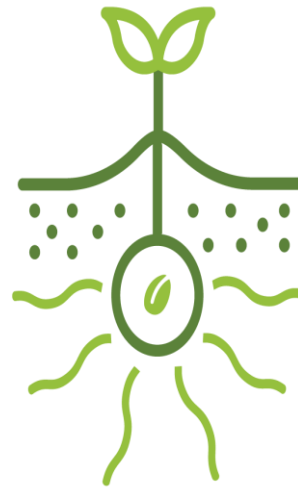


# Mikrobiološki tretman semena



Novi Sad okt. 2021.

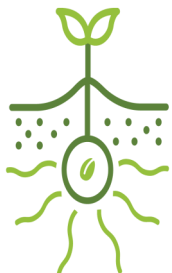


# Seme biotički i abiotički stres

Kvalitet- kako ga definiše potrošač

# Mikrobiološki tretman semena

- Biološki tretmani semena će zauzeti **20 % globalnog tržišta za tretman semena** (procena New Ag International 2015)
- Mikrobiološki tretman semena podrazumeva primenu korisnih mikroorganizama (bakterija, gljiva) koji se nanose na seme i na ovaj način korisni mikroorganizmi u „*pravoj količini, na pravom mestu i u pravo vreme*“ deluju na seme



# Bioprajmeri

Biofor Soya Liquid (soja)

Biogneздо ( ratarski usevi)



# Mikrobiološki tretman semena

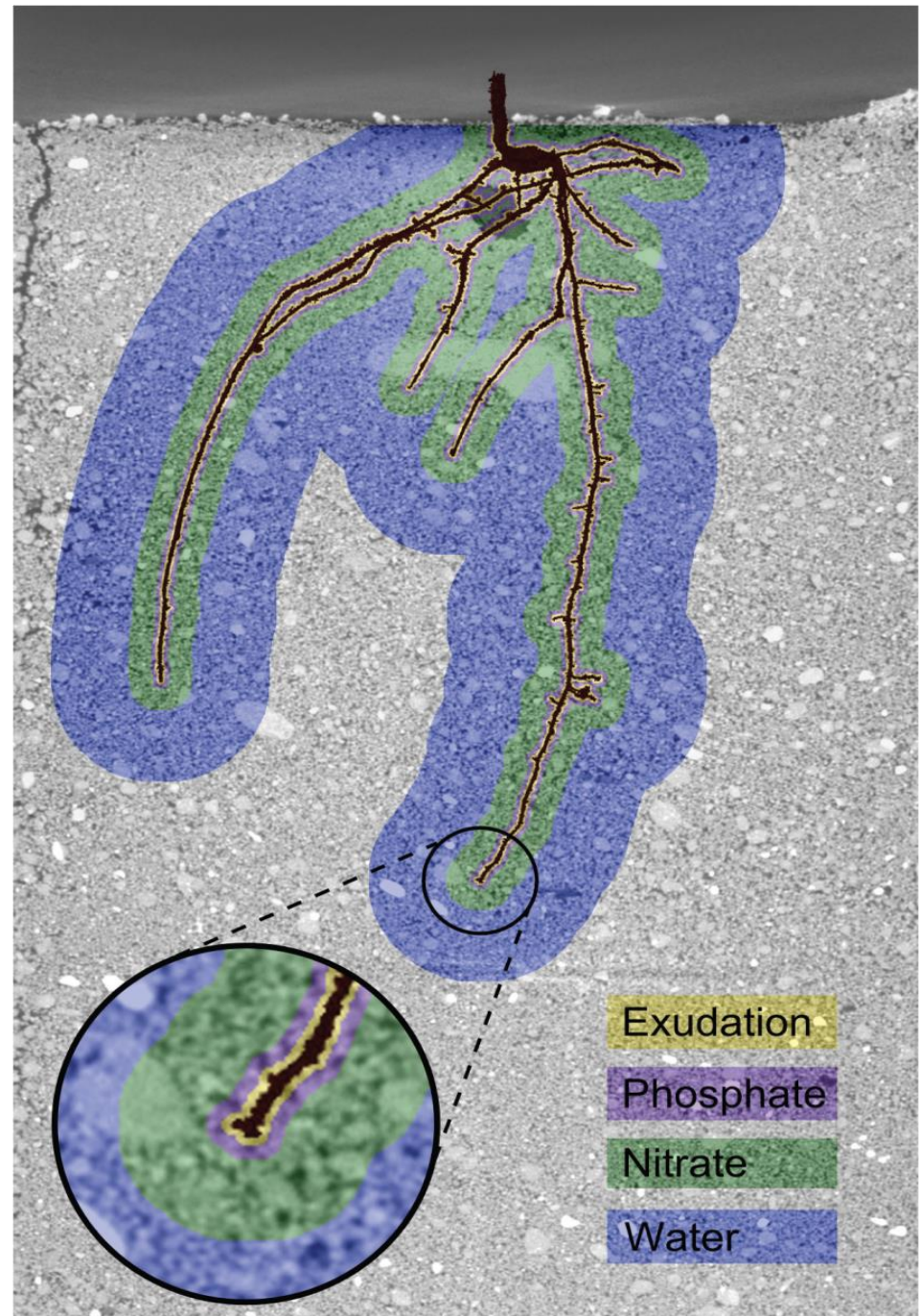
Mikrobiološki tretman semena deluje kao biostimulator:

