

Sjetveni planer uljane repice



SIJEMO
BUDUĆNOST
OD 1856.



Sadržaj

5 Općenito

- 6 Uljana repica ostaje zanimljiva kultura
- 8 Razvojne faze uljane repice

10 Sjetveni uvjeti

- 11 Lokacija
- 11 Plodored
- 14 Ograničenja sljedećeg usjeva

16 Obrada tla

- 17 Obrada strništa prethodnog usjeva
- 19 Konvencionalna obrada tla
- 20 Konzervacijska obrada tla

24 Sjetva

- 25 Pravičan odabir hibrida
- 27 Odabir hibrida
- 28 Struktura prinosa uljane repice
- 30 Priprema sjetvenog sloja
- 33 Tehnika sisanja
- 34 Tretiranje sjemena

36 Regulacija rasta

- 38 Upotreba regulatora rasta u jesen
- 39 Upotreba regulatora rasta u proljeće

44 Gnojdba

- 45 Dušik

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. Tvrtka KWS SAAT SE & Co. KGaA 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.

47	Jesenska gnojdba
47	Proljetna gnojdba
48	1. Doziranje (početno doziranje)
49	Bogato razvijeni nasadi
49	Slabo razvijeni nasadi
49	Normalno razvijeni nasadi
51	2. Doziranje (nastavno doziranje)
52	Sumpor (S)
54	Fosfor (P)
55	Kalij (K)
56	Magnezij (Mg)
57	Kalcizacija
59	Bor (B)
60	Mangan i cink (Mn, Zn)
60	Bakar (Cu)
61	Molibden (Mb)
61	Gnojdba gnojnicom
64	Najznačajniji korovi, štetnici i bolesti uljane repice
67	Jesenski štetnici uljane repice
73	Proljetni štetnici uljane repice
76	Bolesti uljane repice
80	Upravljanje žetvom
81	Osnovna pravila za žetvu repice
81	Obrada repičinih strništa
86	Abiotske štete
86	Štete uslijed zime
89	Preoravanje
89	Odluka za preoravanje u jesen
90	Odluka za preoravanje u proljeće
91	Naknadna sjetva kod preoravanja repice
92	Šteta od tuče

Općenito

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 putem:

1. Internet stranice www.kws.hr

Saznajte aktualne savjete i informacije o svim bitnim aspektima sjetve kao i o našem aktualnom sortimentu uljane repice.

2. Osobno savjetovanje

Ukoliko imate daljnjih pitanja, vaš stručni savjetnik stoji vam na raspolaganju na licu mjesta. Neka vam kompetentni profesionalci tvrtke KWS budu savjetnici kod svih pitanja o odabiru hibrida i proizvodnih tehnika kod uljane repice. Osim toga, možete nas posjetiti na našim danima polja i informativnim događanjima. Naši stručni savjetnici rado će vam pomoći!

3. KWS MAIA

Vaša digitalna agrosavjetnica dostupna putem Viber aplikacije.

4. myKWS digitalna platforma

Alati i usluge dostupni tijekom cijele proizvodne godine na računalu i aplikaciji.

Želimo vam uspješnu sezonu uljane repice!

Vaš KWS tim

Uljana repica ostaje zanimljiva kultura

Uljana repica predstavlja konstantu u dugoročnim planiranjima plodoreda poljoprivrednika. Nakon stalnih porasta, površina pod uljanom repicom na području Republike Hrvatske se smanjila zbog ograničenja u kontroli štetnika te se posljednjih godina sije na razini od 15.000 ha.

Pogača uljane repice kao nusproizvod kod proizvodnje repičinog ulja nudi brojne mogućnosti upotrebe za proizvođače koji drže životinje. Visoke količine proteina sadržane u pogači posebno su optimalne za prehranu krava s visokim prinosima. Utoliko je 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 do 140 eura.

Ostali pozitivni učinci:

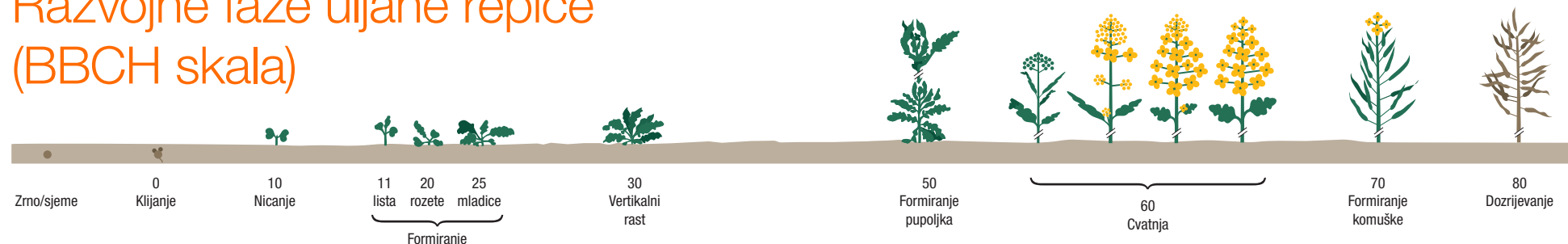
- Ostavljanje dobre i netaknute strukture tla čime je omogućena obrada tla bez pluga za sljedeći usjev.
- Poboljšanje biološke aktivnosti u tlu.
- Poboljšanje humusne bilance u plodoredima bogatima žitaricama.
- Smanjenje izdataka za obradu tla, gnojidbu dušikom i zaštitu bilja u sljedećem usjevu.

Vrijednost sjetve uljane repice nastaviti će se i ubuduće zbog izvrsnih karakteristika plodoreda te visokog potencijala i potražnje uljane repice i njene prekrupе. 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 hibrida uljane repice s bogatim prinosom i visokim potencijalom.



Razvojne faze uljane repice (BBCH skala)



BBCH Definicija

Makrostadij 0: Klijanje

00	Suho sjeme
01	Početak bubrenja sjemena
03	Kraj bubrenja sjemena
05	Korijen klice izašao iz sjemena
07	Hipokotil sa zametnim listićem probio je ljusku 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 rastvoreni
11	1. list rastvoren
12	2. list rastvoren
13	3. list rastvoren
1.	Faze se nastavljaju do ...
19	9 i više listova rastvoreno (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. Produžena 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 doseglo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
72	cca. 20 % mahuna doseglo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
73	cca. 30 % mahuna doseglo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
74	cca. 40 % mahuna doseglo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
75	cca. 50 % mahuna doseglo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
76	cca. 60 % mahuna doseglo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
77	cca. 70 % mahuna doseglo je veličinu specifičnu za vrstu i sortu
78	cca. 80 % mahuna doseglo 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 svako 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

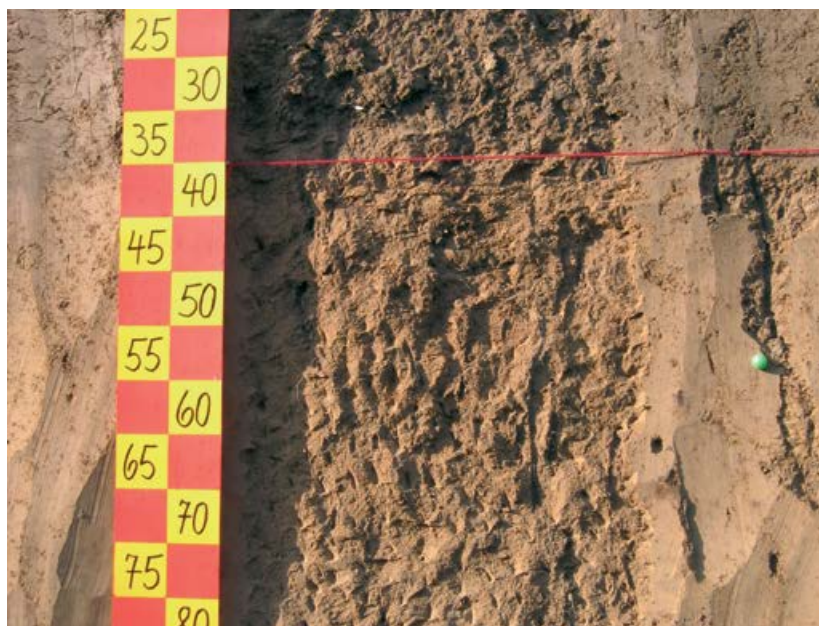
Lokacija

Repici je potrebno strukturno bogato tlo s optimalnom opskrbom vapnencem i hranivim tvarima. Repica će najviše prinose ostvariti samo na dobro i duboko prokorijenjenim tlima. Za sjetvu repice su posebno pogodna duboka lesna i ilovasta tla bogata hranivim tvarima. No, dobri prinosi mogu se ostvariti i na teškim do glinastim ilovastim tlima te na humusnim pjeskovitim tlima s povoljnim uvjetima u smislu hranivih 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 strukturnim 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 vlaga zadržava također su nepovoljne za sjetvu repice. Na dreniranim površinama može doći do začepjenja drenaže zbog jakih i 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 isplativosti, 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.

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 vezano 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 žanje kako bi se moglo pravovremeno posijati repica. Ozimi ječam i pšenica s ranim dozrijevanjem optimalan su prethodni usjev zbog



Profil tla

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

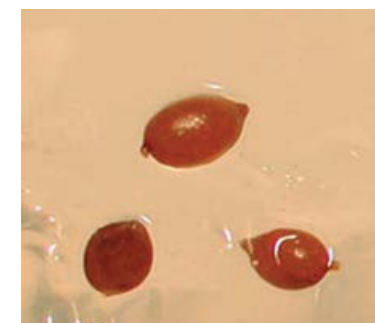
Bitan preduvjet za visoke prinose uljane repice jest ograničavanje učestalosti sjetve repice unutar plodoreda na minimalnu mjeru. Povećane gustoće sjetve u plodoredu dugoročno vode do snažnog povećanja bolesti i nametnika te mogu utjecati na značajno umanjenje prinosa kod repice. Sjetva hibrida s višom 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 plodoreda s uljanom repicom drastično se povećava prostorna sjetvena gustoća. To može dovesti do povećane pojave bolesti, posebice



Plodored

u godinama s velikim brojem zaraza. Ukoliko se u plodoredu s repicom siju međusjjevi poput uljane rotkve, repe ili gorušice, a koji se jednako kao i uljana repica ubrajaju u obitelj krstašica (*lat. Brassicaceae*), treba računati na porast bolesti. Iz tog razloga se kod takvih plodoreda trebaju izbjegavati međusjjevi iz obitelji krstašica.

