

Korištenje livadne vlasnjače (*Poa pratensis* L.) za ukrasne i sportske travnjake

Sažetak

Livadna vlasnjača (*Poa pratensis* L.) jedna je od najčešće korištenih višegodišnjih travnih vrsta hladne sezone u poljoprivredi, hortikulturi i krajobraznoj arhitekturi zbog svoje prilagodljivosti, otpornosti i estetskih kvaliteta. Popularna je u ukrasnim i sportskim travnjacima budući da podnosi širok raspon ekoloških uvjeta, formira gustu tratinu nalik tepihu, privlačne je smaragdno-zelene boje. K tome, brzo se oporavlja od mehaničkih oštećenja te je otporna na promet i gaženje. U usporedbi s drugim vrstama, poput engleskog ljulja, bolje podnosi visoke temperature i sušu, što je čini pogodnom za uvjete u Hrvatskoj. Vizualne i funkcionalne karakteristike livadne vlasnjače stavljaju tu vrstu u sam vrh prilikom izbora vrsta za ukrasne travnjake. Zbog velike gustoće tratine i otpornosti na promet, idealna je za sportske terene, posebice nogometna igrališta. Na golf terenima najviše se koristi za tratinu na središnjem dijelu igrališta (fairway) i područjima visoke tratine (rough). Veliki broj kultivara omogućuje prilagodbu i korištenje livadne vlasnjače u različitim uvjetima i namjenama, čineći livadnu vlasnjaču ključnom vrstom za ukrasne, sportske i funkcionalne travnjake, posebice u smjesama s drugim travama.

Ključne riječi: livadna vlasnjača, funkcionalna svojstva, vizualna svojstva, ukrasni travnjak, sportski tereni

Uvod

Livadna vlasnjača (*Poa pratensis* L.) je jedna je od najčešće korištenih višegodišnjih travnih vrsta hladne sezone u poljoprivredi, hortikulturi i krajobraznoj arhitekturi (Bošnjak, 2021a; Turgeon, 2010). Popularnost livadne vlasnjače u ukrasnim i sportskim travnjacima može se pripisati njejoj prilagodljivosti, otpornosti, kvaliteti i širokim mogućnostima korištenja (Honig i sur., 2012; Mastalerczuk i sur., 2017; Menegon i sur., 2017; Pornaro i sur., 2021; Sandor i sur., 2019).

¹ Leona Vidaković, univ. bacc. ing. agr., studentica Sveučilišta u Zagrebu Agronomskog fakulteta, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska

² prof. dr. sc. Marina Vranić, prof. dr. sc. Krešimir Bošnjak, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska

Ako se pravilno koriste, kultivari livadne vlasnjače odlikuju se kvalitetnim busom i tratinom i visokim estetskim kvalitetama (Mastalerczuk i sur., 2017). Osim toga, budući da livadna vlasnjača ima sposobnost formiranja rizoma (Bošnjak, 2021b; Green, 2023; Peeters i sur., 2004) travnjaci s livadnom vlasnjačom imaju sposobnost brzog oporavka tratine od oštećenja (Green, 2023; Pornaro i sur., 2021). Ova svojstva učinila su livadnu vlasnjaču popularnim izborom za ukrasne travnjake, parkove i sportska igrališta. Ovdje treba pridodati njenu sposobnost formiranja vrlo guste tratine finije teksture i manje tvrdoće, koja rezultira izgledom nalik "tepihu", što je svojstvo koje traže vlasnici kuća za svoje okućnice i stručnjaci u području krajobraznog uređenja. Tome u prilog upućuje i činjenica da, u usporedbi sa nekim drugim travnim vrstama široko korištenim u ukrasnim i sportskim travnjacima poput engleskog ljulja (*Lolium perenne* L.), livadna vlasnjača bolje podnosi visoke temperature i nedostatak oborina tijekom ljetnih mjeseci (Bošnjak, 2021b; Green, 2023; Peeters i sur., 2004) što je čini boljim izborom za ekološke uvjete koji prevladavaju u RH.

O popularnosti i širokoj uporabi livadne vlasnjače svjedoči i vrlo veliki broj kultivara (Anonymous, 2023, 2025a, 2025b) sa širokim rasponom karakteristika koje mogu biti interesantne za uspostavu različitih vrsta travnjaka kako za hobiste tako i za profesionalce u području uređenja parkovnih travnjaka i travnjaka sportskih terena. Cilj ovoga rada je sustavno prikazati mogućnosti korištenja livadne vlasnjače u ukrasnim i sportskim travnjacima, sa naglaskom na morfološke i eko-fiziološke karakteristike vrste te vizualna i funkcionalna svojstva koja livadnu vlasnjaču stavljaju na vrlo visoko mjesto korištenju u hortikulturi i krajobraznoj arhitekturi.