- Tretirani usev postaje jači i bolje raste;
- Tretman pomaže biljkama u borbi protiv biljnih patogena i minimiziranju biotičkog stresa;
- Utiče na strukturu i razvoj korenovog sistema i poboljšava dostupnost i direktno unos nutrijenata;
- Pojačan rast korena i nadzemnog dela znači da je rana stopa rasta optimizovana i da se povećavaju nutritivna vrednost useva, kao i prinosi;



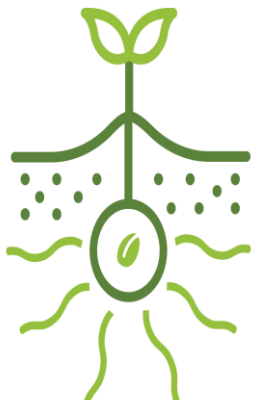
U rizosferi interakcija ide u oba smera

Raznovrsnost mikroorganizama igra važnu ulogu u načinu na koji se biljka snabdeva sa nutritijentima



# Mikrobiološki tretman semena

- Mikrobiološkim tretmanom semena postiže se:
  - I. Zaštita od štetočina ili bolesti (biotički stres)
  - II. Biostimulacija koja koja povećava otpornost useva na abiotički stres, poput suše, slanosti i poboljšava unos nutrijenata.
- Mikrobiološki tretman utiče na rast i otpornost , abiotički stres, razvoj korenovog sistema i produktivnost useva
- Povećana biljna biomasa i tolerancija na stres suše pripisuju se sojevima koji proizvode bakterije u biofilmu na korenu, proizvodnji egzopolisaharida koji povećava agregaciju čime se održava veći potencijal vode oko korena



# Klijanje semena

- Imbibicija semena aktivira biohemijske procese poput aktivacije sinteze hidrolitičkih enzima ( $H_2O$ ). Hidrolitički enzimi igraju vitalnu ulogu u katalizi rezervirane hrane- proteini, ugljeni hidrati, lipidi, hemiceluloza, polifosfati i drugi materijali

1. Hidroliza proteina tokom klijanja semena
2. Hidroliza skroba tokom klijanja semena
3. Hidroliza skladišnih lipida tokom klijanja
4. Hidroliza fitinske kiseline tokom klijanja semena
5. Hidroliza  $\beta$ -1,3-glukana tokom klijanja semena
6. Giberelin (GA), Auksin, Citokinin, ABA

**Hidrolitički  
enzimi**

**Fitohormoni**





*Soja 2016, bioprajinig  
Osobine uspešne primene*

# Aktivne noduli soje



07.06.2016 16:27



## Biofor Soya Liquid (tečna formulacija)

- Bradyrhizobium japonicum
- Azotobacter sp.
- Bacillus megaterium
- Bacillus circulans

