

# Tehnologija proizvodnje uljane repice

SEJEMO  
BUDUĆNOST  
OD 1856

KWS



# Sadržaj

## **6 Predgovor**

- 8 Ozima uljana repica postaje sve interesantnija biljna kultura
- 10 Stadjumi razvoja ozime uljane repice (BBCH-skala)

## **12 Uslovi gajenja**

- 12 Zemljište
- 14 Plodored
- 17 Gajenje uljane repice posle strnih žita

## **19 Obrada zemljišta**

- 20 Obrada strništa
- 22 Konvencionalna obrada zemljišta
- 24 Konzervacijska obrada zemljišta



**29 Setva**

- 30 Pravi izbor: Hibridi ili sorte  
37 Predsetvena obrada zemljišta  
38 Vreme setve i količina semena za setvu  
41 Način setve  
43 Tretiranje semena

**44 Regulacija rasta**

- 46 Upotreba regulatora rasta u jesen  
48 Upotreba regulatora rasta u proleće

**52 Đubrenje**

- 53 Azot  
63 Sumpor  
65 Fosfor  
66 Kalijum  
67 Magnezijum  
70 Kalcijum  
72 Bor  
74 Mangan i cink  
74 Bakar  
75 Molibden  
77 Primena osoke

**80 Žetva**

- 80 Ubrzanje procesa sazrevanja (desikacija)  
82 Osnovna pravila žetve uljane repice  
83 Obrada zemljišta posle žetve uljane repice

**88 Štete usled abiotičkih faktora**

- 88 Mraz  
92 Odluka o presejavanju u jesen  
Odluka o presejavanju u proleće  
95 Šteta prouzrokovana gradom

**96 Vaš KWS savetnik**

# Predgovor

Kao jedna od mnogobrojnih mogućnosti savetovanja kompanije KWS, TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE ULJANE REPICE treba da posluži kao praktični savetnik u vezi sa mnogobrojnim pitanjima kada je u pitanju proizvodnja ove kulture.

Pored ove stručne publikacije nudimo i druge mogućnosti stručnog i kompetentnog savetovanja:

## **1. Brošura o hibridima uljane repice:**

Informišite se uz pomoć ove brošure o assortimanu ozime uljane repice kompanije KWS u svom regionu. Ovde ćete pročitati bitne informacije o karakteristikama hibrida i regionalnim rezultatima.

## **2. www.kws.rs**

Posetite i našu veb-stranicu. Pročitajte aktuelne savete i informacije vezane za sve relevantne aspekte proizvodnje uljane repice kao i za naš aktuelni assortiman uljane repice.

## **3. Lično savetovanje**

Ukoliko imate dalja pitanja, naš lični savetnik Vam stoji na raspolaganju na licu mesta. Neka Vas posavetuju kompetentni profesionalci kompanije KWS, po svim pitanjima odabira hibrida i načina proizvodnje ozime uljane repice. Možete nas posetiti i na našim Danim polja, kao i na informacionim manifestacijama. Naši stručni savetnici će Vam rado dalje pomoći!

Radujemo se saradnji sa Vama.

Uspešnu sezonu želi Vam

KWS Srbija d.o.o.



# Ozima uljana repica postaje sve interesantnija biljna kultura

Pri dugoročnom planiranju plodoreda od strane poljoprivrednika, ozima uljana repica je značajna kultura. Površina pod ovom kulturom se nakon značajnih oscilacija stabilizovala i ima trend povećanja. Fluktuacije cene ili zabrana korišćenja neonikotinoida kao sredstva za zaštitu, nisu mogli bitno da utiču na ovu površinu. U Srbiji u 2017. godini zasejano je preko 50.000 ha, a postoje mogućnosti za dalje povećanje površina.

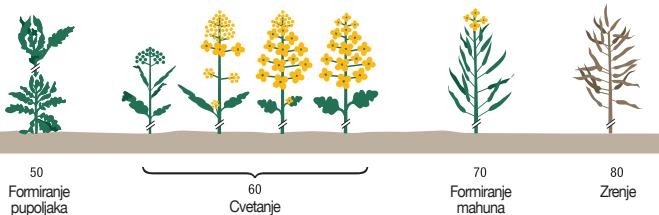
Za gazdinstva na kojima je zastupljeno stočarstvo, proizvodnja ulja uljane repice nudi kao sporedni proizvod pogaču uljane repice, koja se može iskoristiti na mnogo načina. Pogača uljane repice sadrži visok procenat proteina, što je posebno optimalno za ishranu krava koje daju puno mleka. Pogača uljane repice je stoga bitan izvor belančevina, koje prema programu ishrane mogu da zamene druge namirnice koje sadrže belančevine. Upravo u plodoredu gde je akcenat stavljen na žitarice, proizvodnja uljane repice ima značajno mesto.

Pozitivni efekti uljane repice kao preduseva su:

- Pozitivan uticaj na strukturu zemljišta, što omogućava obradu zemljišta bez upotrebe pluga za naredni usev.
- Poboljšanje biološke aktivnosti u zemljištu.
- Poboljšanje balansa humusa u zemljištu.
- Smanjenje troškova za obradu zemljišta, dubrenja azotom i zaštite biljaka kod narednog useva u plodoredu.

Na osnovu pozitivnog uticaja na zemljište i naredni usev, visokog potencijala potražnje za uljanom repicom i sačmom uljane repice, vrednost proizvodnje ozime uljane repice će ostati stabilna i u budućnosti. Svojim aktivnostima u selekciji koje su intenzivne i okrenute prema praksi, KWS doprinosi tome da odabirom i razvojem hibrida uljane repice koje daju visok prinos i imaju dobre osobine i perspektivu u budućnosti, proizvodnja ozime uljane repice ostane atraktivna i konkurentna.

# Stadijumi razvoja ozime uljane repice (BBCH-skala)



## BBCH Opis

### Glavni stadijum 0: Klijanje

- 00 Suvo seme
- 01 Početak bubreženja semena
- 03 Završetak bubreženja semena
- 05 Klica izlazi iz semena
- 07 Hipokotil sa klicinim listićima izbija iz ljuške semena
- 08 Hipokotil sa klicinim listićima raste do površine zemljista
- 09 Izbijanje: Klicini listići probijaju površinu zemljista

### Glavni stadijum 1: Razvoj listova (glavni izdanak) 1

- 10 Klicini listići se u potpunosti otvaraju
- 11 1. List se otvara
- 12 2. List se otvara
- 13 3. List se otvara
- 1. Stadijumi teku do...
- 19 i više listova se otvara (internodiji još uvek nisu rastegnuti)

### Glavni stadijum 2: Razvoj sporednih izdanaka

- 20 Odsustvo sporednih izdanaka
- 21 Početak razvoja sporednih izdanaka: 1. Sporedni izdanak vidljiv
- 22 2. Sporedni izdanak vidljiv
- 23 3. Sporedni izdanak vidljiv
- 2. Stadijumi teku do...
- 29 i više sporednih izdanaka vidljivo

### Glavni stadijum 3: Izduživanje stabla (glavni izdanak) 2

- 30 Početak izduživanja stabla
- 31 1 vidljivo izdužen internodijum
- 32 2 vidljivo izdužen internodijum
- 33 3 vidljivo izdužen internodijum
- 3. Stadijumi teku do...
- 39 i više vidljivih izduženih internodija

### Glavni stadijum 5: Razvoj cvetova (glavni izdanak)

- 50 Glavna cvast je već prisutna, čvrsto zatvorena najvišim listovima
- 51 Glavna cvast vidljiva odgozo u sredini najviših listova
- 52 Glavna cvast slobodna; na istoj visini kao i najviši listovi
- 53 Glavna cvast nadmašuje najviše listove
- 55 Pojedinačni cvetovi glavne cvasti vidljivi (zatvoreni)
- 57 Pojedinačni cvetovi sekundarne cvasti vidljivi (zatvoreni)
- 59 Prve latice vidljive. Cvetovi još uvek zatvoreni.

### Glavni stadijum 6: Cvetanje (glavni izdanak)

- 60 Prvi otvoreni cvetovi
- 61 otp. 10 % cvetova otvoreno na glavnom izdanaku. Izduživanje cvasti
- 62 otp. 20 % cvetova otvoreno na glavnom izdanaku
- 63 otp. 30 % cvetova otvoreno na glavnom izdanaku
- 64 otp. 40 % cvetova otvoreno na glavnom izdanaku
- 65 Potpuno cvetanje: otp. 50 % cvetova otvoreno na glavnom izdanaku. Prve latice već opadaju
- 67 Početak završavanja cvetanja: Većina latica opala
- 69 Kraj cvetanja

### Glavni stadijum 7: Razvoj ploda

- 71 otp. 10 % mahuna je dostiglo veličinu koja je specifična za tu sortu/hibrid
- 72 otp. 20 % mahuna je dostiglo veličinu koja je specifična za tu sortu/hibrid
- 73 otp. 30 % mahuna je dostiglo veličinu koja je specifična za tu sortu/hibrid
- 74 otp. 40 % mahuna je dostiglo veličinu koja je specifična za tu sortu/hibrid
- 75 otp. 50 % mahuna je dostiglo veličinu koja je specifična za tu sortu/hibrid
- 76 otp. 60 % mahuna je dostiglo veličinu koja je specifična za tu sortu/hibrid
- 77 otp. 70 % mahuna je dostiglo veličinu koja je specifična za tu sortu/hibrid
- 78 otp. 80 % mahuna je dostiglo veličinu koja je specifična za tu sortu/hibrid
- 79 Skoro sve mahune su dostigle veličinu koja je specifična za tu sortu/hibrid

### Glavni stadijum 8: Sazrevanje ploda i semena

- 80 Početak sazrevanja: Seme zeleno
- 81 10 % mahuna sazrelo: Seme crno i tvrdo
- 82 20 % mahuna sazrelo: Seme crno i tvrdo
- 83 30 % mahuna sazrelo: Seme crno i tvrdo
- 84 40 % mahuna sazrelo: Seme crno i tvrdo
- 85 50 % mahuna sazrelo: Seme crno i tvrdo
- 86 60 % mahuna sazrelo: Seme crno i tvrdo
- 87 70 % mahuna sazrelo: Seme crno i tvrdo
- 88 80 % mahuna sazrelo: Seme crno i tvrdo
- 89 Potpuno sazrevanje: Skoro sve sema na celoj biljci je crno i tvrdo

### Glavni stadijum 9: Starenje (odumiranje)

- 97 Biljka odumire
- 99 Požnjeveni usev

1. Kod krajnje vidljivog rasta u dužinu (izdužene internodije) prelazi se na stadijum 20. Vidljivo izdužen internodijum "n" razvija se između lista "n" i lista "n+1"

# Uslovi gajenja

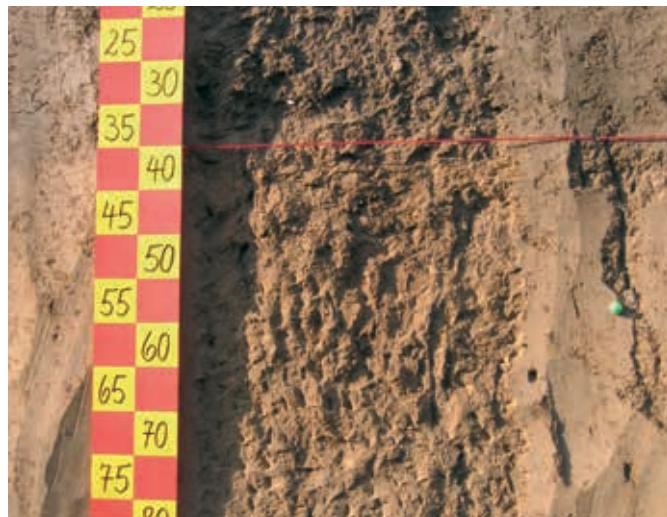
## Zemljište

Uljanoj repici pogoduju svi tipovi zemljišta, ali su se u proizvodnji najbolje pokazala duboka, strukturna, dobro obrađena zemljišta, optimalno snabdevena kalcijum-karbonatom i bogata humusom. Uljanu repicu ne treba gajiti na kiselim zemljištima, plitkim ili prevlaženim zemljištima na kojima je visok nivo podzemnih voda, kao i na peskovitim zemljištima. Uljana repica će imati najveće moguće prinose samo na zemljištu u kome može dobro da razvije svoj korenov sistem. Za gajenje uljane repice je posebno pogodno duboko i plodno zemljište koje je po teksturnoj podeli blisko ilovači. Ali čak i na teškim do glinovitim ilovačama ili humusno peskovitim zemljištima sa povoljnim hranljivim režimom, mogu se ostvariti dobri prinosi. Kako bi se razvile vitalne biljke, potrebno je da uljana repica razvije zdrav i snažan vretenast koren, sa dovoljno prostora za rast u dubinu. Zemljišta koja su struktorno oštećena, zemljišta sa zonama kondenzacije tj. loše usitnjениm žetvenim ostacima (npr. slama) otežavaju razvoj korena. Ovi podaci se obavezno moraju uzeti u obzir pri obradi zemljišta.

