

Sjetveni planer uljane repice

SIJEMO
BUDUĆNOST
OD 1856.



Sadržaj

6 Općenito

- 6 Predgovor
- 8 Uljana repica ostaje zanimljiva kultura
- 10 Razvojne faze

12 Sjetveni uvjeti

- 12 Lokacija
- 14 Plodored
- 17 Ograničenja sljedećeg usjeva
(repica nakon žitarice)

18 Obrada tla

- 19 Obrada strništa prethodnog usjeva
- 21 Konvencionalna obrada tla
- 23 Konzervacijska obrada tla

Sjetveni planer zamišljen je kao pomoć pri donošenju odluka u poljoprivrednoj praksi. Prikazi, sjetvene preporuke i informacije o biljnim zaštitnim sredstvima iz ovog sjetvenog planera navedeni su prema najboljem znanju, no bez jamstva za njihovu točnost i cjelovitost. Tvrta KWS SAAT DE i KWS SJEME d.o.o. isključuju odgovornost za neposredne, posredne, atipične, slučajno nastale ili ostale posljedične štete i zahtjeve za naknadu štete proizašle u svezi s korištenjem sjetvenih preporuka navedenih u brošuri.





27 Sjetva

- 28 Pravilan odabir sortimenta: hibridi i linijske sorte
- 30 Odabir sorte
- 34 Priprema sjetvenog sloja
- 34 Vrijeme sjetve i količina sjemena
- 38 Tehnika sijanja
- 40 Tretiranje sjemena

41 Regulacija rasta

- 43 Upotreba regulatora rasta u jesen
- 45 Upotreba regulatora rasta u proljeće

48 Gnojidba

- 49 Dušik
- 58 Sumpor
- 60 Fosfor
- 61 Kalij
- 63 Magnezij
- 66 Kalcizacija
- 68 Bor
- 70 Mangan i cink
- 70 Bakar
- 71 Molibden
- 72 Gnojidba gnojnicom

76 Upravljanje žetvom

- 76 Ubrzanje dozrijevanja (desikacija)
- 78 Osnovna pravila za žetvu repice
- 79 Obrada repičinih strništa

84 Abiotske štete

- 84 Štete uslijed zime
- 87 Preoravanje
- 91 Šteta od tuče
- 94 Vaš savjetnik tvrtke KWS

Općenito

Predgovor

Kao jedna od brojnih savjetodavnih mogućnosti tvrtke KWS, ovaj SJETVENI PLANER ZA ULJANU REPICU trebao bi predstavljati podršku u obliku korisnog savjetnika vezano za sva praktična pitanja o sjetvi repice.

Uz ove stručne osnove, nudimo Vam daljnju ponudu stručnog i kompetentnog savjetovanja i na našoj web stranici:

1. Internet stranica www.kws.hr

Posjetite nas i na internetu. Saznajte aktualne savjete i informacije o svim bitnim aspektima sjetve repice kao i naš aktualni assortiman repice.

2. Osobno savjetovanje:

Ukoliko imate dalnjih pitanja, Vaš stručni savjetnik stoji Vam na raspolaganju na licu mesta. Neka Vas kompetentni profesionalci tvrtke KWS budu savjetnici kod svih pitanja o odabiru sorti i proizvodnim tehnikama kod uljane repice. Osim toga, možete nas posjetiti na našim danima polja i informativnim događanjima.

Naši stručni savjetnici rado će Vam pomoći!

Iskoristite našu savjetodavnu ponudu.

Veselimo se suradnji s Vama.

Želimo Vam uspješnu sezonu uljane repice

KWS Sjeme d.o.o.



Uljana repica ostaje zanimljiva kultura

Uljana repica predstavlja konstantu u dugoročnim planiranjima plodoreda poljoprivrednika. Nakon stalnih porasta, zasijana površina stabilizirala se na visokoj razini. Zasijana površina u Republici Hrvatskoj posljednjih nekoliko godina kontinuirano raste i dostigla je razinu od oko 60000 ha.

Oscilacije cijena ili zabrana tretiranja sjemena neonikotinoidima nisu značajno utjecale na zasijanu površinu.

Repičina pogača kao nusproizvod kod proizvodnje repičinog ulja nudi brojne mogućnosti upotrebe za proizvođače koji drže životinje. Višoke količine proteina sadržane u repičinoj pogači posebno su optimalne za prehranu krava s visokim prinosima. Utoliko je repičina pogača visokovrijedan izvor proteina koji može zamijeniti drugu proteinsku stočnu hranu – ovisno o sastavu prehrane. Sjetva repice zadržati će svoj vodeći položaj među konkurencijom upravo u plodorednim sustavima s naglašenim žitaricama.

Pri tome se ne smiju zanemariti bitni utjecaji uljane repice proizašli iz nje kao prethodnog usjeva. Sjetvom uljane repice se kod sljedeće kulture (80%

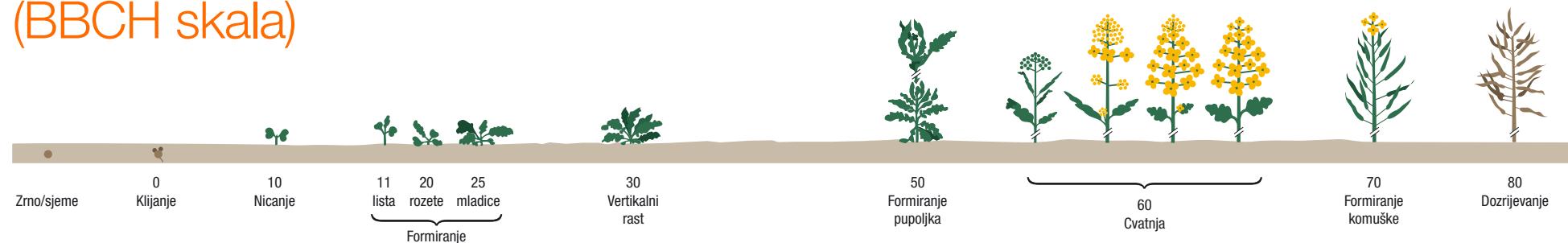
ozima pšenica) u prosjeku može ostvariti novčani dodatni prinos od-do 140 eura po hektaru.

Ostali pozitivni učinci:

- Ostavljanje dobre i netaknute strukture tla čime je omogućena obrada tla bez pluga za sljedeći usjev.
- Poboljšanje biološke aktivnosti u tlu.
- Poboljšanje humusne bilance u plodoredima bogatima žitaricama.
- Smanjenje izdataka za obradu tla, gnojidbu dušicom i zaštitu bilja u sljedećem usjevu.

Vrijednost sjetve uljane repice nastaviti će se i ubuduće zbog izvrsnih karakteristika plodoreda te visokog potencijala i potražnje uljane repice i njene prekrupe. Tomu će posebice doprinijeti i prinosi i kvaliteta, čiji rezultati se stalno poboljšavaju. Intenzivnim uzgojnim aktivnostima usmjerenima na primjenu u praksi, KWS doprinosi održavanju sjetve uljane repice atraktivnom i konkurentnom i u budućnosti, i to razvojem repičinih hibrida s bogatim prinosom i visokim potencijalom.

Razvojne faze uljane repice (BBCH skala)



BBCH Definicija

Makrostadij 0: Klijanje

- 00 Suho sjeme
- 01 Početak bubreњa sjemena
- 03 Kraj bubreњa sjemena
- 05 Korijen klice izašao iz sjemena
- 07 Hipokotil sa zametnim listićem probio je ljušku sjemena
- 08 Hipokotil sa zametnim listićem raste na površinu zemlje
- 09 Nicanje: zametni listić probija površinu tla

Makrostadij 1: Razvoj lista (glavna mladica) 1

- 10 Zametni listići potpuno rastvorenji
- 11 1. list rastvoren
- 12 2. list rastvoren
- 13 3. list rastvoren
- 1. Faze se nastavljaju do ...
- 19 9 i više listova rastvorenog (internodij još nije ispružen)

Makrostadij 2: Razvoj bočnih mladica

- 20 Nema bočnih mladica
- 21 Početak razvoja bočnih mladica: 1. bočna mladica vidljiva
- 22 2. bočna mladica vidljiva
- 23 3. bočna mladica vidljiva
- 2. Faze se nastavljaju do...
- 29 9 ili više bočnih mladica vidljivo

Makrostadij 3: Vertikalni rast (glavna mladica) 2

- 30 Početak vertikalnog rasta
- 31 1. vidljivo ispružen internodij
- 32 2. vidljivo ispružen internodij
- 33 3. vidljivo ispružen internodij
- 3. Faze se nastavljaju do.....
- 39 9 i više vidljivo ispruženih internodija

Makrostadij 5: Razvoj cvatova (glavna mladica)

- 50 Glavni cvjetni pupovi već postoje, još nisu gusto obuhvaćeni gornjim listovima
- 51 Glavni cvjetni pupovi usred gornjih listova vidljivi od gore
- 52 Glavni cvjetni pupovi slobodni: na jednakoj visini kao i gornji listovi
- 53 Glavni cvjetni pupovi prerasli gornje listove
- 55 Pojedinačni cvjetovi glavnih cvjetnih pupova vidljivi (zatvoreni)
- 57 Pojedinačni cvjetovi sekundarnih cvjetnih pupova vidljivi (zatvoreni)
- 59 Vidljivi prvi listovi cvjetova. Cvjetovi još zatvoreni

Makrostadij 6: Cvatnja (glavna mladica)

- 60 Otvoreni prvi cvjetovi
- 61 cca. 10 % cvjetova na glavnom izdanku otvoreno. Producirana os cvjetnih pupova
- 62 cca. 20 % cvjetova na glavnom izdanku otvoreno
- 63 cca. 30 % cvjetova na glavnom izdanku otvoreno
- 64 cca. 40 % cvjetova na glavnom izdanku otvoreno
- 65 Puna cvatnja: cca. 50 % cvjetova na glavnom izdanku otvoreno. Već otpadaju prve latice
- 67 Venuće cvjetova: većina latica otpala
- 69 Kraj cvatnje

Makrostadij 7: Razvoj ploda

- 71 cca. 10 % mahuna dosegnulo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
- 72 cca. 20 % mahuna dosegnulo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
- 73 cca. 30 % mahuna dosegnulo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
- 74 cca. 40 % mahuna dosegnulo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
- 75 cca. 50 % mahuna dosegnulo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
- 76 cca. 60 % mahuna dosegnulo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
- 77 cca. 70 % mahuna dosegnulo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
- 78 cca. 80 % mahuna dosegnulo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
- 79 Skoro sve mahune dosegnule su veličinu specifičnu za vrstu i sortu

Makrostadij 8: Zrenje plodova i sjemena

- 80 Početak zrenja: sjeme zeleno
- 81 10 % mahuna zrelo: sjeme crno i tvrdo
- 82 20 % mahuna zrelo: sjeme crno i tvrdo
- 83 30 % mahuna zrelo: sjeme crno i tvrdo
- 84 40 % mahuna zrelo: sjeme crno i tvrdo
- 85 50 % mahuna zrelo: sjeme crno i tvrdo
- 86 60 % mahuna zrelo: sjeme crno i tvrdo
- 87 70 % mahuna zrelo: sjeme crno i tvrdo
- 88 80 % mahuna zrelo: sjeme crno i tvrdo
- 89 Puna zrelost: skoro sve sjeme na cijeloj biljci je crno i tvrdo

Makrostadij 9: Odumiranje

- 97 Biljka odumrla
- 99 Žetveno dobro

1 Kod značajno vidljivog vertikalnog rasta (internodij ispružen) prijeći na fazu 20

2 Vidljivo ispružen internodij "n" razvija se između lista "n" i lista "n + 1"

Sjetveni uvjeti

Lokacija

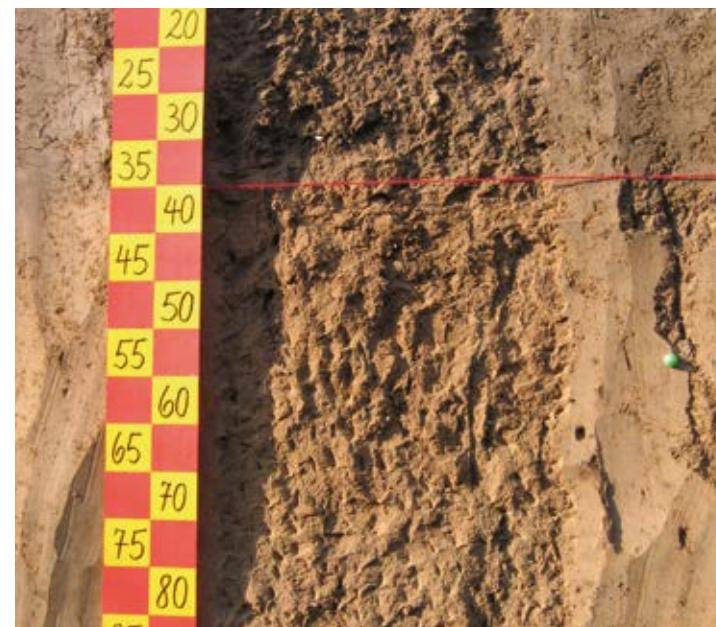
Repici je potrebno strukturno bogato tlo s optimalnom opskrbom vapnencem i hranjivim tvarima.

Repica će najviše prinose ostvariti samo na dobro i duboko prokorijenjenim tlama. Za sjetvu repice su posebno pogodna duboka lesna i ilovasta tla bogata hranjivim tvarima. No, dobri prinosi mogu se ostvariti i na teškim do glinastim ilovastim tlama te na humusnim pjeskovitim tlama s povoljnim uvjetima u smislu hranjivih tvari. Za oblikovanje vitalnih pojedinačnih biljki potrebno je osigurati uvjete u kojima repica može razviti zdrav i snažan glavni korijen s dostatnom dubinom korijena. Tla sa strukturalnim oštećenjima, zbijenim zonama odnosno loše obrađenim žetvenim ostacima prepreka su tom cilju. Ove činjenice obavezno treba uzeti u obzir kod pripreme tla.