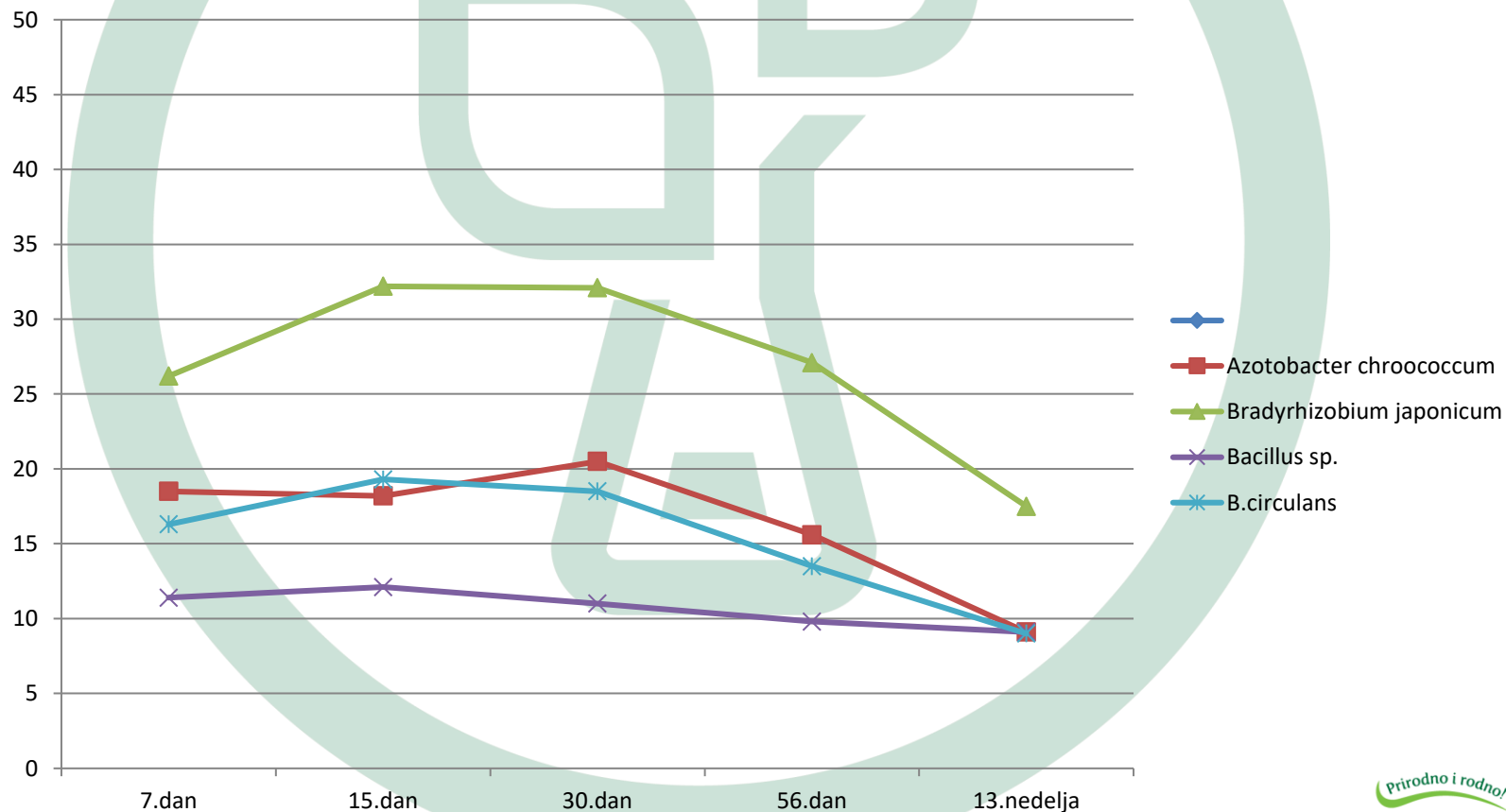
Na tržištu od 2014. godine

Primenjen na preko 200 000 ha

Izvoz u 4 EU zemlje

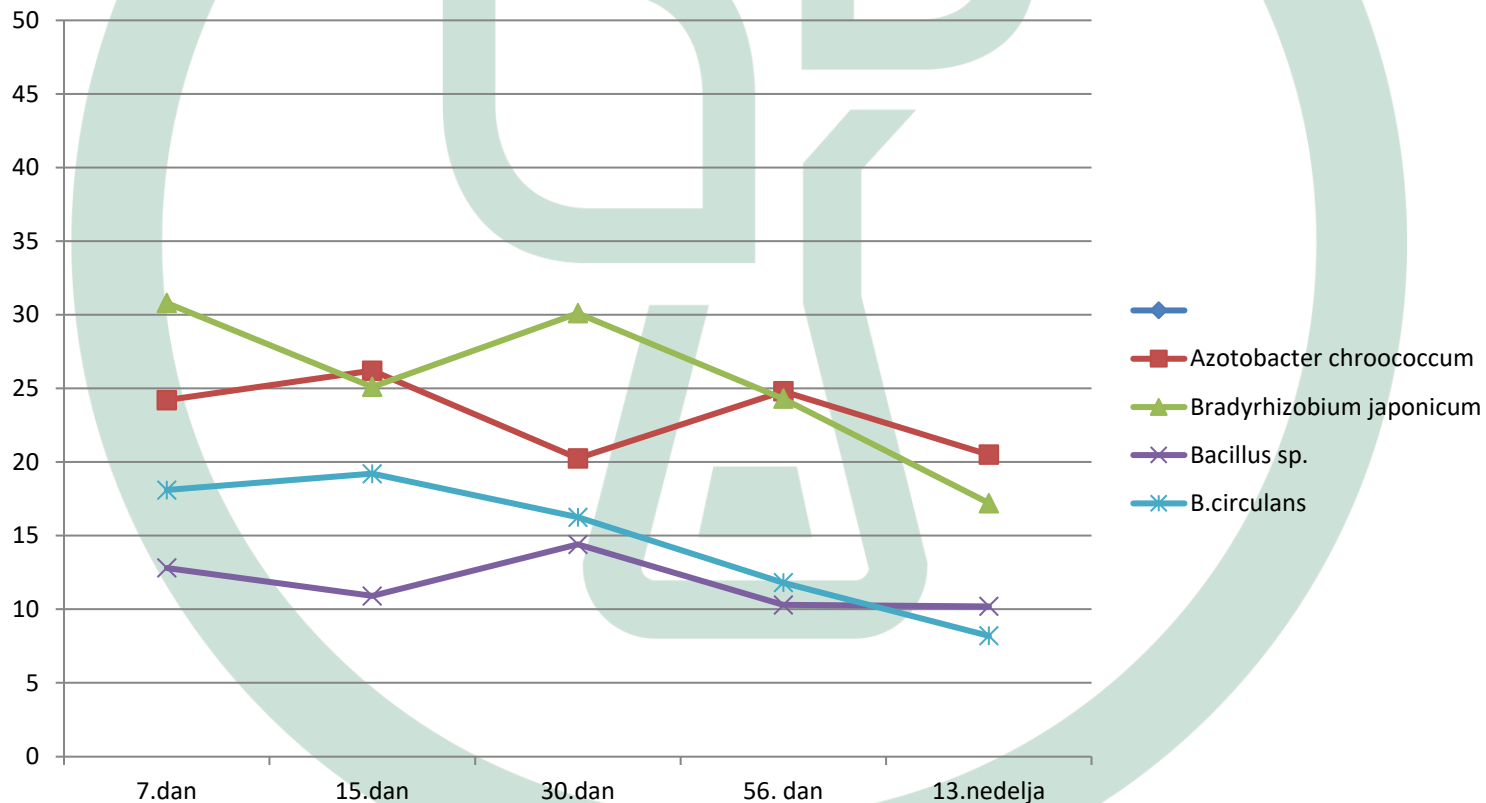
# TEST 1 – Bioprajinjng

Vitalnost bakterijskih kolonija na semenu soje  
(temperatura čuvanja 3-4°C)



# TEST 2 – Bioprajming

Vitalnost bakterijskih kolonija na semenu soje  
(temperatura čuvanja 20-25°C)





ZZ „Sokolac“ - Lipar



11 288kg/ha

10533kg/ha



# REZULTATI OGLEDA 2018.

## DANI POLJA

Banat, Torak  
Domaćin Oliver Paunesku

Poštovani,

pred Vama je publikacija rezultata ogleđa sa Biofor preparata za 2018 godinu.