Kisela kao i podvodna zemljišta su takođe nepovoljna za proizvodnju uljane repice. Na isušenim površinama može doći do začepljenja drenaže zbog jakog

uticaja korena uljane repice. Gajenje uljane repice na suvim lokalitetima je manje povoljna, budući da ona zahteva dobru snabdevost vodom.

Zemljišta koja imaju visok kapacitet zadržavanja vode omogućavaju gajenje uljane repice i pri malim količinama padavina. Potrebno je da bude osigurano dobro snabdevanje vodom u kritičnim fazama rasta, kao što je razvijanje izdanaka ili cvetanje.



Profil zemljišta

## Plodored

Uljana repica se mora gajiti u plodoredu, jer uvek postoji opasnost od štetočina ili pojave bolesti, čime bi prinosi bili redukovani. Kao usev koji ima veliku lisnu masu i dobro razvijen korenov sistem, uljana repica je bitan član plodoreda, koji pre svega olakšava intenzivnu proizvodnju žitarica kao narednog useva.

Ozima uljana repica ne postavlja prevelike zahteve koja je kultura korišćena kao predusev. S obzirom da je vremenski raspon između obrade zemljišta i setve kratak, potrebno je obratiti pažnju na to da prethodni usev bude kultura koja se brzo uklanja sa njive, kako bi uljana repica mogla pravovremeno da se poseje. Najbolji predusevi za uljanu repicu su grašak, rani krompir, rano povrće kao i strna žita (ječam) zbog ranije žetve i mogućnosti izvođenja svih agrotehničkih operacija. Dobri predusevi su i ozimi krmnii usevi, smeše graška i grahorice i rano preorana lucerišta.

Budući da u praksi gajenje uljane repice sve više sledi ozimoj pšenici, pri odabiru hibrida potrebno je obratiti pažnju na prilagođenost kasnijoj setvi.

Bitan preduslov visokih prinosa uljane repice je taj da se gajenje uljane repice ograniči na minimum unutar jednog plodoreda. Sve veća učestalost gajenja u plodoredu dovodi dugoročno do visoke stope bolesti i oštećenja i može dovesti do vidljivo smanjenih prinosa. Gajenjem hibrida sa izraženom tolerantnošću na bolesti i intenzivna primena mera za zaštitu biljaka mogu u određenim granicama biti od koristi. Najbolje je da se pravi pauza u trajanju od 3 godine pre ponovnog gajenja uljane repice na istom polju. Tolerantnost na najznačajnije bolesti koja je vezana za određene hibride u budućnosti će sve više dobijati na značaju.

Repica je vrlo dobar predusev, ostavlja zemljište čisto od korova, rano se uklanja sa polja, poboljšava strukturu i plodnost zemljišta, jer u žetvenim ostacima ima povoljniji C/N odnos od strnih žita, a smatra se da od glukozinolata iz žetvenih ostataka repice nastaju produkti koji su toksični za insekte, nematode i gljivice. Takođe, zbog intenzivnog dubrenja repice azotom, nakon njene žetve ostaje veća količina N u zemljištu koju koristi naredni usev.

Ukoliko se u plodoredu sa uljanom repicom gaje i **međuusevi**, poput uljane rotkvice, repe ili slaćice, koji kao i uljana repica pripadaju istoj porodici, može doći do povećanja prisustva bolesti i štetočina. Zbog toga je potrebno izbeći njihovo gajenje kao međuuseva u plodoredu sa uljanom repicom.



Plodored

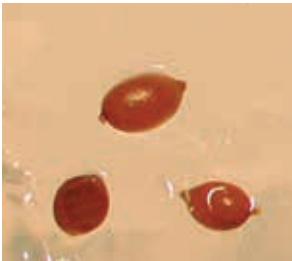
Kao i uljana repica, **šećerna repa** pripada biljkama koje su domaćini repine nematode *Heterodera schachtii*. Divlja uljana repica može doprineti povećanju broja nematoda i umanjiti prinose repe kod sorti koje nisu tolerantne na nematode. Infekcijom repinom nematodom dolazi po pravilu i do oštećenja uljane repice.



Nematode

Potrebitno je znati da nematode ne mogu da završe svoj ciklus na odumirućim ostacima biljke. Optimalni vremenski okvir za suzbijanje divlje uljane repice je prema dosadašnjem iskustvu, dostizanje toplotne sume od 250°C. Ovo odgovara vremenskom periodu koji iznosi manje od jednog letnjeg meseca (avgust/septembar).

Sigurno suzbijanje divlje uljane repice nakon žetve ima naglašen prioritet u plodoredu sa šećernom repom, kako bi izbegli umanjenje prinosa. Ovo suzbijanje se može sprovesti mehaničkim ili hemijskim merama.



### Gajenje uljane repice posle strnih žita

U plodoredu sa ozimom uljanom repicom potrebno je posvetiti posebnu pažnju herbicidima koji se koriste u strnim žitima. Ostaci korišćenih preparata mogu da osetno utiču na uljanu repicu posle strnih žita.

Oštećenja uljane repice su moguća u sledećim situacijama:

- Kasna primena preparata na bazi sulfoniluree u proizvodnji strnih žita.
- Izražena suša i smanjena razloživost hraniva u zemljištu.
- Zemljište sa malim udelom organske materije.



## Obrada zemljišta

Prinosi uljane repice znatno zavise od njenog stanja u zimskom periodu. Pored stručno obavljene setve, bitan faktor je i obrada zemljišta, koja je odlučujuća za optimalan razvoj biljaka u jesen.

**Uljana repica pripada kulturama koje ne tolerišu greške u obradi zemljišta.**

- Kod gajenja uljane repice neophodna je dobra priprema zemljišta.
- Sve mere obrade zemljišta i predsetvene pripreme treba obaviti u cilju smanjivanja gubitaka vode iz zemljišta, kako bi se obezbedili povoljni uslovi za klijanje i nicanje biljaka. Ovo je posebno važno u regionima sa manje padavina.
- Način proizvodnje treba uvek da bude prilagođen vremenskim prilikama. Loš razvoj biljaka tokom jeseni se po pravilu ne može više ispraviti u proleće.
- Za brz razvoj korena u dubinu, potrebno je da zemljište bude rastresito.

Raspoloživo vreme između žetve prethodnog useva i nakon tога setve uljane repice, određuju metоd obrade zemljišta i setvu. Što je kraće vreme za razgradnju žetvenih ostataka prethodnog useva to su veći mogući problemi kod pripreme zemljišta za setvu.

### Ljuštenje strništa

Ljuštenje strništa je mera koja primarno održava zemljište i poboljšava njegovu strukturu. U isto vreme služи mehaničkom suzbijanju korova, pre svega тамо где је била мања upotreba herbicida ili где се све више избегава upotreba pluga као начина obrade zemljišta.

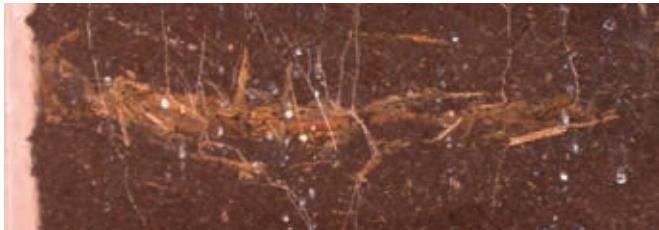


Zavisno od prethodnog useva vreme između njegove žetve i setve uljane repice je ograničeno. Potrebno je sprovesti dve vrste obrade zemljišta.

- Površinska obrada (otp. 2-3 cm dubine) reguliše količinu vode u zemljištu. Prekinu se kapilarne pore u zemljištu i smanjuje se isušivanje površinskog sloja zemljišta. Pospešuje se razgradnja žetvenih ostataka i dolazi do klijanja korova. Površinskom obradom strništa poboljšava se raspodela slame. Obrada zemljišta ukoso od smera žetve bolja je за raspodelu slame u odnosu na obradu u smeru obavljanja žetve.
- Dubinska obrada (otp. 10-15 cm) меши žetvene ostatke sa zemljištem. Ravnomerno raspoređivanje slame u zemljištu је jako bitno за kasnije uslove klijanja. Potrebno je uništiti све корове како би се избегло njihovo kasnije појављивање и konkurenција usevu uljane repice.
- Moguća je upotreba totalnih herbicida за suzbijanje korova на strništu.

## Konvencionalna obrada zemljišta

Upotreba pluga važi za najbitniji način obrade zemljišta. Posebno kod peskovitih, ali i glinovitih zemljišta preporučuje se oranje, budući da se zemljište duboko rastresa.



Zaorana slama

- Dubina oranja treba da se menja iz godine u godinu i da bude između 25-35 cm zavisno od vrste zemljišta (za žitarice pliće, za korenaste biljke dublje), kako bi se izbegao plužni don. Izbegavati zahvatanje dubljih slojeva zemljišta.
- Kod oranja, zemljište se ponovo konsoliduje kako bi se procedivala voda u duble slojeve zemljišta i da bi se osiguralo ravnomerno ulaganje semena za efikasnije klijanje.
- U sušnjim regionima, rastresanje zemljišta ne bi trebalo da bude preduboko i pre svega treba da usledi pre setve kako bi se sprečilo nepotrebno isparavanje vlage.



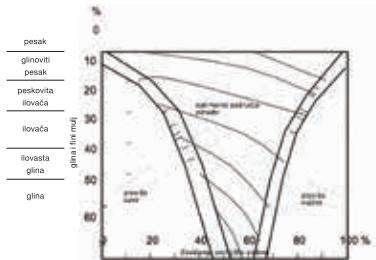
Oranje

### Prednosti:

- Unošenje žetvenih ostataka dublje u zemljište.
- Zaoravanje korova.
- Umanjuje se i uništava populacija puževa i miševa.

### Mane:

- Upotreba pluga kod vlažnog zemljišta može dovesti do kompresije zemljišta (plužnog đona).
- Manji je radni učinak, sa više utrošenog radnog vremena i potrošnja goriva je veća.
- Gubici vode iz zemljišta.



Granice obrade zemljišta zavisno od vrste zemljišta i njegove vlažnosti,  
Izvor: KELLER et al. (1997), izmenjeno

Veoma vlažno, ali i veoma suvo zemljište ograničava obradu zemljišta plugom.

## Konzervacijska obrada zemljišta

Ukoliko se zemljište obrađuje na odgovarajući način bez upotrebe pluga, kod ozime uljane repice može se postići približan nivo prinosa kao kod oranja. Ovo posebno važi kada uljana repica dolazi nakon preduseva koji rano oslobađa parcelu.

Visoki zahtevi uljane repice za obradu zemljišta važe posebno za malč obradu. Za uspešnu primenu konzervacijske obrade zemljišta neophodno je rastresito i dobro usitnjeno zemljište, na površini ravnomerno raspoređena slama, kao i ulaganje semena na odgovarajuću dubinu.



Konzervacijska obrada zemljišta

### Prednosti:

- Bolja zaštita od erozije.
- Smanjeno sabijanje zemljišta.

- Kod lakših (peskovitih) zemljišta doprinosi uspostavljanju povoljnijeg vodnog režima zemljišta.
- Smanjenje troškova.
- Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> iz zemljišta.

### Mane:

- Veća prisutnost poljskih miševa koji se moraju odmah i adekvatno suzbiti.
- Pojačana pojava korova (divlje žitarice, pirevina, kamilica).
- Sporija mineralizacija azota: kod nepovoljnog jesenjeg razvoja. Potrebno je upotrebiti 30-40 kg N/ha. Ovde su se organska đubriva pokazala najpogodnijim.
- Loša raspodela slame povećava mogućnost od neujednačenog klijanja i nicanja i dovodi do slabijeg delovanja herbicida.

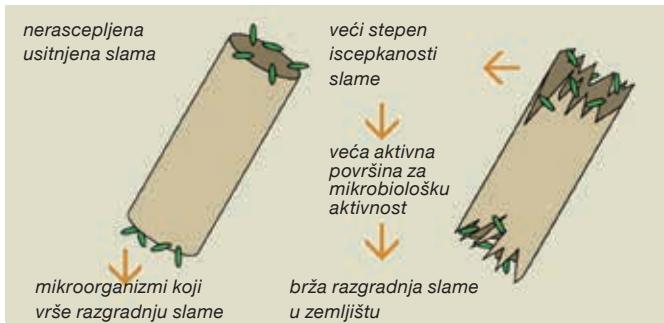
### Napomene:

- Kod rastresitijeg zemljišta potrebno je izvršiti valjanje zemljišta nakon setve kako bi se dobio bolji kontakt semena sa zemljištem i kako bi se poboljšalo klijanje.
- Na ilovači može biti korisno da se direktno pre setve prođe drlačama kako bi se rezerva vlage u zemljištu bolje iskoristila.