Kao i repica, šećerna repa se također ubraja u biljke domaćine repine cistolike nematode (*Heterodera schachtii*). Samonikla repica može doprinijeti značajnom umnožavanju nematoda te smanjiti prinos uljane repice kod hibrida netolerantnih na nematode. Zaraženost repinim nematodama u pravilu ne uzrokuje oštećenja uljane repice 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 kemijsko 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).

Pouzdanu suzbijanje samonikle repice nakon 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.

Oštećenja uljane repice moguća su prije svega u sljedećim uvjetima:

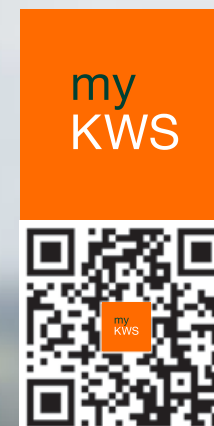
- Kasna upotreba sulfonilureja herbicida u sjetvi žitarica.
- Izražena ljetna suša i posljedično smanjena razgradivost djelatnih tvari.
- Tla s malim udjelima organske tvari.

Štete od herbicida mogu biti i posljedica nestručnog pranja prskalice. 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).



Potencijal polja

Alat koji pomoću satelitskih zapisa pruža informacije o vitalnosti usjeva.



Zoniranje polja

Alat koji pomoću boja prikazuje proizvodni potencijal pojedinih dijelova polja.



Obrada tla

Prinos uljane repice u velikoj mjeri ovisi o tome u kojem stanju biljni usjev 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 žetve 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 prenatrpanim mjerama.

Obrada strništa prethodnog usjeva

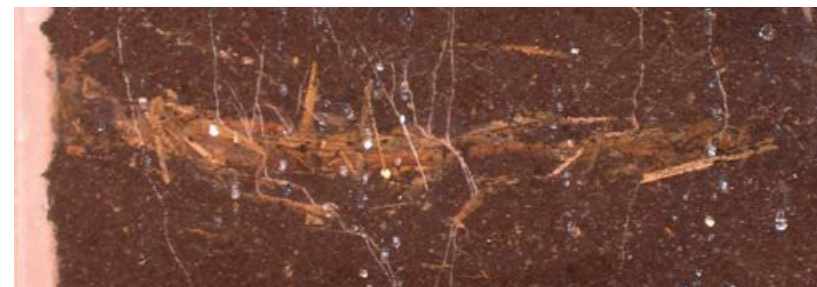
Obrada strništa je mjera koja u prvom redu održava i potiče idealno stanje tla te poboljšava njegovu strukturu. Istovremeno služi suzbijanju korova, prije svega tamo gdje se prakticira smanjena upotreba herbicida ili ukoliko se izbjegava korištenje pluga. Vrijeme između žetve i sjetve repice ograničeno 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 konkurencije 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 usjeva 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 odgovarajući 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.

Prednosti:

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



Plug

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.



Konzervacijska obrada tla

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.

Prednosti:

- Poboljšanje strukture tla.
- Bolja zaštita od erozija, kompresija tla i nastajanja pokorice.
- 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 lakim 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 vlaga 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.

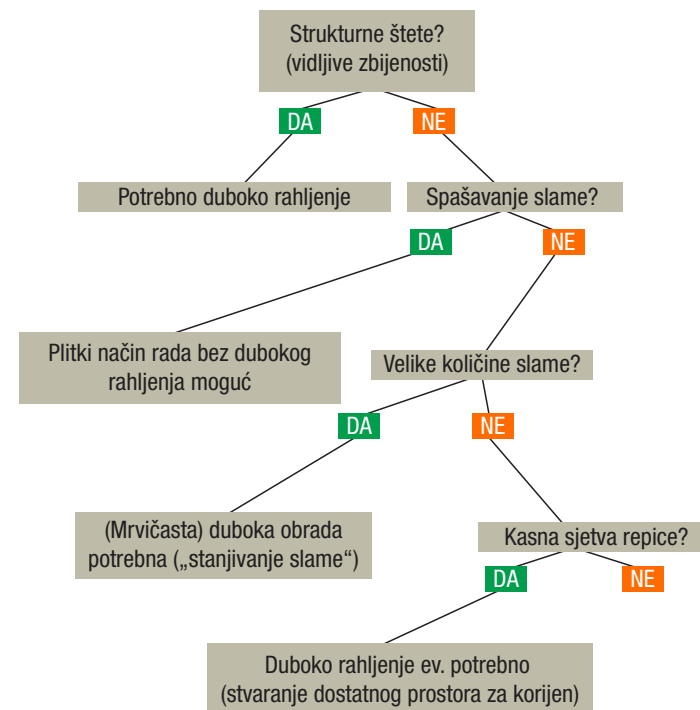
- Ovisno o kvaliteti sjetvenog sloja i količini žetvenih ostataka u sjetvenom horizontu, dakle ovisno o aktualnim uvjetima za prinos polja, korisno je povećati **količinu sjemena za 15-20%** u odnosu na varijantu s plugom.
- Najbolje je koristiti rano rastuće hibride s brzim razvojem mladice.
- **Već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



Neravnomjerna raspodjela slame, Izvor: AMAZONE

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



Izvor: vlastiti prikaz



Sjetva

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 usjeva od 30-40 biljaka/m² kod hibrida**
- **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 zimi u fazi rozete i ne bi trebala biti prekoračena dužina stabljike od 2 cm.**

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

Pravilan odabir hibrida

Čimbenici poput klime, tla, plodoreda i vrste privrede predstavljaju različite zahtjeve vezano za ispravan odabir sortimenta. Hibridi su obilježeni određenim zahtjevima, i prednostima koje biste vi kao poljoprivrednik koji se bavi repicom trebali znati. Bitna polazna točka za odabir ispravnog sortimenta 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, 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 robusni i brzo rastući hibridi izrazito pogodni za sjetvene sustave bez pluga.

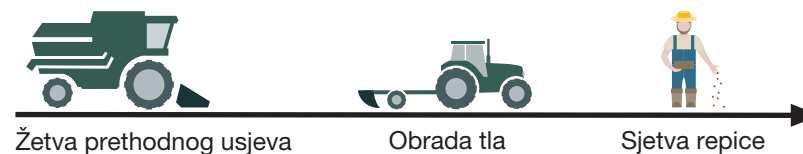
Prednosti hibrida:

- **Maksimalni potencijal proizlazi na optimalnim lokacijama, obzirom da se tu u cijelosti može iscrpiti viši potencijal prinosa uz povećanu sigurnost prinosa.**



Sjetva

- Na laganim i za repicu manje pogodnim lokacijama s ograničeno raspoloživim hranivim tvarima hibridi donose viši potencijal korijena. Intenzivno izražen sustav korijena omogućava veću sposobnost upijanja vode i dušika.
- Zbog brzog razvoja biljke, 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 usjeva sa snažnim razvojem pojedinačne biljke te dobrim učinkom grananja.
- Kod šteta odnosno gubitaka nakon zime hibridi u pravilu posjeduju bolju sposobnost regeneracije.



Rana žetva prethodnog usjeva



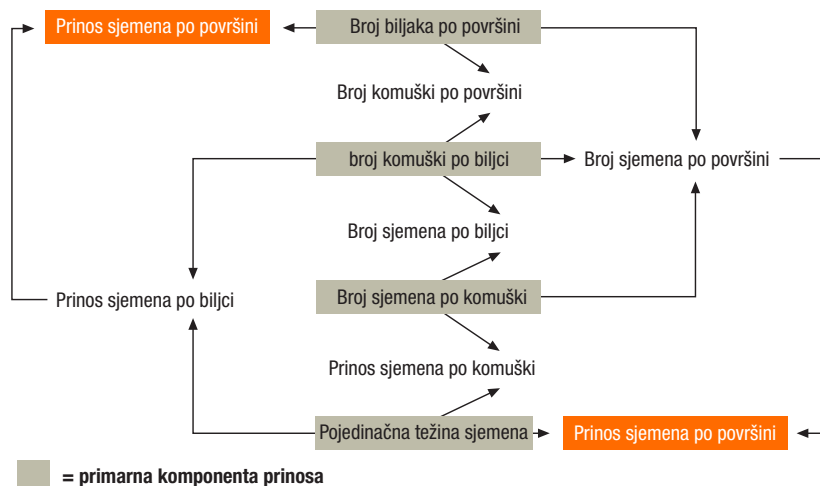
Kasna žetva prethodnog usjeva



Odabir hibrida

U usporedbi s ostalim poljoprivrednim kultiviranim biljkama, hibridni uzgoj uljane repice ima razmjerno kratku povijest. Unutar posljednjih 15-ak godina razvilo se rastuće hibridno tržište.

Obilježje prinosa – sadržaj ulja u velikoj je mjeri genetski predodređena veličina. Naravno, i sadržaj ulja podložan je utjecaju lokacije, vođenju i razvoju usjeva te u velikoj mjeri vremenu dotične godine. Ipak, odnos između hibrida 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

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

Prije svega kod hibrida se pokazalo da se 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. 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 hibridima – 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 ulja uljane repice tako se identično kategoriziraju za upotrebu. Za uzgojnu obradu ovo znači koncentraciju na prinos i tolerantnost na bolesti. Time novi, poboljšani hibridi ostvaruju brz ulazak u praktičnu sjetvu.



