

# Ljetna sjetva sjemena ukrasnog drveća

---

**Drvodelić, Damir**

Source / Izvornik: **Gospodarski list, 2023, 38 - 40**

**Journal article, Published version**

**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:108:297614>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-12**



Repository / Repozitorij:

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





Oštećenja na listu od napada tripsa

Navedeni štetnici imaju velik broj generacija i mogu brzo razviti rezistentnost na određenu djelatnu tvar, stoga je važno pravovremeno provesti tretiranje i izbje-gavati konstantnu primjenu djelatnih tvari iste kemijske skupine. ■

► Preventivne mjere poput uklanjanja korova, sterilizacije zaštićenog prostora, pridržavanja plodoreda i redovitog pregleda biljaka mogu spriječiti pojavu štetnika. U zaštićenim prostorima mogu se koristiti neki od prirodnih neprijatelja navedenih štetnika kao što su božje ovčice, osolike muhe, stjenice, trčci i sl., ili biološke mjere poput primjene entomopatogenih gljiva.

**Tmix Plus®** - biološki proizvod s uravnoteženom smjesom pet učinkovitih vrsta mikroorganizama. Sadrži dvije *Trichoderma* vrste (*T. harzianum* T58 koji je otporan na hladnoću), *Pseudomonas*, *Streptomyces*, *Bacillus* i 9 simbiotskih sojeva endomikorize. Kombinacijom tih vrsta mikroorganizama koji se međusobno podržavaju, postiže se bolja iskoristivost hraniva iz tla, a primjenom se pospješuje rast i razvoj korijenovog sustava, povećava otpornost biljke na bolesti i toleranciju prema nepovoljnim utjecajima tla te se mikroorganizmi razvijaju zajedno s biljkom. Najbolji rezultati postižu se ako se preparat koristi od samoga početka uzgoja - odmah nakon sjetve, odnosno i prije i nakon presađivanja.



## Ljetna sjetva sjemena ukrasnog drveća

Mnogi vrtlari amateri, ali i profesionalni uzgajivači i rasadničari ne znaju puno o sjetvi sjemena koja je ključni čimbenik u životu biljke. Kaže se kako sve počinje i završava sa sjemenom.

Piše: izv. prof. dr. sc. Damir Drvodelić

**K**ad se govori o sjetvi sjemena tada nas asocijacije vode u proljeće ili jesen, a vrlo malo u ljeto ili zimu. Naime, sjeme općenito dozrijeva svakoga mjeseca u godini, ovisno o vrsti i geografskom porijeklu.

### Sjeme za sakupljanje

U Republici Hrvatskoj nije razvijen jedinstveni kalendar dozrijevanja i sakupljanja šumskog sjemena, ali i najvažnije pravodobni monitoring koji počinje još za vrijeme cvatnje i oprašivanja i nastavlja se do vremena utvrđivanja zrelosti sjemena za sakupljanje.

Ako izostane monitoring, sjeme nam propada i ostajemo bez njega u rasadničkoj proizvodnji, ali gubimo i sjeme kao robu koja ima sve veću cijenu na tržištu, posebno ako se radi

o rijetkim vrstama drveća i grmlja.

Postoji stara podjela sjemena listača prema dozrijevanju u određeno godišnje doba. Navedena podjela vrsta prema vremenu dozrijevanja uglavnom više nije prihvatljiva jer se klima izuzetno brzo mijenja i izostaju tipična četiri godišnja doba.

Postoje vrste koje dozrijevaju u proljeće i njih nema puno (klonovi i vrste topola i vrba, brijestovi), vrste koje dozrijevaju u ljeto, uglavnom svi prepoznajemo, a to su dud, divlja trešnja, breza, rana sremza, karagana i još njih nekoliko.

Najveći broj vrsta dozrijeva u jesen i otpada odmah nakon dozrijevanja (bukva, hrastovi, lijeska, orah) ili otpadaju poslije prvih ranih jesenskih mrazeva što je teško danas točno utvrditi. Sjeme nekih vrsta ostaje dugo na stablu i preko zime (platan, neki javori, neke mahunarke poput judinog drva).

