

Uzgojite divovske bundeve

Drvodelić, Damir

Source / Izvornik: **Gospodarski kalendar, 2021, 2021, 195 - 199**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:108:693597>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-09**



Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology](#)



Endomikoriza predstavlja takvu simbiozu gdje hife micelija prodiru u stanice korijenja te ektoendomikoriza, gdje hife micelija obavijaju korjenje izvana, ali jednim dijelom prodiru i u stanice korijena. Najznačajniji oblik endomikorize je vesikularno-arbuskularna mikoriza (VAM) ili prema novijoj terminologiji arbuskularna mikoriza (AM).

Primjena mikorize

Za komercijalnu primjenu, neophodno je nabaviti inokulum, odnosno, cjepivo s mikoriznim gljivama. Cjepivo može biti u obliku živog mikoriznog micelija ili u obliku suhih preparata (spora). Živi mikorizni micelij se nalazi u vodenoj otopini (u obliku gela) i ima trajnost čak nekoliko godina na temperaturi oko 0 °C, a funkciju gubi ako se osuši ili pregrrije. Prednost tako pripremljenog cjepiva je mogućnost gljiva da zbog živih hifa lako i brzo stupe u simbiozu s biljkom. Kod primjene suhog cjepiva u obliku spora uspostava mikorize je sporija, a može biti i poteškoća s klijanjem spora.

Endomikoriza je najinteresantnija za povrtne kulture, jer je većina povrtnih vrsta (osim kupusnjača i lobodnjača) sposobna uspostaviti takav tip mikorize. Primjena mikorize može biti značajna u uzgoju presadnica povrća, pri uzgoju u zaštićenom prostoru te svugdje gdje se u proizvodnji povrća želi izbjeći primjena velikih količina gnojiva i pesticida.



Prednosti primjene mikorize

većine oštećenih biljaka, stradalih zbog prevelikih količina herbicida. Primjenom mikorize moguće je povećati otpornost biljaka i na neke bolesti, što može biti značajno u ekološkoj proizvodnji povrća radi smanjenja potrebe za zaštitnim sredstvima.

Kod uzgoja presadnica povrća uočene su značajne prednosti u odnosu na nemikorizirane biljke. Presadnice se brže i bolje razvijaju, što skraćuje vrijeme proizvodnje. Sade se veće i otpornije presadnice, što rezultira bržim rastom i razvojem biljke te ostvarenjem ranijeg i većeg prinosa. Mikorizirane presadnice imaju prednost kod sadnje u sterilizirano tlo nakon dezinfekcije u zaštićenim prostorima. Nadalje, uspostavom mikorize moguć je i oporavak

Biljke uzgojene iz inokuliranog sjemena (u fazi presadnica), mogu biti tolerantnije na stres prilikom presađivanja u odnosu na nemikorizirane biljke ili inokulirane tek prilikom presađivanja.

Problemi u primjeni mikorize

Kao što je već rečeno, jedna od velikih poteškoća za bržu primjenu i širenje endomikorize u praksi je komercijalna proizvodnja inokuluma. Za očekivati je širenje proizvodnje komercijalnog inokuluma, odnosno, specijaliziranih cjepiva mikoriznih gljiva za pojedine biljne vrste.



Ektomikoriza kod gljiva

Tako se danas na tržištu mogu pronaći cjepiva za vinovu lozu, voćne vrste, povrće, orhideje, crnogorično drveće itd.

Najvažnija prepreka za uspostavu mikorize i njezinog pozitivnog učinka je previsoka koncentracija fosfora u tlu, koji je nažalost često prisutan u većini intenzivno korištenih vrtnih tala. Utvrđeno je da se učinak VAM bitno smanjuje, odnosno, može čak i potpuno izostati ovisno o količini fosfora u tlu. Uzrok treba tražiti u tome što visoka koncentracija fosfora mijenja anatomsku građu korijena, što onemogućuje prodiranje gljive u korijen. Upotreba prevelikih količina nekih pesticida također može drastično smanjiti uspostavu ili djelovanje mikorize.