Svih ovih godina smo svedoci ekstremno sušnih do ekstremno rodnih godina, uglavnom ni jedna godina nije bila ista. Biofor preparati su u svim ovim godinama pravili razliku na polju i u realnim proizvodničkim uslovima povećavaju prinose biljaka.

Prosečni povećanje prinosa za period od 2005 - 2018 god:

Kukuruz	+856 kg/ha
Pšenica	+594 kg/ha
Suncokret	+300 kg/ha
Šećerna repa	+5.702 kg/ha
Uljana repica	+380 kg/ha
Soja	+ 293 kg/ha

Selekcionisani korisni zemljišni mikroorganizmi uključeni u Biofor preparate su živi deo zemljišta koji utiče na gotovo sve procese u zemljištu. Zemljišni mikroorganizmi su organi za varenje biljaka, oni povećavaju kapacitet zemljišta da primi i zadrži vlagu, oni stvaraju humus i transformišu organsku materiju. Pored ovih opšte poznatih činjenica korisni mikroorganizmi razgrađuju ostataka pesticida, smanjenje brojnosti izazivača bolesti u zemljištu kao i bolje iskorišćavanje mineralnih đubriva.



Povećanje prinosa + 1349 kg/ha

KUKURUZ



PROIZVOBAČ: PG Oliver Paunesku, Torak

DATUM SETVE: 13.04.2018.

USEV: kukuruz, hibrid Pako

DATUM ŽETVE: 12.09.2018.

POVRŠINA SA KOJE JE MEREN PRINOS: 1,72 ha

VLAGA U ŽETVI: 14,6%

PREDUSEV: pšenica

UNOS HRANJIVIH MATERIJA:

1. Zaoravanje žetvenih ostataka	
2. Mineralnim đubrivom: 6:24:12	174 kg/ha
3. Predsetveno: UREA	210 kg/ha
4. Prihrana: /	

Ostvaren prinos tretirano 9.874 kg/ha

Kontrola netretirano 8.325 kg/ha

Razlika u prinosu +1.349 kg/ha

PRIMENA: BIOGNEZDO 250 ml/ha tretman semena i BIOFOR ACTIVE 2l/ha prskanjem

POVEĆANJE VREDNOSTI PROIZVODNJE din/ha: 1.349 kg/ha x 15,00 din = 20.235,00 din/ha

ULOŽENO: Biofor Active 1.620,00 din/ha  
BioGnezdo 360,00 din/ha

Profit (povećanje prihoda – uloženo) = 18.255,00 din/ha

Projektovana dobit ako se Biofor tehnologija primeni na 50 ha: 912.750,00 din

ODNOS ULOŽENO /DOBLJENO 1 : 10

ulog 132 kg : 1.349 kg ostvarenog povećanja prinosa po ha (izraženo u kg merkantilnog kukuruza)

\*ekonomska računica ne obuhvata delovanje mikrobioloških đubriva Biofor na povećanje količine i dostupnost hraniva u zemljištu za usev sledeće generacije i uticaj na bolju strukturu i lakšu obradu zemljišta.