➤ Sjeme je općenito najbolje sijati u vrijeme sabiranja i njegove zrelosti. Na taj način sjeme prolazi kroz prirodne uvjete kakvi su slični onima na terenu, ali nikada nisu isti kao na primjer u rasadniku ili vašem vrtu. To je velika prednost ljetne sjetve jer ne moramo voditi brigu o čuvanju sjemena i smanjujemo troškove npr. hladno-suhog čuvanja u hladnjačama.

Oduvijek je nedostatak ljetne sjetve bila suša i pripeka pa su se ljudi bojali sijati sjeme u to doba.

Danas je posebno naglašen manjak kiše tijekom ljetnih mjeseci pa se sjeme isušuje, ako zasijanu površinu ne zalijevamo. Osušivanjem sjemena ono gubi vlagu, sjemena ljuska postaje sve tvrđa i takvo sjeme ulazi u sekundarnu ili induciranu dormantnost pa preleži ili miruje jednu godinu ili čak propada, ako se sadržaj vlage u sjemenu spusti iznad određene donje granice za njegovu životnu sposobnost ili vitalitet.

Pripeka je pojam za izuzetno visoke ljetne temperature koje mogu biti tako visoke da se izazove mortalitet embrija ili klice. Iz tih razloga jako je važno kod ljetne sjetve brinuti se o zasijanim površinama, bilo da se radi na otvorenim gredicama, Dunemannovim lijevama ili raznim posudama. Osim vremena sjetve vrlo je važna količina posijanog sitnog sjemena u gramima po kvadratnom metru ili dužnom metru ili u slučaju krupnog sjemena broj sjemenki ili plodova po jedinici površine.

### Koliko duboko posijati?

Treći važan čimbenik je dubina sjetve.

➤ Kaže se odavna kako se sjeme sije na dubinu od 2 do 3 promjera sjemenke na manjem dijelu ali u slučaju ljetne sjetve zbog površinske suše tla i pripeke sjeme se može i treba posijati nešto dublje gdje su mu prirodno povoljniji uvjeti, a imat ćemo i manju brigu.

Četvrti važan faktor je odabir prikladnog supstrata za prekrivanje sjemena koji u slučaju ljetne sjetve mora imati važnu osobinu da se utjecajem atmosferilija ne zbija i ne stvara pokoricu jer je sjeme od sjetve do nicanja dugo u tlu. Zadnji i vrlo važan čimbenik kod ljetne sjetve je malčiranje ili zastiranje površine tla nekim organskim materijalima čime se održavaju povoljniji mikroklimatski uvjeti u zoni sjemena, a isto

tako sjeme je zaštićeno od napada ptica. I na kraju ostaje briga oko zasijane površine sve do proljeća. Plodovi koji dozrijevaju ljeti uglavnom imaju mesnati arilus ili usplođe u kojem se nalaze tvari koje potiču mirovanje sjemena ili dormantnost, a poznati su kao antihormoni. Najpoznatija je apscizinska kiselina (ABA) koje ima više funkcija na biljci, a dobivena je i sintetskim putem. Kako bi se uklonili antihormoni, često se u praksi radi uklanjanje usplođa ili maceracija (bez fermentacije), što je moguće prije i zatim ispiranje sjemena i sjetva. No navedeno pravilo ne vrijedi za sve vrste (crni orah, dud, ...).

### Primjer divlje trešnje

Na jednom vlastitom istraživanju sjemena divlje trešnje prikazat ćemo kako je upravo ljetna sjetva sjemena bez usplođa dala najbolje rezultate rasadničke klijavosti. Divlja trešnja je dobar izvor prehrane ptica, listopadno stablo relativno brzog rasta, rasprostranjena je u Europi i Kavkazu pa sve do sjeverne Afrike na rubovima šuma, u visini do 1700 m n.v. Ime vrste 'avium' znači ptica, ukazuje da ih ptice rado jedu, tako kod nas jedan od naziva je i ptičarica ili ptičja trešnja, što dovoljno govori o značaju evolucijske simbioze u smislu širenja sjemena.

Ptice imaju korist od mesnatog usplođa, a sjeme trešnje se skarificira želučanim kiselinama iz probavnog trakta ptica i tako omekša tvrdi perikarp. Jestivi su plodovi, slatkastog okusa, a koriste se svježi te za izradu sokova, pekmeza. Peteljke, jednogodišnji izboji i listovi koriste se za kuhanje čaja, bogati su C vitaminom i keratinom. Jako je popularan čaj od peteljki trešanja koji izvrsno djeluje na kamenac u bubrežima i može se bez opasnosti koristiti.

