

Kantoci, D.<sup>1</sup>

pregledni rad

## Formiranje i održavanje travnjaka

### Sažetak

Lijep, bujan, zeleni travnjak ponos je svakog vlasnika okućnice. Obično se misli da je za lijep izgled travnjaka i gustu, bujnu travu najviše zaslužan dobar odabir sjemena i redovito održavanje. Dakako da su ti čimbenici itekako važni za dobar izgled travnjaka, no daleko je važnija pravilna i temeljita priprema terena. Nijedan vrt, bez obzira koliko bio održavan, ne izgleda uredno ako su zapuštene travnate površine. Najpovoljnije vrijeme za formiranje travnjaka je jesen. Zemlja je dovoljno vlažna i temperature su dovoljno visoke za rast trave.

**Ključne riječi:** travnjak, priprema tla, sjetva, travnate smjese, košnja, aerifikacija, skarifikacija.

### Priprema terena

Za lijep travnjak potrebno je pripremiti teren prije sjetve na taj način da se tlo na kojem će se sijati trava prekopa i dobro usitni kako bi se stvorio fini površinski sloj debljine oko 10 cm. Površinu treba očistiti od svih biljaka, korova ili drugog bilja, bilo mehanički, čupanjem, bilo kemijski, herbicidom.

Teren za travnjak treba isplanirati i izmjeriti jer će dobivena kvadratura diktirati količinu sjemena, gnojiva, humusa, pijeska i vremena potrebnog za izvedbu i održavanje travnjaka. Prilikom planiranja zemljišta teren ne smije biti ravan, već mora imati pad od najmanje 0,5% kako bi neometano mogla otjecati oborinska voda. Sve neravnine uklanjaju se nasipavanjem ili rastiranjem zemljišta.

Zemljište se prekopava ručno ili kultivatorom, ovisno o veličini, na dubinu od oko 10 cm za plodna, humusna tla ili na 10 do 20 cm za teška, glinasta tla. Sastav tla moguće je i popraviti. Tako se u pjeskovita tla dodaje treset, u glinena tla pijesak, a na vrlo teška i zbijena tla nasipava se humusni sloj debljine od 5 cm. Usitnjena se zemlja kasnije valja valjcima. Nakon valjanja površinski sloj zemlje se razrahli grabljama i ostavi da se slegne nekoliko dana.

### Gnojidba

Tjedan dana prije sjetve tlo treba pognojiti mineralnim ili organskim gnojivima. Jedna od najčešćih grešaka koja uzrokuje loš izgled travnjaka je običaj da se zemlja gnoji neposredno prije sjetve trave nezrelim stajskim gnojem. Takav nezreli gnoj sadrži žive sjemenke korova koje će u kratkom vremenu zakoroviti travnjak. Kako bi se izbjegla takva



kontaminacija tla sjemenom korova, nikako ne gnojite svježim, već dobro odležalim, višegodišnjim stajnjakom. Zemljište treba prihraniti posebnim gnojivom za travnjake 2 do 3 puta godišnje sa 10 do 20 g gnojiva po četvornom metru. Preporučuje se upotreba mineralnog NPK gnojiva formulacije 8:16:8 ili 10:10:10.

### Sjetva

Najbolje vrijeme za sjetvu je sredina proljeća, vrijeme prije početka jakih vrućina ili rana jesen, kada su vrućine prošle, a još ne prijete opasnost od hladnoće i mrazeva. Kilogram sjemena dovoljan je za zasijavanje od 30 do 40 m<sup>2</sup> travnjaka, pri čemu posebnu pažnju treba posvetiti ravnomjernom raspoređivanju sjemena prilikom sjetve. Da bi se to postiglo, potrebna količina sjemena podijeli se na dva dijela. Prva polovica sije se u smjeru sjever-jug, a druga u smjeru istok-zapad. Sjeme trava vrlo je lagano pa za sjetvu odaberite suh dan bez vjetera. Ruku kojom sijete držite nisko pri tlu i razbacujte sjeme što je moguće ravnomjernije, tako će gubitak sjemena biti smanjen na najmanju moguću mjeru. Sjeme nakon sjetve lagano zagrabljajte ili povaljajte, da se sjeme što bolje priljubi uz zemlju i da se osigura potrebna valaga za nicanje. Nakon 10 do 20 dana pojaviti će se prve vlasi trave.

Nakon sijanja ptice predstavljaju ozbiljan problem jer mogu pojesti sjeme. Najučinkovitiji način obrane od ptica je prekrivanje zasijane površine mrežom ili prozračnom tamnom tkaninom. Oko zasijane površine zabijte kratke kolce i na njih razapnite mrežu ili tkaninu tako da ne leži direktno na tlu.