Pokusna parcela

Priprema sjetvenog sloja

Sjetveni sloj mora biti fino mrvičast i dobro slegnut. No, kod prefino pripremljenog sjetvenog sloja postoji povećana opasnost od stvaranja površinske pokorice tla, 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 2-3 cm.
- Ukoliko se sije pri previše vlažnom vremenu odnosno ukoliko je sjetveni sloj previše grub, treba računati na loša ostvarenja u vidu nicanja.
- 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 kraja kolovoza do sredine rujna načelno je optimalno za dobar razvoj usjeva repice. Najbolji mogući termin za sjetvu može biti vrlo različit ovisno o klimatskim okolnostima i okolnostima tipičnima za lokaciju. Kvaliteta sjetvenog sloja je ispred vremena sjetve i količine sjemena!

Stoga se informirajte o optimalnom sjetvenom razdoblju za hibride koje ste odabrali. Rani sjetveni termini pozitivno doprinose snažnom razvoju korijena i pojedinačnih biljki. S druge strane, zbog bogatog razvoja usjeva 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.

Informirajte o optimalnom sjetvenom razdoblju za vaše 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 orijentacijske vrijednosti za količine sjemena kod uljane repice. **Uz to, obavezno uzmite u obzir regionalne preporuke.**

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

Izvor: Makowski, N. (2007.)

Stvarna količina sjemena tj. posijan broj zrna po m² odmah uzima u obzir gubitke biljaka na putu do željene gustoće usjeva.

Usjevi repice s nižim gustoćama uglavnom su zdraviji i stabilniji i uz manje izdatke dolazi do žetve repice. Pretjerane gustoće usjeva vode do lošijih prinosa uljane repice, zbog: smanjenog razvoja pojedinačnih biljaka, lošijeg oblikovanja korijena, višeg naginganja i povećane učestalosti bolesti.

Čimbenici utjecaja na količinu sjemena:

- **Lokacija:** Kao pravilo vrijedi da se količina sjemena treba prilagoditi lokaciji i da se ne pretjeruje, kako bi se mogle 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 povećanom količinom sjemena.
- **Vremenski uvjeti:** Što su vremenski uvjeti povoljniji za sjetvu i klijanje, utoliko postoji veća mogućnost za smanjivanje količine sjemena.
- **Tip hibrida:** 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.
- **Vrijeme sjetve:** Ukoliko je moguće, potrebno se pridržavati optimalnog trenutka za sjetvu. U slučaju kasnije sjetve potrebno je povećati količinu sjemena prema formuli koja sadrži podatke o masi tisuću zrna i klijavosti (klijavost u %).

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

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

Tehnika sijanja

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

- Tehnika sijanja trebala bi omogućiti ravnomjerno i plitko odlaganje na dubinu od 2-3 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 širine 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 konvencionalnim žitnim 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. sijačica za sjetvu repe) moguće ju je s razmjerno malim troškom preurediti za preciznu sjetvu repice.

Odabrati se mogu širine redova između 25 i 70 cm, ovisno o proizvođaču i stroju. Precizna sjetva nudi sljedeće prednosti za uljanu repicu:

- Sigurno dubinsko odlaganje sjemena, posebice u varijantama sjetve bez pluga
- Pобољшanje prinosa polja
- Manje količine sjemena i manji troškovi sjemena
- Ravnomjernija arhitektura usjeva
 - Jednostavnije vođenje usjeva i uravnoteženija cvatnja
- Veća iskoristivost strojeva uz usporedivo niži trošak za preustroj
- Zdravije biljke poboljšanjem mikroklike u usjevu.

Potrebno je voditi računa o sljedećem:

- Odabir brzorastućih hibrida s naglašenim grananjem te brzim razvojem biljke
 - Sigurno etabliranje usjeva
 - **Rano suzbijanje korova**
- Stručno i pravovremeno suzbijanje korova (posebice kod većih razmaka između redova, npr. redova s razmakom od 45 cm).

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 usjeva. Prilikom sjetve se može posebno utjecati na gustoću usjeva. Ukoliko se već kod sjetve želi ostvariti optimalan broj klijanaca, važna je zaštita svake pojedine klice. Iz tog razloga KWS tretira sjeme optimalnim sredstvima za zaštitu bilja u skladu s zakonskim regulativama dostupnosti na tržištu EU-a.

Zaštita fungicidima osigurava zaštitu usjeva od bolesti u fazi klijanja i početnim fazama razvoja.



Kalkulator količine sjemena

S ovim alatom izračunajte normu sjetve i potrebnu količinu sjemena.

my
KWS



Vremenska prognoza

Saznajte prognozu po satu u sljedećih 24 sata kao i razvoj vremenskih uvjeta u narednom periodu od 7 dana.



Regulacija rasta

Mjere za regulaciju rasta u jesen i proljeće mogu doprinijeti sigurnom prinosu usjeva uljane repice. Zbog svog pozitivnog učinka na razvoj usjeva, upotreba ovih mjera postala je standardnom na mnogim mjestima.

Ne moraju se svi usjevi tretirati fungicidima u jesen. Slabi usjevi 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 usjevi 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 orijentirati prema obilježjima hibrida (npr. razlike u tolerantnosti na polijeganje, razvoj prije zime) te mjesnim specifičnim faktorima (naknadna opskrba dušikom, gustoća usjeva, vremenske prilike).



Razlika između tretiranih i netretiranih biljaka

Kada je repica vrlo rano zasijana odnosno kada se biljke uljane repice brzo razvijaju zbog dobre opskrbljenosti hranivim tvarima i optimalnih vremenskih uvjeta, često je potrebno tretiranje usjeva. 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 Bijele truleži (*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 usjev 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 upotrebom 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). Primijenjene 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 klicinog korijenja te posljedično homogene zametnute komuške
- Poboljšanje pogodnosti za žetvu i eventualno skraćivanje 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



Potencijal polja

Alat koji pomoću satelitskih zapisa pruža informacije o vitalnosti usjeva.



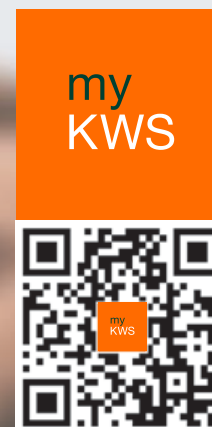
N - kalkulator

S ovim alatom optimizirajte gnojidbu dušikom u proljeće uz pomoć uzorkovanja biljne mase.



Dnevnik polja

Napravite važne bilješke o svojim opažanjima specifičnim za određeno mjesto na vašim poljima.

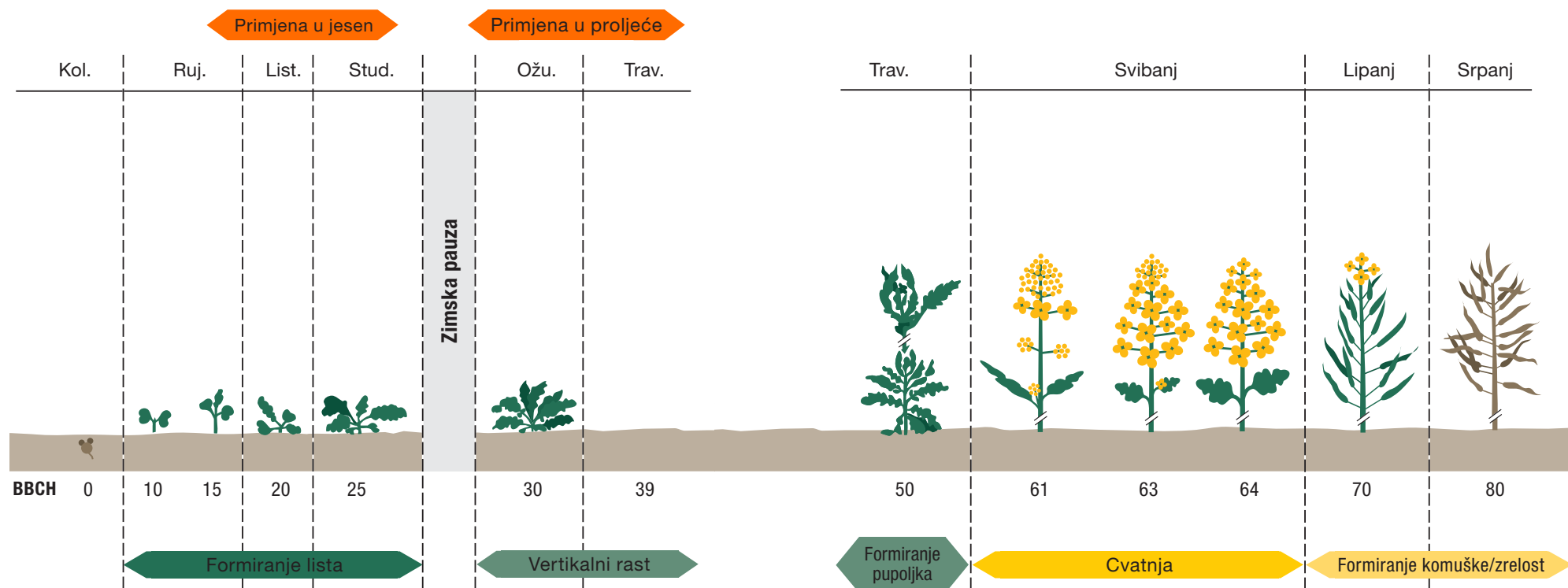


Doziranje:

- Doziranje ovisi o stabilnosti hibrida i gustoći usjeva.
- **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 biljaka potiče djelovanje regulatora rasta.