**PRIPREMA ČAJA OD PETELJKI TREŠANJA:** šaka peteljki u 1 litru vrele vode, prokuhati 2 minute, ostaviti 15 minuta da se ohladi, procijediti i piti u gutljajima tijekom 24 h.



Koštice su otrovne, sadrže glikozid amigdalin koji razvija cijanovodik. Drvo je tvrdo i teško. Trešnja sadrži amigdalin u svim djelovima osim u zrelih plodovima koji su ljekoviti. Neki narodi u svijetu poznati su po maloj stopi oboljevanja od tumora, tako i narod Hunzi u Pakistanu, a oni su oduvijek

### Ptice prenose sjeme divljih trešanja



1

u svojoj prehrani koristili amigdalin. Danas postoji više od 1500 sorata u svijetu. Stari Grci su trešnju zvali *keratos*, pa otud i latinski *cerasea*, a u osnovi je možda grč. *keros*=rog (zbog tvrdoće drva). Grci su zaslužni za uzgoj, a Rimljani za rasprostranjenje trešnje. Japanska trešnja ili na japanskom "sakura", izvrstan je izbor za dekoraciju svakog vrta. Pendulaste forme japanske trešnje nastaju cijepljenjem na generativne podloge divlje trešnje na standardizirane visine, što ovisi o funkciji biljke u prostoru gdje će rasti i razvijati se. Bijeli cvjetovi koji se pojavljuju prije i nešto za vrijeme listanja na sadnicama divlje trešnje rado posjećuju pčele i na taj način je oprašuju. Divlja trešnja dozrijeva ljeti kad se i sakupljaju plodovi, ali u zreloom stanju s crvenim usplođem (egzokarp).

➤ Divlja trešnja pripada u skupinu *neklimateijske šumske voćkarice* što znači da plodovi ne dozrijevaju nakon branja sa stabala. U istu skupinu pripada višnja, agrumi, jagode, grožđe i dr. Važno je da se nakon sakupljanja plodovi ne fermentiraju jer se tada razvija toplina koja nepovoljno utječe na sjeme. Isto tako sakupljanje nezrelih plodova se nikako ne preporučuje jer takvo sjeme ima vitalitet i klijavost nula posto.

### Primjer ljetne sjetve divlje trešnje

Na sljedećem primjeru prikazat ćemo sve moguće načine predstjetvene pripreme i vremena sjetve divlje trešnje iz svjetske literature i objasniti što se događa s ljetnom sjetvom ove vrste i zašto daje najbolje rezultate. U istraživanju koje je provedeno 2016. g. uključeno je sljedećih 10 tretiranja x 4 ponavljanja po 100 sjemenki po tretiranju što je iznosilo 4000 komada sjemenki.

1. A-Ljetna sjetva s arilusom  
30. 06. 2015.
2. B-Ljetna sjetva bez arilusa  
01. 07. 2015.
3. C-Ljetna sjetva bez arilusa s flotacijom 16.  
07. 2015.
4. D-Jesenska sjetva bez arilusa  
16. 10. 2015.
5. E-Jesenska sjetva bez arilusa s flotacijom  
16. 10. 2015.
6. F-Proljetna sjetva stratificiranog sjemena  
po Grisez, 1974, hladna stratifikacija  
90-125 dana na 3 °C. Uvjeti stratifikacije  
kao pod 8.



### Nicanje sjemena u rasadniku

7. G-Proljetna sjetva stratificiranog sjemena  
s prethodnom flotacijom po Grisez, 1974,  
hladna stratifikacija 90-125 dana na 3°C.  
Uvjeti stratifikacije kao pod 8.
8. H-Proljetna sjetva stratificiranog sjemena  
po Joley (California), toplo-vlažni i hladno  
vlažni postupak, 3 tjedna na 21 °C i 15  
tjedana na 5 °C. Prije stratifikacije moče-  
nje sjemena 48 h u vodi. Stratifikacija s  
medijem i kontroliranom temperaturom  
(omjer prosijanog treseta i pijeska 1:1).  
Omjer medija i sjemena 3:1. Voda ne  
smije izlaziti između prstiju kad se sjeme  
s medijem lagano pritisne. Povremeno  
dodavati vlagu uz pomoć prskalice te  
prozračivati sjeme okretanjem, u početku  
2-3 x tjedno, a kasnije svaki tjedan.
9. I-Proljetna sjetva stratificiranog sjemena.  
Sjeme držati 2 tjedna na 20 °C -6 tjedana  
na 3 °C -2 tjedna na 20 °C -2 tjedna na  
3 °C, 2 tjedna na 20 °C, 8 tjedana na 3  
°C sve do početka klijanja. Zadnji period  
držanja sjemena do početka klijanja na 3  
°C može potrajati do 16 tjedana.