Kisela tla i lokacije na kojima se vлага zadržava također su nepovoljne za sjetvu repice. Na dreniranim površinama može doći do začepljenja drenaže zbog jakih, snažnih korijena repice. Sjetva repice na suhim lokacijama manje je pogodna, obzirom da repica za visoku razinu prinosa treba dobru opskrbljenost vodom. No, zbog svoje visoke ispla-

tivosti, sjetva repice stalno se približava takvim lokacijama.

Tla koja posjeduju visok kapacitet zadržavanja vode omogućuju sjetvu repice i uz niže količine oborina. No, pri tome treba osigurati dostatnu opskrbljenost vodom, posebice u kritičnim fazama rasta poput klijanja i cvjetanja.



Profil tla

Plodored

Za repicu se uvijek isplati pristupiti stručnom osmišljavanju plodoreda. Kao lisna biljka s visokom vrijednošću predusjeva, repica je bitan član plodoreda koji ga rahli – prije svega kod intenzivne sjetve žitarica.

Općenito, uljana repica nema velike zahtjeve vezane za prethodni usjev. Zbog čestog i kratkog vremenskog razmaka za pripremu tla i sijanje, potrebno je voditi računa o tome da se kod prethodnog usjeva radi o kulturi koja se rano kosi kako bi se moglo pravovremeno posijati repicu. Ozimi ječam i pšenica s ranim dozrijevanjem optimalan su prethodni usjev zbog njihovog ranog žetvenog termina.

Obzirom da se u praksi sjetva uljane repice sve više vrši nakon ozime pšenice, kod odabira sorte treba voditi računa o tome podnosi li kasnu sjetvu.

Bitan preduvjet za visoke repičine prinose jest ograničavanje učestalosti sjetve repice unutar plodoreda na minimalnu mjeru. Povećane gustoće sjetve u plodoredu dugoročno vode do snažnog povećanja bolesti i nametnika, te mogu utjecati na značajno umanjenje prinosa kod repice. Sjetva hibrida s višom tolerantnošću na bolesti i intenzivna upotreba mjera za biljnu zaštitu mogu u određenoj mjeri predstavljati pomoć. No, za

isplativu sjetvu uljane repice potrebno se pridržavati sjetvenih **pauza u trajanju od 3 godine**.

Uzimanje u obzir specifičnih rezistentnosti hibrida na najvažnije bolesti u budućnosti će imati sve veće značenje.

No, i kod široko određenog repičinog plodoreda drastično se povećava prostorna sjetvena gustoća. To može dovesti do povećane pojave bolesti, posebice u godinama s velikim brojem zaraza.

Ukoliko se u plodoredu s repicom **siju međuussjevi** poput uljane rotkve, repe ili gorušice, a koji se jednako kao i uljana repica ubrajaju u obitelj krstašica, treba računati na porast bolesti plodoreda. Iz tog razloga se kod repičinih plodoreda trebaju izbjegavati međuusjevi iz obitelji krstašica.



Plodored

Kao i repica, **šećerna repa** se također ubraja u biljke domaćine repina cistolika nematoda *Heterodera schachtii*. Samonikla repica može doprinijeti značajnom umnožavanju nematoda te smanjiti repičin prinos kod sorte netolerantne na nematode. Zaraženost repnim nematodama u pravilu ne uzrokuje repičina oštećenja relevantna za prinos.



Cistolike nematode



Cilj mora biti da nematode ne mogu okončati svoj razvojni stadij na odumrlim biljnim ostacima. Optimalni vremenski prozor za prijelom odnosno kemisko uništavanje samonikle repice postiže se prema sadašnjim saznanjima s ostvarivanjem toplinskog zbroja od 250°C. To odgovara vremenu kraćem od jednog ljetnog mjeseca (kolovoz/rujan).

Pouzdano suzbijanje samonikle repice nakon repičine žetve predstavlja u plodoredima sa šećernom repom povećan potencijal za smanjenje negativnih

utjecaja na prinos. Ovakvo suzbijanje može se provesti mehaničkim i kemijskim mjerama.

Ograničenja sljedećeg usjeva (repica nakon žitarica)

U okviru plodoreda s uljanom repicom posebnu pažnju treba posvetiti herbicidima korištenima u žitaricama. Ostaci korištenih preparata mogu utjecati na sljedeći usjev repice.

Repičina oštećenja moguća su prije svega u sljedećim uvjetima:

- Kasna upotreba sulfonilurea herbicida u sjetvi žitarica.
- Izražena ljetna suša i posljedično smanjena razgradivost djelatnih tvari.
- Tla s malim udjelima organske tvari.

Štete od herbicida mogu biti i posljedica nestručnog pranja prskalica. Već i male količine djelatnih tvari uzrokuju oštećenja repice, prije svega ukoliko preparati korišteni kod uljane repice u nošenim prskalicama imaju ostatke otapala (npr. azol-fungicide).

Obrada tla

Repičin prinos u velikoj mjeri ovisi o tome u kojem stanju biljni nasad ulazi u zimu. Osim sjetve, obrada tla također predstavlja bitan i odlučujući čimbenik za optimalan jesenji razvoj.

Repica se ubraja u one kulture koje ne toleriraju pogreške u obradi tla.

- Pažljiva obrada tla nužna je u sjetvi repice.
- Sve mjere obrade tla i pripreme sjetvenog sloja trebale bi biti izvedene uz maksimalnu uštedu vode kako bi se osigurali povoljni preduvjeti za klijanje i rast mladih biljaka. Ovo prije svega vrijedi za regije s manje oborina.
- Proizvodna tehnika treba uvijek biti prilagođena vremenskoj situaciji. Loš jesenji razvoj u pravilu se ne može ispraviti u proljeće.
- Za brz dubinski rast korijena treba izbjegavati štetne zbijenosti tla. Potreban je stanjen površinski sloj. Mjere ponovnog zbijanja bitan su sastavni dio obrade tla.

Raspoloživ vremenski razmak između sjetve prethodnog usjeva i nastavne sjetve repice određuje način postupka obrade tla i nastavne sjetve. Što

je kraći vremenski razmak za truljenje slame, to je veći rizik za sjetvu. Repica zahtjeva fini mrvičasti sjetveni sloj, a to se ne može ostvariti brzim i prenagljenim mjerama.

Obrada strništa prethodnog usjeva

Obrada strništa je mjeru koja u prvom redu održava i potiče idealno stanje tla te poboljšava njegovu strukturu. Istovremeno služi suzbijanju korova, prije svega tamo gdje se prakticira smanjena upotreba herbicida ili ukoliko se izbjegava korištenje pluga.

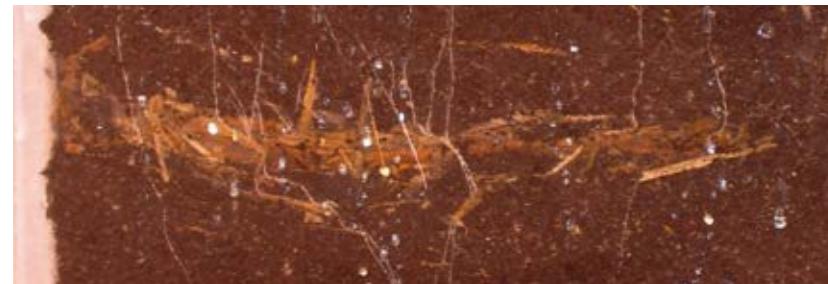


Vrijeme između žetve i sjetve repice ograničeno je ovisno o prethodnom usjevu. Trebala bi se provesti dva slijeda obrade.

- Plitka obrada (cca. 2-3 cm duboka) regulira vodni režim u tlu. Vodeće kapilare u tlu se prekidaju i smanjuje se isušivanje njive. Potiče se truljenje strne slame i sječke, a sjeme korova i samoniklih žitarica niče. Ukoliko sjeme nepotpuno iznikne, treba računati na veće probleme s korovom.
Raspodjela slame se u određenoj mjeri može poboljšati prvom, plitkom obradom strništa.
Obrada koso na smjer vršidbe bolja je za obradu slame od obrade u smjeru vršidbe.
- Dublja obrada (cca. 10-15 cm) miješa strni i slamu s tlom. Ravnomjerna raspodjela slame u tlu posebno je bitna za kasnije uvjete klijanja. Sav korov i samonikle žitarice moraju biti uništeni kako bi se spriječio povećani pritisak konkuren-cije u sljedećoj repici.
- Moguća je upotreba totalnih herbicida za suzbijanje korova i samoniklih žitarica.

Konvencionalna obrada tla

Upotreba pluga i dalje se smatra bitnim postupkom obrade tla. Plug se posebice preporuča kod pjeskovitih tala i tala u kojima se zadržava vlaga, jer se njime ostvaruje duboko rahljenje tla i razbijaju se štetne zbijenosti tla. Stoga dobro izveden A-horizont predstavlja najsigurniji način za ostvarivanje ravnomjernog biljnog nasada prije zime. Principom „čistog stola“ mogu se minimalizirati korov i bolest.



Preorana slama

- Dubina brazde trebala bi se mijenjati iz godine u godinu i iznositi između 25-35 cm ovisno o vrsti tla (za žitarice pliće, za korjenjače i gomoljače dublje) kako bi se izbjegli „tabani“ kotača i pluga. Podtlo ne treba visoko orati.
- Kod korištenja pluga potrebno je na odgovara-jući način ponovno učvrstiti sjetveni sloj, kako bi se održao priključak vode do podtla i kako bi se osigurala ravnomjerna podloga sjetvenog sloja za visok prinos polja.

- U regijama izloženima ljetnim sušama rahljenje tla ne smije se izvesti preduboko, a treba ga se izvršiti vremenski kratko prije sjetve kako bi se spriječilo nepotrebno isparavanje vode u tlu.



Plug

Prednosti:

- Duboko ugrađeni žetveni ostaci.
- Korov i korovne trave bolje se suzbijaju.
- Populacija puževa i miševa se narušuje i minimalizira.

Nedostatci:

- Upotreba pluga u pretjerano vlažnim tlima može dovesti do kompresija tla („tabani“ kotača i pluga).
- Prirodni postupak taloženja nakon upotrebe pluga u pravilu treba više tjedana.
- Učinak je nizak uz značajno više potrebnog vremena za rad i potrebnog goriva.
- Gubitak vode u tlu.

Konzervacijska obrada tla

Stručnom primjenom obrade tla bez pluga u skladu s danom lokacijom, uljana repica može ostvariti razinu prinosa koja je usporediva s onom koja se ostvaruje upotrebom pluga. Ovo posebice vrijedi ukoliko repica slijedi nakon prethodnog usjeva koji se rano žanje.

Visoki zahtjevi repice u pogledu sjetvenog sloja posebno vrijede za postupke obrade i sjetve u trakove. Za uspješnu primjenu obrade tla bez pluga potrebna su tla bez štetnih zbijenosti, profesionalno upravljanje slamom te optimalna podloga sjetvenog sloja.



Konzervacijska obrada tla

Prednosti:

- Poboljšanje strukture tla.
- Bolja zaštita od erozije, kompresija tla i nastajanja naslaga.
- Izbjegavanjem pluga može se ostvariti viša efektivnost, čime se mogu ublažiti pogonski radni vrhunci u razdoblju žetve i sjetve.

- Izbjegavanje pluga doprinosi održavanju vlažnosti tla, posebice na lakisim tlima.

Nedostatci:

- Više napada poljskih miševa koji se moraju trenutno i dosljedno suzbijati.
- Povećana pojava korova (samonikle žitarice, pirika, kamilica).
- Sporija mineralizacija dušika. Stoga bi se u nepovoljnijem jesenjem razvoju trebalo gnojiti s 30-40 kg N/ha. Organska gnojiva su pri tome posebno pogodna i učinkovita za upotrebu. Prilikom gnojidbe uzeti u obzir važeće propise o gnojidbi.
- Pogrešno upravljanje slamom povećava opasnost od smanjenog prinosa polja, te uzrokuje smanjeno djelovanje herbicida.

Napomena:

- Kod rahlih tala se sjeme treba uvaljati, kako bi se ostvario bolji kontakt s tlom i kako bi se poboljšao prinos polja.
- Još jedna obrada tla direktno prije sjetve pokazala se korisnom kod ilovastih tala, jer se na taj način preostala vлага tla bolje iskoristi za klijanje novog sjemena.

Obzirom da je razvoj mladica kod obrade tla u trakama u pravilu nešto sporiji, optimalno vrijeme sjetve je za do 5 dana prije nego što bi to bilo u verziji s plugom. Iznimno kasne sjetvene termine treba izbjegavati kod ove vrste obrade tla.