- U slučaju suše odnosno zadržavanja vlage treba izostaviti korištenje regulatora rasta kako bi se spriječili negativni utjecaji na biljke uljane repice.
- Upotreba regulatora rasta posebice je opravdana kod manje stabilnih hibrida i u vrlo intenzivnim uvjetima proizvodnje.
- 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 hranivim tvarima osnova je za stabilne i 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 hranivih tvari od žitarica. Ova visoka apsorpcija hranivih tvari mora se uzeti u obzir za sljedeću kulturu.

Apsorpcija hranivih tvari u kg/dt prinosa

Hraniva 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 uljane repice kao i slama prethodnog usjeva danas pretežito ostaje na polju, sadržaji hranivih tvari slame trebaju se uzeti u obzir u ukupnoj bilanci. Ukoliko se koriste gnojiva s gospodarstava poput gnojnice, stajskoj gnoja ili gnojovke, ista se također trebaju uključiti u izračun osnovnih količina gnojiva.

Dušik

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

Apsorpcija hranivih 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	-10 ... -20
	Snažan nasad, bogat listovima:	+10 ... +20
	Slabo razvijen nasad:	+5 ... +20
+/-	Snažan nasad s gubitkom listova:	
	Očekivani prinos	-10... -30
	Nizak (<25 dt/ha)	+10 ... +30
=	Visok (>45 dt/ha)	
	Potrebna gnojidba dušikom	

Izvor: Düangeversorgung; LFL Weihenstephan, lipanj 2004.

O novim pravilnicima za gnojidbu ovisi mogu 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 svibnju 2022. (Direktiva 91/676/EEZ)

- 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 hranive tvari velikim dijelom apsorbiraju tijekom faze rasta biljaka.

Jesenska gnojidba

Na dobro opskrbljenim 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 pogođenost 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 korisna je na plitkim i propusnim tlima s niskim potencijalom i to količina od 40 kg N/ha pohrane hranivih 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 hranivih 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.



Aplikacija - 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, primijenjena količina dušika pri početnom doziranju ne smije prekoračiti 90 kg N/ha.
- Gnojivo se primjenjuje 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 biljaka uljane repice. Uz to, pohranjivanjem rezervne bjelančevine potiče se formiranje kasnijih sustava prinosa. Za poticanje regeneracije po mogućnosti treba koristiti NH_4 -dušik kako dušik ne bi prerano uskladištio vodu u biljke repice, te kako one ne bi promrzle u slučaju eventualne golomrazice i kasnog mraza.

Razvoj usjeva 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

- Biljke uljane repice imaju snažan rast lista i vrlo malo gubitaka lista (10-12 listova/biljci).
- Bogato razvijeni usjevi još raspolažu zalihama dušika te se stoga gnojidba može vršiti sa smanjenim prvim doziranjem dušika.
- Time se sprječava preuranjeno naginjanje mladica s prevelikom pojavom korova.

Slabo razvijeni nasadi

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

- U usjevima uljane repice koji su se nakon zime slabo razvili gnojidba kod prvog doziranja dušika svakako ne treba biti pretjerana, kako bi se spriječio 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.

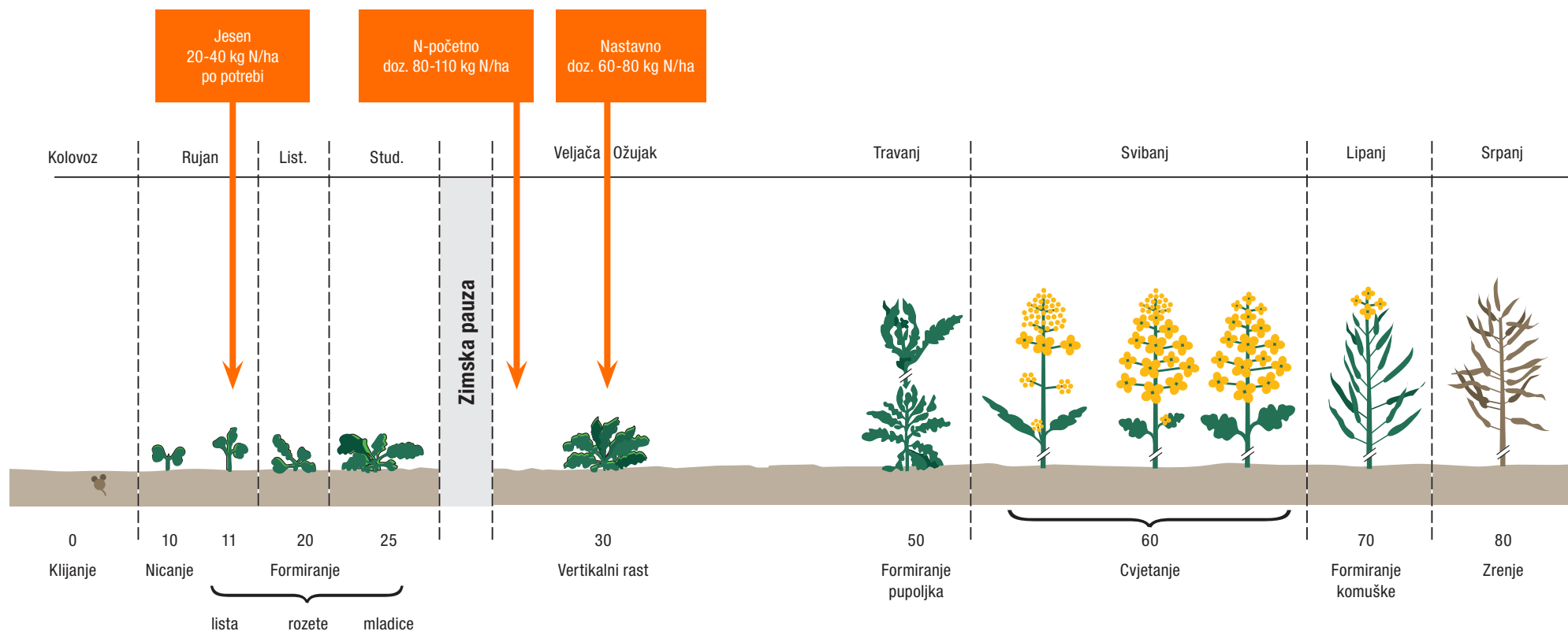
- Biljke uljane repice su dobro preživjele zimu i imaju dobar razvoj lista.
- Trebaju se osigurati visoka očekivanja vezano za prinos usjeva i repicu dobro opskrbiti dušikom.

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

Primjer gnojidbe dušikom tijekom cijelog vegetacijskog vremena repice



2. Doziranje (nastavno doziranje)

Nastavno doziranje prije svega potiče razvoj sadržaja komuške kod repice i smanjuje redukciju bočnih grana. Osim toga, nastavno doziranje doprinosi osiguranju dostatne opskrbljenosti hranivim tvarima u trenutku glavne potrebe za hranivim 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.

Sumpor (S)

Sumpor je za repicu hraniva tvar neophodna za život kojeg biljka uljane repice 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 gnojdba sumporom na lokacijama s manjkom sumpora utječe na značajan porast prinosa te značajno smanjenje pojave bolesti. Svakako treba voditi računa o pravovremenoj gnojdbi sumporom. Gnojdba sumporom u trenutku kada su nastupili simptomi manjka u pravilu više ne može spriječiti 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 miješa 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 zemetanje.
- Na manjak sumpora treba računati posebice na lakim tlima ili u usjevima s lošim razvojem korijena.
- Zbog malih mogućnosti za pohranjivanje u tlu ne savjetujemo gnojdbu sa svrhom stvaranja zaliha.
- Kod korištenja visokih količina organskih gnojiva, gnojdba sumporom može se smanjiti na oko 20 kg/ha.
- Folijarna gnojdba 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 gnojdba 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	24	21
NTS (AHL + ATS)	13	26
Domamon L 26	12	33
Gnojiva bez dušika koja sadrže sumpor		
Kieserit	24	-
Kalij-sulfat	13	-
Kalimagnesia (Patentkali)	12	-
⁴⁰ Kalij	13	-
Gorka sol	12	-

Izvor: Düngeversorgung; LFL Weihenstephan, lipanj 2004.

Fosfor (P)

Gnojidba osnovnom hranivom tvari fosforom u proljeće potiče razvoj korijena i povećava tolerantnost biljaka uljane repice 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 hranive tvari fosfora trebao bi kod svih vrsta tala biti oko 10-20 mg/100 g (područje opskrbljenosti tla stupnja sadržaja C).
- Na tlima s pH-vrijednostima iznad 7 trebali bi se primjenjivati oblici fosfornog gnojiva topivi u vodi.



Manjak fosfora

Kalij (K)

Kalij jača tkivo i regulira bilancu soli u stanicama, te se na taj način ostvaruju poboljšana stabilnost i tolerantnost na uzročnike gljivica. Dostatnom opskrbom hranivom tvari kalijem stabilizira se prinos poboljšanim formiranjem biljaka/m², povećava masu tisuću zrna i povećava sadržaj ulja.

140-200 kg/ha kalija (K_2O) ovisno o očekivanim prinosima

- Za ukupnu potrebu načelno je dovoljno jednokratno doziranje.
- Sadržaj hranive 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 kalijevo gnojiva treba biti podijeljeno na jesen i proljeće ukoliko je ukupna potreba viša od 200 kg/ha K_2O .



Manjak kalija

Magnezij (Mg)

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 hranive 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 hranivih tvari. Ovisno o stupnju opskrbljenosti za hranive 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		MgO
		Pijesak, ilovasto tlo	Pjeskovita ilovača, glina	
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 teži	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 prinosa

Izvor: LFL Weihenstephan, lipanj 2004, izmijenjeno

Kalcizacija

Uljana repica se ubraja u kulture koje imaju vrlo visoke zahtjeve vezano za reakciju tla. Zbog malog 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 hranivim 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 kalcizacije u uljanoj repici:

- Za repicu se treba nastojati održati pH-vrijednost u području od 6-7. Optimalna pH-vrijednost za sjetvu repice iznosi 6 za ilovasti pijesak, 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 pijeska) 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 pogođenost kupusnom kilom.