Morfologija i ekologija livadne vlasnjače

Livadna vlasnjača ima žiličast i čupav korijen koji plitko prodire u tlo, a najveća masa korijena nalazi se u površinskom sloju tla na dubini 15-30 cm (Bošnjak, 2021a; Erić i sur., 2016). Boja lista je u nijansama od tamno zelene do plavozelene boje (Čížek i sur., 2007; Green, 2023). Plojka je 4-5 mm širine, 10-15 cm dužine, sjajnog naličja i završava karakterističnim oblikom poput čunja (Bošnjak, 2021b). Listovi se nalaze blizu površine tla što ovu vrstu čini pogodnom za nižu košnju (Casler i sur., 2025). Stabljika je uspravna, tanka ali čvrsta, visine (15) 30-80 cm (Bošnjak, 2021b; Erić i sur., 2016). Osim uspravne stabljike livadna vlasnjača formira velike i snažne rizome (Čížek i sur., 2007; Menegon i sur., 2017). Cvat je metlica izduženog piramidalnog oblika, plavozelene ili ljubičaste boje, 8-10 cm dužine (Bošnjak, 2021b; Čížek i sur., 2007; Erić i sur., 2016). Apsolutna masa sjemena iznosi 0,3-0,5 g (Bošnjak, 2021b).

Livadna vlasnjača je vrsta humidnih područja umjerenog klimata (Bošnjak, 2021a). Unatoč tome, odlikuje se velikom sposobnošću prilagodbe te se može uzgajati u širokom rasponu ekoloških uvjeta i staništa (Proctor i sur., 2015). Ima široku ekološku valenciju s obzirom na vlagu staništa. Optimalna tla za livadnu vlasnjaču su ocjedita, srednje vlažna i malo vlažna tla, dok sa manjom učestalosti dolazi na vrlo suhim i suhim tlima, te na uglavnom vlažnim i trajno vlažnim tlima (Bošnjak, 2021a; Raggi i sur., 2015). Dobro je adaptirana u područjima sa minimalno 425 mm oborina godišnje, a kao marginalna se javlja u područjima sa manje od 375 mm oborina godišnje (Bošnjak, 2021a). Iako kao vrsta pokazuje dobru otpornost na sušu (Bošnjak, 2021b) u periodima dugotrajne suše praćene temperaturama višim od 30 °C i povećane evapotranspiracije vizualna i funkcionalna kvaliteta travnjaka se može smanjiti (Sandor i sur., 2019). Otpornost na sušu povezana je sa dubinom razvoja korijenovog sustava (Bonos i Murphy, 1999).

Livadna vlasnjača je jedna od tolerantnijih vrsta na visoke temperature sa visokim potencijalom oporavka od stresa visokih temperatura (Breuillin-Sessoms i Watkins, 2020; Pornaro i sur., 2021). Dobro je adaptirana u područjima sa prosječnom minimalnom tempera-

turom u siječnju od -24°C i prosječnom maksimalnom temperaturom u srpnju od 31 °C i. Kao marginalna vrsta javlja se u područjima hladnijih zima i toplijih ljeta (Bošnjak, 2021a).

Najbolje joj odgovaraju tla umjerene i visoke opskrbljenosti hranjivima, lakšeg mehaničkog sastava, pH reakcije od kisele (pH 5) do lužnate (pH 7). Sa manjom učestalošću dolazi i na tlima težega mehaničkog sastava, pH reakcijom ispod 5, te niskom opskrbljenosti hranjivima (Bošnjak, 2021a; Erić i sur., 2016).

Vrlo dobro je prilagođena na visoku učestalost defolijacije, sa 3 do 5 (i više od 5) defolijacija godišnje, te dobro podnosi jaču defolijaciju (Bošnjak, 2021b).

Sjeme livadne vlasnjače vrlo sporo klija i niče što znatno produljuje period uspostave travnjaka nakon sjetve (Proctor i sur., 2015).

Livadna vlasnjača u kontekstu vizualne i funkcionalne kakvoće ukrasnih i sportskih travnjaka