### Zalijevanje

Travnjak je najbolje zalijevati u ranim jutarnjim ili kasnim poslijepodnevnim satima, kada sunce nije prejako. Mladu travu potrebno je zalijevati pomoću raspršivača koji se postavlja u najfiniji položaj, tako da zapravo ispušta vodenu maglicu. Mladi travnjak zalijeva se svaki dan s oko 4 l vode po četvornom metru, no kada trava naraste i dobro se razvije, ta se količina osjetno smanjuje.

### Košnja

Izgled i kvaliteta travnjaka izravno ovisi o redovitoj i pravovremenoj košnji. Najčešće se travnjak kosi kada trava naraste oko 10 cm visoko. Iznimka je mlada trava koja se kosi prvi put. Ona se kosi kada naraste 5 do 7 cm visoko. Preporučljivo je koristiti strižnu ili ručnu kosu jer rotacijska može počupati mlade busene koji još nisu dobro razvili korijen. Travu svakako treba pokositi prije nego padne snijeg jer će zimi pod snijegom trava početi trnuti pa će travnjak u proljeće izgledati prilično ružno.

<sup>1</sup> dipl. ing. agr. Darko Kantoci

## Izbor sjemena

Izbor sjemena, odnosno mješavina trava ovisi o vrsti tla, položaju i namjeni travnjaka. Kućni vrt objedinjuje više tipova travnjaka prema namjeni pa tako imamo upotrebnii travnjak, travnjak za igru i ukrasni travnjak. Ti tipovi travnjaka imaju srednje zahtjeve u pogledu njege. Upotrebnii travnjak i onaj za igru dobro podnose opterećenje, odnosno gaženje, i otporni su na sušu. Ukrasni se pak travnjak odlikuje vrlo gustom tratinom.



U sjemenskim mješavinama nalazi se 3 do 5 vrsta trava, u kojima je jedna nositelj bitnih svojstava, a ostale je prate u manjem volumnom postotku. Travnjaci zasijani smjesom sjemena lakše su prilagodljivi klimi i terenu od onih zasijanih samo jednom vrstom. Mješavine sjemena obično su pakirane po 1 kg, što je dovoljno za zasijavanje površine od 40 m<sup>2</sup>, a postotak klijavosti se kreće od 65 do 70%.

### Za travnjake na sjenovitim mjestima najčešće se koristi ova mješavina:

- 40% crvene vlasulje (*Festuca rubra rubra*)
- 30% obične vlasulje (*Poa trivialis*)
- 20% šumske vlasulje (*Poa memorialis*)
- 10% rosulje (*Agrostis tenuis*)

### Za travnjake na vlažnim terenima koristi se ova mješavina:

- 40% crvene vlasulje (*Festuca rubra comutata*)
- 40% crvene vlasulje (*Festuca rubra rubra*)
- 10% rosulje (*Agrostis tenuis*)
- 10% mačjeg repka (*Phelum pratense*)

Najčešće mješavine sjemena koje se nalaze na tržištu pripremljene za sjetvu na okućnicama sljedećeg su sastava:

- 50% engleskog ljulja (*Lolium perenne*)
- 25% livadne vlasulje (*Festuca pratensis*)
- 25% crvene vlasulje (*Festuca rubra*)
  
- 50% engleskog ljulja (*Lolium perenne*)
- 40% livadne vlasulje (*Festuca pratensis*)
- 10% crvene vlasulje (*Festuca rubra*)

## Njega travnjaka

Kako bi cijele godine uživali u lijepom izgledu vrta, posebnu pažnju treba posvetiti

planiranju, uzgoju i održavanju travnjaka. Travnjak treba planirati jer povezuje sve elemente vrta, perivoja i krajolika u skladnu cjelinu koja služi za odmor i rekreaciju. Pažljivim planiranjem, pripremom i sjetvom travnjaka obavili smo samo pola posla koji je potreban kako bi se ostvario cilj, a to je gusti zeleni travnjak.

Kako bi taj cilj i ostvarili, potrebno je uložiti puno truda u održavanje. Redovito održavanje podrazumijeva košnju, prihranu, prozračivanje, skarifikaciju, topdresing, valjanje i zalijevanje. Koju mjeru i kojim intenzitetom primjenjivati prije svega ovisi o stanju travnjaka koji se njeguje i o očekivanim rezultatima.