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

Bor (B)

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 uljane repice. 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 hranivih tvari kao npr. NPK + 0,1-0,5% bora).
- Gnojidba borom trebala bi se posebice provoditi u proljeće na početku vegetacije.
- U pravilu je za dostatnu i optimalnu opskrbu repice dovoljna količina od 200-300 g/ha.
- Kod akutnog manjka pri sljedećoj mjeri zaštite biljke 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 štetnika.

Orijentacijske vrijednosti za gnojidbu borom za repicu

Vrsta tla	Razred sadržaja	Gnojidba u kg lista	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	0,4
	C	0,3	1,5

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

Mangan i cink (Mn, Zn)

- Kod mangana i cinka je opskrba hranivim 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 hranivih tvari pogodno će utjecati rosa i visoka vlaga zraka.

Bakar (Cu)

- 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 pogođena 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.

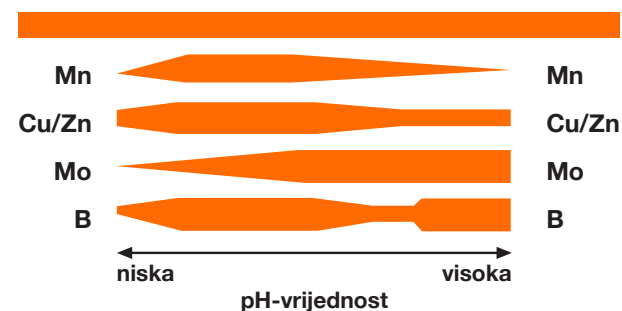
Molibden (Mb)

- 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 hranivim 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 (Fe) i cinkom (Zn) u našem klimatskom podneblju i zahtjevima tla nije ugrožena.

Za opskrbu biljaka hranivim tvarima vrlo je bitan sadržaj hranivih tvari u tlu, a njega pak u velikoj mjeri određuje pH-vrijednost. Načelno za većinu hranivih tvari u elementima postoje najbolje kombinacijske karakteristike s mjerama za zaštitu bilja.

Ph-vrijednost i raspoloživost hranivih tvari



Izvor: Geisler, G. (1988), izmijenjeno

Gnojidba gnojnicom

Gnojnica je bogata organski i anorganski vezanim hranivim tvarima. Gnojnica može biti izrazito učinkovita za primjenu za uljanu repicu. No, treba voditi računa o tome da se kod upotrebe gnojnice mineralizacija hranivih tvari načelno odvija sporije i manje kontrolirano nego kod mineralnih gnojiva.



Primjena gnojnice

Opće napomene:

- Sadržaji hraniva iz gnojnice ili iz drugih organskih gnojiva trebaju se uzeti u obzir pri sljedećoj mineralnoj gnojidbi.
- Kod gospodarstava s dugogodišnjom primjenom gnojnice 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 biljaka uljane repice.
- Razastiranje u povoljnim vremenskim uvjetima i uvjetima tla sprječava strukturne štete i oštećenja biljki.
- Treba preferirati razastiranje gnojnice 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 5 m od tekućih voda te razmak od 10 m od stajaćica.

- Apliciranje gnojnice načelno bi se trebalo vršiti prema dobroj stručnoj praksi; treba voditi računa o smanjenju gubitaka prilikom razastiranja.
- Uljana repica dobro podnosi gnojidbu gnojnicom preko vrha. Prednost gnojidbe gnojnicom preko vrha leži u prilagodbi doziranja gnojnice na potrebe biljke za hranivim tvarima. Gnojnicu je najbolje razastirati u fazi 4 lista repice. Kod primjene ove mjere obavezno je pridržavanje aktualnih zakonskih propisa o gnojidbi.

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.

- 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

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.

samo na upotrebu ovog organskog gnojiva. Kombinacija mineralne i organske gnojidbe u većini slučajeva ima više prednosti od isključivo organske gnojidbe.



Najznačajniji
korovi, štetnici
i bolesti uljane
repice

Kako se sjetva obavlja koncem ljeta, zajedno s uljanom repicom najčešće niču ljetni korovi:

- šćir (*Amaranthus retroflexus*)
- bijela loboda (*Chenopodium album*)
- dvornik (*Polygonum persicaria*)
- koštan (*Echinochloa crus-galli*)
- muhari (*Setaria viridis* i *S. glauca*).



Šćir (*Amaranthus retroflexus*)



Bijela loboda (*Chenopodium album*)



Dvornik (*Polygonum persicaria*)



Koštan (*Echinochloa crus-galli*)



Muhari (*Setaria viridis* i *S. glauca*)

Navedene korovske vrste uglavnom ne podnose niske temperature i ne mogu preživjeti mrazeve. No, svjedočimo značajnim promjenama vremena i klime u našem uzgojnom području posljednjih 15-20 godina i sve češće ove vrste korova prezimljavaju uslijed čega imamo veliki problem ako nismo odradili zaštitu pre-em herbicidima u jesen.

U takvim slučajevima potrebno je primijeniti herbicide nakon nicanja. Uljanoj repici znatno više štete nanose ozimi korovi.

To su korovi koji niču tijekom cijele jeseni i do zime se pripreme za prezimljavanje. Prezime u mlađem razvojnem stadiju, a mnoge su vrste sposobne nicati i u proljeće:

- kamilica (*Matricaria chamomilla*)
- broć (*Galium aparine*)
- crvena mrtva kopriva (*Lamium purpureum*)
- pastirska torbica (*Capsella bursa pastoris*)
- mišjakinja (*Stellaria media*).



Kamilica (*Matricaria chamomilla*)



Broć (*Galium aparine*)



Crvena mrtva kopriva (*Lamium purpureum*)



Pastirska torbica (*Capsella bursa pastoris*)



Mišjakinja (*Stellaria media*)

Dugogodišnja praksa i iskustvo pokazuju kako je najbolje koristiti pre-em („zemljišne“) herbicide, odnosno herbicide koji se primjenjuju poslije sjetve prije nicanja.

U slučaju nemogućnosti obavljanja pre-em kontrole korova ili pre-em herbicidi nisu dali željeni učinak, kontrolu korova moguće je obaviti u proljeće.

Jesenski štetnici uljane repice

Kupusni buhači (*Phyllotreta sp.*)

Mnoge vrste buhača prave štetu na usjevu uljane repice odmah nakon nicanja i pojave kotiledona kada vrlo brzo oštećuju biljku do razine sušenja i venuća. Odrasli oblici hrane se lišćem repice prije odlaska na prezimljenje. Simptomi se očituju u vidu okruglih rupica na lišću koje rastom biljke postaju veće te se lišće suši. U slučaju jačeg napada potrebno je pravovremeno provesti insekticidne tretmane jer u optimalnim uvjetima buhači u vrlo kratkom period mogu uništiti velike površine.



Repiĉin crvenoglavi buhaĉ (*Psylliodes chrysocephala*)

Repiĉin crvenoglavi buhaĉ (*Psylliodes chrysocephala*)

Javljaju se odmah po nicanju uljane repice te izgrizaju lišće, ali su štete manje znaĉajne u usporedbi s kupusnim buhaĉima. Najveće štete priĉinjavaju liĉinke koje se ubušuju u stabljike i peteljke stvarajući šupljine u biljci. Šupljine se zimi znaju napuniti vodom i smrznuti, što dovodi do pucanja biljaka. Suzbijanje drugih jesenskih štetnika smanjuje brojnost repiĉinog crvenoglavog buhaĉa, vrlo je važno pratiti populaciju i na vrijeme suzbiti odrasle oblike. Zbog kontaktnog djelovanja dozvoljenih insekticida liĉinke koje se ubušuju u stabljiku nije moguće suzbiti. Praćenje se provodi postavljanjem Źutih posuda ili ploĉa u usjev u fazi nicanja, kada se u posudi ili ploĉi nađe više od 15 jedinki dnevno ili 35 jedinki tjedno potrebno je primijeniti insekticide.

Klisnjaci – Źiĉnjaci (*Agriotes* sp.)

Klisnjaci su brojna grupa insekata. Odrasle jedinke ne priĉinjavaju štete, jer se hrane polenom cvjetova. Źenke mogu poloŹiti više stotina jaja. Liĉinke ovih insekata nazivaju se Źiĉnjaci. One se razvijaju u zemljištu. DuŹina tijela im se kreće od 1,5 do 3,5 cm u ovisno od vrste klisnjaka. Izgledom podsjeĉaju na komadiĉ Źice. Zbog njihove proŹdrljivosti stradaju mnoge biljke, jer se hrane korijenom i podzemnim organima, zbog ĉega one zaostaju u rastu, a kada napadnu mlade, mogu ih u potpunosti uništiti. Liĉinke su ĉešće na teŹem, zbijenom zemljištu koje je obraslo travom

ili tamo gdje se obradive površine smjenjuju s livadama. Ne odgovara im rahlo zemljište i ono koje se obrađuje. Prezimljavaju liĉinke, a mogu i odrasle jedinke kod pojedinih vrsta. Razvoj traje od 3 do 5 godina.

Utvrđivanje brojnosti i kritiĉan broj

Pregled je potrebno obaviti na proljeće prije sjetve ili poĉetkom jeseni kada se liĉinke povlaĉe dublje u zemlju kako bi prezimile. Kopaju se rupe dimenzija 25x25x25 cm na teŹim zemljištima. Što je ono rahlije, rastresitije i lakše, dimenzije rupe su veće, a maksimalne su 50x50x25 cm. Dubina rupe je veća kod jesenjeg pregleda i moŹe biti do 30 cm, jer se liĉinke povlaĉe dublje u zemljište.