Karakteristike vrste

Opće je prihvaćeno da livadna vlasnjača značajno doprinosi kvaliteti ukrasnih i sportskih tratina (Dunn i sur., 2002; Menegon i sur., 2017; Proctor i sur., 2015), a osobito ako se koristi u smjesama sa primjerice engleskim ljuljem i/ili crvenom vlasuljom (Salehi i Khosh-Khui, 2004). S obzirom na teksturu, livadna vlasnjača se svrstava u skupinu travnih vrsta fine i srednje teksture (Anonymous, 2023, 2025a, 2025b; Pornaro i sur., 2021). To je s jedne strane genetski uvjetovano svojstvo koje se do određene granice mijenja ovisno o gustoći tratine te jačini i intenzitetu defolijacije (Parsons i Chapman, 2000; Turgeon, 2010). Veća gustoća busa/tratine rezultira poboljšanjem vizualne i funkcionalne kvalitete travnjaka (Badra i sur., 2005; Bonos i Murphy, 1999). Veća gustoća izboja rezultira tratinom otpornijom na gaženje i promet (Głąb i sur., 2015). Rezultati istraživanja pokazuju da livadna vlasnjača formira veliku gustoću busa/tratine (Pornaro i sur., 2021; Salehi i Khosh-Khui, 2004). Štoviše, u uvjetima redovite košnje i optimalne visine košnje livadna vlasnjača formira gustu tratinu koja je sposobna oduprijeti se invaziji korova (Macolino i sur., 2014). Gusta tratina koju formira livadna vlasnjača rezultat je i tipa busanja (dugi bus), odnosno sposobnosti formiranja rizoma.

Zbog svoje intenzivno zelene i privlačne boje, livadna vlasnjača je poželjna sastavnica ukrasnih tratina. Štoviše, livadna vlasnjača zadržava visoku ocjenu boje tratine i nakon izlaska iz perioda ljetnog stresa, osobito ako je osigurano navodnjavanje tratine (Sandor i sur., 2019). Istraživanja ukazuju da boja tratine uvelike ovisi o udjelu livadne vlasnjače u smjesi.

Potencijal formiranja guste tratine kod livadne vlasnjače upućuje na njenu veliku otpornost na promet i habanje (Głąb i sur., 2015; Pornaro i sur., 2021), što je čini vrlo bitnom komponentom sportskih travnjaka. Kultivari s vertikalnim položajem lista i većim udjelom ligno-celuloze naročito se ističu u otpornosti na gaženje i promet (Głąb i sur., 2015), čemu pridonosi i nešto veća širina lista livadne vlasnjače, odnosno srednje-fina tekstura (Pornaro i sur., 2021).

Klasifikacija i karakteristike kultivara

Zbog postojanja velikog broja kultivara livadne vlasnjače, u SAD-u je razvijen klasifikacijski sustav u kojem se kultivari livadne vlasnjače grupiraju po morfološkim svojstvima bitnima za ukrasne i sportske travnjake. Klasifikacijski sustav kultivare livadne vlasnjače svrstava u 7 ili 12 skupina (Bonos i sur., 2000; Honig i sur., 2012; Murphy i sur., 1997; Shortell i sur., 2009).

Klasifikacijski sustav kultivara livadne vlasnjače prikazan je u Tablici 1. Na osnovu sumarne klasifikacije kultivara (tablica 2), livadna vlasnjača se može okarakterizirati kao vrsta srednje do fine teksture, koja formira gustu tratinu, velike tolerantnosti na promet i gaženje. K tome, vrlo velika varijabilnost unutar vrste omogućuje izbor kultivara prilagođenih različitim ekološkim uvjetima i namjeni uključujući i otpornost na sušu i ljetni stres, zasjenu, nisku košnju i poželjnu boju. Sve ove karakteristike pružaju potencijal za široko korištenje livadne vlasnjače za zasnivanje ukrasnih i sportskih travnjaka. Na osnovu sumarnog prikaza nekih od poželjnih svojstava livadne vlasnjače (tablica 2) vidljivo je vrlo često pojavljivanje skupina Compact, Compact Midgniht, Compact Mid Atlantic i Compact America, što kultivare iz ovih skupina čini interesantnim i poželjnim za uspostavu travnjaka različite namjene i u širokom spektru ekoloških uvjeta. Tome u prilog ide i činjenica da za skupinu Mid-Atlantic gotovo i nema izdvojenih nepoželjnih ili manje poželjnih svojstava (tablica 1). Štoviše, slično ukazuju i rezultati istraživanja (Shortell i sur., 2009) prema kojima su najpoznatiji i najkorišteniji kultivari upravo iz skupine Mid-Atlantic i Shamrock. S druge strane, na svestranost upotrebe livadne vlasnjače ukazuju i karakteristike skupine kultivara Euroasian, Common i Midwest (tablica 1) koji se uglavnom koriste u travnjacima niskog intenziteta održavanja, odnosno funkcionalnim travnjacima za stabilizaciju nagiba, zaštitu od erozije i slične namjene.

Livadna vlasnjača i pokazatelji vizualne i funkcionalne kakvoće ukrasnih i sportskih travnjaka

Ukrasni travnjaci

Ukrasni travnjaci obuhvaćaju travnjake u sklopu različitih javnih ili privatnih površina čija je glavna svrha dekorativna pri čemu treba računati na veći ili manji promet. U usporedbi sa sportskim travnjacima, kod ukrasnog travnjaka je bitniji vizualni izgled nego izdržljivost i otpornost na habanje/promet (Braun i sur., 2022). Stoga kod ukrasnih travnjaka u prvi plan dolaze vizualne karakteristike vrste/tratine poput gustoće tratine, teksture, zimske i ljetne boje. Vizualne i funkcionalne karakteristike livadne vlasnjače, o čemu je bilo riječi u prethodnom dijelu, stavljaju tu vrstu u sam vrh prilikom izbora vrsta za ukrasne travnjake.