## Košnja travnjaka

Košnja travnjaka ovisi o tipu travnjaka, vrsti trave i o godišnjem dobu. Kositi se može vrlo rijetko, do 2 puta godišnje, ili vrlo često, 1 do 2 puta tjedno, što ovisi o tipu travnjaka.

Travnjaci koji se nalaze na kosinama i poluprirodni travnjaci kose se vrlo rijetko, jednom do dva puta godišnje. Upotrebnii travnjaci poput travnatih površina stambenih naselja i kućni vrtovi kose se jednom do dva puta mjesečno. Ukrasni i sportski travnjaci kose se jednom do dva puta tjedno. Učestalost i visina košnje ovisi o vrsti trave. Podzemni organi jednogodišnjih trava sastoje se iz čvora busenja i čupavog korijenja, a kod višegodišnjih trava nalaze se i podzemne stabljike (rizome) koje služe kao organi za vegetativno razmnožavanje. Znači, trave imaju podzemni čvor busenja ili imaju čupavu stabljiku. Prema tome, svi su pupovi ispod ili na razini tla i košnjom se uklanjaju samo listovi i izdanci. Dio biljke koji raste ostaje neoštećen i biljka nakon košnje ponovo stvara nove izdanke.

Travnjak se obično kosi kada trava naraste 8 do 10 cm visoko. Otprilike dva mjeseca nakon sjetve počinje se s prvom košnjom, kada trava naraste 5 do 8 cm. Pri prvoj košnji noževi kosilice ili kosa moraju biti dobro naoštreni kako bi se izbjeglo čupanje vlati mlade trave. Kosi li se prenisiko, trava će se teže obnoviti, a ljeti stradava od suše. Uskolisne trave bolje podnose košnju od širokolisnih. Početkom vegetacije, u ožujku, trava raste sporo, no sredinom travnja njezin je rast ubrzan i u lipnju dostiže maksimum. Krajem kolovoza ponovo počinje intenzivni rast, a sredinom rujna rast slabi. Prema tome, najveći broj košnji imamo u periodu intenzivnog rasta, od polovice travnja do sredine lipnja. U proljeće i rano ljeto dovoljno je kositi jednom tjedno, a ljeti i u jesen rjeđe. Posljednju košnju obavite što kasnije, početkom studenog, kako trava ne bi ostala previsoka i trunula pod snijegom.

Treba li pokošenu travu ukloniti s travnjaka? Ovisi o vrsti tla. Ako je tlo pjeskovito, otkos se ostavlja, a ako je tlo teže, glinasto, uklanja se.

## Prednost uklanjanja otkosa s travnjaka

- na travnjaku je smanjena aktivnost glista
- olakšana je iduća košnja
- smanjena je mogućnost širenja korova i pojava gljivičnih bolesti

### Prednost ostavljanja otkosa na travnjaku

- pozitivno djelovanje kod visoke aktivnosti tla
- ako količina otkosne mase prelazi 50 g/m<sup>2</sup> višak se uklanja, a manja količina ostavljenog otkosa za suhog vremena djeluje kao malč koji zadržava vlagu.

Ako se uz travnatu površinu nalazi ograda, zid ili neki drugi objekt, dobro je na tom mjestu napraviti obrub od betona, opeke i sl., što će znatno olakšati košnju na tim mjestima.

### Prihranjivanje

Jedna od mjera održavanja travnjaka koja se nikako ne smije zapostaviti je redovito prihranjivanje travnjaka. Naime, čestom košnjom smanjuje se fotosinteza kojom se biljka opskrbljuje potrebnim hranjivima pa taj manjak treba nadoknaditi prihranom. Prihranjivati se može organskim i/ili mineralnim gnojivima.

Organska gnojiva (stajski gnoj, kompost, treset) stvaraju humusni sloj u tlu, duže se razgrađuju pa se stoga dodaju svake 2 do 3 godine. Prilikom korištenja tih gnojiva treba paziti da ona nisu zaražena vitalnim sjemenkama korova jer bi takva gnojiva u vrlo kratkom roku mogla jače zakoroviti travnjak. Zato se obavezno koristi odležani višegodišnji stajnjak.

Mineralna gnojiva dodaju se 2 do 3 puta tijekom godine u količini 10 do 20 g/m<sup>2</sup>. Prije početka vegetacije dodaje se dušično gnojivo kako bi se potaknuo razvoj zelene mase. Dušik se dodaje da bi stimulirao rast u kritičnom periodu, npr. ako je travnjak sijan u jesen u teškim uvjetima. Prije kraja vegetacije, krajem jeseni, dodaje se kalijevo gnojivo koje povećava otpornost trave prema hladnoći i mrazu.

