Gena	12	9.5	2.5	-	12	36	-	2	1.2	Generativna faza. sadrži 50% fosfora u posebnom obliku.*	
Arbora	19	9.4	9.6	-	6	20	-	6	1.5	Za gajenje u rasadu. Sadrži 75% fosfora u posebnom obliku.*	

\* 50% ili 50% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> kao polifosfati. ne može se mešati sa Mg

Sadržaj mikroelemenata	B	Cu-EDTA	Fe-EDTA	Mn-EDTA	Mo	Zn-EDTA
%	0.025	0.01	0.07	0.04	0.004	0.025

# Super FK

Yara u ponudi takođe ima jedinstveno tekuće polifosfatno đubrivo: Yara SuperFK, koje se niz godina uspešno koristi u uzgoju na supstratima u Holandiji. Mnogi odgajivači su iskusili prednosti Yara SuperFK, a to su: jači korenov sistem, tamnija zelena boja lišća i veći potencijal rasta. Akreditirani centri za istraživanje u hortikulturi takođe su dokazali ove prednosti.

Uz sve veću potražnju u zemljama izvan Beneluxa, razvijen je nov, potpuno vodotopivi proizvod SuperFK u kristalnom obliku; Yara SuperFK Crystalline.

Prednosti korišćenja novog fosfornog đubriva SuperFK u hidroponskom uzgoju (u poređenju s upotrebom uobičajenih fosfata MKP):

SuperFK ima mnoge pozitivne učinke na biljke

- poboljšava prinosa
- zdraviji i jači korenov sistem
- veći potencijal rasta biljaka
- tamnija zelena boja lišća te time poboljšana fotosinteza
- biljke su manje osetljive na štetočine i bolesti
- bolji vegetativni rast

## SuperFK čisti fertigacijski sistem.

SuperFK ima jedinstvenu sposobnost da u rastvoru vrati netopiva mineralna jedinjenja koja se stvaraju u sistemu. Upotreba SuperFK, posebno u novim ili čistim fertigacijskim sistemima, uštediće vam troškove održavanja i česte zamene elemenata sistema za navodnjavanje.





# AntiBloc™ 1 Mineral

Za sisteme navodnjavanja u hidroponskom gajenju

Novi, i siguran način sprečavanja začepjenja sistema za navodnjavanje

- Sprečava i uklanja stvaranje naslaga mineralnog porekla poput fosfata kalcijuma i gvožđa.
- Rastvor posebno aktiviranih fosfata.
- Siguran za biljke i korisnike.
- Namenjen posebno za upotrebu kod korištenja vode iz bušotina i vodovoda.
- Jednostavan za korišćenje, ne zahteva prethodno mešanje ili specijalnu opremu.
- Održava rastvorljive hranljive materije, dostupne biljci.

Yara AntiBloc™1-Mineral je rastvor specijalno aktiviranih fosfata (18.8%  $P_2O_5$ , 6.3%  $K_2O$ , 5.8%  $Na_2O$ ).

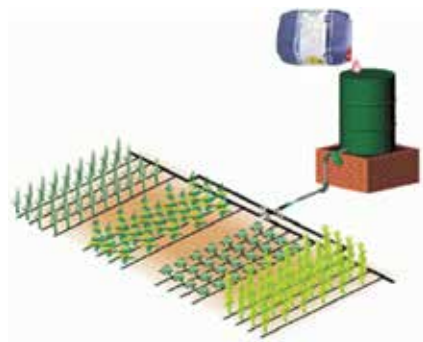
Primeniti 9.6 l AntiBloc1 na 100,000 l vode za navodnjavanje, putem B-rezervoara ili direktnim ubrizgavanjem tokom sezone gajenja.