Za uspostavu ukrasnih travnjaka koristi se u čistoj kulturi ili u smjesama s drugim vrstama trava hladne sezone, kao što su sitnolisne vlasulje (*Festuca* spp.) i engleski ljulj (Braun i sur., 2022; Menegon i sur., 2017). U zoni tranzicije, odnosno prijelaza prema dominaciji C4 trava, vrlo dobrom se pokazala smjesa livadne vlasnjače i troskota (*Cynodon dactylon* L., zubača (Nikolić, 2012), bermudska trava) koja osigurava zeleni pokrov tijekom cijele godine (Menegon i sur., 2017).

Travnjaci sportskih terena

Kvaliteta travnjaka nogometnog terena odražava njegov utjecaj na sigurnost i performanse igrača (Mathew i sur., 2021; Puhalla i sur., 2020). Funkcionalna svojstva sportskog travnjaka poput pogodnosti terena za igru, otpornosti na promet i mehanička oštećenja te utjecaj tratine na elemente (nogometne) igre poput kontrole lopte (putanja, brzina i kretanje lopte) u velikoj mjeri ovise o nizu svojstava tratine poput travne vrste, visine i gustoće tratine, tvrdoće i čvrstoće tratine i slično (Aldahir i McElroy, 2014; Bošnjak, 2021b; Reyneri i Bruno, 2004; Samardić, 2024).

Tablica 1: Skupine kultivara livadne vlasnjače prema svojstvima kvalitete i ekološkim uvjetima, prilagođeno iz (Anonymous, 2023, 2025a, 2025b) / **Table 1:** Groups of Kentucky blue-grass cultivars based on quality properties and ecological conditions, adapted from (Anonymous, 2023, 2025a, 2025b)

NAZIV SKUPINE	POŽELJNA SVOJSTVA SKUPINE	NEDOSTACI / MANJE POŽELJNA SVOJSTVA SKUPINE	TOLERANTNOST	
			PROMET / HABANJE	BOLESTI / MIKOZE
COMPACT MIDNIGHT	Vrlo tamna, zelena boja lista; Otpornost na visoke temperature; Niski, kompaktni rast; Fina tekstura i velika gustoća izboja	Dugačka zimska dormantnost Kasnije proljetno ozelenjivanje	Dobra	Ovisi o vrsti patogena
COMPACT AMERICA	Svjetlija nijansa tamno zelene boje; Visoka kvaliteta tratine; Niski, kompaktni rast; Podnose zasjenu; Fina tekstura i velika gustoća izboja	Umjerena zimska dormantnost Umjereni oporavak nakon ljeta	Dobra	Visoka
COMPACT	Niska kompaktna tratina; Visoka kvaliteta tratine; Niska košnja (1,25 cm)	Dugačka zimska dormantnost Često ljubičaste boje zimi	Dobra	Visoka
AGGRESSIVE & LIMOUSINE	Jaki lateralni rast Velika gustoća izboja, fina tekstura	Svjetlije zelena boja	Odlična	NP
BELLEVUE	Srednje visine, gustoće i teksture; Dobra zimska boja; Rano proljetno ozelenjivanje; Srednji oporavak nakon ljeta	Visok udio stabljika u tratinu	NP	Dobra
COMPACT MID-ATLANTIC	Dubok korijen; Visoka otpornost na ljetni stres; Rano proljetno ozelenjivanje; Srednje-visoka gustoća izboja; Dobre karakteristike tijekom zime	NP	Srednja do dobra	Niska
CELA (CHALLENGER, ECLIPSE, LIBERTY, ADELPHI)	Visoka kvaliteta tratine	Različitih karakteristike tijekom zime	Dobra	Dobra
BVMG (BARON, VICTA, MERIT, GNOME)	Srednje kvalitetna tratina Srednje niski rast, srednje teksture	Loše karakteristike tijekom zime Visok udio stabljika u tratinu	Dobra	Od slabe do dobre
SHAMROCK	Dobra kvaliteta tratine; Čvrsta i gusta tratina Jako formiranje rizoma	Različite performanse tijekom ljeta	Dobra-vrlo dobra	Od slabe do dobre
CHERI	Dobra kvaliteta i čvrstoća tratine Srednje-niski rast, gustoća i tekstura	Umjerena zimska dormantnost	Zadovoljavajuća	Umjerena do visoka
JULIA	Visoka kvaliteta i gustoća tratine Dobre ljetne karakteristike	Umjereno dobrih zimskih karakteristika	Dobra-vrlo visoka	Od slabe do dobre
EUROASIAN & COMMON & MIDWEST ECOTYPES	Grublja tekstura; Dobra tolerantnost na ljetni stres; za funkcionalne tratine (stabilizacija tla)	Loša zimska boja i performanse; Visok udio stabljika u tratinu; Dormantna tijekom ljeta	Loša	Od slabe do dobre
OSTALI KULTIVARI	Skupina neklasificirane kultivare		NP	NP