- Budući da je razvoj mladih biljaka kod setve po malču nešto sporija, optimalno vreme setve u poređenju sa konvencionalnom obradom zemljišta se mora pomeriti na do 5 dana unapred. Ekstremno kasne termine setve izbegavati kod setve na malču.
- Zavisno od kvaliteta zemljišta i količine žetvenih ostataka u setvenom sloju, odnosno od aktuelnih uslova za klijanje i nicanje semena, korisno je povećati količinu semena u odnosu na konvencionalnu obradu zemljišta za 15%.
- Najbolje koristiti hibride koje imaju brži rani porast.
- Već kod žetve prethodnog useva potrebno je obratiti pažnju na što je više moguće ujednačeniju vertikalnu raspodelu slame, kako bi se zadovoljili zahtevi konzervacijske obrade zemljišta.**



Nepravilna raspodela slame, izvor: AMAZONE



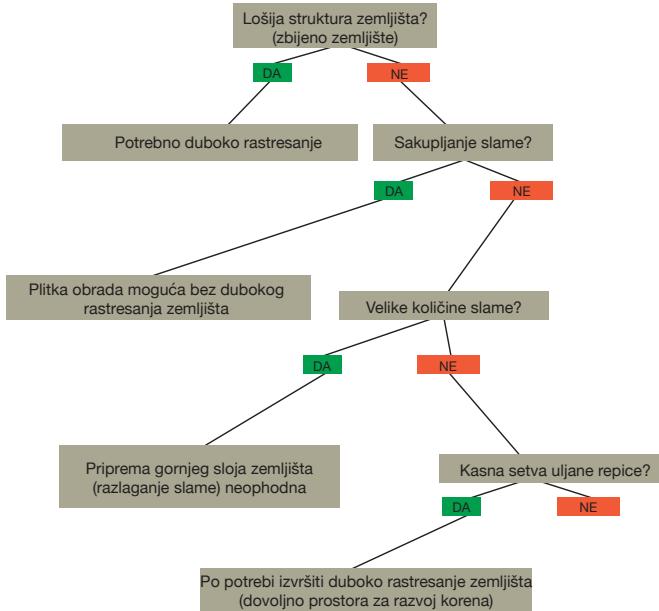
Upoređenje neiscepkane usitrnjene slame sa iscepkanom slamom

**Sitno iscepkana slama**, kao i visok stepen **usitrnjjenosti slame**, povećavaju aktivnu površinu za mikrobiološku aktivnost i razgradnju slame u zemljištu. Posebno kod većeg prisustva slame na parceli ovi faktori igraju odlučujuću ulogu za ravnomernu raspodelu žetvenih ostataka u zemljištu i njihovo brže razlaganje.



Razvitak korena uljane repice u sloju zemljišta gde se nalaze ostaci slame; 40 dana nakon setve u eksperimentu u staklenoj bašti.

## Matriks odlučivanja o dubini obrade zemljišta za ozimu uljanu repicu



Izvor: Sopstveni prikaz

Izbor prave dubine obrade zemljišta za uljanu repicu mora se odrediti prema godini i agroekološkim uslovima i stoga ne treba da se sledi dogmatski. Grafikon (gore) daje pregled najbitnijih aspekata koje je potrebno imati u vidu u vezi sa prethodno navedenim.

## Setva

Kako seješ, tako žanješ! Ova stara mudrost ima posebno značenje za uljanu repicu.

Optimalna setva je bitan preduslov za dobijanje visokih i stabilnih prinosova, budući da se veliki udeo prinosova uljane repice određuje već u predzimskom razvoju. Za optimalni predzimski razvoj ozime uljane repice potrebno je voditi računa o sledećim faktorima:

- Gustina od 40 do 50 biljaka/m<sup>2</sup> kod hibrida i od 40 do 60 biljaka/m<sup>2</sup> kod sorti.
- Pojedinačne vitalne biljke sa 8-10 razvijenih listova.
- Snažno razvijen korenov sistem biljke (po mogućству > 8 mm prečnika vrata korena, „debljine palca“).
- Dužina korena da je veća od 20 cm.
- Ulijane repica treba da pređe u stadijum razvitka rozete tokom zime i da ne pređe dužinu izdanaka od 2 cm.

Pritom su bitni izbor odgovarajućeg hibrida i optimalno vreme setve.



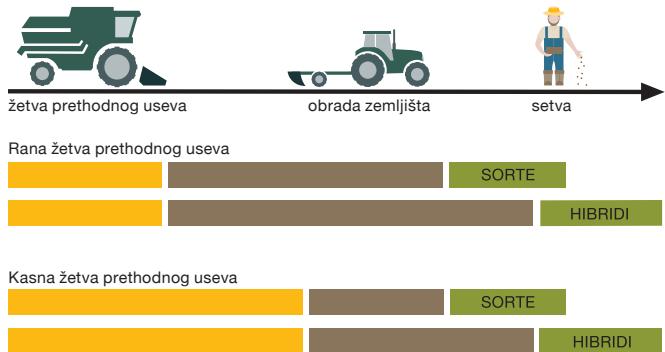
Setva

### Pravi izbor: Hibridi ili sorte

Faktori poput klime, zemljišta, plodoreda i načina obrade zemljišta postavljaju različite zahteve prema ovoj kulturi.

Sorte i hibridi uljane repice odlikuju se određenim zahtevima, ali i prednostima koje biste Vi, kao uzbudjavaci uljane repice, trebalo da poznajete.

Nakon kasne žetve prethodnog useva ostaje malo vremena za blagovremenu i odgovarajuću obradu zemljišta, koja odgovara posebnim zahtevima uljane repice. Hibridi koji bolje podnose kasniju setvu, omogućavaju da se vremenski okvir za setvu uljane repice pomeri i time omogući dovoljno vremena za dobru pripremu zemljišta za setvu.



Uticaj preuseva i izbor sorte i hibrida na vremenski okvir pripreme setve (sopstveni prikaz)

Ova činjenica igra bitnu ulogu posebno kod konvencionalnog sistema obrade zemljišta. Hibridi koji su robustniji i brzo rastu, poseduju bolju moć prilagođavanja konzervacijskom sistemu obrade zemljišta u odnosu na sorte.

### Prednosti hibrida:

- Maksimalni potencijal učinka na plodnjim zemljištima, jer u takvim uslovima hibridi mogu da iskažu svoj maksimalni potencijal za prinos.
- Na lakšim zemljištima koja su manje pogodna za proizvodnju uljane repice, hibridi imaju bolji razvoj korenovog sistema. Razvijeniji korenov sistem omogućava bolje usvajanja vode i azota.

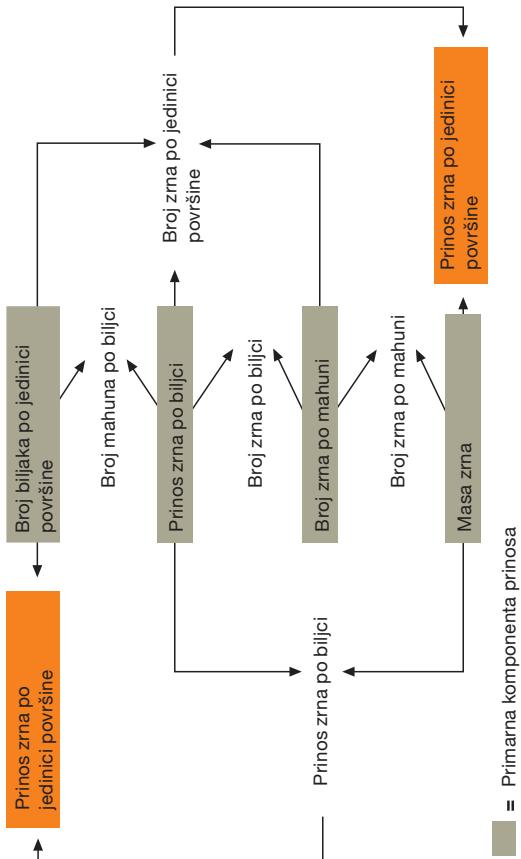
- Na osnovu brzog razvoja mladih biljaka, koji je povezan sa visokom stopom vitalnosti, kod kasnijih termina setve, kao i kod otežanih uslova na dатoj parceli (nadmorska visina, heterogeno zemljište) potrebno je dati prednost hibridima.
- Hibridi se odlikuju i manjom gustinom biljaka uz snažan razvoj pojedinačnih biljaka i dobrom grananjem.
- Kod oštećenja tj. kod gubitaka nakon zime, hibridi poseduju po pravilu bolju sposobnost regeneracije.

U poređenju sa drugim poljoprivrednim biljnim kulturama, gajenje hibrida ozime uljane repice poseduje kratku istoriju. U proteklih 18 godina razvilo se rastuće tržište hibrida, koje u međuvremenu zauzima preko 95 % ukupno zasejanih površina uljane repice.

Široko genetski fiksirana veličina je sadržaj ulja. Naravno, sadržaj ulja je pod uticajem lokaliteta, veličine populacije i razvoja, kao i u velikoj meri godišnjih vremenskih prilika.

Naspram sadržaja ulja, prinos zrna se sastoji iz velikog broja komponenti (videti sliku na strani 34).

## Struktura prinosa ozime uljane repice



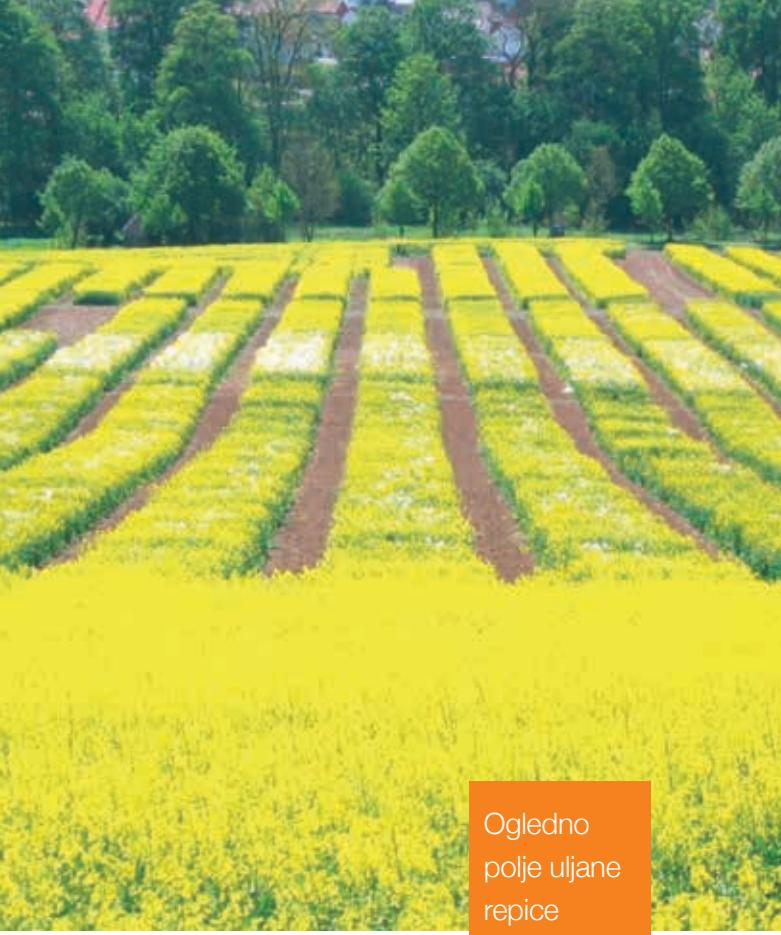
**Kod odabira hibrida jednogodišnji prinos zrna ne sme da stoji u prvom planu, već se posebna pažnja mora pokloniti stabilnosti prinosa.** Pre svega se kod hibrida pokazalo da imaju stabilnije prinose u više posmatranih godina. Razlog leži u širokoj genetskoj bazi hibrida, koja bolje kompenzuje godišnji uticaj i različite agroekološke uslove u odnosu na sorte.

Za uzgajivača uljane repice je stabilnost prinosa bitan faktor uspeha.

Budući izazovi se za proizvodnju uljane repice pored poboljšanja prinosa sastoje i iz poboljšanja tolerantnosti na bolesti (npr. *Phoma*, *Verticillium*).

Jestivost i kvalitet ulja uljane repice kao goriva su identični pri upotrebi. Kada su uslovi proizvodnje u pitanju ovo znači da je potrebno skoncentrisati se na prinose i tolerantnije, nove, poboljšane sorte i hibride, koji stoga brzo ulaze u proizvodnju.

Da bi se postigli visoki i stabilni prinosi dobrog kvaliteta, potrebno je pažljivo izabrati hibrid koji poseduje odgovarajuće osobine kao što su: visok rodni potencijal, visok sadržaj ulja, izražena sposobnost grananja, izražena tolerantnost na mraz i zimu, izražena tolerantnost na poleganje, izražena tolerantnost na pucanje mahuna u žetvi, visoka tolerantnost na bolesti koje prate proizvodnju uljane repice.



Ogledno  
polje uljane  
repice

### Predsetvena obrada zemljišta

Setveni sloj zemljišta mora biti dobro usitnjen. Kod fino pripremljene podloge ipak postoji opasnost od stvaranja pokorice na zemljištu sa povišenim udelom finih čestica.

- Cilj predsetvane obrade zemljišta je fino usitnjen gornji sloj zemljišta u koji se seme može položiti, na dubinu od 1-2 cm.
- Ukoliko se setva vrši pri vlažnom vremenu, tj. ukoliko je grudvasta struktura zemljišta, mora se računati sa nešto lošijim rezultatom.