Uzgojite divovske bundeve

Bundeve i tikve uzgajaju se od davnina i jedne su od najstarije kultiviranih vrsta. Smatraju se i kao najraznovrsnije među svim biljkama u prirodi. Uslijed prilagodljivosti različitim uvjetima okoliša raširene su po cijelom svijetu, a raznolikost im omogućuje bezbroj načina uporabe. Zanimljivost je u tome što pojedine vrste daju plodove koji mogu postići masu veću od 1 tone.

Porodica *Cucurbitaceae* uključuje krastavce, tikve, dinje i lubenice i obuhvaća 119 rodova s više od 820 vrsta. Većina biljaka iz ove porodice su godišnje loze, ali neke rastu u obliku lijana, trnovitih grmova i drveća. Većina posjeduje velike bijele ili žute cvjetove koji su jednospolni, stabljike su dlakave i uglaste, dok je sjeme spljošteno.

Jeste li znali?

Bundeva rekorder

Svake godine se diljem svijeta održavaju brojna natjecanja u težini bundeva i obaraju stari rekordi. Najteža izmjerena bundeva prema dostupnim informacijama težila je 1045 kg. Natjecanje je održano u Njemačkoj 2009. godine. Za obaranje rekorda u SAD-u dobivaju se značajne novčane naknade (nekoliko desetaka tisuća dolara), a što je važnije certifikat i ponos svakog farmera ili vrtlara.



Ivica Ribarić uzgajao je najveću bundevu u Hrvatskoj

Za obaranje rekorda u težini bundeva potrebno je mnogo teoretskog znanja, prakse, a pomalo i sreće. Što se tiče poljoprivredne koristi na gospodarstvu, divovske bundeve omogućuju jeftino prehranjivanje domaćih životinja tijekom zime.

Dva načina uzgoja

Postoje dva načina uzgoja divovskih bundeva, jedan je u zaštićenim prostorima (plastenici i staklenici) koji traži veća početna ulaganja, a drugi je na otvorenom. Uzgoj na otvorenom je značajnije jeftiniji, ali manje učinkovit i podložan nepovoljnim vremenskim uvjetima (mraz, suša, tuča). U nastavku teksta opisat ćemo tehnologiju uzgoja divovskih bundeva na otvorenom. Uzgoj divovskih bundeva započinje kupovinom sjemenki izravno od uzgajivača (bolji način) ili putem interneta od provjerenih uzgajivača koji ih prodaju. Pri tome treba napomenuti da neki uzgajivači, posebno oni koji obaraju svjetske, europske ili nacionalne rekorde ne žele prodavati sjeme. Cijena sjemena je varijabilna i određuje ju sam uzgajivač.

Sjeme divovskih bundeva ima visoku cijenu i prodaje se obično u malim (do 3 kom) paketićima. Kao preduvjet uspješnog uzgoja je nabavka sjemena određene sorte ili hibrida koja u sebi nosi nasljedna genetska svojstva.

Svaka bundeva ima šifru što zapravo označava uzgajivačev patent (novi hibrid ili sorta), a obično se stavlja težina, ime uzgajivača i način oprašivanja. Iza imena uzgajivača može se staviti i godina kad je bundeva uzgojena i na natjecanju službeno izvagana. Cijena 1 sjemenke bundeve od 598 kg iznosi oko 50 kn.

Sjetva

Sjeme se sije u tresetne tablete ili čaše od jogurta volumena 500 ml napunjene mješavinom sagorjeloga stajnjaka i prvoklasnoga humusa. Sjetva se

obavlja u travnju u zaštićene prostore (grijane staklenike, plastenike, na prozorske daske na južnoj strani). Ako je sjeme vitalno, a uvjeti povoljni (vlaga, temperatura) ono proklije za nekoliko dana (3-4). No, ako nema dovoljno svjetla sadnica će se vrlo brzo izdužiti, što je vrlo nepovoljno, a takva biljka daje loše rezultate. Ako je sjeme posijano u tresetne tablete, odmah nakon nicanja potrebno je sadnicu presaditi u veću posudu, a kad korijenski sustav ispuni volumen veće posude presađuje se opet u veću.