NP -nema podatka

Tablica 2: Sumarni prikaz karakteristika kultivara livadne vlasnjače**Table 2:** Summary overview of the characteristics of Kentucky bluegrass cultivars

SVOJSTVO	KULTIVARI IZ SKUPINE	ZAJEDNIČKA SVOJSTVA VEĆINE SKUPINA
Tolerantnost na zasjenu	Compact America	– Tolerantnost na promet i gaženje – Fina do srednja tekstura – Velika gustoća izboja
Tolerantnost na nisku košnju	Compact	
Dobre ljetne performanse, otpornost na sušu i ljetni stres	Compact Midnight Compact Mid-Atlantic	
Dobre zimske karakteristike	Compact Mid-Atlantic	
Čvrsta tratina	Shamrock, Cheri	
Fina tekstura – visoka gustoća izboja	Compact Midnight, Compact America, Aggressive, Limousine	
Tamno zelena boja	Compact Midnight	

Livadna vlasnjača pruža široke mogućnosti za upotrebu na nogometnim terenima, po-najviše zbog svojstava gustoće izboja i tolerantnosti na promet i gaženje. Nadalje, livadna vlasnjača pruža stabilnu površinu i dobro se oporavlja od oštećenja zahvaljujući širokoj mre-ži rizoma (Menegon i sur., 2017). Primjeri smjesa s livadnom vlasnjačom za uporabu na ukra-snim travnjacima prikazani su u tablici 3.

Preporuke i praksa korištenja livadne vlasnjače na golf terenima su različite ovisno o di-jelu terena i ekološkim uvjetima uzgoja (Shaddox i sur., 2023). Prema podacima iz SAD-a (Shaddox i sur., 2023), livadna vlasnjača se u sklopu golf terena u prijelaznom ekološkom području prema dominaciji trave tople sezone (zona tranzicije) najviše koristi na područ-jima visoke tratine (rough) gdje se može naći na 33-35 % golf terena u tom ekološkom po-dručju. Nadalje, 15-21 % terena livadnu vlasnjaču koriste u sklopu dijela terena za vježbanje i trening (practice area), 5-16 % u sklopu tratine područja početnog udarca (tee) i glavnog dijela terena (fairway). Sa najmanjom učestalosti koristi se za tratinu područja završnog udarca (green) za što je koriste samo 1 % golf terena u svim ekološkim područjima SAD-a (Shaddox i sur., 2023). Iako se u posljednjih 15-ak godina uporaba livadne vlasnjače na ro-ugh-u smanjila za 50-79%, ovisno o klimatskoj zoni, livadna vlasnjača je i dalje ostala jedna od najčešće korištenih vrsta na tom dijelu travnjaka golf terena, no u znatno manjem udjelu u smjesi (Shaddox i sur., 2023).

Primjeri smjesa s livadnom vlasnjačom za uporabu na sportskim i golf terenima prikaza-ni su u tablicama 4 i 5.

Tablica 3: Smjese s livadnom vlasnjačom za travnjake na okućnicama i parkovne travnjake
Table 3: Mixtures with Kentucky bluegrass for home lawns and park lawns

Smjesa	Udio u smjesi (%)	Ekološki uvjeti*	Ostale prednosti*	Referenca
Livadna vlasnjača	100	Osunčana područja, ocjedita tla	-	1
Livadna vlasnjača Engleski ljulj	80-90 10-20	Osunčana područja, ocjedita tla	-	1
Livadna vlasnjača Engleski ljulj Crvena vlasulja	40-50 10 40-50	Djelomična zasjena	-	1
Livadna vlasnjača (cv Resilient Blue®) Engleski ljulj Crvena vlasulja	30 25 45	Suha i vruća ljeta	Nizak intenzitet održavanja Tolerantnost na promet Zasjena	2
Livadna vlasnjača Engleski ljulj Crvena vlasulja	20 20 60	Zasjena	Tolerantnost na sušu Nizak intenzitet održavanja	2
Livadna vlasnjača Engleski ljulj Trstikasta vlasulja	10 10 80	Sušni uvjeti	Nizak intenzitet održavanja Tolerantnost na promet Svjetlo i sjena Tolerantnost na visoke temperature	2
Livadna vlasnjača Crvena vlasulja Engleski ljulj	8 40 52	-	Trajnost Tolerantnost na promet	3
Livadna vlasnjača Crvena vlasulja Engleski ljulj	10 70 20	Zasjena i osunčana područja Sušni uvjeti	Bujna, mekana i gusta tratina Tolerantnost na promet	3
Livadna vlasnjača Crvena vlasulja Trstikasta vlasulja Engleski ljulj	10 30 50 10	Sušna područja Pojačani promet Zasjena i osunčana područja	Tolerantnost na visoke temperature	3