Prvo prihranjivanje obavlja se od sredine veljače do početka ožujka, a druga od početka druge dekade ožujka pa do defolijacije travnjaka. Godišnje se utroši 40 do 90 g/m<sup>2</sup> gnojiva. Prihrana se vrši za oblačna vremena, ujutro ili uvečer, prije kiše ili zalijevanja.

### Prozračivanje ili aerifikacija

Prozračivanje travnjaka izvodi se pomoću strojeva za aerifikaciju, aerifikatorima. Taj se postupak obavlja prije gnojidbe ili navodnjavanja kako bi se uravnotežili učinci gaženja. Na većim, posebnim površinama poput sportskih terena, aerifikacija se provodi posebnim valjcima sa šiljcima koji prozračuju tlo na dubinu 2 do 3 cm. Na manjim površinama kao što je travnjak na okućnici, aerifikacija se provodi pomoću specijalnih cipela sa šiljcima, raznim strojevima s rotirajućim zupcima ili vilama.

Kod travnjaka koji su jako izloženi gaženju česta je pojava lošeg stanja tla, a to se najviše očituje u zbijenosti tla. Trava u takvim slučajevima ne može normalno razvijati korijen, ne prima dovoljno hranjiva i posljedica toga je odbacivanje listova. U najgorem



slučaju biljke ugibaju i tako dolazi do ogo-ljavanja tla. Za popravak takvog travnjaka potrebno je obaviti dosijavanje. Teren prvo treba prozračiti, a često se dodaje pijesak i zatim se obavi dosijavanje.

### Strojevi za aerifikaciju

Aerifikator sa šupljim šiljcima radi tako da šuplji šiljci vade čestice tla pa ostaju rupice u tlu koje se nadopunjuju pijeskom, a ravnanje

se obavlja mrežom koja se vuče po tlu.

Aerifikator s punim šiljcima koristi se na pjeskovitim tlima. Šiljci se zabijaju u tlo i tako ga prozračuju. Ostavljaju manje tragova od aerifikatora sa šupljim šiljcima.

Dubinski razrahljivač tla radi tako što njegovi noževi ulaze dublje u tlo i pritom vibriraju. Takvim načinom rada postiže se učinak finog površinskog rahljenja tla.

### Skarifikacija

Početak vegetacije na površini travnjaka ponekad se javlja mekani sloj polurazgrađene trave. Taj se sloj javlja kada je razgradnja organske tvari veća od njezinog nastanka. Štetno djeluje na razvoj i rast travnjaka. Do takve pojave može doći zbog više razloga: kiselog tla, slabe drenaže, sporog otjecanja površinske vode i prevelikog udjela lignina u biljnoj masi. Kod vlasnjača je navedena pojava češća.

Taj je sloj mekan, vlažan i pogodan za pojavu bolesti i štetnika. S površine terena može se ukloniti grabljama ili mrežom koja se povlači po tlu. Na površini travnjaka mogu se uočiti hrpice zemlje koje su nastale radom glista. Ima li takvih hrpica puno, mogu omesti rad kosilice, a mogu se izravnati mrežom ili grabljama.

### Topdresing

Ta se metoda koristi kako bi se popravila svojstva tla. Obavlja se tako da se na tlo nasipava mješavina pijeska, organske tvari i hranjiva do visine 5 mm. Na taj se način popunjavaju neravnine na terenu, povećava se propusnost i prozračnost tla, a istovremeno se unose i potrebna hranjiva. Na manjim površinama mješavina se nasipava ručno i poravna se grabljama ili metlom. Ta se metoda najčešće primjenjuje na alkaličnim i glinastim tlima. Pijesak koji se koristi za nasipavanje ima granule veličine 0,06 do 2 mm. Organska tvar ne smije sadržavati sjeme korova, a ako ga ipak sadrži, prethodno treba obaviti sterilizaciju.

### Valjanje

Tlo se valja kod sjetve i kada trava naraste oko 2 mm kako bi se učvrstile biljke koje su se klijanjem izdigle. Nakon sjetve tlo se povalja laganim valjkom kako bi sjeme dobro



pritisnuli uz sjetvenu posteljicu i kako bi sjeme dobilo potrebnu vlagu za klijanje, jer bi se u protivnom posušilo. Na upotrebnim travnjacima valjanje se izbjegava pa se provodi isključivo u rano proljeće kada se teren zbog mraza izdigne i tako diže korijenje, što uzrokuje propadanje trave. Takav se teren povalja kako bi korijenje opet uspostavilo vezu s tlom i biljke se uspješno regenerirale u proljeće.