- Ovisno o kvaliteti sjetvenog sloja i količini žetvenih ostataka u sjetvenom horizontu, dakle ovisno o aktualnim uvjetima za prinos polja, korisno je povećati **količinu sjemena za 15-20%** u odnosu na varijantu s plugom.
- Najbolje je koristiti rano rastuće sorte i hibride s brzim razvojem mladice.
- **Već pri žetvi prethodnog usjeva treba voditi računa o što je moguće ravnomjernoj vertikalnoj raspodjeli slame, kako bi se zadovoljili viši zahtjevi obrade tla bez pluga vezano za upravljanje slamom.**

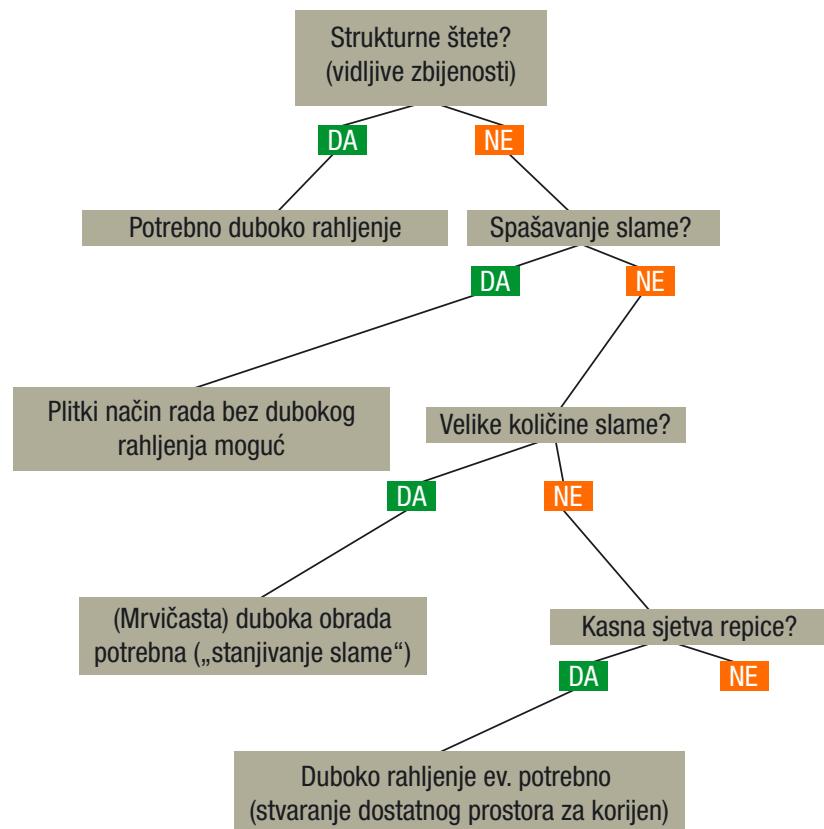


Neravnomjerna raspodjela slame, Izvor: AMAZONE

Sjetva

Odabir ispravne dubine obrade tla za repicu mora se procijeniti za svaku godinu i vrstu, dakle odabir ne smije biti dogmatski.

Matrica odlučivanja o dubini obrade tla za uljanu repicu



Kako siješ, tako ćeš i žeti! Ova stara mudrost ima posebno značenje za repicu kao fino sjeme. Optimalna sjetva bitan je preduvjet za visoke i sigurne prinose, jer se veliki dio prinosa repice određuje već tijekom razvoja prije zime. Za optimalan razvoj prije zime uljana repica trebala bi ostvariti sljedeće ciljane veličine:

- **Gustoća nasada od 30-40 biljki/m² kod hibrida i 40-60 biljki/m² kod linijskih sorti.**
- **Vitalne pojedinačne biljke s 8-10 razvijenih listova.**
- **Snažno razvijen glavni korijen (po mogućnosti > 8 mm promjer korijenovog vrata, „debljina palca“).**
- **Dužina korijena je veća od 20 cm.**
- **Biljka repice trebala bi ići u zimu u fazi rozete i ne bi trebala biti prekoračena dužina stabljike od 2 cm.**

Pri tome je bitan odabir ispravnog tipa hibrida/sorte i optimalne količine sjemena.

Izvor: Vlastiti prikaz



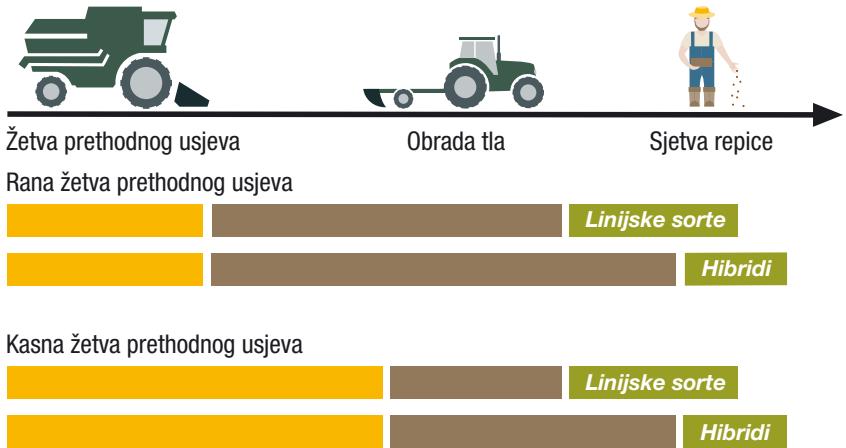
Sjetva

Pravilan odabir sortimenta: hibridi i linijske sorte

Čimbenici poput klime, tla, plodoreda i vrste privrede predstavljaju različite zahtjeve vezano za ispravan odabir sortimenta. Linijske sorte i hibridi obilježeni su određenim zahtjevima, ali prednosti koje biste Vi kao poljoprivrednik koji se bavi repicom trebali znati.

Bitna polazna točka za odabir ispravnog sortimenta (hibrid ili linijska sorta) obrazložena je u sjetvenom sustavu.

Događa se - posebice nakon kasne žetve prethodnog usjeva - da ostane malo vremena za pažljivu obradu tla koja bi ispunjavala posebne zahtjeve repice. Hibridi pogodni za kasnu sjetvu omogućuju pomicanje vremenskog horizonta za sjetvu repice u određenoj mjeri prema unatrag, kako bi se na taj način ostvarilo dobro vrijeme za pripremu tla i sjetve.



Ova činjenica igra posebnu ulogu za postupke obrade tla bez pluga. Stoga su robustni i brzo rastući hibridi izrazito pogodni za sjetvene sustave bez pluga – za razliku od linijskih sorti.

Prednosti hibrida:

- Maksimalni potencijal proizlazi na optimalnim lokacijama, obzirom da se tu u cijelosti može iscrpiti viši potencijal prinosa uz povećanu sigurnost prinosa.
- Na laganim i za repicu manje pogodnim lokacijama s ograničeno raspoloživim hranjivim tvarima hibridi donose viši potencijal korijena. Intenzivno izražen sustav korijena omogućava veću sposobnost upijanja vode i dušika.
- Zbog brzog razvoja mladice, povezano s visokom vitalnošću, hibridima bi se trebala dati prednost kada su u pitanju kasni sjetveni rokovi i teški uvjeti na predmetnoj lokaciji (visinski položaji, heterogena tla).

- Hibridi zadovoljavaju uvjete i u slučaju niske gustoće nasada sa snažnim razvojem pojedinačne biljke te dobrom učinkom grananja.
- Kod šteta odnosno gubitaka nakon zime hibridi u pravilu posjeduju bolju sposobnost regeneracije.

Kao i hibridi, linijske sorte odlikuju se velikim brojem pozitivnih karakteristika.

U okviru vremenski podijeljene sjetve, linijske sorte u pravilu mogu vrlo dobro uvrstiti u rano do srednje sjetveno područje. Ovo može biti od velike važnosti u smislu rasterećenja sjetvenih vrhnaca. U povoljnim sjetvenim i razvojnim uvjetima, uz pravovremenu žetu prethodnog usjeva i dostatno vrijeme za pripremu tla linijske sorte mogu ostvariti jednako visoke prinose kao i hibridi.

Odabir sorte

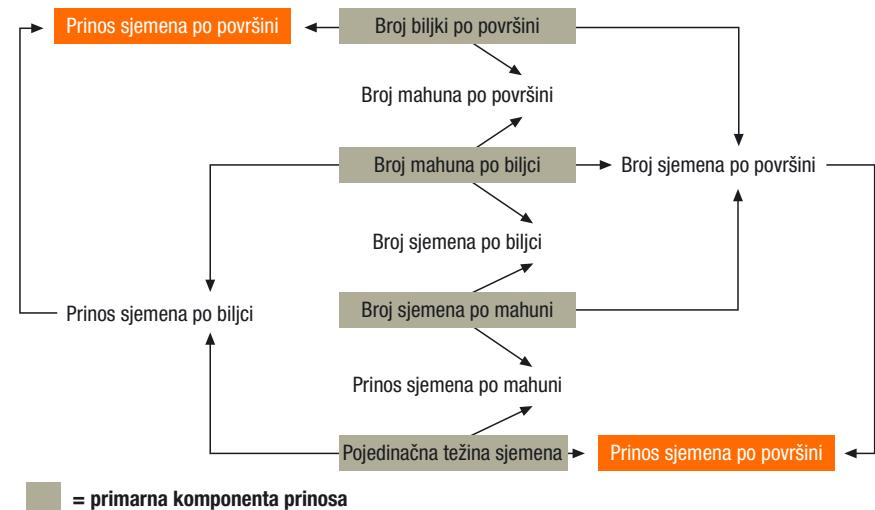
U usporedbi s ostalim poljoprivrednim kultiviranim biljkama, hibridni uzgoj uljane repice ima razmjerno kratku povijest. Unutar posljednjih 10-ak godina razvilo se rastuće hibridno tržište koje trenutno zauzima udio od cca. 95% diljem države.

Obilježje prinosa – sadržaj ulja u velikoj je mjeri genetski predodređena veličina. Naravno, i sadržaj ulja podložan je utjecaju lokacije, vođenju na-

sada i razvoju nasada te u velikoj mjeri vremenu dotične godine. Ipak, odnos između sorti s različito visokim sadržajima ulja biti će uvijek sličan.

Za razliku od sadržaja ulja, obilježje prinosa zrna sastoji se od iscrpnog broja komponenti prinosa.

Struktura prinosa uljane repice



Stoga usporedivi žetveni rezultat u prinosu zrna može biti sastavljen na različite načine.

Kod odabira sorte u prvom planu ne bi trebao biti jednogodišnji prinos zrna; posebnu pažnju treba posvetiti stabilnosti ostvarenja.

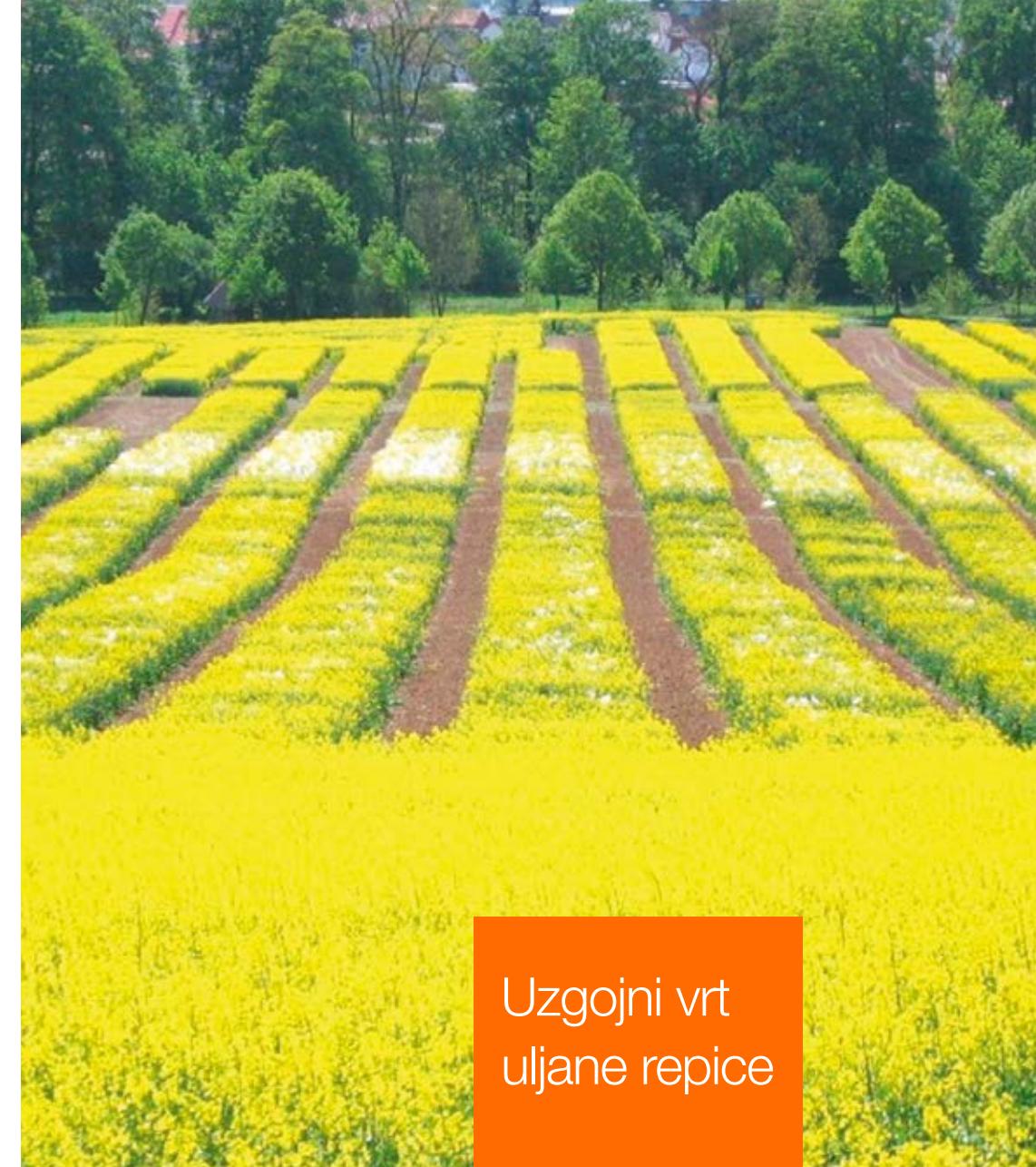
Prije svega kod hibrida se pokazalo da se kod cijelog niza sorti tijekom više ispitnih godina pojavljuje neizmijenjen i siguran prinos. Razlog tomu leži u širokoj genetskoj osnovi hibrida koji godišnje učinke i različite lokacijske uvjete mogu kompenzirati bolje od linijskih sorti.

Za poljoprivrednika koji se bavi uzgojem repice stabilnost prinosa predstavlja bitan faktor za poslovni uspjeh.