**Grudvasta struktura zemljišta**  
nedovoljan kontakt semena za zemljištem

**Mrvičasta struktura zemljišta**  
osigurava dostupnost vode neophodne za klijanje

**Kvalitet pripremljenog zemljišta je značajniji od  
vremena setve i količine posejanog semena!**

## Vreme setve i količina semena za setvu

Setva koja se obavi u septembru omogućava razvitak optimalnog broja biljaka kod uljane repice. Najbolji termin setve se može razlikovati zavisno od klimatskih i zemljišnih uslova u pojedinim regionima.

Raniji termini setve doprinose boljem razvoju korena i pojedinačnih biljaka.

S druge strane, rani termini setve povećavaju rizik većih oštećenja od mraza, zbog mogućeg bržeg razvoja biljaka. Kasna setva može uticati na stvaranje manje vegetativne mase, što zapravo predstavlja lošu osnovu za visoke prinose. Pravi termin setve predstavlja zapravo uvek kompromis.

**Zato je potrebno da se informišete o optimalnom vremenu setve za izabrani hibrid.**

Naredna tabela prikazuje smernice za količinu semena u setvi ozime uljane repice.

Smernice za količinu setve (semena/m <sup>2</sup> )	Sorte	Hibridi
<b>rani termin setve 25. avgust-10. septembar</b>	50-55	40-45
<b>srednji termin setve 10-25. septembar</b>	55-65	45-50
<b>kasni termin setve 25. septembar - 10. oktobar</b>	-	55-60

Zasejani broj semena/m<sup>2</sup>, uzima u obzir početne gubitke na putu do željene gustine.

Preterana gustina useva često dovodi do lošijih prinosova uljane repice na osnovu umanjenog razvoja biljke, lošijeg razvoja korena, većoj opasnosti od poleganja i povišenoj sklonosti ka bolestima.

Faktori koji utiču na gustinu setve:

- **Lokacija:** Potrebno je prilagoditi gustinu setve datim agroekološkim uslovima, kako bi mogle da se razviju snažne i razgranate biljke.
- **Način setve:** Dobra tehnika setve može da smanji količinu semena u setvi.
- **Vremenski uslovi:** Što su vremenski uslovi povoljniji za setvu i klijanje, to su bolje mogućnosti za smanjenje količine posejanog semena.
- **Sorte/Hibridi:** Kod hibrida količina posejanog semena može biti smanjena 15-20 % u zavisnosti od lokaliteta, za razliku od sorti.
- **Vreme setve:** Prema mogućnostima, potrebno je pridržavati se optimalnog vremena setve. Kod kasne setve potrebno je povećati količinu semena prema odgovarajućoj formuli.

Količina **posejanog semena** se može izračunati pomoću sledeće formule: (podaci o masi hiljadu semena - MHS (g) i klijavosti - KL (%) se preuzimaju sa plavog sertifikata na vreći sa semenom.

$$\frac{\text{Broj klijavih semena} / \text{m}^2 \times \text{MHS} (\text{g})}{\text{Klijavost} (\%)} = \text{količina semena u setvi} (\text{kg/ha})$$

**Mera za veličinu setvenih zrna je masa hiljadu semena (MHS).**

**MHS uljane repice može varirati između 4 i 11g**

### Način setve

- Setvom treba da se obezbedi ujednačeno polaganje semena na dubinu od 1 do 2 cm.
- Na suvom zemljištu se seme može posejati i na dubinu od 3 do 4 cm, kako bi se omogućio bolji kontakt sa vlagom.
- Zavisno od proizvođača i mašine rastojanje između redova može biti između 25 i 45 cm.

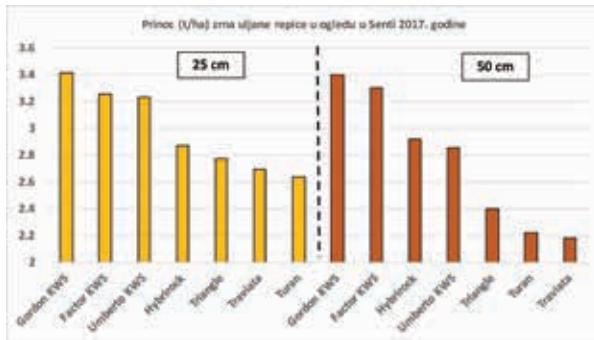
Kompanija KWS je u 2017. godini učestvovala u ogledu u saradnji sa PSS Senta. U ogledu je posejana uljana repica na dva međuredna rastojanja: 25 cm i 50 cm. Rezultati KWS hibrida uljane repice u ovom ogledu su prikazani na grafikonima.



Izgled biljaka hibrida uljane repice koje su posejane na 25 cm (levo) i na 50 cm (desno).

Foto: Zdravko Hojka

Kod većeg međurednog rastojanja potrebno je obratiti pažnju na odgovarajuće i pravovremeno suzbijanje korova. Takođe, obratiti pažnju na izbor hibrida (sejati hibride koji imaju brz rani porast sa izraženom sposobnošću grananja).

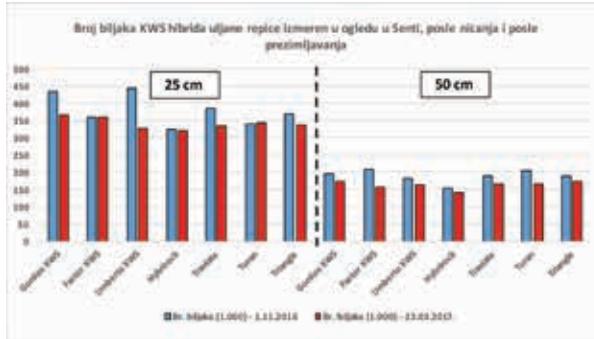


### Tretiranje semena

Uljana repica ima sitno seme i zbog toga poseduje malu pokretačku energiju.

Tretiranje semena nudi zaštitu protiv fuzarioza semena i biljaka i omogućava optimalno klijanje. Takođe, moguć je i tretman insekticidima u cilju zaštite od zemljишnih insekata.

Bitan faktor za uspešno gajenje uljane repice je gustina biljaka. Kvalitet setve može značajno uticati na gustinu biljaka na polju. Što je preciznija setva i ostvaren optimalni broj semena, to je bitnija zaštita svakog pojedinačnog semena.



Izvor: PSS Senta i KWS

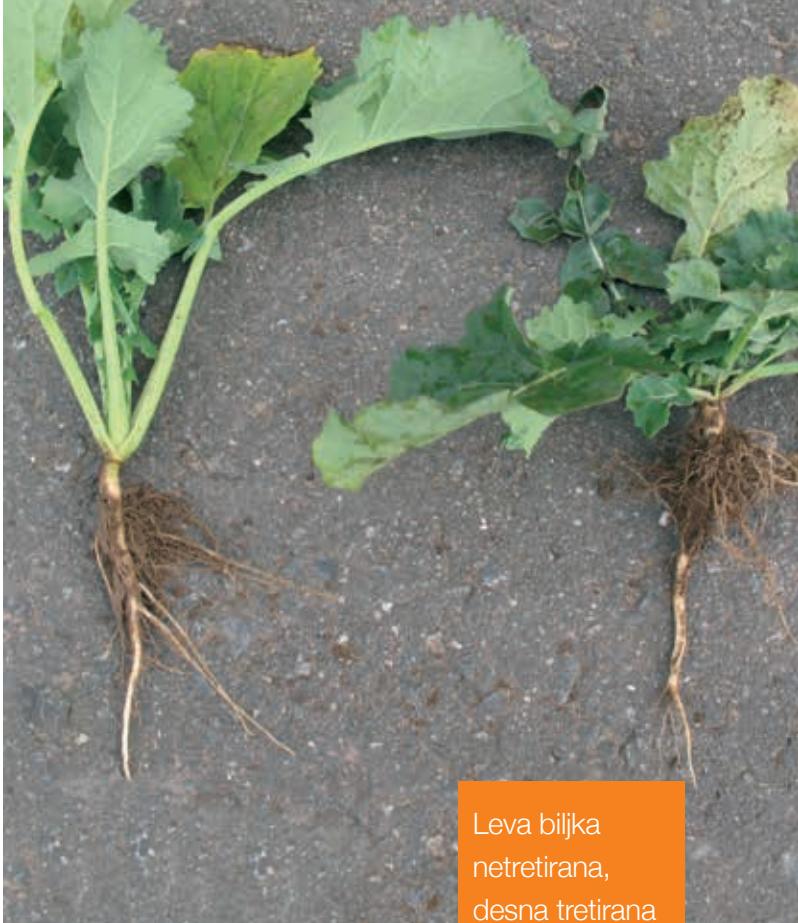
# Regulacija rasta

Primena regulatora rasta u jesen doprinosi sigurnijem prinosu uljane repice. Na osnovu pozitivnog delovanja na razvoj biljaka, njegova primena je postala standardna mera na mnogim mestima.

Međutim, primena fungicida u jesen nije uvek neophodna. Kada je prisutan mali broj biljaka na polju, koje imaju tendenciju snažnijeg razvoja pre zime, i kada zbog sušnih uslova ne postoji pritisak od bolesti, nije potrebno tretirati fungicidima.

Ukoliko od septembra postoje naznake da će se populacija dobro razviti, potrebno je pravovremeno primeniti fungicide. U stadijumu četvrtog lista uljana repica jače reaguje na fungicide nego u stadijumu šestog lista.

Fungicidi pored regulacije rasta redukuju gljivične bolesti. U osnovi bi trebalo da se mere regulacije rasta orientišu prema osobinama hibrida (npr. sklonost ka poleganju, predzimski razvoj) kao i prema trenutnim uslovima (meteorološki uslovi, snabdevanje azotom, gustina biljaka).



Leva biljka  
netretirana,  
desna tretirana  
regulatorom  
rasta

Kod ranije setve, tretiranje uljane repice regulatorom rasta je poželjno zbog brzog razvoja cvetova usled dobre snabdevenosti hranljivim materijama, kao i zbog optimalnih vremenskih uslova.

### Upotreba regulatora rasta u jesen

#### Glavni ciljevi:

- Smanjenje opasnosti od oštećenja usled mraza.
- Zaštita od suve truleži upotrebom preparata za regulaciju rasta sa fungicidnim dejstvom.

#### Vreme primene u jesen:

- Optimalni termin tretiranja je u stadijumu 4. lista.
- Ukoliko je uljana repica u stadijumu 6.listu i ukoliko se predviđa prerastanje biljaka, upotreba preparata za regulaciju rasta je neophodna kako bi došlo do usporavanja daljeg rasta.

#### Doziranje:

- Doziranje zavisi od vremena primene i očekivanih vremenskih uslova.
- Ukoliko su prisutni simptomi bolesti (suva trulež), potrebno je uvećati doziranje.



Tretman u stadijumu razvoja mladih biljaka uljane repice. Izvor: AMAZONE

Tretman regulator rasta kombinovati sa primenom sredstva protiv korova. Potrebno je обратити pažnju на то да се код термина примена ради о компромисном решењу (нпр. првије рано за регулацију раста, прекасно за сузбијање корова).

## Upotreba regulatora rasta u proleće

### Glavni ciljevi:

- Poboljšanje stabilnosti skraćenjem i jačanjem stabljike uljane repice.
- Smanjivanje rizika od poleganja.
- Ujednačenije zrenje glavnih i bočnih izdanaka i time homogeniji začetak mahuna.
- Skraćenje vremena žetve.

### Vreme primene na proleće:

- Najefikasnija regulacija rasta se dobija primenom od 25 cm visine uljane repice.