## Tehničke informacije

Uopšteno, začepjenja sistema za navodnjavanje uzrokovana su mineralnim ili organskim naslagama na unutrašnjim zidovima sistema za navodnjavanje. Obe vrste naslaga, naročito ako se javi u isto vreme, mogu dovesti do ozbiljnih poremećaja u protoku vode i hranljivih materija do biljaka. Mineralne naslage su uglavnom fosfati kalcijuma i gvožđa, koji se mogu rastvoriti korišćenjem kiseline. Međutim, prevelika upotreba kiseline može uzrokovati ozbiljno oštećenje useva, i zbog toga se uglavnom koriste jednom godišnje, kada se usev ukloni. Yara je odlučila da razvije siguran način sprečavanja začepjenja sistema za navodnjavanje. Sa "neutralnom" AntiBloc™ formulom, fosfati kalcijuma i gvožđa će ostati u rastvoru, a oni koji su se već formirali se rastvaraju. Kada nema prisutnih mineralnih naslaga, sposobnost organske materije da se zalepi na unutrašnje zidove sistema za navodnjavanje je manje verovatna. Time se smanjuje i nastajanje organskih naslaga.

## Tehničke karakteristike

Pakovanje	20 & 200 lit kontejneri
Specifična težina	1,3 kg/lit
Fizičke karakteristike	čista tečnost
Kvalitet	ISO 9002



## Kako se koristi AntiBloc™ 1-Mineral;

1. Posebnu pažnju treba obratiti prilikom kurativne primene Antibloc-a u sistemu sa značajnom količinom mineralnih naslaga. U tim slučajevima AntiBloc™ može uzrokovati prebrzo otpuštanje velikih količina nataložених naslaga, što može dovesti do začepljenja manjih cevčica i mlaznica. Kada se primenjuje u takvim, već kontaminiranim sistemima, neophodno je redovno uklanjanje čepova i dobro ispiranje sistema, dok se ne uklone sve naslage.
2. Sa A i B sistemom rezervoara se koristi 9.6 litara AntiBloc-Mineral na 1000 litara hranljivog rastvora u B-rezervoaru, srazmeri 1:100, razređen. Unos fosfata i kalijuma može biti nadoknađen na sedeći način:
  - a) smanjiti količinu mono kalijum fosfata (MKP) sa 3.4 kg na 9.6 l AntiBloc
  - b) ) kada se koriste kiseline: smanjiti količinu fosforne kiseline (80%) za 2.2 litra i količinu kalijum nitrata sa 2.5 kg na 9.6 litara AntiBloc-Mineral, i povećati količinu azotne kiseline (60%) sa 2.2 litra na 9.6 litara AntiBloc-a.
3. sa A i B sistemom rezervoara svi mikro elementi, uključujući Fe EDTA moraju biti rastvoreni u A-rezervoaru. Kako bi svi mikro elementi bili dostupni, pH vrednost A-rezervoara mora biti između 3.5 – 5.4.

4. Maksimalno 50 kg kalijum nitrata i/ili kalijum hlorida na 1000 litara hranljivog rastvora treba biti u B-rezervoaru, dok ostatak mora biti rastvoren u A-rezervoaru.
5. U B-rezervoaru najpre dodati 500 litara vode na 1000 litara zapremine. Tada dodati 9.6 litara AntiBloc zakišeljeno sa 1 litrom azotne kiseline i dobro promešati. Tada dodati ostatak đubriva i potrebnu vodu.
6. Do sada nisu poznate negativne posledice korišćenja AntiBloc-a u kombinaciji sa sredstvima za zaštitu bilja u vodi za navodnjavanje. Međutim, kao preventivna mera, naša je preporuka da se prekine sa korišćenjem AntiBloc-a kada se koriste sredstva za zaštitu bilja.

## Napomena

U standardnim hidroponskim sistemima, B-rezervoar obično sadrži fosfate, sulfate (MKP,  $MgSO_4$ ,  $KSO_3$ ), mikro elemente i deo kalijum nitrata/hlorida. A-rezervoar obično sadrži kalcijum nitrat, kalijum nitrat/hlorid i helat gvožđa.

Povremeno, AntiBloc1 može prouzrokovati lepljivi talog u B-rezervoaru zbog sastava đubriva. U tim slučajevima neophodno je koristiti direktno ubrizgavanje u sistem navodnjavanja.

Koristiti AntiBloc 1 ili 2, odvojeno, i nikada u isto vreme.