Liĉinka Źiĉnjaka (*Agriotes* sp.)

Broj iskopanih rupa ovisi od veliĉine parcele na kojoj obavljamo pregled. Na manjim parcelama se taj broj kreće do osam. Za veće je i taj broj veći. Potrebno je iskopati osam do deset rupa za parcele površine od 1 do 5 ha. Broj liĉinki na površini parcele utvrđuje se na osnovu broja pronađenih u uzorku koji se mnoŹi sa Źesnaest. To znaĉi da jedna larva u uzorku kazuje da se na 1m² površine nalazi njih Źesnaest. Kod rupa većih dimenzija i većih površina postupak utvrđivanja je nešto drugaĉiji. Broj pronađenih liĉinki se pomnoŹi s ĉetiri, a dobiveni rezultat se dijeli s brojem iskopanih rupa na površini parcele. Tako se dobije njihov broj po 1m².

Prag štetnosti za ratarske vrste se smatra kada na vlažnijim zemljištima pronađemo njih 3 do 5 po 1m², a na sušnim od 1 do 3. Kod kultura gustog sklopa on je nešto veći i iznosi 25/m² ličinki na vlažnim zemljištima, odnosno 15 na sušnim zemljištima.



Sovice pozemljuše (*Agrotis* sp. i *Euxoa* sp.)

Sovice pozemljuše (*Agrotis* sp. i *Euxoa* sp.)

Sovica pozemljuša može nanijeti velike štete podgrizajući biljke koje uvenu tako da može doći do pojave slabijeg sklopa uljane repice. Gusjenice su sive boje, glatka tijela, a prilikom dodira se smotaju u kolut. Narastu do 45 mm. S obzirom da se hrane i korovima, štetnost je mnogo veća u nezakorovljenim usjevima. Važno je na vrijeme uočiti pojavu gusjenica sovica pozemljuša do njihove veličine 1 cm, jer je suzbijanje kasnijih stadija manje uspješno.

Usjevna sovica (*Agrotis segetum*) prezimi u zemljištu kao odrasla gusjenica, razvija godišnje dvije generacije čije gusjenice oštećuju usjeve u lipnju i rujnu. Sovica epsilon (*Agrotis ypsilon*) najčešće ima tri generacije, prezimi kao odrasla gusjenica ili kukuljica u tlu, ali veliki broj leptira migrira u naše krajeve s juga. Stoga je pojava njihovih gusjenica isprepletana od svibnja do jeseni. Proljetna sovica (*Euxoa temera*) ima samo jednu generaciju godišnje, ali prezimljuje u tlu kao mala gusjenica u ljuski jaja. Stoga se od svih sovica pozemljuša u proljeće prva počinje hraniti, pa su štete najveće tijekom travnja. Kod pregleda za dana, gusjenice treba tražiti u blizini napadnute biljke u zemlji.

Napad sovica pozemljuša vrlo je lako prepoznati, jer su mlade biljke odgrizene u razini tla ili nešto niže. Iznimno, u pojedinim godinama ili kod većih biljaka, napad se može prepoznati po gubljenju turgora biljaka. Ovakav tip napada primijećen je na površinama na kojima se stvorio debeli sloj pokorice te se gusjenice sovica ubušuju u biljku ispod razine tla. Potrebno je biljku slabijeg turgora izvaditi te razrezati kako bi se pronašla gusjenica. Ovi štetnici su heliofobni (smeta im sučeva svjetlost) te se iz tog razloga hrane noću. Kod pregleda usjeva u uvjetima dnevnog svjetla, potrebno je oko pregrizanih ili biljaka slabijeg turgora kopati u tlu do dubine nekoliko centimetara (potražiti rupicu u tlu oko biljke). Tretmani kontaktim insekticidima se vrše u večernjim satima, kada su sovice aktivne.



Repičina osa listarica (*Athalia rosae*)

Repičina osa listarica (*Athalia rosae*)

Radi se o štetniku koji ima 2–3 generacije godišnje. Za repicu je štetna zadnja jesenska generacija. Kao što samo ime govori radi se o osi listarici koja ima žuto-narančasto tijelo dugo 6–8 mm. Vrlo se lako uočava jer leti vrlo tromo. Let osa treće generacije započinje u rujnu i može se pratiti pomoću žutih posuda, žutih ljepljivih ploča ili vizualno. Ličinke osice su pagusjenice koje imaju 11 pari nogu.

Kada su vrlo male boja im je zelenkasta, a kasnije dobivaju crnu boju i narastu do 20 mm. Njihov razvoj traje 10–20 dana što također ovisi o temperaturama. Pagusjenice se hrane lišćem i vrlo su proždrljive. Kod početnih stadija razvoja štete se jedva uočavaju no sa rastom ličinke rastu i štete. Kod jakih napada (2 pagusjenice po biljci) kada se ovaj štetnik ne kontrolira može izazvati golobrst (štete i više od 60%). Prema podacima iz literature težina ličinki se kroz 1–1,5 dan udvostručuje, a kroz zadnja dva dana razvoja kada je ličinka i najveća, pojede 75% sve hrane.

Ovaj štetnik se javlja u većem broju kada je u rujnu i listopadu toplo i suho, a hladnije i kišno vrijeme može u potpunosti spriječiti pojavu ovog štetnika. Suzbijanje se preporuča kada je broj pagusjenica veći od 0,5 po biljci ili 50 po m², a pagusjenice su manje od 10 mm. Tada je bolji učinak insekticida i štete nisu još velike.



Pipa terminalnog pupa (*Ceutorhynchus picitarsis*)

Pipa terminalnog pupa (*Ceutorhynchus picitarsis*)

Štetnik se pojavljuje periodično, uzrokujući značajne štete. U jesen, kada repica tek nikne, odrasli oblici postaju aktivni. Do listopada, prve ličinke već započinju svoju prehranu u peteljci i glavnoj žili lista te uništavaju terminalni pup.

Ovaj tip oštećenja sprječava razvoj glavne stabljike te dolazi do pucanja. U slučaju jače infekcije biljke poprimaju grmolik (žbunast) izgled te ugibaju nakon zime.

Proljetni štetnici uljane repice



Velika repičina pipa (*Ceutorhynchus napi*) i Mala repičina pipa (*Ceutorhynchus pallidactylus*)

Velika repičina pipa (*Ceutorhynchus napi*) i Mala repičina pipa (*Ceutorhynchus pallidactylus*)

Odrasli oblici javljaju se već krajem veljače i početkom ožujka, ovisno o vremenskim uvjetima pojedine vegetacijske godine. Glavnu štetu čine ličinke. Duž cijelog vremena trajanja stadija ličinka provodi u stabljici i pričinjava glavninu štete – izgrizaju biljno tkivo, buše hodnike, dolazi do savijanja stabljike. Kada utvrdimo gustoću populacije kod velike pipe: 1 pipa na 5 biljaka te kod male pipe 1 pipa na 40 biljaka trebamo krenuti s mjerama suzbijanja.

Repičin sjajnik (*Meligethes aeneus*)

Radi se o kornjašu crne (tamnozelene, tamnoplave) boje. Prezimljuje u tlu, a izlazi pri temperaturama od 8°C, dok je masovnija pojava pri dnevnim temperaturama većim od 15 °C. Štete čini hraneći se pupovima koje buši i izgriza ih iznutra, pa se takvi pupovi najčešće osuše. Kada se cvjetovi otvore sjajnik više nije štetan jer se tada hrani polenom. Kornjaši odlažu jaja u pupove veličine 2-3 mm, iz njih se izlegu ličinke koje se hrane u pupu i cvijetu, nakon čega se kukulje. Mladi se kornjaši javljaju u svibnju i

lipnju te se hrane se cvjetovima raznog bilja, a na prezimljavanje odlazi u kolovozu. Radi se o štetniku koji ima samo jednu generaciju godišnje. Štetnost sjajnika ovisi o tome u kojoj se fenofazi nalazi biljka u vrijeme njegove pojave, brojnosti samog štetnika, o periodu koji prođe od dana njegove pojave pa do cvatnje kao i o sposobnosti regeneracije same



Repičin sjajnik (*Meligethes aeneus*)

biljke. Prag odluke kod cvjetnih pupova koji su još pokriveni lišćem je 0,8-1 sjajnik po terminalnom cvatu. Kod vidljivih, ali nediferenciranih pupova prag odluke je 1-1,5 po treminalnom cvatu, a kada počne diferencijacija pojedinih pupoljaka, prag odluke je 2-3 sjajnika.

Repina muha (*Pegomyia betae*)

Repina muha sličnog je izgleda domaće muhe. Tijelo je dugo 6–8 mm i sive je boje. Ženka repine muhe odlaze jaja na lišću koja su karakterističnog



Repina muha (*Pegomyia betae*)

oblika: bijela, uska i poredana u skupine. Ličinka muhe je najštetnija jer minira list praveći hodnike, zatim podiže epidermu ispod koje nema parenhima, pa je list nešto svijetlije boje. Štete su lako prepoznatljive i uočljive. Ima dvije do tri generacije godišnje. Prezimljuje u tlu u obliku kukuljice, te u proljeće izlazi imago. Ženka odloži 50-100 jaja čiji razvoj traje 4-10 dana (Maceljski i Igrc, 1991.). Suzbijanje repine muhe je potrebno provoditi od ranog razvoja do približno 6-lisnog do 8-lisnog stadija repe.



Repičina pipa komušarica (*Ceutorhynchus obstrictus*)

Repičina pipa komušarica (*Ceutorhynchus obstrictus*)

Napada mlade komuške uljane repice polažući jaja unutar njih, ličinke se nakon izlaska iz jaja hrane sjemenkama u komušci te na taj način uzrokuju glavninu šteta. Kada utvrdimo gustoću populacije do 1 pipe po biljci treba krenuti s mjerama suzbijanja.