Tretman uljane repice u fazi intenzivnog porasta

Izvor: AMAZONE

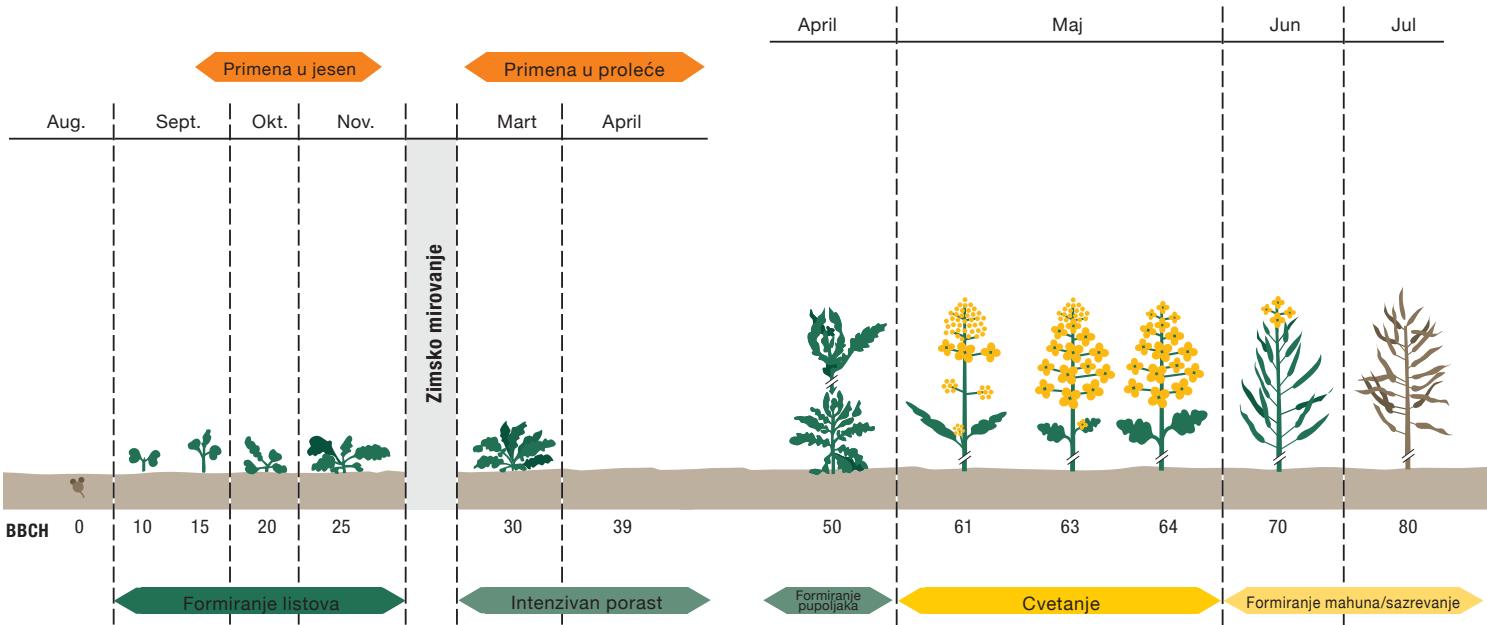
### Doziranje:

- Doziranje zavisi od stabilnosti hibrida/sorte i ostvarene gustine biljaka.
- **Obratite pažnju na količine aktivne materije proizvođača preparata za zaštitu bilja!**

Pritom je kod primene preparata za regulaciju rasta potrebno obratiti pažnju da:

- **Toplo i lepo vreme pospešuje delovanje preparata za regulaciju rasta.**
- Usled nedostatka vode, kao i veće količine padavina treba izostaviti preparate za regulaciju rasta kako bi se sprečilo negativno delovanje na cvetove uljane repice.
- Primena preparata za regulaciju rasta ima veći efekat kod nestabilnih sorti, odnosno broja biljaka na polju koji je iznad optimalnog.
- Potrebno je izbeći jače doze, budući da to može izazvati depresiju rasta, žutilo (bledilo) listova kao i kasnije cvetanje i sazrevanje.

## Stadijumi razvoja uljane repice i vreme primene preparata za regulaciju rasta



Napomena:

- BBCH 61 u našim agroekološkim uslovima odvija se i u aprilu,
- BBCH 70 i u maju,
- BBCH 80 i u junu.

# Đubrenje

Urvnoteženo snabdevanje hranljivim materijama je osnov za dobijanje stabilnih i visokih prinosova. Uljana repica ima veliku potrebu za azotom, kalijumom, sumporom kao i borom, i iz zemljišta iznese tri puta više hranljivih materija od žitarica. Ova velika potreba za hranljivim materijama se mora uzeti u obzir pri planiranju setve naredne kulture.

## Iznošenje hranljivih materija u kg/dt (0,1 t) prinosa

Hraniva	Zrno	Žetveni ostaci	Ukupno
N	3,3	1,1	4,4
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1,8	0,6	2,4
K <sub>2</sub> O	1,0	4,0	5,0
MgO	0,5	0,7	1,2

Izvor: Primena dubriva; LFL Weihenstephan, Jun 2004. godine

Budući da žetveni ostaci uljane repice, ostaju na polju, potrebno je uzeti u obzir i hranljive materije biljnih ostataka za ukupan bilans hraniva. Ukoliko se koriste organska đubriva poput osoke, čvrstog ili tečnog stajnjaka, onda je potrebno da se i ona uračunaju kod proračuna osnovnog đubrenja.

## Azot

Azot je motor rasta biljaka i po značaju je najbitnija hranljiva materija. Količina primjenjenog azota se pritom mora prilagoditi lokaciji (mineralizacija zemljišta), stadijumu razvoja kulture i hibridu/sorti. Najvažniji cilj je snabdevanje biljke u zavisnosti od njenih potreba. Za proračun neophodne količine azota potrebno je uzeti u obzir minimalni sadržaj azota u proleće (N-min).

## Korišćenje hranljivih materija u kg/dt prinosa

N-potrebna vrednost: (kg/ha)	Srednja i teška zemljišta Lakša zemljišta	200 ... 220 180 ... 200
manje	Minimalni sadržaj azota na početku vegetacije (0-60 cm)	
+-	Razvoj populacije na proleće snažne biljke, pune listova: slabo razvijene biljke: snažne biljke sa gubitkom listova:	-10 ... -20 +10 ... +20 +5 ... +20
+-	Očekivani prinosi niski (<25 dt/ha) visoki (>45 dt/ha)	-10 ... -30 +10 ... +30
=	Potreba za azotnim đubrovim	

Izvor: Primena dubriva; LFL Weihenstephan, Jun 2004. godine

Obratiti pažnju na važeće uredbe o đubrenju kod primene preporuka iz tabele za ispitivanje potreba za azotom.

- Pored količine azota i vremena primene azotnih đubriva, veliki značaj se pridaje i planiranju đubrenja prema potrebama biljaka.
- Za velike količine đubriva, potrebno je napraviti realistične prognoze vezane za prihode, kako bi se izbegli nepotrebni viškovi azota posle žetve.
- Đubriva koja sadrže azot treba da se iskoriste tako da se hranljive materije iz đubriva većinom apsorbuju tokom perioda rasta biljke.

### Jesenje đubrenje

Na dobro snabdevenom zemljištu moguće je izbeći đubrenje azotom, ukoliko ima dovoljno azota u zemljištu za brz razvoj mladih biljaka. Uljana repica ima velike mogućnosti usvajanja azota zbog dobro razvijenog korenovog sistema. Azot pospešuje rast nadzemnih organa u odnosu na rast korena. Primena većih količina đubriva u jesen može dovesti do sekundarnih posledica

(veći vegetativni porast, produžena vegetacija, smanjena tolerantnost na mraz).

- Jesenje đubrenje azotom neophodno je samo na poljima sa loše razvijenim biljkama, u cilju poboljšanja razvijanja mladih biljaka.
- Jesenje đubrenje do 40 kg N/ha je opravdano kod zemljišta na ravnim terenima, kao i propusnim zemljištima sa malom sposobnošću zadržavanja azota

**Količina azota koja je primenjena u jesen (organski ili/i mineralni) mora se uračunati u ukupni bilans azota!**

### Prolećno đubrenje

Najveće potrebe za azotom uljana repica ima u periodu vegetacije, a potrošnja naglo raste u toku ranog prolećnog razvoja. Budući da je zemljište početkom proleća još veoma hladno, sledi samo mala mobilizacija azota iz zemljišta. Stoga je potrebno da se uljanoj repici obezbede hranljive materije iz mineralnih đubriva. Ukoliko uljana repica ima redukovano usvajanje azota, smanjiće se broj mahuna i semenih zametaka, što dovodi do manjih prinosa zrna. Uprkos svemu, potrebno je izbeći primenu prevelike količine azota, budući da postoji opasnost od poleganja ili bolesti.



Đubrenje uljane repice

- Neophodne količine azota u proleće treba da se podele na dva dela, kako bi se obezbedile različite potrebe biljaka tokom perioda vegetacije.
- Na hladnim i teškim zemljištima potrebno je da se veći deo potrebnog azota primeni početkom vegetacije.
- Na lakšim zemljištima, zbog opasnosti od povišenog ispiranja nitrata, ne treba primenjivati količine veće od 90 kg N/ha.

### Primena azota početkom proleća

Glavni cilj primene azota na početku vegetacije je stimulisanje regeneracije korena, listova i cvetova uljane repice.

Preporuka je primenjivati đubriva koja sadrže azot u  $\text{NH}_4$  obliku, kako bi se umanjilo sakupljanje vode u biljkama i kako one ne bi izmrzle usled mraza.

Za određivanje potrebnih količina azota, značajni su stadijum razvoja i broj biljaka, kao i sadržaj azota u zemljištu (Nmin). Neophodno je da se količina đubriva prilagodi lokalnim uslovima i potrebama, tako da se u početku primenjuje 80-110 kg N/ha.

### Kada su biljke dobro razvijene

- Biljke uljane repice poseduju listove koji snažno rastu i pritom dolazi do manjih gubitaka (10-12 listova po biljci).
- Dobro razvijene biljke uljane repice imaju još rezervi azota i stoga se može primeniti niža doza azota.
- Time se sprečava rano poleganje biljaka i razvoj korova.

**U tom slučaju primenu azota potrebno redukovati na 30-40 % ukupnog azota.**

## Kada su biljke slabo razvijene

- U usevu uljane repice koji je slabo razvijen nakon zime, nikako se ne sme primeniti previše azota kako bi se izbegao prerani prelazak u fazu grananja.
- Potrebno je podsticati razvijanje korena, bočnih grana i cvetova.

**Primena 50 % od ukupnih potreba za azotom.  
Đubrenje je potrebno sprovesti pravovremeno i  
đubrivima sa brzim dejstvom.**

## Normalno razvijen usev

- Uljana repica dobro podnosi zimu i ima listove koji se dobro razvijaju.
- Stoga je potrebno osigurati očekivane visoke prinose i uljanoj repici obezbediti dovoljno azota.

**Povećanje početnog doziranja azotom na 60 %  
ukupne količine, u cilju osiguravanja i pospešivanja  
već formiranih cvetova ili prinosa.**

Od prve primene mogu se načiniti dalje korekcije ovih količina:

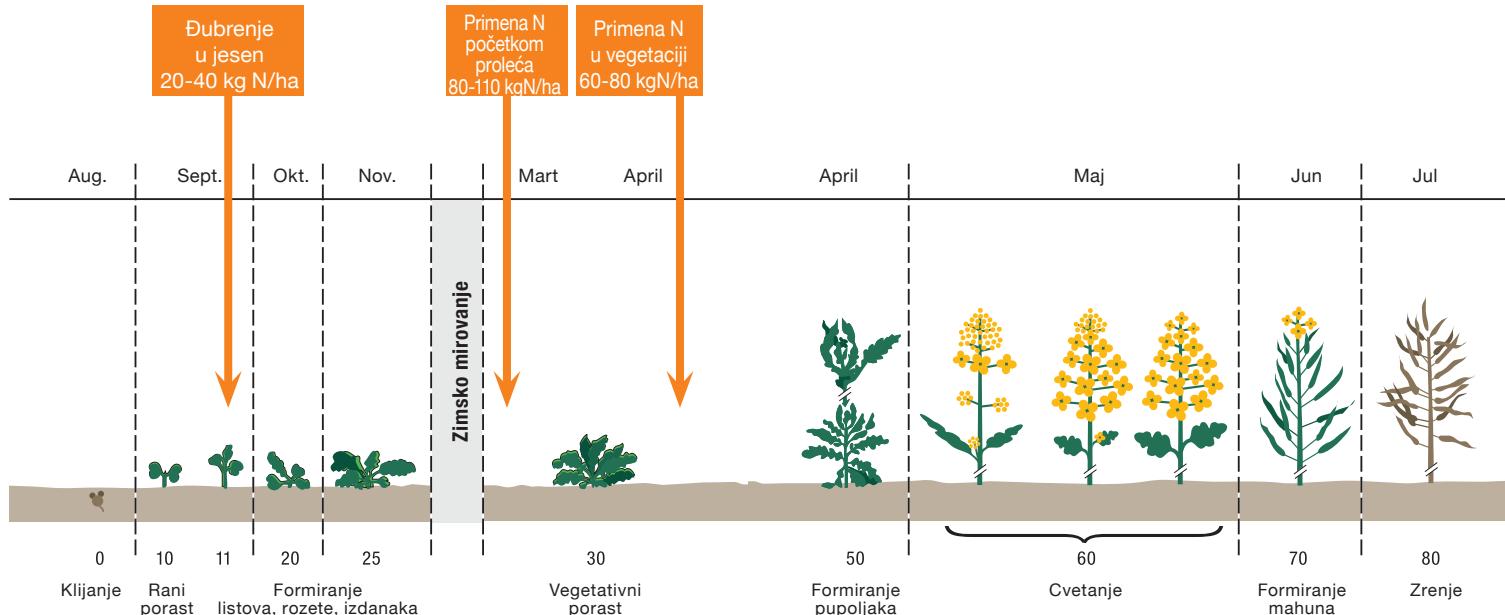
■ Očekivani prinos visok (preko 4 t/ha)	+ 20 kg N/ha
■ Hladnije i teško zemljište	+ 20 kg N/ha
■ Očekivani prinos nizak (3 t/ha)	- 20 kg N/ha

## Primena azota kasnije u vegetaciji

Ova primena pospešuje pre svega razvijanje izdanaka uljane repice i smanjuje redukciju bočnih grana. Pored toga, ova primena doprinosi obezbeđenju dovoljne količine hranljivih materija u vreme najveće potrebe za hranljivim materijama.

- Primena azota u vegetaciji treba da usledi otprilike 3-4 sedmice nakon prve primene početkom proleća.
- Za ovu fazu primene azota, po pravilu se računa količina azota od 60 do 80 kg N/ha, gde strategija đubrenja početkom proleća utiče na ovu količinu.