10. J-Stratifikacija bez medija, tzv. „gola  
stratifikacija“ s kontrolom temperature  
i vlažnosti. Odredi se sadržaj vlage  
u sjemenu. Iz težine sjemena i sadr-  
žaja vlage izračuna se količina vode  
potrebna za sadržaj vlage od 28-30 %.  
Sjeme se šprica vodom jedan ili više  
dana na temperaturi od 20 °C. Mogu  
se dodati fungicidi na bazi bakra, ali  
nakon primjene vode. Zabilježi se težina  
sjemena i kontejnera i sjeme se drži na  
određenom sadržaju vlege motrenjem  
težine tijekom stratifikacije i po potrebi  
se dodaje voda. Sjeme se zbog aeracije  
i kondenzacije vlage na dnu povremeno  
miješa. Temperature su iste kao kod  
metode 6. Sjeme se prije sjetve može  
staviti na bubrenje ako se ne sadi u  
mokre uvjete.

Najveća rasadnička klijavost sjemena divlje trešnje utvrđena je upravo u slučaju ljetne sjetve sjemena bez arilusa (77,50 %) i sjemena bez arilusa s obavljenom flotacijom (77,25 %), najmanju klijavost imalo je sjeme iz proljetne sjetve sa stratifikacijom (0,75 %), stratifikacijom s prethodnom flotacijom (2,00 %) i stratifikacijom bez medija (0,25 %). Sjeme divlje trešnje ima dvostruku dormantnost i to fizičku zbog nepropusnosti perikarpa za vodu i izmjenu plinova i dormantnost zbog nerazvijenog embrija. U mesnatom dijelu nalaze se inhibitori klijanja i kad se nakon sakupljanja oni uklone maceracijom plodova nema više kemijskih inhibitora za klijanje. Sjeme nakon sjetve prolazi najprije kroz toplo-vlažno razdoblje, a to je ljeto i jesen, čime se djelovanjem mikroorganizama stanjuje perikarp i sjeme postaje spremno za klijanje zbog fizičke dormantnosti. Nakon toga nastupa zimsko razdoblje koje savladava dormantnost embrija koji u proljeće već u ožujku počinje s nicanjem. Dakle, na ovom primjeru se vidi kako sjeme koje dozrijeva ljeti „voli“ toplo-vlažni, a onda hladno-vlažni postupak jer

je on identičan uvjetima u prirodi zbog čega ova vrsta i opstaje.

► Samo treba znati oponašati što je moguće više prirodne uvjete kojima je izloženo sjeme i uspjeh sjetve je zajamčen.

Budući da sjeme posijano ljeti ranije počinje s klijanjem od onoga posijanoga u proljeće, sadnice već u prvoj vegetaciji imaju veće visine. I eto nam kvalitetnih generativnih podloga za cijepljenje desetaka kultiviranih sorti koje se uzgajaju u Republici Hrvatskoj. Cijep na podlozi divlje trešnje daje veću bujnost i dulje živi za razliku kad je podloga sjemenjak rašeljke ili neke druge vegetativne podloge. Sjemenjaci, osim za potrebe voćarstva, koriste se i kao podloge za cijepljenje ukrasnih formi i kultivara te unose u šume u procesu oplemenjivanja nakon dovršnog sijeka kad se obavlja popunjavanje nedovoljno prirodno obnovljenih površina. U šumu se sadi oko 5 sadnica po hektaru i to u grupama ili pojedinačno i posebno se njeguju. ■



**3) Uzgoj iz sjemena u rasadniku 4) Sjemenjaci, osim za potrebe voćarstva, koriste se i kao podloge za cijepljenje ukrasnih formi i kultivara te unose u šume u procesu oplemenjivanja**