Bundeve su vrlo osjetljive na kasne proljetne mrazeve, pa se sadnja na otvorenom uglavnom obavlja kada prođe opasnost od mrazeva ili se sadi ranije (što je puno bolje), a sadnica se po potrebi štiti prekrivanjem agrotekstilom (lutrasil, kovertin, agril, ...). Ranija sadnja je povoljnija s aspekta postupne aklimatizacije sadnica i zametanja više ženskih cvjetova.

Naime, ako se sadnja obavlja kasno (poslije 15.05.) a proljeće je vrlo toplo ili vruće, događa se da se ne zameću ženski cvjetovi nego samo muški, pa je onemogućeno oprašivanje i stvaranje ploda što je moguće bliže korijenu.

Traži plodno tlo

Bundeve imaju velike zahtjeve u pogledu topline, vlage, svjetlosti i hranjivih tvari, te joj za uzgoj najviše odgovaraju ravničarski i topli krajevi. Obično su divovske bundeve veliki „izjelice“, te traže ponajbolja tla, dobro nagnjena stajnjakom. Sjetva sadnica se obavlja u prethodno duboko iskopane jame ispunjene sagorjelim konjskim gnojivom. Bundeve traže dobro propusna tla, pa je kod teških tala obavezno podrivanje u ljeto prije oranja.

U gnojivo se dodaju mineralna gnojiva s produženim djelovanjem (tipa *Osmocote*) s povećanim udjelom kalija, koji je značajan za otpornost biljaka spram niskih i visokih temperatura, te za obilnu cvatnju. Na dno jame može se staviti čisto gnojivo, a pri gornjim dijelovima se pomiješa s autohtonim (matičnim) tlom, kako korijen ne bi bio u izravnom doticaju s gnojivom.

Pri sadnji na dno sadne jame stavljaju se živi endomikorizni miceliji koji se mogu nabaviti i na našem tržištu, a pomiješani su sa sitno mljevenim tresetom tako da se s njima lakše rukuje i stavljaju se na dno sadne, pa na taj način miceliji odmah dolaze u kontakt s korijenovim sustavom biljke.



Bundeve u početku imaju intenzivan vegetativni rast

Nakon sadnje potrebno je obilno zalijevanje i malčiranje pokošenom travom ili slamom (1 kg/m²). Malčiranje smanjuje pojavu korova oko korijena biljke, smanjuje isparavanje vlage iz tla i štedi na vremenu oko prašenja i okopavanja tla oko korijena.

Pri vegetativnom rastu svaka dva tjedna biljke se zalijevaju otopinom

huminskih kiselina, mikroelemenata i željeza. Svakih dva tjedna dodaju se i biopoboljšivači tla poput EM efektivnih mikroorganizama, TERRAFERT BLATT sa folnom kiselinom koji služi kao stimulator rasta biljki koji također sadrži efektivne mikroorganizme i TERRAFERT BODEN, poboljšivač tla s efektivnim mikroorganizmima.

Ručno oprašivanje

U fazi cvatnje svaki tjedan dodaju se mikroelementi otopljeni u vodi koji služe boljem zametanju cvjetova, posebno ženskih. Kod cvatnje potrebno je ručno oprašiti ženski cvijet koji je što bliže korijenu biljke. Mekanom kistom prenosi se polen s muških cvjetova na tučak ženskih odmah nakon otvaranja (do 10 h ujutro). Oprašivanje se može obaviti polenom iste sorte ili hibrida (x self) ili neke druge kako bi se dobila raznolikost plodova (možda nova sorta) ili poželjna pojava heterozisa (bujniji rast potomaka za razliku od oba roditelja). Nakon toga latice cvjetova se ručno privežu. Cvjetovi kod bundeve traju samo jedan dan i rastu iz pazuša listova. Divovske bundeve obično zameću više plodova, ali ih biljka najčešće odbaci kad su teški od 3-5 kg. Bolji način je da se, odmah nakon zametanja ženskih cvjetova, plodovi ručno otkidaju.