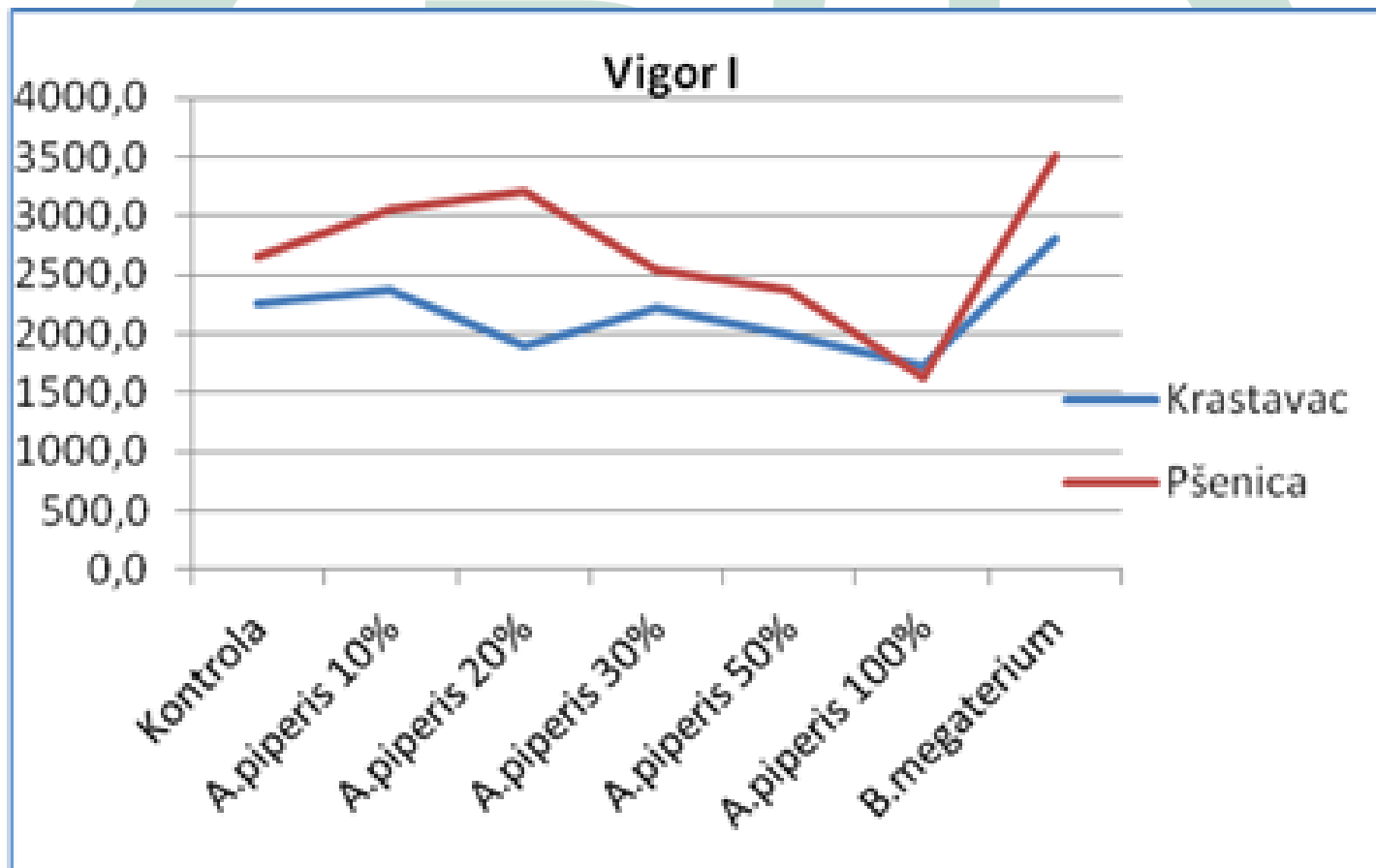
REČI DOMAĆINA:

Tokom cele vegetacije deo parcele koji je tretiran imao je jedan list više.



# TEST 5 – Biopraejming seme pšenice i krastavca

Vrednosti Vigora I semena pšenice i krastavca

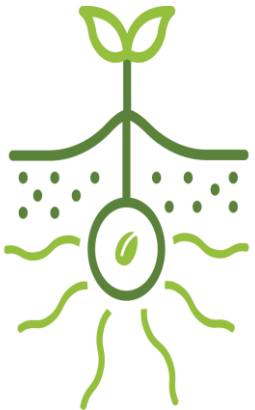


# Projekat Inovacioni fond sa Poljoprivrednim fakultetom



# Mikrobiološki tretman semena

- Mikroorganizmi koji stimulišu rast biljaka koloniziraju koren i štite usev tokom *cele vegetacijske sezone - od početka životnog ciklusa biljke*.
- Klijanje semena-germinacija-
- Uspešno, ujednačeno i brzo klijanje i pojava normalnih klijanaca dovode do optimizacije biljne proizvodnje



Hvala na pažnji!