Budući izazovi iz područja uzgoja uljane repice odnose se – uz poboljšanje prinosa ostvarenih po sortama – na poboljšanje tolerantnosti (npr. *Phoma*, *Verticillium*).

Temeljem takozvane kvalitete repice u tipu „00“ (bez kiseline eruka i niski sadržaj glukozinolata) prema sadašnjim saznanjima ne postoji potreba za uzgojnom obradom uzorka masnih kiselina radi upotrebe repice u proizvodnji biodizela.

Prehrambena kvaliteta i kvaliteta goriva repičinog ulja tako se identično kategoriziraju za upotrebu. Za uzgojnu obradu ovo znači koncentraciju na pri-nos i zdravlje. Time nove, poboljšane sorte ostva-ruju brz ulazak u praktičnu sjetu.



Uzgojni vrt
uljane repice

Priprema sjetvenog sloja

Sjetveni sloj mora biti fino mrvičast i dobro slegnut. No, kod prefino pripremljenog sjetvenog sloja postoji povećana opasnost od nastanka naslaga taloga, prije svega kod tala s visokim finim udjelom (npr. kod tala bogatih glinom).

- Cilj pripreme sjetvenog sloja jest fino mrvičast gornji sloj u koji se sjeme može plitko usijati, na dubinu od 1-2 cm.
- Ukoliko se sije pri previše vlažnom vremenu odnosno ukoliko je sjetveni sloj previše grub, treba računati na loša ostvarenja polja.
- Osim pažljive pripreme tla, vrlo je važno **dostatno povratno učvršćenje**, neovisno o osnovnoj obradi tla.

Kvaliteta sjetvenog sloja je ispred vremena sjetve i količine sjemena!

Vrijeme sjetve i količina sjemena

Vrijeme sjetve od kraj kolovoza do sredine rujna načelno je optimalno za dobar razvoj nasada repice. Najbolji mogući termin za sjetvu može biti vrlo različit ovisno o klimatskim okolnostima i okolnostima tipičnima za lokaciju.

Rani sjetveni termini pozitivno doprinose snažnom razvoju korijena i pojedinačnih biljki.

S druge strane, zbog bogatog razvoja nasada vrlo rani sjetveni termini povećavaju rizik od zimskih šteta. Prekasne sjetve mogu oblikovati premalo vegetativne mase u slučaju loših jesenjih razvoja, a to je pak slaba polazna osnova za visoke prinose. Dakle, ispravan trenutak za sjetvu uvijek predstavlja kompromis.

Stoga se informirajte o optimalnom sjetvenom razdoblju za Vaše sorte ili hibride.

Očekivanja prinosa ovisno o vremenu sjetve

Vrijeme između sjetve i 1. pentade (5 dana) < 2 °C	Očekivani prinos	Postotak prinosa specifičnog za lokaciju
Do 95 dana	Nizak prinos	70 do 80
95 do 105 dana	Srednji prinos	80 do 90
105 do 115 dana	Visoki prinos	90 do 100
Preko 115 dana	Vrlo visoki prinos	100 do 110

Izvor: Makowski, N. (2007)

Iz predstojeće tablice možete preuzeti orientacijske vrijednosti za količine sjemena kod uljane repice. **Uz to, obavezno uzmite u obzir regionalne preporuke.**

Orijentacijske vrijednosti za količine sjemena (zrna/m ²)	Linijske sorte	Hibridi
Rani sjetveni termin 20.-31. kolovoz	50-55	35-45
Srednji sjetveni termin 1.-10. rujan	55-65	40-50
Kasni sjetveni termin 11.-25. rujan	-	55-60

Stvarna količina sjemena tj. bačen broj zrna po m² odmah uzima u obzir gubitke biljke na putu do željene gustoće nasada.

Repičini nasadi s nižim gustoćama nasada uglavnom su zdraviji i stabilniji i uz manje izdatke dolazi do žetve repice. Pretjerane gustoće nasada vode do lošijih repičinih prinosa zbog smanjenog razvoja pojedinačnih biljaka, lošijeg oblikovanja korijena, višeg naginjanja i povećane učestalosti bolesti.

Čimbenici utjecaja na količinu sjemena:

- **Lokacija:** Kao pravilo vrijedi da se količina sjemena treba prilagoditi dotičnoj lokaciji i da se ne pretjeruje, kako bi se moglo razviti snažne i dobro razgranate biljke.
- **Sjetveni sloj, tehnika sijanja:** U dobrim sjetvenim uvjetima odnosno uz dobru tehniku sjetve može se smanjiti količina sjemena. Pogreške u pripremi sjetvenog sloja mogu se korigirati povećanjem količinom sjemena.

■ **Vremenski uvjeti:** Što su vremenski uvjeti povoljniji za sjetvu i kljanje, utoliko postoji veća mogućnost za smanjivanje količine sjemena.

■ **Tip sorte:** Za razliku od linijskih sorti, kod hibrida se količina sjemena može smanjiti za 15-20% ovisno o lokaciji. U optimalnim uvjetima i uz sjetvu krajem kolovoza/početkom rujna kao idealna količina sjemena za hibride pokazalo se 35-45 klijavih zrna/m², a za linijske sorte 50-60 klijavih zrna/m².

■ **Vrijeme sjetve:** Ukoliko je moguće, potrebno se pridržavati optimalnog trenutka za sjetvu. U slučaju kasnije sjetve potrebno je povećati količinu sjemena prema sljedećoj formuli.

Količina sjemena može se izračunati pomoću sljedeće formule. Podatke o masi tisuću zrna i klijavosti (klijavost u %) molimo preuzmите iz plavog certifikata na vreći sa sjemenom.

$$\frac{\text{Klijava zrna/m}^2 \times \text{težina tisuću zrna (g)}}{\text{Klijavost (\%)}} = \text{količina zrna (kg/ha)}$$

Tehnika sijanja

Sjetva uljane repice vrši se ovisno o obradi tla s konvencionalnim sijačicama ili strojevima za preciznu sjetvu.

- Tehnika sijanja trebala bi omogućiti jednomjerno i plitko odlaganje na dubinu od 1-2 cm.
- Na suhim tlima sjeme može biti postavljeno i na dubinu od 3-4 cm kako bi se osigurala dostupnost vlazi.
- Sjeme se treba raspodijeliti na površinu što je više moguće ravnomjerno. Stroj treba podesiti ovisno o tehnici sjetve i količini sjemena:
 - sijačica: ovisno o lokaciji širina reda 11-20 cm
 - stroj za preciznu sjetvu: razmak između biljaka 4-8 cm u redu s 37,5-45 cm razmaka između redova

Sjetva uljane repice se u praksi uglavnom vrši sijačicama. No, posljednjih godina su se u praksi ostvarili dobri rezultati primjenom postupka precizne sjetve. Postupak precizne sjetve u kombinaciji s obradom tla bez pluga nudi zanimljivu varijantu uobičajenim postupcima sa sijačicama. Ukoliko postoji odgovarajuća tehnika (npr. stroj za sjetvu repe) moguće ju je s razmjerno malim utroškom preuređiti za preciznu sjetvu s repicom.

Odabratи se mogu širine redova između 25 i 45 cm, ovisno o proizvođaču i stroju.

Precizna sjetva nudi sljedeće prednosti za uljanu repicu:

- Sigurno dubinsko vođenje i točno odlaganje sjemena, **posebice u varijantama sjetve bez pluga**
- Poboljšanje prinosa polja
 - Manje količine sjemena i manji troškovi sjemena
- Ravnomjernija arhitektura nasada
 - Jednostavnije vođenje nasada i uravnoteženija cvatnja
- Veća iskoristivost strojeva uz usporedivo niži trošak za preustroj
- Zdravije biljke poboljšanjem mikroklima u nasadu

Potrebno je voditi računa o sljedećem:

- Odabir ranorastućih sorti s naglašenim granjem te brzim razvojem mladice
 - Sigurno etabliranje nasada
 - **Rano suzbijanje korova**
- Stručno i pravovremeno suzbijanje korova (posebice kod većih razmaka između redova, npr. redova s razmakom od 45 cm)

Regulacija rasta

Tretiranje sjemena

Repica spada u skupinu finog sjemenja.

Zbog svog malog sjemena posjeduje nisku snagu klijavosti.

Tretiranje sjemena nudi zaštitu od bolesti koje se pojavljuju tijekom i nakon klijanja i omogućava optimalan rast klice.

Bitan čimbenik za uspješnu sjetvu repice jest gustoća nasada. Prilikom sjetve se može posebno utjecati na gustoću nasada. Ukoliko se već kod sjetve želi ostvariti optimalan broj klica, važna je zaštita svake pojedine klice. Iz tog razloga KWS tretira sjeme sredstvima TMTD i Royalflo.

Fungicidi TMTD i Royalflo s tiramom kao aktivnom tvari nude zaštitu od bolesti koje mogu nastati tijekom i nakon klijanja.

Mjere za regulaciju rasta u jesen i proljeće mogu doprinijeti sigurnom prinosu repičinih nasada.

Zbog svog pozitivnog učinka na razvoj nasada, upotreba ovih mjer postala je standardnom na mnogo mesta.

Ne moraju se svi nasadi tretirati fungicidima u jesen. Slabi nasadi koji ne naginju snažnom razvoju prije zime i u kojima zbog suhih uvjeta ne postoji veliki rizik od pojave bolesti, ne bi se trebali tretirati fungicidima.

No, ukoliko od sredine rujna postoje naznake da se nasadi dobro razvijaju, potrebno je pravovremeno primijeniti fungicide. U fazi četiri lista repica jače reagira na fungicide nego u fazi šest listova.

Osim regulacije rasta, fungicidi mogu smanjiti i gljivična oboljenja. Načelno se mjere za regulaciju rasta trebaju orientirati prema sortnim obilježjima (npr. razlike u tolerantnosti na polijeganje, razvoj prije zime) te mjesnim specifičnim faktorima (naknadna opskrba dušikom, gustoća nasada, vremenske prilike).



Kada je repica vrlo rano zasijana odnosno kada se repičine biljke brzo razvijaju zbog dobre opskrbljenosti hranjivim tvarima i optimalnih vremenskih uvjeta, često je potrebno tretiranje nasada. Proteklih godina se pokazalo da posebice kod vrlo blagih jesenskih vremenskih uvjeta i ranih termina sjetve mogu biti potrebne čak i višestruke mjere skraćivanja.

Upotreba regulatora rasta u jesen

Glavni ciljevi:

- Smanjenje opasnosti od zimskih šteta onemogućavanjem produženja stabljike.
- Zaštita od *Phoma lingam* kod upotrebe regulatora rasta s fungicidnim djelovanjem (djelovanje je ovisno o sredstvu i vremenu primjene).

Vrijeme primjene u jeseni:

- Optimalan trenutak za tretiranje je faza 4 lista.
- Ukoliko je repica došla do faze 6 listova i ukoliko je predvidivo da će nasad prerasti, nužna je neposredna upotreba regulatora rasta kako bi se ostvarilo još jedno skraćivanje.

Doziranje:

- Doziranje ovisi o trenutku primjene i vremenskim uvjetima koji se očekuju do početka zime.
- Ukoliko se treba postići i fungicidno djelovanje protiv bolesti (*Phoma lingam*), načelno treba povećati primijenjenu količinu.



Prskalica za biljnu zaštitu u fazi mladice repice
Izvor: AMAZONE

Tretman azolom se može višestruko kombinirati s upotrebotom sredstva za travne korove. No, treba imati na umu da se po pitanju vremena upotrebe može raditi o kompromisnom rješenju (npr. prerano za regulator rasta, prekasno za suzbijanje trave). Primjenjene količine se u tom slučaju trebaju odgovarajuće uskladiti.

Azoli i graminicidi u mješavinama u pravilu međusobno utječu na način da ostvaruju pozitivno djelovanje.

Upotreba regulatora rasta u proljeće

Glavni ciljevi:

- Poboljšanje stabilnosti skraćivanjem i jačanjem stabljike uljane repice
- Smanjenje rizika polijeganja
- Ravnomjernija zrelost glavnog i bočnog klinog korijenja te posljedično homogene zametnute mahune
- Poboljšanje pogodnosti za žetvu i eventualno smanjenje vremena vršidbe

Vrijeme primjene u proljeće:

- Najučinkovitija regulacija rasta ostvaruje se pri primjeni od cca. 25 cm visine i u dobrim uvjetima rasta.