Obvezno treba ostaviti samo jedan plod po biljci, jer ako ih je više onda se težina dijeli s brojem plodova. Težina se dodatno može povećati uz intenzivnu njegu, obilnim ručnim zalijevanjem ili još bolje automatskim navodnjavanjem. Vrlo je važno zalijevati toplom vodom, a nikako ne hladnom.

Razlika između temperature vode i lista ne bi smjela biti veća od 10°C. Za vrijeme vrućih dana zalijevati treba kasno navečer, jer se vlaga sporije isparava a za vrijeme svježih ujutro.

Potrebno je dodatno zakorijeniti vriježe na stabljici koja se pruža od korijena biljke do ploda. Potrebno je reducirati broj stabljika, a na onoj na kojoj se razvija plod treba ostaviti do maksimalno 8 listova nakon ploda.

Mjere zaštite

Obavezna je zaštita od biljnih bolesti i štetnika. Od bolesti najopasnije su pepelnica i plemenjača. Za povećanje otpornosti biljaka spram biljnih bolesti poželjno je svakih tjedna dana u fazi vegetativnog rasta zalijevanje fermentiranim gnojivom od listova koprive i crnog gaveza. To su biljke koje najbolje ubrzavaju rast, obogaćuju i gnoje tlo. Omjer gnojiva i vode treba biti 1:10. Protiv nametnika, listovi se mogu prskati svakih 3-5 dana otopinom vode u kojoj se 24 sata namakala kopriva. Kopriva se bere pred samu cvatnju, dok je još mlada, jer je tada najjača. U lipnju i srpnju treba voditi brigu o zaštiti biljaka od tuče, što je najbolje provesti prekrivanjem mrežom za zasjenu. Tuča je vrlo opasna jer potpuno uništi veliko bundevino lišće i meso ploda i od rezultata za tekuću godinu nema ništa. Tijekom ljeta kad su velike temperature, iznad ploda bundeve stavlja se zasjena od trstike ili pvc mreže za

zasjenu. Plodovi se mogu polijevati vodom kako bi se hladili. Plodovi se beru (režu od stabljike) kad se listovi potpuno osuše. Na plodu mora ostati peteljka koja se također ubraja u težinu ploda. Najbolje je bundevu rezati neposredno pred samo natjecanje.



Autor članka doc.dr.sc. Damir Drvodelić bavi se hobi uzgojem divovskih bundeva

Okvirno se težina ploda može procijeniti na polju na način da se mjernom vrpcom izmjeri opseg bundeve na najširem dijelu i podijeli s dva. To su samo okvirne vrijednosti težine jer svaka sorta ili hibrid ima različitu debljinu mesa. Ova formula vrijedi kod bundeva s prosječnom debljinom mesa od 15 cm.

Postoje i mnoge druge, složenije formule za izračun okvirne težine divovskih bundeva na polju. Takve formule uzimaju u izračun više varijabli i

vezane su za određenu sortu. Na težinu bundeve najviše otpada težina mesa.

Divovske bundeve daju malo sjemenja. Može se okvirno reći kako se na svaki 1 kg težine razvija jedna puna i zdrava (vitalna) sjemenka. Nakon sječe, po hladnim noćima bundeve treba utopljavati prekrivanjem dekom kako ne bi došlo do njezinog oštećivanja i truleži. U plodu postoji dobar dio sjemenki koje su prazne (štune) i one se obvezno moraju odvojiti od punih. To se najbolje radi stavljanjem svih sjemenki u vodu (flotacija), pa one koje isplivaju na površinu vode treba pokupiti i baciti. Na kraju slijedi natjecanje na nacionalnom ili međunarodnom sajmu.



Jeste li znali?

U Republici Hrvatskoj međunarodno natjecanje u težini divovskih bundeva provodi se već desetak godina u općini Tovarnik u Vukovarsko-srijemskoj županiji. Tovarnički jesenski sajam 2020. godine nije održan zbog pandemije koronavirusom, a hrvatski rekord drži Ivica Ribarić iz Kozarca koji je 2017. godine, također u Tovarniku, izložio divovsku bundevu tešku 660 kilograma. Iste je godine njegova bundeva proglašena najtežom europskom bundevom i bila je izložena na zagrebačkom Jelačić placu.