## Primer đubrenja azotom tokom vegetacije uljane repice



Napomena:

- BBCH 61 u našim agroekološkim uslovima odvija se i u aprilu,
- BBCH 70 i u maju,
- BBCH 80 i u junu.

Velike količine i kasnija primena azota po pravilu negativno utiču na zrenje kao i na sadržaj ulja.

Prinos uljane repice (t/ha) u zavisnosti od obrade zemljišta i đubrenja azotom.

Obrada zemljišta	Đubrenje azotom (kg N/ha)		
	0 kg/ha	40 kg/ha-predsetveno + 80 kg/ha u proleće	80 kg/ha-predsetveno + 160 kg/ha u proleće
Minimalna obrada zemljišta (bez oranja)	2,25	3,25	3,64
Konvencionalna obrada zemljišta	2,46	3,30	3,64

Izvor: Sieling i Christen

### Sumpor

Sumpor je za uljanu repicu veoma važna hranljiva materija, koju biljka u proleće usvaja u isto vreme kad i azot. Ovaj element učestvuje u strukturi belančevina, u održavanju oksido-redukcionih procesa, ulazi u sastav aminokiselina, enzima, koenzima. Zbog velike potrebe za sumporom uljana repica je osjetljiva na njegov nedostatak u zemljištu. Stoga, đubrenje sumporom na mestima koja pokazuju nedostatak sumpora daje značajno povećanje prinosa i očigledno smanjenje bolesti. Ali mora se obratiti pažnja na to da se pravovremeno đubri sumporom. Đubrenje sumporom, tek pošto su simptomi nedostatka uvelikoj vidljivi, ne može više sprečiti gubitke u prinisu.

#### Primena 30-50 kg/ha sumpora (S) prema očekivanim prinosima

- Nedostatak sumpora (hloroza) javlja se prvo na mlađim listovima i to oko lisnih nerava. Stablo je kraće i tanje, a biljke su niže.
- Na osnovu žutih zona na listovima, nedostatak sumpora se često meša sa sličnim simptomima koji nastaju usled nedostatka azota.
- Nedostatak sumpora se može javiti posebno na lakšim zemljištima ili kod biljaka sa loše razvijenim korenovim sistemom.
- Đubrenje na rezervu ovim elementom nije moguće zbog njegove pokretljivosti u zemljištu.

- Prilikom upotrebe velikih količina organskog đubriva, đubrenje sumporom može da se smanji na otprilike 20 kg/ha.
- Kod akutnog nedostatka sumpora, đubrenje u fazi cvetanja može biti od pomoći, gde đubriva koja sadrže sumpor omogućuju samo usvajanje ograničenih količina sumpora.



Nedostatak sumpora

U najvećem broju slučaja, preporučuje se đubrenje sumporom u proleće (30-50 kg/ha) kada počinje vegetacija, kako bi se osigurao prinos. Svrishodno je da se kombinuje primena sumpora sa primenom azota na početku vegetacije.

Đubriva koja sadrže sumpor:

- Amonijum nitrat (AN) (13% S)
- Kalijum sulfat (18% S)
- Kalijum magnezijum sulfat (Patentkali) (17% S)
- Magnezijum sulfat (13% S)

## Fosfor

Fosfor spada u grupu makroelemenata i deficitarnih elemenata (pored azota i kalijuma). Ima važnu ulogu u izgradnji brojnih jedinjenja u ćelijama i dominantnu ulogu u metabolitičkim procesima. Kao sastavni element ćelijskog jedra, utiče na genetske osobine biljaka i njihovu stabilnost pri reprodukciji. Fosfor utiče stimulativno na brojne životne procese i promet energije u biljkama. Osnovno đubrenje fosforom na jesen, pospešuje razvoj korenovog sistema i povećava tolerantnost na mrazeve i bolesti.

### Primena 60-90 kg/ha fosfora ( $P_2O_5$ ) prema očekivanim prinosima

- Sadržaj pristupačnog fosfora treba da bude oko 10-20 mg/100g zemljišta kod svih tipova zemljišta.
- Na zemljištu sa pH-vrednošću većom od 7, potrebno je primeniti fosforna đubriva koja se rastvaraju u vodi.



Nedostatak fosfora

## Kalijum

Turgor, opšta tolerantnost biljaka, bujnost, pravovremeno i istovremeno dozrevanje većine plodova ne bi bile moguće bez optimalnih količina kalijuma u biljkama. On utiče na metabolizam, transport i nakupljanje ugljenih hidrata, na sintezu proteina, fotosintezu i regulaciju vodnog režima. Takođe, povećava tolerantnost biljaka prema niskim temperaturama, a povoljno utiče i na diferencijaciju pupoljaka. Kalijum utiče na jačanje tkiva i reguliše količinu soli u ćelijama, tako da se postiže veća stabilnost biljaka kao i tolerantnost na glijivične bolesti.

Dovoljna količina kalijuma stabilizuje prinose, jer se time poboljšava formiranje odgovarajućeg broja zrna po jedinici površine, mase hiljadu zrna i sadržaja ulja.

Primena 140-200 kg/ha kalijuma ( $K_2O$ ) prema očekivanim prinosima



Nedostatak kalijuma

- Uopšteno gledano dovoljna je jednokratna primena kalijuma.
- Kod lakših zemljišta sadržaj lako pristupačnog kalijuma treba da iznosi 8-15 mg/100 g, kod ilovastih (srednjih) zemljišta 10-20 mg/100 g, i kod teških zemljišta 15-25 mg/100 g.

- Kod lakših zemljišta kao i kod peskovito-glinovitih zemljišta primena kalijuma treba da se raspodeli – primena u jesen i u proleće, a ukupna količina kalijuma koju je potrebno primeniti iznosi 200 kg  $K_2O$  /ha.

## Magnezijum

Optimalna snabdevenost magnezijumom je neophodna kako bi se pospešio razvoj listova. Nedostatak magnezijuma se javlja na peskovitim zemljištima i to uglavnom na onim koja vode poreklo od nekih kiselih peščara. Mali sadržaj magnezijuma (2 mg  $MgO$ /100 g zemljišta) je najčešći u zemljištima koja su kisela i lakog mehaničkog sastava. Đubriva sa nitratnim oblikom azota pogoduju ishrani magnezijumom. Gubici magnezijuma iz zemljišta se jednim delom nadoknađuju đubrenjem nekim mineralnim đubrивima (superfosfat, neka mešana đubriva, kalcijum-amonijum-nitrat). Između magnezijuma i kalijuma vlada izvestan antagonistički odnos. Tako, biljke koje rastu na zemljištu sa dosta kalijuma sadrže male količine magnezijuma u odnosu na biljke koja se gaje na zemljištima koja su siromašna kalijumom. Stoga se preporučuje da se magnezijum dodaje zemljištu sa dosta kalijuma. Ukoliko se upotrebljava krečno đubrivo ili kalijumovo đubrivo sa magnezijumom, nije neophodno đubrenje magnezijumom.

10-30 kg/ha magnezijuma (Mg) prema očekivanim prinosima

- Na zemljištima sa neutralnom reakcijom, primena magnezijuma se može obaviti u jesen.
- Sadržaj magnezijuma kod lakših zemljišta treba da iznosi 3-4 mg/100 g zemljišta, kod srednjih (ilovastih) zemljišta 4-6 mg/100 g i kod težih zemljišta 6-9 mg/100 g.
- Na lakšim zemljištima potrebno je u proleće primeniti magnezijum u oblicima koji se rastvaraju u vodi.



Đubrenjem u jesen sa fosforom, kalijumom i magnezijumom omogućava se pravovremeno usvajanje ovih hraniva korenom, što doprinosi boljoj ishranjenosti biljke.

U zavisnosti od nivoa snabdevenosti zemljišta fosforom, kalijumom i magnezijumom preporučene su sledeće količine đubriva (mineralnog i organskog) u kg/ha:

**Preporuka đubrenja uljane repice u kg/ha za 0,1 t/ha prinosa i za (4 t/ha) očekivanih prinosa**

Snabdevenost zemljišta datim elementom	$P_2O_5$	$K_2O$			$MgO$
		pesak, ilovača	peskovita ilovača, glina		
A veoma niska	3,3 (130)	3,5 (140)	4,4 (175)	2 (80)	
B niska	3,3 (130)	3,5 (140)	4,4 (175)	1,3 (50)	
C optimalna	1,8 (70)	2,5 (100)	2,5 (100)	0,5 (20)	
D visoka	0,9 (35)	1,3 (50)	1,2 (50)	0 (0)	
E veoma visoka	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	

(..) = za 4 t/ha očekivanih prinosa

Izvor: LFL Weihenstephan, Jun 2004. godine, izmenjeno

## Kalcijum

Ozima uljana repica se ubraja u kulture koje imaju visoke zahteve prema reakciji zemljišta. Uljanoj repici je potrebno rastresito zemljište zbog male dimenzije semena. Dobra snabdevenost kalcijumom je veoma važna za plodnost zemljišta kao i za ishranu biljke. Uljana repica na đubrenje krečnim đubrivotom reaguje ne samo povećanjem prinosa, već i većim sadržajem ulja.

### Primena 1,2-1,7 t/ha krečnog đubriva prema vrsti zemljišta i pH-vrednosti

#### Bitan uticaj krečnog đubriva na zemljište:

##### ■ Poboljšanje biogenih osobina zemljišta i aktivnosti mikroorganizama

Zemljišni organizmi koji nalaze optimalne uslove za život pri neutralnoj reakciji zemljišta su odgovorni za razgradnju organskih supstanci i time iskorišćavanje hranljive materije i razgradnju žetvenih ostataka.

##### ■ Regulacija pH vrednosti u zemljištu

Mnoge karakteristike zemljišta značajno zavise od pH-vrednosti. Ova vrednost može brzo da se odredi ispitivanjem zemljišta ili testnim listićima.

##### ■ Formiranje i održavanje strukturnosti zemljišta

Stabilni zemljišni agregati i zemljišta povoljne strukture garantuju optimalnu raspodelu pora, kroz koje prolaze voda, vazduh, toplosta i time povoljno utiču na zemljište.

## Uputstva za korišćenje krečnog đubriva kod gajenja ozime uljane repice:

- Za proizvodnju uljane repice su najpovoljnija zemljišta čija je pH-vrednost od 6 do 7. Optimalna pH-vrednost za gajenje uljane repice je za glinoviti pesak 6, za peskovitu ilovaču 6,5 a za ilovaču 7.
- Ukoliko su pH-vrednosti optimalne, đubrenje krečnim đubrivotom u cilju održavanja ovog nivoa je dovoljno u količini od 1,2 t/ha CaO (kod slabo glinovitih peskova) do 1,7 t/ha CaO (kod peskovito-glinovitih ilovača).
- Kada je proizvodnja uljane repice u pitanju, đubrenje krečnim đubrivotom se može sprovesti tokom cele godine. Kao povoljan termin najčešće se spominje primena na strništu, posle čega sledi plitko zaoravanje.
- Primena kalcijum-cijanamida sprečava infekcije kupusnom kilom. Veće pH-vrednosti zemljišta umanjuju mogućnosti infekcije kupusnom kilom.

## Bor

Uljana repica pripada kulturama koje imaju značajnu potrebu za borom. Najveća potreba za borom je od faze razvoja cvetova do formiranja zrna.

**Bor bitno utiče na rast ćelija i formiranje ploda uljane repice. Kod latentnog nedostatka ovog elementa, koren u središnjem delu dobija braon boju i postoji opasnost smanjenog razvijanja cvetova i zrna uz velike gubitke u prinosu.**

**Primena 200-400 g/ha bora folijarnim đubrivima ili 1,0-1,7 kg/ha bora zemljišnim đubrivima**

- Bor je podložan ispiranju, te kada je njegova količina u pitanju, posebno je važno da se obrati pažnja kod lakših zemljišta. Ovde se preporučuje đubrenje borom u jesen.
- S druge strane, zbog suše, odnosno previšoke pH-vrednosti, može doći do nedostatka bora, čak i kada su vrednosti optimalne nakon ispitivanja zemljišta. Kod suše je potrebno povećati primenu bora za 30 %.
- Zbog malog udela bora kod standardnih đubriva, potrebno je koristiti specijalna borna đubriva.
- Đubrenje se može izvršiti primenom bornih đubriva (amonijum nitrat sa 0,2 % bora ili kompleksna đubriva npr. NPK + 0,1-0,5 % bora).
- Đubrenje borom poželjno je da se obavi i u proleće (na početku vegetacije). Ovde se preporučuje đubrenje soluborom (17,5 % bora) ili nutriborom (8 % bora).

- Po pravilu je dovoljno 200-300 g/ha za optimalno snabdevanje uljane repice.
- Kod akutnog nedostatka potrebno je da se izvrši đubrenje preko lista istovremeno sa primenom sredstava za zaštitu.
- Ciljano đubrenje tečnim bornim đubrivom (solubor, nutribor, mikrotop) je preporučljivo, budući da se dobro kombinuje sa upotrebo preparata za regulaciju rasta, tj. suzbijanje štetočina.