Prskalica za biljnu zaštitu u vertikalnom rastu repice
Izvor: AMAZONE

Doziranje:

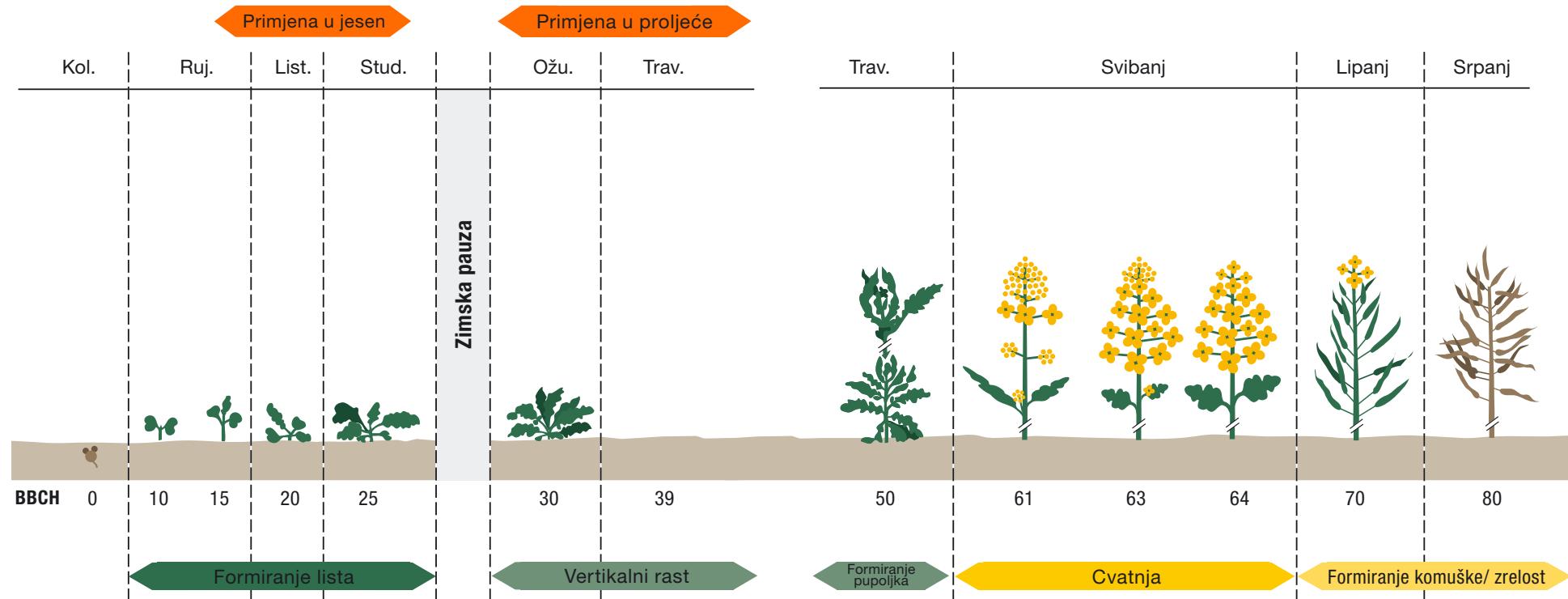
- Doziranje ovisi o stabilnosti sorte i gustoći nasada.
- **Molimo uzmite u obzir različite količine aktivnih tvari proizvođača biljnih zaštitnih sredstava!**

O čemu treba voditi računa prilikom korištenja regulatora rasta:

- **Toplo vrijeme pogodno za rast biljki potiče djelovanje regulatora rasta.**

- U slučaju suše odnosno zadržavanja vlage treba izostaviti korištenje regulatora rasta kako bi se spriječili negativni utjecaji na repičine biljke.
- Upotreba regulatora rasta posebice se isplati kod manje stabilnih sorti odnosno u bogatim nasadima.
- Treba izbjegavati prekomjerno doziranje, kako ne bi došlo do zastoja rasta, izbjeljivanja listova te zakašnjele cvatnje i dozrijevanja.

Faze razvoja uljane repice i vremena primjene regulatora rasta



Gnojidba

Uravnotežena opskrba hranjivim tvarima osnova je za stabilne visoke prinose. U usporedbi s drugim usjevima, žuto cvatuća zimska kultura ima povećanu potrebu za dušikom, kalijem, sumporom i borom, a iz tla povlači oko tri puta više hranjivih tvari od žitarica. Ova visoka apsorpcija hranjivih tvari mora se uzeti u obzir za sljedeću kulturu.

Apsorpcija hranjivih tvari u kg/dt prinosa

Hranjiva tvar	Zrna	Žetveni ostaci	Ukupno
N	3,3	1,1	4,4
P ₂ O ₅	1,8	0,6	2,4
K ₂ O	1,0	4,0	5,0
MgO	0,5	0,7	1,2

Izvor: Düngeversorgung; LFL Weihenstephan, lipanj 2004.

Obzirom da slama repičine biljke kao i slama prethodnog usjeva danas pretežito ostaje na polju, sadržaji hranjivih tvari slame trebaju se uzeti u obzir u ukupnoj bilanci. Ukoliko se koriste gnojiva s gospodarstava poput gnojnica, stajskoj gnoju ili gnojovke, ista se također trebaju uključiti u izračun osnovnih količina gnojiva.

Dušik

Dušik je motor rasta biljke i s aspekta praktične gnojidbe najvažnija hranjiva tvar. Količine gnojidbe dušikom treba prilagoditi pojedinim lokacijama (snaga mineralizacije tala), razini razvijenosti kulture i sorti. Pri tome je glavni cilj osiguranje opskrbljjenosti biljke u skladu s njenim potrebama. Za izračun potrebne količine dušika potrebno je u proljeće u obzir uzeti minimalni sadržaj dušika Nmin.

Apsorpcija hranjivih tvari u kg/dt prinosa

N zadana vrijednost: (kg/ha)	Srednja i teška tla Lagana tla	200 ... 220 180 ... 200
Minus	N _{min} sadržaj na početku vegetacije u 0-60 cm	
+/-	Razvoj nasada u proljeće Snažan nasad, bogat listovima: Slabo razvijen nasad: Snažan nasad s gubitkom listova:	-10 ... -20 +10 ... +20 +5 ... +20
+/-	Očekivani prinos Nizak (<25 dt/ha) Visok (>45 dt/ha)	-10 ... -30 +10 ... +30
=	Potrebna gnojidba dušikom	

Izvor: Opskrba gnojivom; LFL Weihenstephan, lipanj 2004.

O novim pravilnicima za gnojidbu ovisi da li se preporuke iz tablice za određivanje potrebnog dušika od vegetacijskog razdoblja 2016. još mogu koristiti. Stoga vodite računa o službenim napomenama vezano za nove pravilnike za gnojidbu koji su stupili na snagu u srpnju 2017.

- Osim količine dušika i vremena gnojidbe dušikom bitno značenje ima i raspodjela u skladu s potrebama.
- Za određivanje količina gnojiva treba primijeniti realne procjene prinosa kako bi se izbjegli nepotrebno visoki ostaci dušika pri žetvi.
- Gnojiva koja sadržavaju dušik trebaju se primijeniti na način da se u njima sadržane hranjive tvari velikim dijelom apsorbiraju tijekom faze rasta biljke.

Jesenska gnojidba

Na dobro opskrbljjenim tlima može se izostaviti gnojidba dušikom ukoliko je u tlu sadržano dovoljno dušika za brz razvoj mladice. Naime, repica zbog svog izraženog bočnog korijenja ima dobru sposobnost apsorpcije dušika. Dušik jače potiče rast izdanka nego rast korijena. Prevelika primjena dušika u jesen može uzrokovati sekundarne posljedične pojave

(povećana pogodenost nametnicima, smanjenja tolerantnost na mraz).

- Načelno je jesenska gnojidba dušikom potrebna samo za poticanje razvoja mladice na loše razvijenim ili vrlo kasno zasijanim nasadima.
- Jesenska gnojidba od do 40 kg N/ha korisna je na plitkim i propusnim tlima s malom sposobnošću pohrane hranjivih tvari.

Proljetna gnojidba

Količinu dušika (organskog i/ili mineralnog) primijenjenu u jesen treba uračunati u ukupnu bilancu dušika!

Glavnu potrebu za dušikom uljana repica ima već rano u vegetacijskom razdoblju. Potreba za dušikom naglo raste zbog rasta mase i vertikalnog rasta u proljeće. Obzirom da su tla u proljeće još vrlo hladna, mobilizacija dušika iz tla je vrlo mala. Stoga je uljana repica ovisna o brzoj raspoloživosti hranjivih tvari iz mineralne gnojidbe. Ukoliko je repica u proljeće nedostatno opskrbljena dušikom, biti će smanjeni pupoljci i sjemeni zametci, a to će pak rezultirati manjim prinosom zrna. Unatoč

svemu navedenom treba izbjegavati prekomjerno doziranje dušika zbog naginjanja polijeganju i opasnosti od bolesti.



Razastiranje gnojiva - uljana repica

- Potrebne količine dušika u proljeće trebale bi biti podijeljene na dva doziranja kako bi se zadovoljile potrebe biljaka koje su različito visoke tijekom vegetacijskog razdoblja.
- Na hladnim i teškim tlima gnojidba glavnim količinama dušika također bi trebala uslijediti na početku vegetacije.
- Zbog povećane opasnosti od ispiranja na laganim tlima, primjenjena količina dušika pri početnom doziranju ne smije prekoračiti 90 kg N/ha.
- Gnojivo se razastire što je moguće ranije na nosivom tlu bez snijega.

1. doziranje (početno doziranje)

Glavni cilj inicijalnog doziranja dušika na početku vegetacije jest poticanje regeneracije sustava korijena, lista i cvjetova repičinih biljki. Uz to, pohranjivanjem rezervne bjelančevine potiče se formiranje kasnijih sustava prinosa. Za poticanje regeneracije po mogućnosti treba koristiti NH4-dušik kako dušik ne bi prerano uskladištil vodu u biljke repice, te kako one ne bi promrzle u slučaju eventualne golomrazice i kasnog mraza.

Razvoj nasada i minimalan sadržaj dušika u tlu od velikog su značaja za određivanje početnih doziranja dušika. Kao pravilo vrijedi da se količine gnojiva trebaju prilagoditi individualnim uvjetima, tako da se za početno doziranje dušika treba gnojiti s 80-110 kg N/ha.

Bogato razvijeni nasadi

- Repičine biljke imaju snažan rast lista i vrlo malo gubitaka lista (10-12 listova/biljci).
- Bogato razvijeni nasadi još raspolažu zalihamu dušika te se stoga gnojidba može vršiti sa smanjenim prvim doziranjem dušika.
- Time se sprječava preuranjeno naginjanje mladica s prevelikom pojmom korova.

Slabo razvijeni nasadi

Početno doziranje dušika trebalo bi biti smanjeno na 30-40% od ukupnog dušika.

- U repičinim nasadima koji su se nakon zime slabo razvili gnojidba kod prvog doziranja dušika svakako ne treba biti pretjerana, kako bi se sprječio brzi prijelaz u fazu mladice.
- Treba poticati oblikovanje korijenja i sustav bočnih grana i cvjetova.

Normalno razvijeni nasadi

Naglašavanje početnog doziranja dušika s 50% od ukupno potrebnog dušika.

Gnojidba se treba izvršiti na vrijeme u obliku brzo djelujućih gnojiva.

- Repičine biljke su dobro preživjele zimu i imaju dobar razvoj lista.
- Trebaju se osigurati visoka očekivanja vezano za prinos nasada i repicu dobro opskrbiti dušikom.

Povećanje prvog doziranja dušika na 60% od ukupne količine dušika kako bi se zaštitili i poticali već postojeći sustavi cvjetova i prinosi.

Od prvog doziranja se mogu napraviti daljnji dodatci odnosno odbitci:

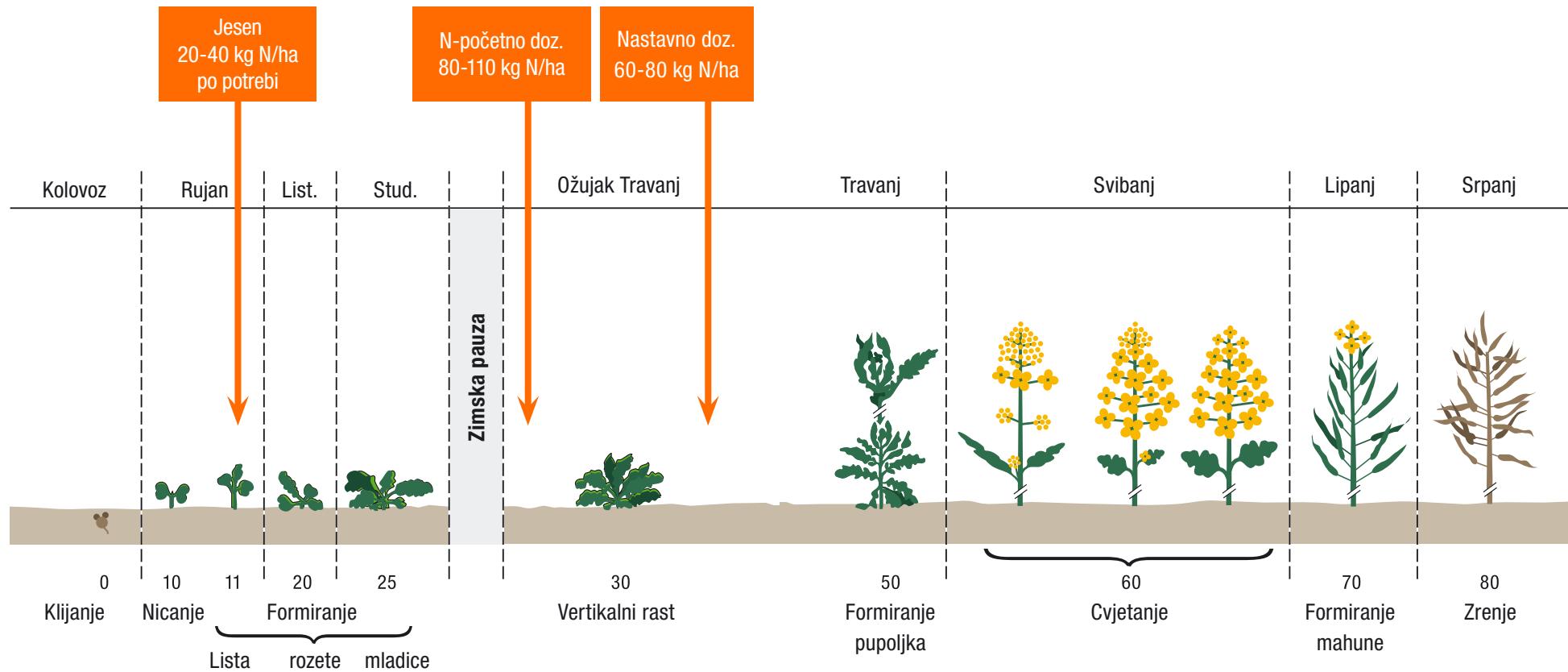
- | | |
|--|--------------|
| ■ Razina prinosa visoka (preko 40 dt/ha) | + 20 kg N/ha |
| ■ Hladno ili tlo trome provodljivosti | + 20 kg N/ha |
| ■ Razina prinosa niska (ispod 30 dt/ha) | - 20 kg N/ha |

2. doziranje (nastavno doziranje)

Nastavno doziranje prije svega potiče sustav komuške kod repice i smanjuje redukciju bočnih grana. Osim toga, nastavno doziranje doprinosi osiguranju dosta opskrbljenosti hranjivim tvarima u trenutku glavne potrebe za hranjivim tvarima.