* prema opisu proizvođača; 1 - <https://extension.psu.edu/lawn-establishment/>; 2 - <https://www.barenbrug.biz/resilient-blue-lawn/>; 3 - <https://dlf.com/seeds/lawn-garden/>;

Tablica 4: Primjeri smjesa s livadnom vlasnjačom za sportske travnjake**Table 4:** Examples of mixtures with Kentucky bluegrass for sports turfs

Smjesa	Udjeli u smjesi (%)	Ekološki uvjeti*	Ostale prednosti*	Referenca
Livadna vlasnjača (cv Resilient Blue®) Engleski ljulj Crvena vlasulja	30 25 45	Suha i vruća ljeta	Nizak intenzitet održavanja Tolerantnost na promet Zasjena	1
Livadna vlasnjača Engleski ljulj	50 50	Zasjena Intenzivno korištenje	Tolerantnost na nisku košnju Niži intenzitet navodnjavanja Tolerantnost na promet	1
Livadna vlasnjača Engleski ljulj	25 75	-	Tolerantnost na promet Brza uspostava	1
Livadna vlasnjača Engleski ljulj	60 40	-	Gustoća i čvrstoća tratine Tolerantnost na promet	2
Livadna vlasnjača Crvena vlasulja Engleski ljulj zečji berčak (<i>Festuca trachyphylla</i> L.)	20 45 30 5	Sušni uvjeti	Tolerantnost na visoke temperature Brz oporavak od oštećenja	3
Livadna vlasnjača Trstikasta vlasulja Engleski ljulj	15 55 30	Sušni i topli uvjeti	-	3

* prema opisu proizvođača; 1 - <https://www.barenbrug.biz/resilient-blue-lawn>; 2 - <https://www.dlfpickseed.com/professional-turf/mixtures-blends>; 3 - <https://dlf.com/seeds/lawn-garden/>;

Tablica 5: Primjeri smjesa s livadnom vlasnjačom za golf terene**Table 5:** Examples of mixtures with Kentucky bluegrass for golf courses

Smjesa	Udjeli u smjesi (%)	Namjena (ekološki uvjeti)	Ostale prednosti*	Referenca
Livadna vlasnjača (cv Resilient Blue®) Engleski ljulj Crvena vlasulja	50 25 25	Fairway, tee (Suha i vruća ljeta)	Nizak intenzitet održavanja Tolerantnost na promet Zasjena	1
Livadna vlasnjača Engleski ljulj	50 50	Fairway, tee (Zasjena, intenzivno korištenje)	Tolerantnost na nisku košnju i promet Niži intenzitet navodnjavanja	1
Livadna vlasnjača Engleski ljulj	25 75	Fairway, tee	Tolerantnost na promet Brza uspostava	1

* prema opisu proizvođača; 1 - <https://www.barenbrug.biz/>

Zaključak

Livadna vlasnjača (*Poa pratensis* L.) cijenjena je zbog prilagodljivosti, otpornosti i guste, smaragdno-zelene tratine što je čini poželjnom vrstom za zasnivanje ukrasnih, sportskih i funkcionalnih travnjaka. Otporna je na promet i sušu, a tratina se brzo oporavlja od mehaničkih oštećenja. Raznoliki kultivari omogućuju primjenu od parkova i travnjaka na okućnicama do nogometnih i golf terena u širokom rasponu ekoloških uvjeta.

Napomena

Rad je izvod iz završnog rada Leone Vidaković, univ. bacc. ing. agr. naslova „Korištenje livadne vlasnjače (*Poa pratensis* L.) za ukrasne i sportske travnjake“.

Literatura

Aldahir P. C. F., McElroy J. S. (2014). A Review of Sports Turf Research Techniques Related to Playability and Safety Standards. *Agron J* 106 (4): 1297-1308. DOI:<https://doi.org/10.2134/agronj13.0489>

Anonymous (2023). Seed Research by DLF. Dostupno na: https://us.dlf.com/Files/Images/resources/planting/US/turf/SR__GUIDE__2025_US_Turf_Varieties__10032024__ED_2.pdf [Pristupljeno 26.5.2025.].

Anonymous (2025a). Characteristics of Kentucky Bluegrass Cultivars. Dostupno na: <https://www.umass.edu/agriculture-food-environment/turf/fact-sheets/characteristics-of-kentucky-bluegrass-cultivars> [Pristupljeno

Anonymous (2025b). Kentucky Bluegrass Classification. Dostupno na: https://us.dlf.com/Files/Files/SRO_USA/Brochure_Etc/Kentucky_Bluegrass_Classification_2020_Final.pdf [Pristupljeno 26.5.2025.].