### Smernice za đubrenje uljane repice borom

Vrsta zemljišta	Klasa zemljišta zavisno od sadržaja bora (B)	Đubrenje u kg B/ha preko lista	zemljišta
lakše zemljište	A	1	5
	B	0,5	2,5
	C	0,2	1
teže zemljište	A	1,5	7,5
	B	0,8	4
	C	0,3	1,5

Izvor: Nils Cramer, Uzgajanje uljane repice – Kultivacija i komercijalna upotreba semena uljane repice

## Mangan i Cink

- Nedostatak mangana i cinka je prisutno u zemljištima sa visokom pH-vrednošću ili može biti ograničeno snabdevanje u uslovima suše.
- Najbolje je primeniti folijarno đubrenje sa 2% rastvorom mangan-sulfata u fazi formiranja izdanaka: Koncentracija na 400 l vode:
  - 0,5-1 kg Mn/ha
  - 0,2-0,4 kg Zn/ha
- Kombinovana primena uz mere zaštite biljke ima veće prednosti.

## Bakar

- Nedostatak bakra se pretežno javlja na peskovitim zemljištima. I pored toga, nedostatak bakra se retko javlja kod uljane repice.
- Što je veća pH-vrednost zemljišta, to je manja raspoloživost bakra za biljke.
- Kod akutnog nedostatka potrebno je primeniti folijarna đubriva.
- Nedostatak bakra se najbolje može nadoknaditi đubrenjem zemljišnim đubrivima koja sadrže bakar. Ukoliko se koriste đubriva sa sporim delovanjem, onda se moraju pravovremeno upotrebiti pre setve i zaorati (potanjurirati).

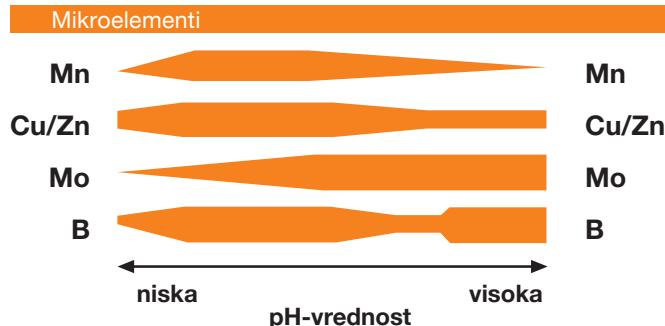
## Molibden

- Nedostatak se javlja u retkim slučajevima, budući da za ostvarenje visokih prinosa potreba za molibdenom iznosi 5-20 g/ha, što većina zemljišta može da obezbedi biljkama.
- Veći nedostaci su mogući na kiselim zemljištima pri đubrenju velikim količinama azotnih (nitratnih) đubriva.
- Što su veće pH-vrednosti zemljišta, to je bolje snabdevanje biljaka molibdenom.
- Kod akutnih nedostataka, upotrebljava se 0,1% rastvor sa amonijum heptamolibdatom za folijarnu primenu. Ovo odgovara snabdevanju 100 g molibdena po hektaru.

Za dostupnost hraniva biljkama, veliki značaj ima sadržaj tih hraniva u zemljištu, ali i pH-vrednost, jer ona značajno utiče na pristupačnost ovih elemenata.

Uopšteno gledano, najbolja je kombinacija primene mikroelemenata zajedno sa merama zaštite biljaka.

#### pH-vrednost i raspoloživost hraniva



Izvor: Geisler, G. (1988), izmenjeno

#### Primena osoke

Osoka je bogata hranljivim elementima u organskom i neorganskom obliku. Treba obratiti pažnju da prilikom upotrebe osoke mineralizacija hranljivih materija je sporija nego kod mineralnih đubriva.



Primena osoke

#### Uopštenе napomene:

- Potrebno je obratiti pažnju na sadržaj hranljivih materija u osoki ili drugim organskim đubrivima u cilju planiranja primene mineralnih đubriva.
- Posebno kod poljoprivrednih gazdinstava koja duže godina koriste osoku, može doći do povećane količine azota u zemljištu.
- Korišćenjem creva za aplikaciju osoke smanjuju se gubici amonijaka kao i opasnost od ožegotina na biljkama uljane repice.

- Primena osoke pri dobrom klimatskim i zemljivođašnim uslovima spriječava oštećenja u zemljivođaštu i na biljkama.
- Osoke treba primenjivati kada nema vetra i pri slabijoj osunčanosti.
- Prilikom upotrebe osoke potrebno je obratiti pažnju na regulative zaštite vode. Za upotrebu osoke je preporučeno odstojanje najmanje 5 metara od tekućih voda kao i odstojanje 10 metara od stajačih voda.

**U jesen potreba za azotom od oko 40 kg/ha može da se obezbedi upotrebom osoke. Prevelike količine osoke dovode do preteranog rasta biljaka sa velikom opasnošću od izduživanja izdanaka i izmrzavanja.**

**Upotreba osoke u proleće planira se prema stanju površine zemljivođašta. Upotreba pneumatika koji štite zemljivođašte smanjuje opasnost od sabijanja i kvarenja strukture zemljivođašta. U ovom periodu se preporučuje upotreba mineralnih azotnih đubriva umesto osoke.**

- Periodi mraza pri kraju zime mogu da se iskoriste za primenu osoke zbog bolje nosivosti zemljivođašta.
- Potrebno je obratiti pažnju na ograničenja u primeni prema Uredbi o primeni đubriva.
- Poželjno je izbeći primenu osoke nakon početka stvaranja izdanaka, budući da sporije delovanje azota iz osoke negativno utiče na sazrevanje i sadržaj ulja.

Bez obzira što je osoka praktična za primenu u uljanoj repici, ne treba primenjivati samo ovo organsko đubrivo. Kombinacija mineralnih i organskih đubriva ima u većini slučajeva prednosti u odnosu na primenu samo organskog đubriva.

# Žetva

## Ubrzanje procesa sazrevanja (desikacija)

Zrenje uljane repice obuhvata duži vremenski period. Pri tome se biljke uljane repice razvijaju veoma heterogeno do žetve, tako da izdanci uljane repice pokazuju različit stepen zrelosti. Time s jedne strane raste opasnost od povišenog sadržaja vlage, s druge strane povećavaju se gubici već zrelih izdanaka. Kako bi se osiguralo podjednako zrenje i kako bi se pripremila žetva, usev uljane repice se tretira takozvanim desikacionim sredstvima.

### Ciljevi i korist:

- Ujednačavanje zrelosti uljane repice u cilju snižavanja gubitaka.
- Omogućavanje žetve na zakorovljenim površinama (čistiji usev, jer se tretiranjem uništava korov).
- Prinos zrna ima manje razlike u kvalitetu, pre svega zbog manje razlike u vlažnosti.
- Lakša žetva.

Primena desikatora je potrebna kada biljka dobije žutu boju i kada zrna uljane repice dobiju tamnu boju, ali se još pritiskom mogu deformisati. Loša strana desikacije se manifestuje kroz moguće gubitke zbog tragova točkova.

Zbog toga, desikacija treba da usledi samo kod jače zakorovljenosti parcele ili veće razlike u sazrevanje samog useva. Najbolje vreme primene su rani jutarnji časovi, budući da su izdanci elastični zahvaljujući rosi i na taj način dolazi do manje gubitaka zbog tragova točkova.

Sredstvo	Prosečna potrošnja sredstva	Napomena	Vreme čekanja	Frekvencija primene*	Opasnost za pčele
Reglone	2,0 l/ha + 400-800 l/ha vode	od potpunog sazrevanja	5 dana	1x	B4

\* maksimalni broj tretmana pri ovoj primeni

Izvor: Lista dopuštenih preparata za zaštitu bilja, nemačka Savezna služba za zaštitu potrošača i sigurnost namirnica (BVL - Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit), stanje Januar 2015. godine



Žetva uljane repice

Izvor: Massey Ferguson

## Osnovna pravila žetve uljane repice

- Podešavanje kombajna u zavisnosti od vlažnosti zrna, na taj način da je pri većoj vlažnosti potrebno povisiti broj obrtaja bubenja i korpu postaviti bliže.
- Primena priključnog sečiva sa bočnim noževima se praktikuje više od standardnih alata za sečenje (smanjivanje gubitaka pri žetvi, ovršaj nezavistan od pravca poleganja biljaka).
- Kod kombajna je potrebno da visina zahvata bude tolika da najniže mahune budu sigurno obuhvaćene. Ovo redukuje gubitke pri sečenju i smanjuje prelazak vlage sa slame na zrno.
- Samo sazrela uljana repica donosi najviše prinose zrna i ulja.

Ozima uljana repica najčešće nema takav sadržaj vlage zrna u žetvi da može da se skladišti. Stoga je neophodno sušenje i čišćenje. Za skladištenje zrna potrebno je smanjiti sadržinu vode isušivanjem na minimum 9%, kako bi se umanjili kasniji gubici.

## Obrada zemljišta posle žetve uljane repice

Preostala zrna uljane repice koja ostaju na polju kao rezultat gubitaka pri žetvi mogu dugo da se zadrže u zemljištu, i da sa pojave kao sekundarne biljke pri sledećoj proizvodnji uljane repice.

Kod neodgovarajuće borbe protiv divlje uljane repice vrlo brzo može da se stvorи visok semen potencijal u zemljištu. Čak je i najbolje upravljanje setvom beskorisno ukoliko realna gustina useva drastično poraste usled velike prisutnosti divlje uljane repice na polju. Ova činjenica u velikoj meri otežava pravilno gajenje i negu glavnog useva.

Ispitivanja vezana za intenzitet obrade zemljišta su uspela da pokažu da se rezerve zrna koje se nalaze u zemljištu nakon žetve uljane repice mogu efikasno redukovati kasnjom obradom strništa i potonjom dubokom obradom zemljišta. Obrada ubrzo nakon žetve omogućava da se preostala zrna sa površine unesu u zemljište.

Ukoliko se pored suzbijanja divlje uljane repice u isto vreme javi i potreba da se efikasno suzbiju i korovi, preporučuje se primena glifosatnih herbicida. Za bolju efikasnost potrebno ih je primeniti otp. 3 sedmice nakon žetve prethodnog useva.



Divlja uljana repica u polju

Za pravovremenu inkorporaciju žetvenih ostataka i rastuće divlje uljane repice potrebno je uzeti u obzir i sledeće:

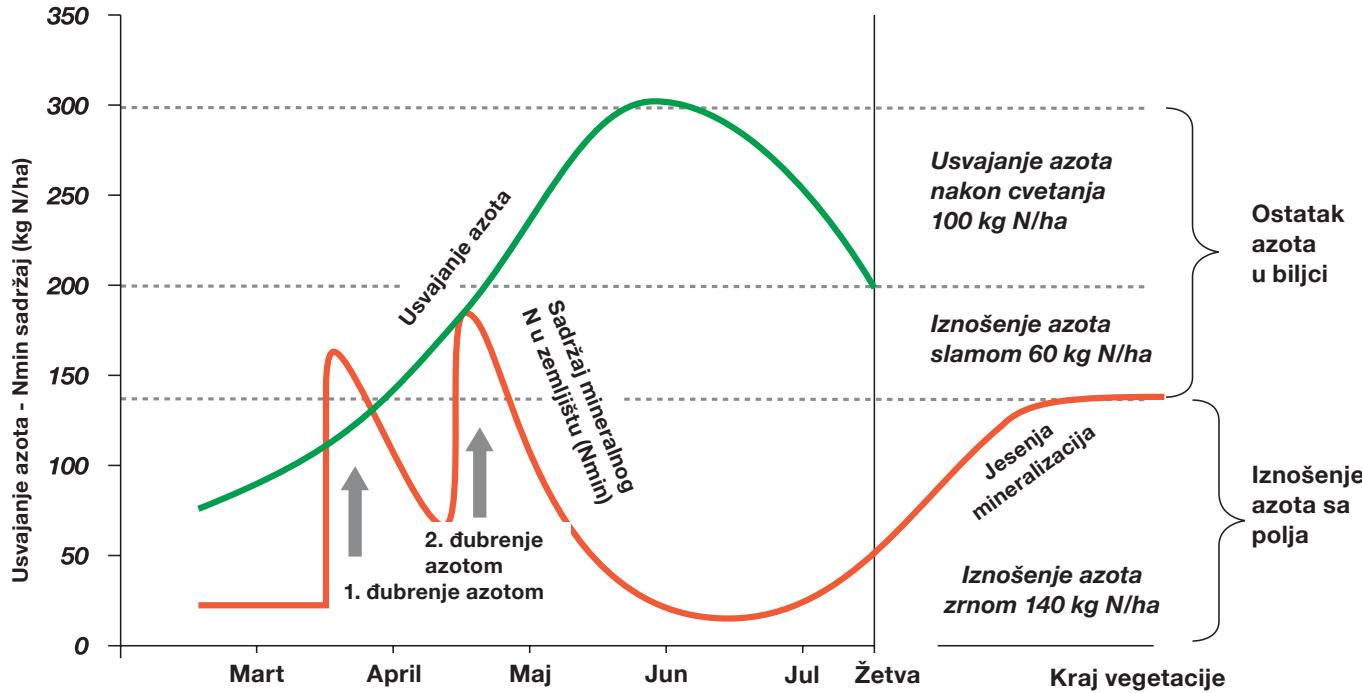
- Žetveni ostaci predstavljaju izvor bolesti uljane repice (*Phoma lingam*).
  - U slučaju da su polja pod uljanom repicom gusto raspoređena u nekoj oblasti, novi usev repice je ugrožen ukoliko se nalazi blizu površina na kojima je bila zasejana uljana repica, zbog mogućeg prelaza spora.
- Divlja uljana repica nudi savršene uslove za razvoj rane generacije lukovih muva, umnožavanje puževa kao i širenje infekcije kupusne kile (*Plasmoidiophora brassicae*).