- Nastavno doziranje trebalo bi uslijediti cca. 3-4 tjedna nakon prvog doziranja, na početku vertikalnog rasta.
- Kod nastavnog doziranja načelno treba računati s količinama dušika od 60-80 kg N/ha; strategija gnojidbe prvog doziranja utječe na ove količine.

Primjer gnojidbe dušikom tijekom cijelog vegetacijskog vremena repice



Sumpor

Sumpor je za repicu hranjiva tvar neophodna za život kojeg repičina biljka u proljeće uzima zajedno s dušikom. Pri tome sumpor ima posebno bitnu ulogu u metabolizmu bjelančevina i enzima te kod izgradnje sekundarnih sadržaja. Repica osjetljivo reagira na manjak sumpora zbog njene visoke potrebe za sumporom. Stoga gnojidba sumporom na lokacijama s manjkom sumpora utječe na značajan porast prinosa te značajno smanjenje pojave bolesti. Svakako treba voditi računa o pravovremenoj gnojidbi sumporom. Gnojidba sumporom u trenutku kada su nastupili simptomi manjka u pravilu više ne može sprječiti gubitke prinosa.

30-50 kg/ha sumpora (S) ovisno o očekivanim prinosima

- Mlađi listovi su žućkasto obojani u slučaju manjka sumpora. U uznapredovanom stupnju se listovi iskrivljuju u obliku žlice i javljaju se plavkasta obojanja.
- Manjak sumpora se zbog žućkastih svjetlijih dijelova lista često brka s manjkom dušika.
- Tijekom cvatnje repice svijetli, vodenasto žuti listovi upućuju na manjak sumpora.
- Sumpor ima bitan utjecaj na prinos obzirom da zbog manjka sumpora može izostati zametanje.

- Na manjak sumpora treba računati posebice na lakinim lokacijama ili u nasadima s lošim razvojem korijena.
- Zbog malih mogućnosti za pohranjivanje u tlu ne savjetujemo gnojidbu sa svrhom stvaranja zaliha.
- Kod korištenja visokih količina organskih gnojiva, gnojidba sumporom može se smanjiti na oko 20 kg/ha.
- Folijarna gnojidba je pomoć kod akutnog manjka, no folijarna gnojiva koja sadrže sumpor dozvoljavaju samo ograničene količine sumpora.



Manjak sumpora

Kako bi se osigurali prinosi, za većine lokacija preporuča se gnojidba sumporom u proljeće (30-50 kg/ha) na početku vegetacije. Korisno je kombinirati opskrbu repice sumporom s doziranjem dušika na početku vegetacije.

Odabir gnojiva koja sadrže sumpor

Gnojivo	S-sadržaj (%)	N-sadržaj (%)
N-gnojiva koja sadrže sumpor (kruta)		
Amonijev sulfat (SSA)	24	21
Amonijev sulfat salitra (ASS)	13	26
Piamon 33 S	12	33
N-gnojiva koja sadrže sumpor (tekuća)		
Alzon tekući S	6	25
NTS (AHL + ATS)	3	27
Domamon L 26	6	20
Gnojiva bez dušika koja sadrže sumpor		
Kieserit	22	–
Kalij-sulfat	18	–
Kalimagnesia (Patentkali)	17	–
⁴⁰ Kalij	4	–
Gorka sol	13	–

Fosfor

Gnojidba osnovnom hranjivom tvari fosforom u proljeće potiče razvoj korijena i povećava toleranciju repičinih biljki na zimu. Povećava se tolerantnost na bolesti i poboljšavaju se početni uvjeti za proljeće.

60-90 kg/ha fosfora (P_2O_5) ovisno o očekivanim prinosima

- Sadržaj hranjive tvari fosfora trebao bi kod svih vrsta tala biti oko 10-20 mg/100 g (područje opskrbljjenosti tla stupnja sadržaja C).
- Na tlima s pH-vrijednostima iznad 7 trebali bi se primjenjivati oblici fosfornog gnojiva topivi u vodi.



Manjak fosfora

Kalij

Kalij jača tkivo i regulira bilancu soli u stanicama, te se na taj način ostvaruju poboljšana stabilnost i tolerantnost na uzročnike gljivica. Dostatna opskrba hranjivom tvari kalijem stabilizira prinos poboljšanim formiranjem broja sjemena/m², poboljšava težinu tisuću zrna i povećava sadržaj ulja.

140-200 kg/ha kalija (K₂O) ovisno o očekivanim prinosima

- Za ukupnu potrebu načelno je dovoljno jednokratno doziranje.
- Sadržaj hranjive tvari trebao bi kod laganih tala biti oko 8-15 mg/100 g, kod srednjih tala 10-20 mg/100 g i kod teških tala 15-25 mg/100 g (područje opskrbljenosti tla stupnja sadržaja C).
- I na laganim tlima i na tlima s niskim sadržajem gline (produktivnost obradivog zemljišta < 35) doziranje kalijevog gnojiva treba biti podijeljeno na jesen i proljeće ukoliko je ukupna potreba viša od 200 kg/ha K₂O.



Manjak kalija

Magnezij

Dostatna opskrbljenost magnezijem potrebna je kako bi se osiguralo formiranje klorofila na način da pozitivno utječe na prinose. Ukoliko se kalcizacija ili gnojidba kalijem vrše gnojivima koja sadrže magnezij, dodatna gnojidba magnezijem neće više biti potrebna.

10-30 kg/ha magnezija (MgO) ovisno o očekivanim prinosima

- Na tlima s optimalnom reakcijom tla moguća je primjena gnojiva za uljanu repicu u jesen.
- Sadržaj hranjive tvari magnezija trebao bi kod laganih tala biti oko 3-4 mg/100 g, kod srednjih tala oko 4-6 mg/100 g i kod teških tala oko 6-9 mg/100 g (područje opskrbljenosti tla stupnja sadržaja C).



Manjak
magnezija

Gnojidbom i obradom u jesen, fosfor, kalij i magnezij pravovremeno će dospjeti u područje korijena, a to sa sobom nosi bolje djelovanje hranjivih tvari.

Ovisno o stupnju opskrbljenosti za hranjive tvari fosfor, kalij i magnezij proizlaze približne preporuke za gnojidbu (mineralnu i organsku) u kg/ha:

Preporuka za gnojidbu kg/ha za repicu po dt prinosa i pri očekivanom prinosu 40 dt/ha

Stupanj sadržaja tla	P ₂ O ₅	K ₂ O		
		Pjeskovita ilovača, glina	MgO	
A vrlo nizak	3,3 (130)	3,5 (140)	4,4 (175)	2 (80)
B nizak	3,3 (130)	3,5 (140)	4,4 (175)	1,3 (50)
C težiti	1,8 (70)	2,5 (100)	2,5 (100)	0,5 (20)
D visok	0,9 (35)	1,3 (50)	1,2 (50)	0 (0)
E vrlo visok	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

(...) = kod 40 dt/ha očekivanog prinosu

Izvor: LFL Weihenstephan, lipanj 2004, izmijenjeno

Kalcizacija

Uljana repica se ubraja u kulture koje imaju vrlo visoke zahtjeve vezano za reakciju tla. Zbog malog zrna sjemena, repica za sjetvu treba mrvičasto tlo. Dobro stanje kalcizacije ima bitnu ulogu i za plodnost tla i za prehranu biljke. Repica na kalcizaciju ne reagira samo povećanjem prinosa nego i povećanim sadržajem ulja.

**12-17 dt/ha vapna ovisno o vrsti tla
i pH-vrijednosti**

Bitne funkcije vapna za tlo:

- **Poticanje života u tlu i poticanje mikrobiološke aktivnosti**

Organizmi u tlu čije optimalne životne uvjete predstavlja približno neutralna reakcija tla, odgovorni su za razgradnju organske tvari te time i za opremanje hranjivim tvarima i truljenje slame.

- **Regulacija pH-vrijednosti u tlu**

pH-vrijednost značajno utječe na brojne karakteristike tla. pH-vrijednost može se odrediti prilikom ispitivanja tla ili testnim štapićem u okviru brzog određivanja.

- **Održavanje i osiguravanje stabilnosti tla**

Stabilni agregati tla i mrvičasti elementi jamče optimalnu raspodjelu pora, čime se može povoljno utjecati na bilancu vode, zraka i topline u tlu.

Nezadovoljavajuće stanje kalcizacije dovest će do negativnih utjecaja, koji se mogu manifestirati u obliku šteta prilikom nicanja.

Napomene za primjenu za kalcizaciju

uljane repice:

- Za repicu se treba nastojati održati pH-vrijednost u području od 6-7. Optimalna pH-vrijednost za sjetvu repice iznosi 6 za ilovasti pjesak, za pjeskovitu ilovaču 6,5 i za ilovasta tla 7.
- Ukoliko su pH-vrijednosti unutar optimalnih područja, dovoljna će biti kalcizacija radi održavanja od 12 dt/ha CaO (kod slabo ilovastog pjeska) do 17 dt/ha CaO (kod pjeskovite/glinaste ilovače).
- Kalcizacija repice načelno se može provoditi tijekom cijele godine. No, kao pogodan termin pokazala se kalcizacija na strnim žitaricama s nastavnom plitkom obradom.
- Kalcizacija se uglavnom vrši u okviru plodoreda. Pri tome bi se prednost trebala dati kalcizaciji kultura koje vole vapno (poput repice).
- Upotreba kalcijevog cijanida sprječava zarazu kupusnom kilom. Više pH-vrijednosti umanjuju pogodenost kupusnom kilom.

Pozitivan utjecaj široko postavljenog plodoreda ne može se zamijeniti odgovarajućim mjerama.

Bor

Repica se ubraja u kulture kojima je potreban bor. Vrhunac njene potrebe za borom je u razvojnoj fazi cvijeta i formiranja sjemena.

Bor značajno utječe na stanični rast i formiranje ploda repičinih biljki. Kod latentnog manjka korijen će biti smeđe obojan u sredini; u ovom slučaju također postoji rizik od smanjenog formiranja cvjetova i formiranja sjemena sa značajnim gubitcima prinosa.

200-400 g/ha bora preko folijarnih gnojiva ili 1,0-1,7 kg/ha bora preko gnojiva za tlo

- Bor je jako podložan ispiranju zbog čega se posebice kod lakih tala treba voditi računa o dostatnoj opskrbljenosti borom. U tu se svrhu preporuča gnojidba borom u jesen.
- S druge strane, suša odnosno previsoke pH-vrijednosti mogu uzrokovati zadržavanje bora u tlu i ako su sadržaji prema ispitivanju tla bili unutar optimalnog područja. Kod suše treba povećati opskrbu borom za 30%.
- Zbog niskog udjela bora u uobičajenim gnojivima, treba koristiti posebna gnojiva s borom.
- Gnojidba se može vršiti preko tla u obliku doziranja gnojiva koja sadržavaju bor (amonijev sulfat salitra s 0,2% bora ili gnojivo s više hranjivih tvari kao npr. NPK + 0,1-0,5% bora).

- Gnojidba borom trebala bi se posebice provoditi u proljeće na početku vegetacije. U tu se svrhu preporuča gnojidba sa Soluborom (17,5% bor) ili Nutriborom (8% bor).
- U pravilu je za doстатnu i optimalnu opskrbu repice dovoljna količina od 200-300 g/ha.
- Kod akutnog manjka pri sljedećoj mjeri zaštite biljke odnosno s UAN-gnojidbom treba provesti folijarnu gnojidbu.
- Treba dati prednost ciljanoj folijarnoj gnojidbi s tekućim gnojivima s borom jer se mogu vrlo dobro kombinirati s upotrebom regulatora rasta odnosno sa suzbijanjem nametnika.

Orientacijske vrijednosti za gnojidbu borom za repicu

Vrsta tla	Razred sadržaja	Gnojidba u kg B/ha preko lista	Gnojidba u kg B/ha preko tla
Lakša tla	A	1	5
	B	0,5	2,5
	C	0,2	1
Teža tla	A	1,5	7,5
	B	0,8	4
	C	0,3	1,5

Izvor: Nils Cramer, Raps Züchtung – Anbau und Vermarktung von Körnerraps

Mangan i cink

- Kod mangana i cinka je opskrba hranjivim tvarima ograničena kod tala s visokim pH-vrijednostima ili na suhim lokacijama.
- Ukoliko je potrebno, najpogodnija je folijarna gnojidba s 2%-tnom otopinom mangan-sulfata u fazi mladice: Koncentracija pri 400 l vode:
 - 0,5-1 kg/ha Mn kao kelat
 - 0,2-0,4 kg/ha Zn kao kelat
- Preporuča se kombinirana primjena s mjerama za zaštitu biljaka.
- Na apsorpciju hranjivih tvari pogodno će utjecati rosa i visoka vlaga zraka.

Bakar

- Manjak bakra uglavnom se pojavljuje na vrlo prozračnim i grubim pjeskovitim tlima, te na lakšim lokacijama koje sadrže sirovi humus. U preostalom je repica rijetko pogodjena manjkom bakra.
- Što je viša pH-vrijednost tla, to je manja raspoloživost bakra.
- Kod akutnog manjka bi se trebala primijeniti folijarna gnojidba. Što se tiče mogućih šteta od nagrizanja, kelati su manje problematični od soli.
- Manjak bakra najbolje se može sanirati gnojidbom preko tla s gnojivima koja sadrže bakar (ovdje je nebitan oblik gnojiva s bakrom).

Ukoliko se primjenjuju gnojiva sa sporim djelovanjem, potrebno ih je primijeniti i obraditi na vrijeme prije sjetve.