Badra A., Parent L. E., Desjardins Y., Allard G., Tremblay N. (2005). Quantitative and qualitative responses of an established Kentucky bluegrass (*Poa pratensis* L.) turf to N, P, and K additions. *Can J Plant Sci* 85 (1): 193-204. DOI:Doi 10.4141/P03-125

Bonos S., Meyer W., Murphy J. (2000). Classification of Kentucky bluegrass genotypes grown as spaced-plants. *Hortscience* 35 (5): 910-913.

Bonos S. A., Murphy J. A. (1999). Growth Responses and Performance of Kentucky Bluegrass under

Summer Stress. *Crop Sci* 39 (3): crops1999.0011183X003900030026x. DOI:<https://doi.org/10.2135/crops1999.0011183X003900030026x>

Bošnjak K. (2021a). Ekološko travnjaštvo - Interni materijali za nastavu u sklopu predmeta „Ekološko travnjaštvo“, 276 str.

Bošnjak K. (2021b). Interni materijali za nastavu u sklopu predmeta „Osnove ukrasnih i sportskih travnjaka“, 140 str.

Braun R. C., Bremer D. J., Ebdon J. S., Fry J. D., Patton A. J. (2022). Review of cool-season turfgrass water use and requirements: I. Evapotranspiration and responses to deficit irrigation. *Crop Sci* 62 (5): 1661-1684. DOI:<https://doi.org/10.1002/csc2.20791>

Breullin-Sessoms F., Watkins E. (2020). Performance of multiple turfgrass species during prolonged heat stress and recovery in a controlled environment. *Crop Sci* 60 (6): 3344-3361. DOI:<https://doi.org/10.1002/csc2.20262>

Casler M. D., Undersander D. J., Sharpe P. (2025). Identification of temperate pasture grasses and legumes. U: Sharpe P. H. (Ur.) *Horse Pasture Management (Second Edition)*. Academic Press, 11-36

Čížek J., Bošković B., Samardžija N. (2007). Ukrasni travnjak, Školska knjiga, Zagreb, 88 str.

Dunn J. H., Ervin E. H., Fresenburg B. S. (2002). Turf performance of mixtures and blends of tall fescue, Kentucky bluegrass, and perennial ryegrass. *Hortscience* 37 (1): 214-217. DOI:[Doi 10.21273/Hortsci.37.1.214](https://doi.org/10.21273/Hortsci.37.1.214)

Erić P., Čupina B., Krstić Đ., Vujić S. (2016). Travnjaci, Univerzitet u Novom Sadu poljoprivredni fakultet, 433 str.

Głęb T., Szewczyk W., Dubas E., Kowalik K., Jezierski T. (2015). Anatomical and morphological factors affecting wear tolerance of turfgrass. *Scientia Horticulturae* 185: 1-13. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.scienta.2015.01.013>

Green B. (2023). The Ultimate Guide to Kentucky Bluegrass: Cultivation, Maintenance, and Benefits. Dostupno na: <https://lawninformer.com/grass-types/the-ultimate-guide-to-kentucky-bluegrass-cultivation-maintenance-and-benefits/> [Pristupljeno 26.5.2025.].

Honig J. A., Averello V., Bonos S. A., Meyer W. A. (2012). Classification of Kentucky Bluegrass (*Poa pratensis* L.) Cultivars and Accessions Based on Microsatellite (Simple Sequence Repeat) Markers. *Hortscience* 47: 1356-1366.

Macolino S., Pignata G., Giolo M., Richardson M. D. (2014). Species Succession and Turf Quality of Tall Fescue and Kentucky Bluegrass Mixtures as Affected By Mowing Height. *Crop Sci* 54 (3): 1220-1226. DOI:[10.2135/crops1999.0011183X003900030026x](https://doi.org/10.2135/crops1999.0011183X003900030026x)

Mastalerczuk G., Borawska-Jarmulowicz B., Kalaji H. M. (2017). Response of Kentucky Bluegrass Lawn Plants to Drought Stress at Early Growth Stages. *Pak J Agr Sci* 54 (4): 811-817. DOI:[10.21162/Pakjas/17.5232](https://doi.org/10.21162/Pakjas/17.5232)

Mathew S., Kempaiah S., Dileepkumar M., Satish D. (2021). Grasses for sports grounds and its influence on playing quality: A review.

Menegon A., Macolino S., McCalla J. H., Rimi F., Richardson M. D. (2017). Turf Quality and Species Dynamics in Bermudagrass and Kentucky Bluegrass Mixtures. *Agron J* 109 (4): 1502-1509. DOI:[10.2134/agronj2016.08.0461](https://doi.org/10.2134/agronj2016.08.0461)

Murphy J. A., Bonos S. A., Perdomo P. (1997). Classification of *Poa pratensis* genotypes. *International Turfgrass Society Research Journal*, 8: 1176-1183.