Ozima uljana repica se ubraja u kulture koje zahtevaju i usvajaju visoke količine azota. I pored toga ona u zrnu skladišti samo relativno mali udeo usvojenog azota koji se uklanja sa polja žetvom.

Kasnije kulture u plodoredu (u većini slučajeva ozima pšenica) nisu u stanju da iskoriste ostatke azota uljane repice (do 100 kg N/ha i više) pre nastupanja zimskog mirovanja. Na lakšim i propusnim zemljištima javljaju se veći gubici azota.

U pojedinim regionima, npr. u područjima sa podzemnom vodom, gajenje ujane repice je značajno, budući da je ona u stanju da veže prekomerne ostatke azota. Gubici azota se time redukuju i doprinosi se zaštiti podzemnih voda.

Proces usvajanja azota ozime uljane repice  $N_{min}$ -sadržaj u zemljištu (prinos: 4,0 t/ha)

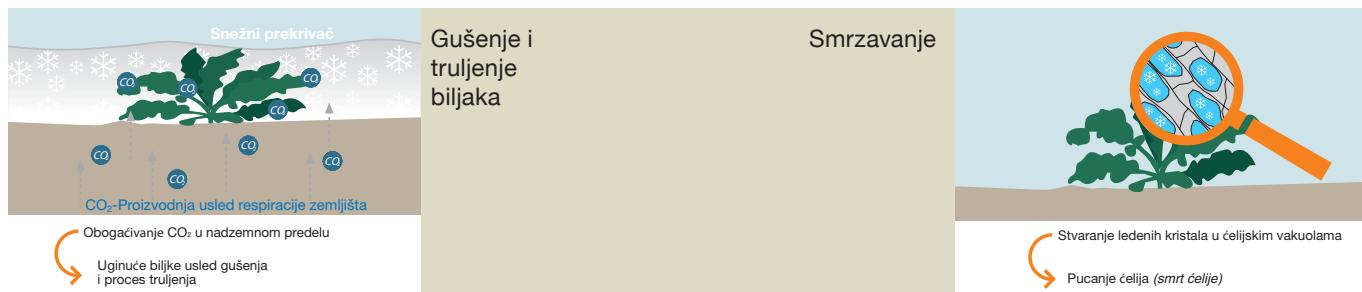


zvor: DLG-brošura o efikasnem usvajaju azota, DLG 2006.

# Štete usled abiotičkih faktora

## Mraz

Gubici usled mraza mogu da ugroze profitabilnost gajenja uljane repice.



Sopstveni prikaz oblika izmrzavanja, prema Makowski, N. (2007)

Pored razlika u sklonosti ka bolestima usled izmrzavanja, koje su specifične za pojedinačne hibride/sorte, naredna tabela prikazuje bitne uzroke, faktore uticaja i moguće protivmere.

Simptomi	Uzrok izmrzavanja	Moguće protivmere
Prerasle biljke (dužina izdanka veća od 5 cm)	Biljka previše nabujala	Prilagođavanje izbora sorte vremenu setve
	Prerano izvršena setva	Prilagođavanje količine semena vremenu setve
	Količina semena prevelika	Primena regulatora rasta
	Sadržaj azota u zemljištu visok	Primena odgovarajućih đubriva
Povećana osetljivost na mraz	Previsoka količina azota u jesen	Prilagođavanje primene azota
	Napad štetočina	Primena insekticida
	Prekasna ili preterana upotreba herbicida	Blagovremena primena herbicida
Oštećen koren	Prebrz jesenji razvoj	Prilagođena setva, izbor hibrida/sorte
	Prerani rast u proleće	Izbeći prevelike količine azota
	Periodi mraza, izmrzlo	Dobro snabdevanje hranivima zemljište
Sušenje biljke	Previše soli na listovima	Pravovremena setva, dobro snabdevanje hranivima, izbor hibrida/sorte, rekonsolidacija/valjanje previše rastresenog zemljišta, bez đubriva u prahu na duboko zamrznutom zemljištu

## Presejavanje

Kod veoma loše razvijene populacije uljane repice, često se postavlja pitanje da li je potrebno izvršiti presejavanje. Uljana repica poseduje veliku sposobnost regeneracije i sposobnost kompenzacije komponenata prinosa (grananje, broj mahuna, broj zrna). Pre odluke o ponovnoj setvi potrebno je prebrojati biljke u polju.



Velika šteta od mraza

## Odluka o presejavanju u jesen

Ukoliko se donese odluka o presejavanju u jesen, mora se proceniti sposobnost prezimljavanja biljaka i formiranja prinosa.

- Kod hibrida je gustina od  $10 \text{ biljaka/m}^2$  dovoljna, ukoliko je dobar razvoj i jednaka raspodela biljaka na polju.
- Sorte zahtevaju najmanje  $15 \text{ biljaka/m}^2$  sa dobrom razvojem i jednakom raspodelom biljaka u polju.

Ukoliko je gustina manja ili je uljana repica nedovoljno razvijena, trebalo bi razmisliti o presejavanju. Ukoliko je potrebno izvršiti ponovnu setvu, ne treba čekati predugo, budući da kod kasnijih termina mogu nastati poteškoće pri nicanju i razvoju biljaka. Za setvu najbolje je izabrati strnine ili se može ponovo obaviti setva uljane repice (hibrida). Uopšteno gledano potrebno je primeniti hibride koji podnose kasniju setvu i koji se brzo razvijaju u jesen. U suprotnom potrebno je izvršiti setvu na proleće.

Kod presejavanja potrebno je obratiti pažnju na ograničenja kod klijanja i nicanja semena zbog primenjenih herbicida pre i posle setve.

## Odluka o presejavanju u proleće

Za presejavanje uljane repice u proleće, važe slična načela kao i za jesenje presejavanje. Potrebno je proceniti populaciju uljane repice pravovremeno u proleće, na početku vegetacije, kada se biljke koje mogu da se regenerišu razlikuju od mrtvih biljaka.

Odluku o ponovnoj setvi uljane repice je potrebno doneti nakon pažljive procene broja i stanja biljaka na polju.

### Ostaviti kako jeste ili presejati?

Gustina biljaka	Stanje biljaka	Odluka
Preko $10 \text{ biljaka/m}^2$	Snažne ili male	Ne presejati
$5-10 \text{ biljaka/m}^2$	Od toga najmanje jedna snažna biljka	Ne presejati
$5-10 \text{ biljaka/m}^2$	Samo male biljke, ravnomerna raspodela	Ne presejati
Do $5 \text{ biljaka/m}^2$	Samo snažne biljke	Ne presejati
Do $5 \text{ biljaka/m}^2$	Od toga najmanje jedna snažna biljka ravnomerna raspodela	Ne presejati
$5-10 \text{ biljaka/m}^2$	Samo male biljke, sa međuprostorom	Presejati
Do $5 \text{ biljaka/m}^2$	Samo male biljke	Presejati

Izvor: Dr. Sauermann, Komora za poljoprivredu Šlezvig-Holštajn

Ukoliko se ne vrši presejavanje, potrebno je uzeti u obzir sledeće:

- Setva jare uljane repice u retku populaciju ozime uljane repice nije preporučljiva zbog različitog zrenja mahuna.
- Preporučuje se prolećno suzbijanje korova, budući da je slaba populacija uljane repice manje konkurentna kasnije niklim korovima.
- Količinu primjenjenog azota potrebno je podeliti u dva dela kako bi se prilagodila planiranom prinosu (koji će biti svakako manji).
- Potrebno je izbeći svaki dodatni stres za biljkou. Prema preporkama službe za zaštitu biljaka potrebno je obratiti pažnju na upotrebu fungicida i insekticida.

### Šteta prouzrokovana gradom

Uljana repica se ubraja u kulture koje su osjetljive na grad. Najveću izloženost gradu uljana repica pokazuje od početka zrenja do žetve. Pupoljci, cvetovi i mahune se mogu oštetiti gradom. Nakon završetka cvetanja gubici delova biljke i lom stabla se više ne mogu kompenzovati i dovode često do teških oštećenja i do potpunih gubitaka. Kod sazrele populacije čak i osrednji grad može dovesti do potpunih gubitaka.



Lom stabljkice prouzrokovana gradom



Gubitak mahuna nakon grada

# Hibridi uljane repice

## GORDON KWS

Izražena tolerantnost na bolesti

- Visok potencijal za prinos zrna
- Brz rani porast
- Visoka tolerantnost na niske temperature
- Rani početak cvetanja i brzo sazrevanje
- Visoka tolerantnost mahuna na pucanje u žetvi

## FACTOR KWS

Visoki prinosi uz male gubitke u žetvi

- Visok potencijal za prinos zrna ulja
- Brz rani porast
- Visoka tolerantnost na niske temperature
- Visoka tolerantnost na bolesti (Phoma, Sclerotinia)
- Visoka tolerantnost mahuna na pucanje u žetvi

## UMBERTO KWS

Visoka tolerantnost mahuna na pucanje u žetvi

- Visok potencijal za prinos semena i ulja
- Brz razvoj u jesen
- Visoka tolerantnost na bolesti (Phoma, Sclerotinia)
- Visoka tolerantnost mahuna na pucanje u žetvi

### Saradnja u proizvodnji od setve do žetve

Za dobijanje visokih prinaosa dobrog kvaliteta potreban je, pre svega, pravilan izbor sorte ili hibrida uljane repice, ali je jako važno i da se unapred proces proizvodnje u svim njenim fazama u skladu sa mogućnostima proizvođača. Samim otpočinjanjem setve, KWS stručnjaci proizvođačima pomažu savetima na koji način da izvrše sve radove u cilju postizanja što boljih prinaosa.

# KWS prodajni tim

 <p><b>dr Pavle Sklenar</b> Generalni direktor <a href="mailto:pavle.sklenar@kws.com">pavle.sklenar@kws.com</a></p>	 <p><b>Đorđe Marčetić</b> National sales Manager   063 423 144   <a href="mailto:djordje.marcetic@kws.com">djordje.marcetic@kws.com</a></p>
 <p><b>SEVERNA I JUŽNA BAČKA</b> <b>Milan Momčilović</b>   063 106 61 91   <a href="mailto:milan.momcilovic@kws.com">milan.momcilovic@kws.com</a></p>	 <p><b>ZAPADNA I JUŽNA BAČKA</b> <b>Ivana Drlića</b>   063 316 542   <a href="mailto:ivana.drljaca@kws.com">ivana.drljaca@kws.com</a></p>
 <p><b>SREDNJI BANAT I JUŽNA BAČKA</b> <b>Jelena Gvozdenović Soro</b>   063 106 61 95   <a href="mailto:jelena.gvozdenovicoro@kws.com">jelena.gvozdenovicoro@kws.com</a></p>	 <p><b>SEVERNI BANAT I SREDNJI BANAT</b> <b>László Siládi</b>   063 312 754   <a href="mailto:laslo.siladjii@kws.com">laslo.siladjii@kws.com</a></p>
 <p><b>JUŽNI BANAT</b> <b>Vučko Bušatović</b>   063 866 28 24   <a href="mailto:vucko.busatovic@kws.com">vucko.busatovic@kws.com</a></p>	 <p><b>JUŽNI BANAT I SREDNJI BANAT</b> <b>Željko Ančevski</b>   063 313 684   <a href="mailto:zeljko.ancevski@kws.com">zeljko.ancevski@kws.com</a></p>
 <p><b>SRAM</b> <b>Perica Grujin</b>   063 429 455   <a href="mailto:perica.grujin@kws.com">perica.grujin@kws.com</a></p>	 <p><b>MAČVA, KOLUBARA I CENTRALNA SRBIJA</b> <b>Nikola Tiosavljević</b>   063 320 948   <a href="mailto:nikola.tiosavljevic@kws.com">nikola.tiosavljevic@kws.com</a></p>
 <p><b>BRANIČEVSKI I CENTRALNA SRBIJA</b> <b>Aleksandar Urošević</b>   063 402 745   <a href="mailto:aleksandar.urosevic@kws.com">aleksandar.urosevic@kws.com</a></p>	 <p><b>CENTRALNA I JUŽNA SRBIJA</b> <b>Ivan Mojsilović</b>   063 106 61 93   <a href="mailto:ivan.mojsilovic@kws.com">ivan.mojsilovic@kws.com</a></p>
<p>Za više informacija o hibridima kukuruza, suncokreta i sirka možete kontaktirati KWS predstavnike zadužene za Vaš region. Takođe, za više informacija možete posetiti: <a href="http://www.kws.rs">www.kws.rs</a></p>	

**KWS SRBIJA D.O.O. BEČEJ**  
Industrijska 5  
21220 Bečej  
Tel: 021 215 61 04  
**[www.kws.rs](http://www.kws.rs)**