Molibden

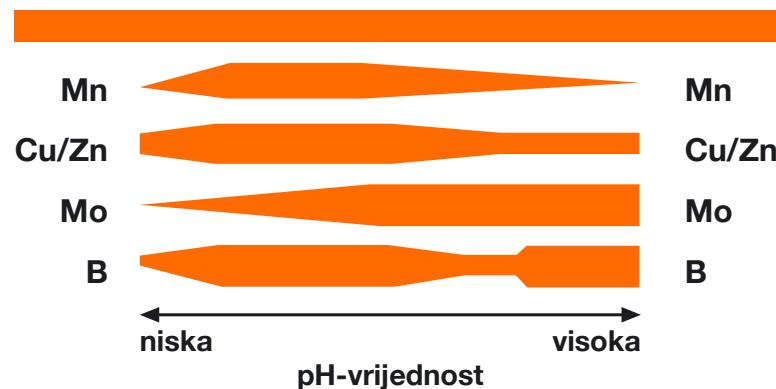
- Manjak se pojavljuje relativno rijetko, jer je potreba za molibdenom čak i kod visokih prinosa oko 5-20 g/ha, a isporučiti ga mogu različita tla.
- Mogući jači manjak treba pratiti na kiselim tlima, posebice kod dušične gnojidbe.
- Opskrba molibdenom poboljšava se s višim pH-vrijednostima u tlu. Utoliko se prehrana molibdenom može osigurati kroz uređenu opskrbu vapnom.
- Kod gnojidbe preko tla primjenom gnojiva s hranjivim tvarima u tragovima treba računati s 0,5-1 kg/ha molibdena, ovisno o jačini manjka.
- Kod akutnog manjka se preporuča folijarna gnojidba, i to 0,1%-tna otopina za prskanje s amonij-molibdatom. To odgovara doziranju molibdena od 100 g/ha.

Prema dosadašnjim saznanjima, opskrba željezom i cinkom u u našem klimatskom podneblju i zahtjevima tla nije ugrožena.

Za opskrbu biljki hranjivim tvarima vrlo je bitan sadržaj hranjivih tvari u tlu, a njega pak u velikoj mjeri određuje pH-vrijednost.

Načelno za većinu hranjivih tvari u elementima postoje najbolje kombinacijske karakteristike s mjerama za zaštitu bilja.

ph-vrijednost i raspoloživost hranjivih tvari



Izvor: Geisler, G. (1988), izmijenjeno

Gnojidba gnojnicom

Gnojnice su bogate organskim i anorganskim vezanim hranjivim tvarima. Gnojnice mogu biti izrazito učinkovita za primjenu za uljanu repicu. No, treba voditi računa o tome da se kod upotrebe gnojnica mineralizacija hranjivih tvari načelno odvija sporije i manje kontrolirano nego kod mineralnih gnojiva.



Razastiranje gnojnica

Opće napomene:

- Sadržaji hranjivih tvari iz gnojnica ili iz drugih organskih gnojiva trebaju se uzeti u obzir pri sljedećoj mineralnoj gnojidbi.
- Kod gospodarstava s dugogodišnjom primjenom gnojnica posebno je povećan obrtaj dušika u tlu, a to istovremeno predstavlja veću ponudu dušika.
- Upotreba rasipača u obliku vučenih crijeva smanjuje gubitke amonijaka te rizik od štete od nagrizanja na repičnim biljkama.
- Razastiranje u povoljnim vremenskim uvjetima i uvjetima tla sprječava strukturne štete i oštećenja biljki.
- Treba preferirati razastiranje gnojnica tijekom zimske pauze i uz smanjen intenzitet zračenja.

- Kod upotrebe gnojnice treba voditi računa o propisima koji se odnose na zaštitu voda. Preporuča se razmak od 5m od tekućih voda, te razmak od 10m od stajačica.
- Razastiranje gnojnice načelno bi se trebalo vršiti prema dobroj stručnoj praksi; treba voditi računa o smanjenju gubitaka prilikom razastiranja.

U jesen se potreba za dušikom od cca. 40 kg/ha može osigurati korištenjem gnojnice. Pri tome ne treba pretjerati s doziranjem gnojnice i nije više potrebna gnojidba mineralnim dušikom. Prekomjerna doziranja gnojnice uzrokuju bujni rast biljke s povećanom opasnošću od produženja mladice i zimskih šteta.

- Uljana repica dobro podnosi gnojidbu gnojnicom preko vrha. Prednost gnojidbe gnojnicom preko vrha leži u prilagodbi doziranja gnojnice na potrebe repičine biljke za hranjivim tvarima. Gnojnicu je najbolje razastirati u fazi 4 lista repice. Kod primjene ove mjere obavezno je pridržavanje aktualnih zakonskih propisa o gnojidbi.

Upotreba gnojnice u proljeće ravna se prema nosivosti tla. Korištenje guma pogodnih za tlo smanjuje rizik od strukturnih oštećenja. Zbog rane potrebe za dušikom u repici, za početno doziranje dušika najbolje je koristiti mineralna dušična gnojiva.

- Mraz na kraju zime može se iskoristiti za razastiranje gnojiva, jer je time osigurana bolja nosivost tla.
- Potrebno se pridržavati zabrane razastiranja prema propisima o gnojidbi.
- Treba izbjegavati doziranje gnojnice nakon početka cvatnje, jer iz sporog djelovanja dušika iz gnojnice mogu proizaći loši utjecaji na dozrijevanje i sadržaje ulja.

Iako je upotreba gnojnice za repicu vrlo korisna, ne bi se trebalo osloniti samo na upotrebu ovog organskog gnojiva. Kombinacija mineralne i organske gnojidbe u većini slučajeva ima više prednosti od isključivo organske gnojidbe.

Upravljanje žetvom

Ubrzanje dozrijevanja (desikacija)

Dozrijevanje se kod repice proteže kroz duže vremensko razdoblje. Često se repičini nasadi vrlo heterogeno razviju do žetve, zbog čega repičine komuške imaju različit stupanj zrelosti. Time se s jedne strane povećava rizik od povećanih sadržaja vlage, a s druge strane se povećavaju gubitci već dozrelih komuški. Kako bi se osiguralo ujednačeno dozrijevanje i u svrhu pripreme kombajna, repičini nasadi mogu se tretirati takozvanim desikacijskim sredstvima.

Ciljevi i koristi:

- Poticanje dozrijevanja repice i time smanjenje gubitaka.
- Omogućavanje žetve na površinama s vrlo puno korova.
- Žetveni rezultat s vrlo malim razlikama u kvaliteti zbog niske stope razlike u vlazi.
- Čisto žetveno dobro, jer se tretiranjem suzbija i korov.
- Viši potencijal vršidbe.
- Vršidbeno dobro ima ravnomjerniju i nižu vlagu.

S primjenom se treba započeti kada komuške počnu dobivati žućkastu boju i kada su repičina zrna već tamna, no još oblikom promjenjiva. Mane tretiranja desikacijom u obliku mogućih gubitaka zbog tragova od vožnje treba odvagnuti uspored-bom s navedenim prednostima.

Iz tog bi razloga primjena trebala uslijediti samo u slučaju jako puno korova ili u slučaju nove cvatnje. Najbolje vrijeme za primjenu su jutarnji sati, jer komuške ostaju elastične zbog rose te time nastaju manji gubitci od vožnje.

Sredstvo	Količina sredstva	Napomena	Vrijeme čekanja	Učestalost primjene*	Ugroženost pčela
Reglone	2,0 l/ha + 400-800 l/ha vode	Od pune zrelosti	5 dana	1x	B4

* max. broj tretiranja u ovoj primjeni

Izvor: Popis dozvoljenih sredstava za zaštitu bilja, Državna služba za zaštitu potrošača i sigurnost prehrambenih namirnica (BVL), stanje siječanj 2015.



Žetva repice

Izvor: Massey Ferguson

Osnovna pravila za žetvu repice

- Podešavanje postavki na kombajnu ovisno o vlazi žetvenog dobra. Ukoliko je vlaga previšaka, potrebno je povisiti broj okretaja bubenja, a košaru za vršidbu podesiti na užu postavku.
- Prednost treba dati namjenskim sječkama s bočnim noževima u odnosu na standardne sječke (smanjenje gubitaka vršidbe, vršidba neovisna o smjeru polijeganja nasada).
- Visina strništa bi prilikom obrade trebala biti takva da je omogućeno hvatanje donjih zametnutih komuški. Na taj se način smanjuju gubitci proizašli iz sječke i snižava se prijelaz vlage sa slame na zrno.
- Jedino dozrijela repica može ostvariti najviše prirose i sadržaje sirove masti.

Uljana repica se u pravilu ne može skladištiti u svježem stanju nakon žetve. Iz tog su razloga potrebni sušenje i čišćenje. Kako bi se žetveno dobro moglo uskladištiti, potrebno je sušenjem smanjiti sadržaj vlage ispod 9%, kako bi se reducirali kasniji gubitci proizašli iz skladištenja.

Obrada repičinih strništa

Repičino sjeme koje na polju ostane kao žetveni gubitak, može preživjeti duže vremena u tlu te se pojaviti u sljedećim kulturama, a posebice u sljedećoj sjetvi repice kao samoniklo.

Ukoliko je samonikla repica nedovoljno suzbijena, u tlu vrlo brzo može nastati visoki potencijal sjemeњa. I najbolje upravljanje samoniklim biljem neće imati svrhe ako stvarna gustoća nasada drastično poraste zbog velikih količina samonikle repice. To u velikoj mjeri otežava stručno vođenje nasada.

Ispitivanja intenziteta obrade tla nakon uljane repice pokazala su da se zaliha sjemena u tlu može učinkovito smanjiti kasnom obradom strništa i nastavnom dubljom obradom. Neposredno nakon žetve treba izostaviti obradu površina na kojima je ista provedena, kako ne bi došlo do zatrpanjavanja sjemeњa. Ukoliko je potrebno, može se provesti valjanje kako bi se otvorile neraspuknute komuške odnosno kako bi se sjeme potisnulo na tlo.

Ukoliko se uz suzbijanje samonikle repice treba istovremeno riješiti i problematičan korov i travni korovi, preporuča se upotreba herbicida sa sadržajem glifosata. Kako bi primjena bila učinkovita, herbicid treba aplicirati cca. 3 tjedna nakon žetve prethodnog usjeva.



Samonikla repica i repičine stabljike

Pravovremenu obradu strnišnih ostataka i samonikle repice treba sagledati uzimajući u obzir sljedeće aspekte:

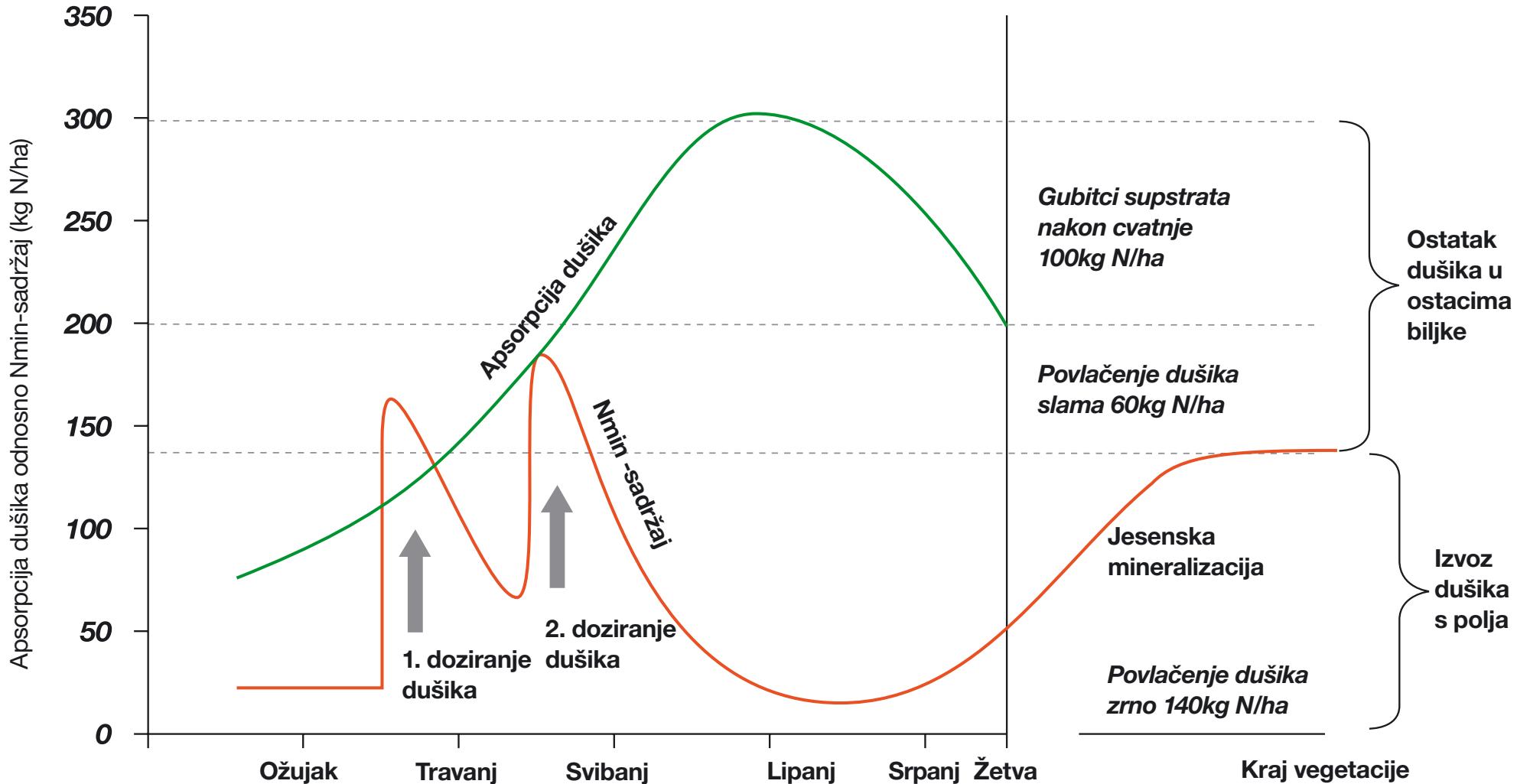
- Strnišni ostaci predstavljaju izvore zaraze za repičina oboljenja (*Phoma lingam*).
 - U gustim područjima nasada to ugrožava nove nasade koji se nalaze pored starih repičinih površina zbog spora koje lete.
- Samonikla repica nudi izvrsne uvjete za razvoj ranih generacija kupusnih muha, množenje puževa te širenje i zarazu površina sporama kupusne kile.