Bolesti uljane repice

Bijela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Štete od ove bolesti nastaju samo u uvjetima produženog hladnog vremena i stalne vlažnosti površine zemljišta. Biljke su osjetljive na ovaj patogen u toku cijele vegetacije, u svim razvojnim fazama.

Infekcije u početnim fazama razvoja dovode do polijeganja i propadanja usjeva. Uslijed prisustva patogena u zemljištu, prvi znak infekcije na starijim biljkama uočava se u vidu prstenastih vodenastih pjega na prizemnom dijelu stabla biljke koje se postepeno šire prstenasto obuhvatajući stabljiku. Tkivo u okviru pjega razmekšava se i u uvjetima visoke vlažnosti dolazi do formiranja bjeličaste vunaste micelije koja prekriva zaraženu površinu. Kasnije se na površini formiraju krupne tvorevine, tzv. sklerocije, na osnovu kojih se gljiva lako identificira. Oboljele biljke se povijaju, venu i vrlo brzo suše. Optimalne temperature za razvoj bolesti su 15° do 21°C. Gljiva može izazvati palež klijanaca, trulež stabljike, a zaražava i komuške unutar kojih se među sjemenjem formiraju sitne sklerocije koje bojom i veličinom podsjećaju na sjeme i teško se izdvajaju prilikom dorade.

Crna pjegavost (*Alternaria spp.*)

Ova bolest se prenosi zaraženim sjemenom i zaraženim zemljištem. Bolest izaziva sušenje dijelova biljke koje su napadnute. Ako se javi u rano proljeće izaziva velike ekonomske štete, smanjuje prinose zrna. Bolest se može proširiti i na komuške pa one pucaju prije vremena, što uzrokuje osipanje zrna. Na listovima se pojavljuju tamnosmeđe pjege promjera 12 mm.



Bijela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Ishrana bilja je jako važan faktor u suzbijanju ove bolesti jer biljke koje su dobro opskrbljene su otpornije na parazita.

Suha trulež stabljike (*Phoma lingam*)

Do zaraze uljane repice može doći od stadija klijanaca do formiranja komuški, a gljiva napada kotiledone, lišće, stabljiku i komuške. Ovisno o osjetljivosti genotipa, količini primarnog inokuluma, vremenskim uvjetima i stadiju razvoja u kojem je nastala zaraza, prinos može biti umanjen i za više od 30%. Ako se zaraza ostvari u fazi klijanaca ili tijekom formiranja prvih pravih listova, mlade biljke mogu propasti ili zaostaju u porastu te su kod tih zaraza štete najveće.



Crna pjegavost (*Alternaria spp.*)



Suha trulež stabljike (*Phoma lingam*)

Na lišću su vidljive pjege prljavo bijele boje, okruglog do nepravilnog oblika. Bolest se prvo javlja na donjim listovima, a potom se širi na gornje. Pojava piknida na rubovima pjega i/ili unutar njih karakteristični su za tu bolest. Simptomi na stabljikama starijih biljaka mogu varirati, ali se uvijek formiraju na osnovi stabljike ili na mjestu gdje je list pričvršćen za stabljiku. Pjege su duge nekoliko centimetara i obično su bijele do sive boje s tamnim rubom. Ponekad se na osnovi stabljike vidi samo područje crne boje unutar kojega se tkivo raspucava. Pjege mogu prstenasto obuhvatiti stabljiku i tada se biljke prijevremeno suše i lako polegnu. Zaražene se komuške raspucavaju, a sjeme u njima je naborano.

Gljiva se između dvije vegetacije održava na zaraženim biljnim ostatcima u obliku pseudotecija u kojima se formiraju askusi s askosporama. One se oslobađaju nakon kiša na temperaturama između 8° i 12°C, a šire se vjetrom na udaljenosti i više stotina metara. Klijaju u prisustvu slobodne vode pri temperaturama 4° do 28°C. Gljiva se može održati na biljnim ostatcima i u obliku piknida, ali se piknospore zračnim strujanjima šire na vrlo male udaljenosti te taj način preživljavanja nije osobito značajan.

Siva plijesan (*Botrytis cinerea*)

Siva plijesan je parazit koji napada veliki broj biljnih vrsta te se naziva polifagom. Gljiva stvara micelij, sklerocije i konidije. Sklerocije prezimljuju u tlu. Na donjem dijelu biljke razvija se sivkasta plijesan. Za razvoj ove bolesti pogodno je toplo i vlažno vrijeme, a najveće ekonomske štete su ukoliko su napadnuti cvjetni pupovi i komuške. Sve organe koji su napadnuti karakterizira sivkasta prevlaka konidija i konidiofora. Zaraza se događa putem vjetra koji raznosi konidije.

Plamenjača (*Peronospora brassicae*)

Ova bolest ne izaziva velike ekonomske štete, ali je prisutna na usjevima uljane repice. Simptomi su na lišću u obliku okruglih pjega, pjege su klorotične boje u početku dok kasnije budu tamnije boje. Na naličju listova u okviru pjega se nalazi pepeljasta prevlaka od konidiofora i konidija. Može doći do kovrčanja listova te se zaraženi listovi suše i otpadaju. Visoka vlaga pogoduje razvoju ove bolesti i parazita.

Pepelnica (*Erysiphe cruciferarum*)

Parazit se javlja u drugom dijelu vegetacije, u vrijeme formiranja komuški. Prve pojedinačne pjege se javljaju na listu, stabljici i bočnim granama. Spajanjem pjega nastaju veće površine pokrivene micelijom gljive. U kasnijem periodu, obično pred kraj svibnja, micelij gljive pokriva biljke uljane repice skoro u potpunosti. U tom periodu micelij parazita se nalazi i na komuškama. Međutim, nije primijećeno da, zbog prisustva parazita, sjeme ima štur izgled ili da dolazi do smanjenja prinosa. Gljiva formira konidije na uspravnim konidioforima. Konidije se raznose vjetrom na susjedne biljke ili veće udaljenosti. Postoji mogućnost da se parazit održava u vidu micelije na biljkama koje prezimljavaju ili da spore budu vjetrom donešene iz toplijih predjela.

Verticilijsko venuće (*Verticilium dahliae*)

Ova bolest učestalije se pojavljuje u nekim dijelovima svijeta kao što je Argentina, ali i u Europi, pogotovo u Francuskoj, jugoistočnom dijelu Rumunjske, Ukrajine i središnjem i zapadnom dijelu Rusije. Povremeno se pojavljuje i u Hrvatskoj, ali ne čini značajnije gospodarske štete. Uobičajen simptom venuće je biljke sa simptomima na listovima u obliku klorotičnih pjega između nervature lista obrubljenih zonom žute boje. Oplodnja na tako oboljelim biljkama vrlo je slaba, komuška je mala s puno praznih sjemenki.



Upravljanje žetvom

Osnovna pravila za žetvu repice

- Podešavanje postavki na kombajnu ovisno o vlazi žetvenog dobra. Ukoliko je vlaga previsoka, potrebno je povišiti broj okretaja bubnja, a košaru za vršidbu podesiti na užu postavku.
- Prednost treba dati namjenskim sječakama 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 gubici proizašli iz sječke i snižava se prijelaz vlage sa slame na zrno.
- Jedino dozrijela repica može ostvariti najviše prinose 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 gubici proizašli iz skladištenja.

Obrada repičinih strništa

Sjeme uljane repice 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 sjemena. I najbolje upravljanje samoniklim biljem neće imati svrhe ako stvarna gustoća usjeva drastično poraste zbog velikih količina samonikle repice. To u velikoj mjeri otežava stručno vođenje usjeva.

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

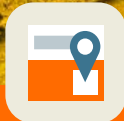
zatrpavanja sjemena. Ukoliko je potrebno, može se provesti valjanje kako bi se otvorile neraspuknute komuške odnosno kako bi se sjeme potisnulo na tlo. Ukoliko se uz suzbijanje samonikle repice treba istovremeno riješiti i problematičan korov i travni korovi, preporuča se upotreba herbicida sa sadržajem 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 usjeva to ugrožava nove usjeve 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.

Rezultati pokusa

Pregledajte rezultate KWS pokusa u vašoj okolini.




Tržišni podaci

Uz pomoć ove usluge možete detaljno istražiti podatke o tržištu te imati cjelovit pregled trenutnog razvoja tržišta i kretanje otkupnih cijena.




Upravitelj plodoreda

Ovaj alat omogućuje digitalnu usporedbu različitih kombinacija plodoreda.