### Navodnjavanje

Najveću količinu potrebne vode trava vuče iz tla. Međutim ukrasni travnjak treba puno više vode da bi se održao u dobrom stanju, a osobito u vrijeme velikih vrućina. Travnjake zato treba dodatno navodnjavati.

Postoje dva sustava navodnjavanja.

Pokretni sustav navodnjavanja koristi se za izrazito ravne terene. U praksi se rijetko koristi.

Stacionirani sustav navodnjavanja sastoji se od cijevi i prskalica koje su ukopane u tlo. Sustav je tako izveden da pokriva svaki kvadrat površine i postoji mogućnost automatskog uključivanja u točno određenom vremenu.

Općenito, sve raspršivače treba namjestiti u nafiniji položaj rada kako bi ispuštali finu vodenu maglicu. Travnjak je najbolje zalijevati u ranim jutarnjim ili kasnim poslijepodnev-  
nim satima. Sustav za navodnjavanje može se pronaći u svakom boljem vrtnom centru. Izbor je velik, od jednostavnih mlaznica do specijalnih raspršivača koji raspršuju finu vodenu maglicu u svim smjerovima. Takav je sustav najpogodniji, travnjak je jako dobro zaliven, troši se manje vode i izbjegnuto je gaženje.

### Formation and maintenance of lawns

surveying study

#### Summary

A pretty, lush, green lawn makes every garden owner proud. It is usually thought that a good choice of seed and regular maintenance are the most important factors for a nice looking lawn and a thick, lush grass. It is certainly true that these factors are very important for a good looking lawn, but a proper and careful terrain preparation is far more important. No garden, regardless of its maintenance, looks nice if its grasslands are neglected. Fall is the most favorable time to form a lawn. The soil is wet enough and temperatures are high enough for grass to grow.

**Key words:** lawn, soil preparation, sowing, grass mixtures, mowing, aerification, scarifying

## Bio-algeen: Život iz mora

**Bio-algeen i Biopolym** su proizvodi za prihranu bilja i životinja i kao dodatak tlu. Koriste se u ekološkoj i konvencionalnoj proizvodnji. Sadrže oko 30% bjelančevina, visok sadržaj vitamina, preko 70 elemenata u tragovima, aminokiselina, alginskih kiselina i huminskih kiselina.

### POZITIVNI EFEKTI:

#### Na tlo:

- Povećanje kapaciteta zadržavanja vode
- Smanjivanje brzine procjednih voda
- Poboljšavanje mrvičaste strukture tla stvaranjem glina – humus kompleksa
- Erozivna zaštita
- Inertnost teških metala
- Poboljšanje pH vrijednosti
- Nakon 2 tretmana dvadeseterostruko povećanje mikrobiološke aktivnosti

#### Na biljke:

- 30-50% više korjenčića
- Vidljivo povećanje količine uroda
- Poboljšana kvaliteta parametara
- Stabilizacija zdravlja biljke
- Uštede sredstava za zaštitu bilja
- Smanjivanje potreba sadnog materijala
- Povećana stabilnost
- Manji rizik smrzavanja
- Ušteda na gnojivima
- Patogene klice i paraziti bit će smanjeni kontinuiranim korištenjem
- Produžen vijek skladištenja

#### Na životinje:

- Značajno reduciranje isparavanja amonijaka
- Smanjenje uginuća stoke i peradi
- Stvaranje bolje mikroklimе
- Poboljšavanje iskoristivosti hrane
- Kvalitetan gnoj i gnojnica
- Smanjenje upotrebe antibiotika

#### Na gnojnicu:

- Reduciranje neugodnih mirisa
- Održavanje gnojnice u tekućem i homogenom stanju
- Ubrzavanje procesa kompostiranja
- Stabilizacija hranjivih sastojaka za prihranu bilja
- Stvaranje kompleksa glina-humus u tlu



**Ecoland** d.o.o.

Pazinska 51, 10000 Zagreb-HR; Tel.: ++385(1) 3631 687; Fax: ++385(1) 3636 329  
E-mail: ecoland@ecoland.hr www.ecoland.hr

Zaštita od erozije tla, hidrosjetva, zaštita biljnog i životinjskog svijeta, ekološko zbrinjavanje otpada, pročišćavanje otpadnih i industrijskih voda

**bio-algeen**  
Schulze & Hermens GmbH