Uljana repica ubraja se u kulture koje karakteriziraju visoka razina korištenja dušika i dobra sposobnost apsorpcije dušika. No, suprotno tome, repica ima usporedivo lošu učinkovitost iskorištavanja dušika. To znači da se samo relativno mali udio apsorbirane količine dušika pohranjuje u sjeme i odlazi sa žetvom.

Sljedeće kulture (u najvećem broju slučajeva ozima pšenica) nisu u stanju preuzeti dušik koji je repica ostavila (do 100 kg N/ha i više) prije početka zimske pauze. Tako su – prije svega na laganim i propusnim lokacijama – gubitci dušika unaprijed programirani.

U nekim se regijama, npr. u područjima proizvodnje vode, samonikla repica stoga svjesno ostavlja duže vrijeme, jer je u stanju vezati prekomjerne količine dušika u biljke. Na taj se način reduciraju gubitci dušika, čime se daje doprinos zaštiti podzemnih voda.

Tijek apsorpcije dušika kod uljane repice i N_{min} -sadržaja u tlu (prinos: 40 dt/ha)

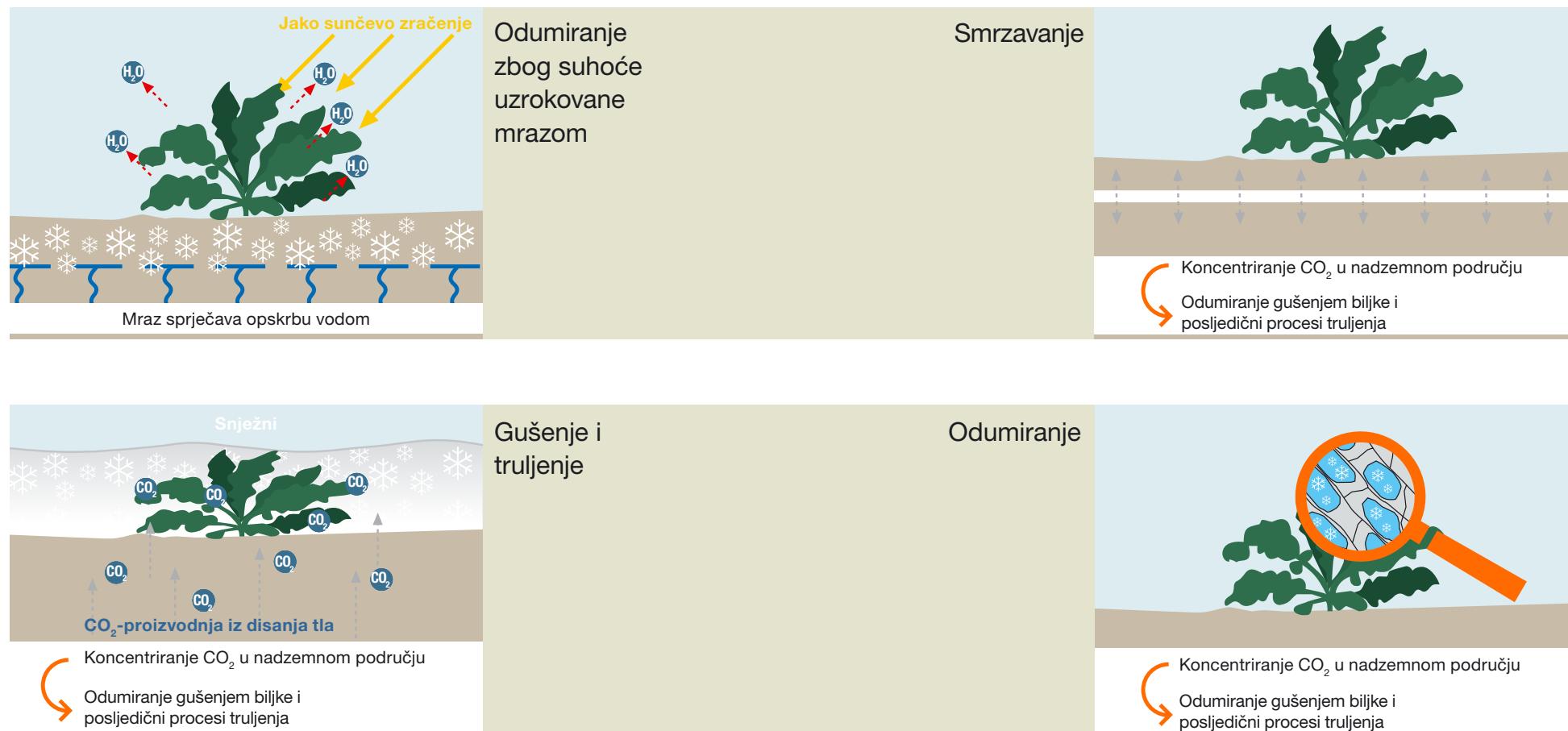


Izvor: Upute Njemačkog poljoprivrednog društva, Učinkovitost dušika, DLG 2006.

Abiotske štete

Štete uslijed zime

Gubitci proizašli iz šteta uslijed zime mogu značajno utjecati na isplativost sjetve.



Vlastiti prikaz oblika štete uslijed zime prema Makowskom, N. (2007).

Uz sklonost štetama od zime ovisno o tipu sorte, sljedeća tablica prikazuje bitne uzroke, čimbenike i moguće protumjere.

Ustanovljeno	Uzrok sklonosti štetama od zime	Moguća protumjera
Prerasli nasadi (dužina mladice preko 5 cm)	Sorta previše raste	Odabir sorte prilagoditi vremenu sjetve
	Vrijeme sjetve prerano	Količinu sjemena prilagoditi vremenu sjetve
	Prevelika količina sjemena	Upotreba regulatora rasta
	Ponuda dušika previsoka	Prilagodba gnojidbe
Povećana osjetljivost na mraz	Ponuda dušika previsoka u jesen	Prilagoditi opskrbu dušikom
	Napad nametnika	Upotreba insekticida
	Upotreba herbicida prekasno ili previše	Upotreba herbicida u ranom NA ili u VA
Otrgnut korijen	Prebrz jesenski razvoj	Prilagođena sjetva, odabir sorte
	Prijevremeni rast u proljeće	Izbjegavati prekomjernu opskrbu dušikom
	Mraz, jako zamrznuto tlo	Dobra opskrba hranjivim tvarima
Sušenje biljki	Visoka zasićenost solju na listovima	Pravovremena sjetva, dobra opskrba hranjivim tvarima, odabir sorte, povratno učvršćenje/ valjanje pretjerano rahlih tala, ne koristiti praškasta gnojiva na duboko zamrznutim tlima

Preoravanje

Kod vrlo prorijeđenih i loše niknulih i razvijenih nasada uljane repice često se postavlja pitanje je li potrebno preorati. Repica ima vrlo dobru sposobnost regeneracije i ne smije se podcijeniti kompenzacijска sposobност između komponenti prinosa (grananje, broj komuški, broj sjemena). Rećičini nasadi koji nisu preorani uglavnom ostvaruju bolje dobiti od onih koje bi se mogle ostvariti zamjenskom biljkom. Prije preoravanja uvijek treba izvršiti brojanje biljki odnosno utvrditi raspodjelu štete nad nasadom.



Velika šteta od zime

Odluka za preoravanje u jesen

Ukoliko se preoravanje treba ocijeniti u jesen, potrebno je procijeniti sposobnost prezimljavanja nasada i njegovu sposobnost za ostvarivanje prinosa.

- Za hibride je dostatna gustoća biljki od 5-10 biljki/m² s dobrim razvojem i ravnomjernom raspodjelom na površini.
- Linijske sorte pak trebaju minimalno 15 biljki/m² s dobrim razvojem i ravnomjernom raspodjelom.

Ukoliko se izbroje niže gustoće biljki ili ukoliko su repičine biljke slabije razvijene, treba razmisiliti o preoravanju. Ukoliko je preoravanje potrebno, ne treba dugo čekati jer u slučaju prekasnog termina mogu nastati problemi sa sljedećim usjevom. U obzir dolaze žitarice ili ponovljena sjetva uljane repice (hibridi). Načelno bi se za sljedeću sjetvu trebale koristiti sorte s brzim jesenskim razvojem koje podnose kasnu sjetvu. U suprotnom se treba pristupiti sjetvi u rano proljeće.

U slučaju preoravanja repice treba uzeti u obzir ograničenja za sljedeću sjetvu proizašla iz herbicida korištenih prije i nakon klijanja.

Odluka za preoravanje u proljeće

U proljeće se treba procijeniti sposobnost ostvarivanja prinosa za predmetni nasad.

Za preoravanje repičinih nasada u proljeće načelno vrijedi sve slično kao i u jesen. Repičin nasad treba ocijeniti na vrijeme, na početku vegetacije, kada je moguće razlikovati biljke sposobne za regeneraciju i odumrle repičine biljke. Preoravanje repičinog nasada treba se poduzeti tek nakon pažljive ocijene gustoće nasada i stanja biljaka.

Ostaviti ili preorati?

Gustoća nasada	Stanje biljke	Odluka
Više od 10 biljki/m ²	Snažne ili male	Bez preoravanja
5-10 biljki /m ²	Od toga makar jedna snažna biljka	Bez preoravanja
5-10 biljki /m ²	Samo male biljke, ravnomjerna raspodjela	Bez preoravanja
Do 5 biljki /m ²	Samo snažne biljke	Bez preoravanja
Do 5 biljki /m ²	Od toga makar jedna snažna biljka, ravnomjerna raspodjela	Bez preoravanja
5-10 biljki /m ²	Samo male biljke, s prazninama	Preorati
Do 5 biljki /m ²	Samo male biljke	Preorati

Izvor: Dr. Sauermann, Poljoprivredna komora Schleswig-Holstein

Ukoliko se neće raditi preoravanje, u obzir treba uzeti:

- Suzbijanje korova u proljeće se preporuča, obzirom da slab repičin nasad ima tek slabu snagu obrane od kasne pojave korova.
- Visinu ponude dušika treba prilagoditi niskoj razini prinosa i podijeliti ju na dva doziranja.
- Treba izbjegavati svaki dodatni stres za biljke. Treba voditi računa o preporukama službe za zaštitu bilja vezano za korištenje fungicida i insekticida.

Naknadna sjetva kod preoravanja repice

Ukoliko želite preorati repicu u jesen ili proljeće, morate uzeti u obzir propise za naknadne sjetve za herbicide koje ste koristili u repici. Ukoliko napomene za naknadnu sjetvu ne možete pronaći u uputi za upotrebu korištenih preparata, obratite se savjetniku tvrtke KWS. Regionalni savjetnici KWS-a mogu Vam dati potrebne informacije o tome koje biljke dolaze u obzir za naknadnu sjetvu. Nadležne regionalne savjetnike KWS-a možete pronaći na stražnjem dijelu brošure.

Šteta od tuče

Repica se ubraja u kulture koje su posebno osjetljive na tuču. Najveću netolerantnost na tuču repica iskazuje od početka zrenja do žetve. Tuča može otkinuti pupoljke, cvjetove i mahune. Završetkom cvatnje prestaje mogućnost kompenzacije gubitaka dijelova biljke i lomova stabljika, što često vodi od teških šteta pa sve do potpunih gubitaka. Kod zrelih nasada već i srednja tuča može uzrokovati potpune gubitke. Stoga se regijama s čestom pojavom tuče savjetuje sklapanje osiguranja od tuče za repicu.



Lom stabljike uzrokovani tučom



Gubici komuški nakon tuče

Pravilne i pravovremene
agrotehničke mjere ključne
su za postizanje
vrhunskih prinosa

„Rame uz rame“ partnerski
odnos s proizvođačima uljane
repice naš je cilj

Zato što želimo da s KWS hibridima
uljane repice ostvarite najbolje
proizvodne rezultate, uz kvalitetno
sjeme spremni smo Vam ponuditi i
punu stručnu podršku tijekom cijelog
proizvodnog procesa!

Kvalitetnu detaljnu preporuku
agrotehničkih mjera u sjetvi, gnojidbi,
zaštiti usjeva i žetvi KWS hibrida uljane
repice pronađite na KWS internet
stranici (1), a ukoliko imate dodatnih
pitanja slobodno kontaktirajte KWS
stručne savjetnike na Vašem području
telefonom ili e-poštom (2).

1. www.kws.hr
2. info@kws.hr



KWS Tim - Profesionalnost i odlučnost Vama na usluzi!

Zoran Petrović, dipl. ing.

Osijek | 099 273 3737



Dominik Mikolčević, dipl. ing.

Beli Manastir | 098 405 832



Vladimir Grđan, dipl. ing.

Slatina | 099 264 1159



Sanja Piplica Šarić, dipl. ing.

Požega | 099 314 6561



Zvonimir Harmicar, ing.

Križevci | 098 405 841

Tomislav Pokas, mag. ing.

Sisak | 098 405 922

Ivan Cmrečnjak, bacc. ing.

Čakovec | 098 270 667

Ana Jurković, mag. ing. agr.

Jastrebarsko | 099 371 4774

KWS SJEME d.o.o.

Vukovarska 31

31000 Osijek

E-mail: info@kws.hr

www.kws.hr