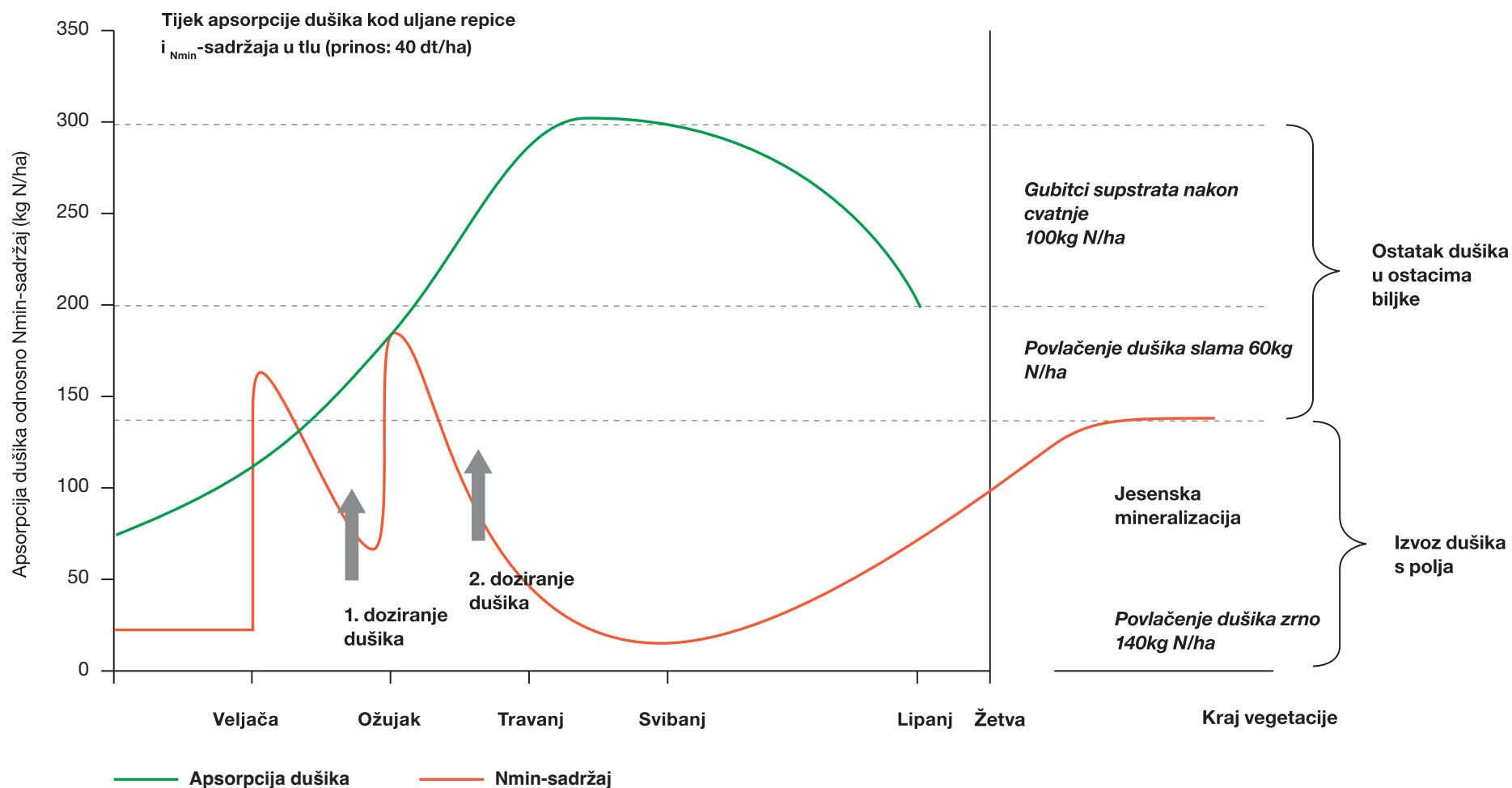
my
KWS



Uljana repica se ubraja 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

zimске pauze. Tako su – prije svega na laganim i propusnim lokacijama – gubitci dušika unaprijed programirani.

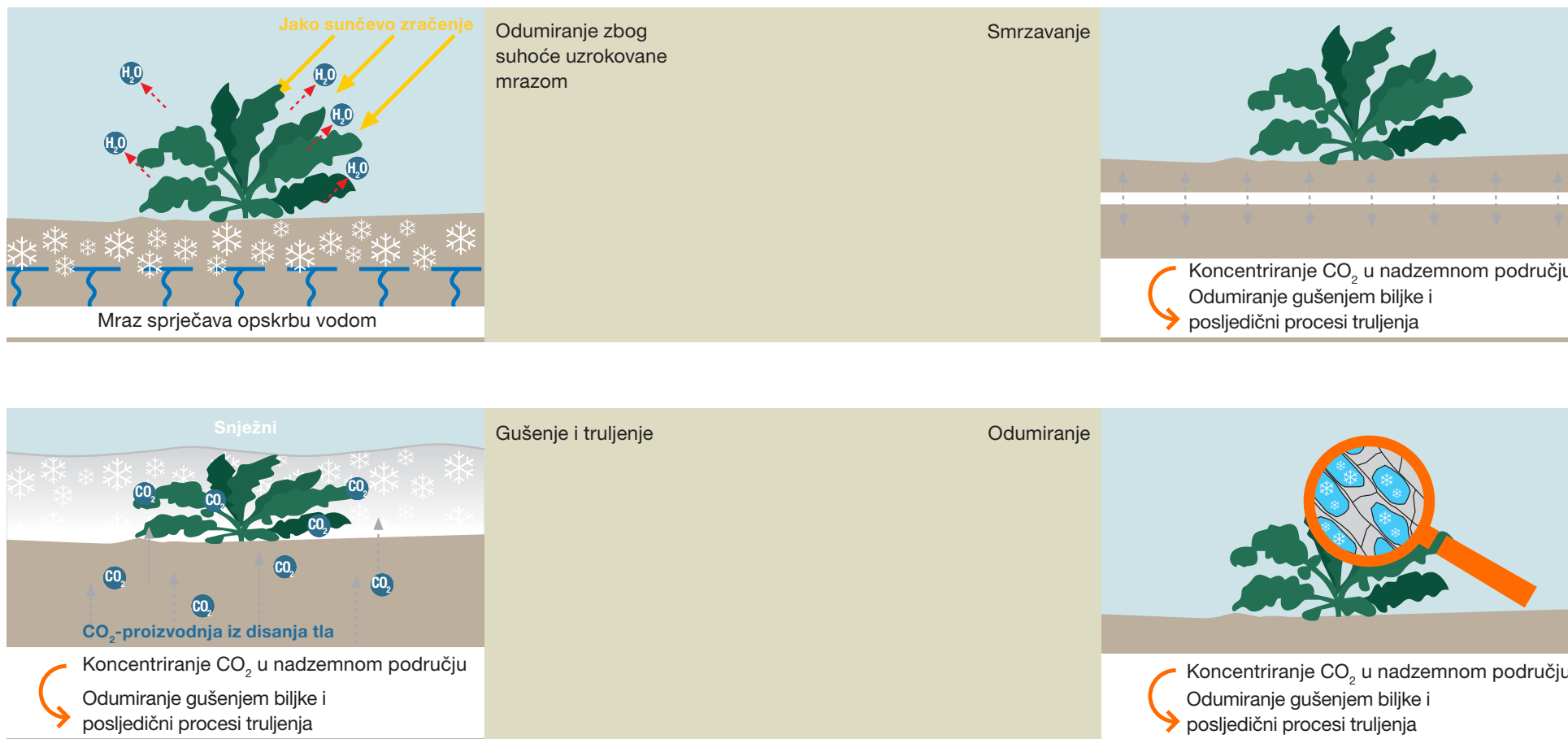
U nekim se regijama, npr. u područjima proizvodnje vode, samonikla repica stoga svjesno ostavlja duže vrijeme, jer je u stanju vezati prekomjerne količine dušika u biljke. Na taj se način reduciraju gubitci dušika, čime se daje doprinos zaštiti podzemnih voda.



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 hibrida, sljedeća tablica prikazuje bitne uzroke, čimbenike i moguće protumjere.

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

Preoravanje

Kod vrlo prorijeđenih i loše nikulih i razvijenih usjeva uljane repice često se postavlja pitanje je li potrebno preorati. Repica ima vrlo dobru sposobnost regeneracije i ne smije se podcijeniti kompenzacijska sposobnost između komponenti prinosa (grananje, broj komuški, broj sjemena). Usjevi uljane repice 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 usjevom.



Velika šteta od zime

Odluka za preoravanje u jesen

Ukoliko se preoravanje treba ocijeniti u jesen, potrebno je procijeniti sposobnost prezimljavanja usjeva 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.

Ukoliko se izbroje niže gustoće biljaka ili ukoliko su biljke slabije razvijene, treba razmisliti 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 hibridi s brzim jesenskim razvojem koje podnose kasnu sjetvu.

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 usjev.

Ostaviti ili preorati?

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

Izvor: Dr. Sauermann, Poljoprivredna komora Schleswig-Holstein

Za preoravanje usjeva uljane repice u proljeće načelno vrijedi sve slično kao i u jesen. Usjev treba ocijeniti na vrijeme, na početku vegetacije, kada je moguće razlikovati biljke sposobne za regeneraciju i odumrle biljke. Preoravanje usjeva treba se poduzeti tek nakon pažljive ocjene gustoće usjeva i stanja biljaka.

Ukoliko se neće raditi preoravanje, u obzir treba uzeti:

- Suzbijanje korova u proljeće se preporuča, obzirom da slab usjev ima tek slabu snagu obrane od kasne pojave korova.
- Visinu dostupnosti dušika treba prilagoditi niskoj razini prinosa i podijeliti je 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 stručnom savjetniku tvrtke KWS.



Saznajte koji KWS savjetnik je zadužen za vaše uzgojno područje.



Lom stabljike uzrokovan tučom



Gubici komuški nakon tuče

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 komuške. Završetkom cvatnje prestaje mogućnost kompenzacije gubitaka dijelova biljke i lomova stabljika što često vodi od teških šteta pa sve do potpunih gubitaka. Kod zrelih usjeva već i srednja tuča može uzrokovati potpune gubitke. Stoga se regijama s čestom pojavom tuče savjetuje sklapanje police osiguranja od tuče za repicu.

Ja sam **KWS MAIA**, vaša digitalna agrosavjetnica!

Skenirajte QR
kod i započnimo
razgovor!



Sve informacije o našim proizvodima i praksama su informativnog karaktera te služe proizvođačima kao pomoć pri donošenju odluka.



SIJEMO
BUDUĆNOST
OD 1856.



Pravilne i pravovremene
agrotehničke mjere
ključne su za postizanje
vrhunskih prinosa!



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, a ukoliko imate dodatnih pitanja slobodno kontaktirajte KWS stručne savjetnike na vašem području.

#VašPouzdanPartner

KWS Hrvatska



www.kws.hr

**SIJEMO
BUDUĆNOST**
OD 1856.



KWS SJEME d.o.o.

Vukovarska 31

31000 Osijek

E-mail: info@kws.hr

www.kws.hr