Nikolić T. (2012). Flora Croatica Database. Zagreb. Dostupno na: <http://hirc.botanic.hr/fcd/> [Pristupljeno 26.2.2024.].

Parsons A. J., Chapman D. F. (2000). The principles of pasture growth and utilization. U: Hopkins A. (Ur.) *Grass: Its Production and Utilization*. Blackwell Science Ltd, Oxford, 31-89

Peeters A., Vanbellinghen C., Frame J. (2004). Wild and Sown Grasses: Profiles of a Temperate Species Selection, Ecology, Biodiversity and Use, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 311 str.

Pornaro C., Maso M., Macolino S. (2021). Drought Resistance and Recovery of Kentucky Bluegrass (*Poa pratensis* L.) Cultivars under Different Nitrogen Fertilisation Rates. *Agronomy* 11: 1128. DOI:[10.3390/agronomy11061128](https://doi.org/10.3390/agronomy11061128)

Proctor C. A., Weisenberger D. V., Reicher Z. J. (2015). Kentucky Bluegrass and Perennial Ryegrass Mixtures for Establishing Midwest Lawns. *Hortscience* 50 (1): 137-140. DOI:[Doi 10.21273/Hortsci.50.1.137](https://doi.org/10.21273/Hortsci.50.1.137)

Puhalla C. J., Krans J. V., Goatley M. J. (2020). Sports fields: Design, construction and maintenance, Third

edition, John Wiley & Sons, 606 str.

Raggi L., Bitocchi E., Russi L., Marconi G., Sharbel T. F., Veronesi F., Albertini E. (2015). Understanding Genetic Diversity and Population Structure of a *Poa pratensis* Worldwide Collection through Morphological, Nuclear and Chloroplast Diversity Analysis. *PLOS ONE* 10 (4): e0124709. DOI:10.1371/journal.pone.0124709

Reyneri A., Bruno G. (2004). Effects of wear and turf properties on playing quality for soccer. U: *International Society for Horticultural Science (ISHS)*, Leuven, Belgium, 295-299

Salehi H., Khosh-Khui M. (2004). Turfgrass Monoculture, Cool-Cool, and Cool-Warm Season Seed Mixture Establishment and Growth Responses. *HortScience: a publication of the American Society for Horticultural Science* 39: DOI:10.21273/HORTSCI.39.7.1732

Samardić A. (2024). Kvaliteta travnjaka nogometnih terena, diplomski rad. 69 str.

Sandor D., Karcher D., Richardson M., Hignight D., Hignight K. (2019). Kentucky Bluegrass Performance Under Chronic Drought Stress. *Crop, Forage & Turfgrass Management* 5 (1): 180089. DOI:https://doi.org/10.2134/cftm2018.10.0089

Shaddox T. W., Unruh J. B., Johnson M. E., Brown C. D., Stacey G. (2023). Turfgrass Use on US Golf Courses. *HortTechnology* 33 (4): 367-376. DOI:10.21273/horttech05238-23

Shortell R. R., Meyer W. A., Bonos S. A. (2009). Classification and inheritance of morphological and agronomic characteristics in Kentucky bluegrass (*Poa pratensis* L.). *Hortscience* 44 (2): 274-279.

Turgeon A. J. (2010). Turfgrass management, Pearson Education International, 436 str.

Prispjelo/Received: 3.6.2024.

Prihvaćeno/Accepted: 4.7.2025.

Professional paper

The Usage of Kentucky Bluegrass (*Poa pratensis* L.) for Ornamental and Sports Lawns

Abstract

Kentucky bluegrass (*Poa pratensis* L.) is one of the most commonly used perennial cool-season grass species in agriculture, horticulture, and landscape architecture due to its adaptability, resilience, and aesthetic qualities. It is popular in ornamental and sports turf as it tolerates a wide range of environmental conditions, forms a dense, carpet-like sward with an attractive emerald-green color, and exhibits high resistance to traffic and trampling while recovering quickly from mechanical damage. Compared to other species, such as perennial ryegrass, it better withstands high temperatures and drought, making it suitable for conditions in Croatia. The visual and functional characteristics of Kentucky bluegrass place it at the forefront when selecting species for ornamental lawns. Due to its dense sward and traffic resistance, it is ideal for sports fields, particularly football pitches. On golf courses, it is primarily used for fairways and rough areas. A large number of cultivars enable its adaptation and use in various conditions and purposes, making Kentucky bluegrass a key species for ornamental, sports, and functional turf, especially in mixtures with other grasses.

Keywords: Kentucky bluegrass, functional properties, visual properties, ornamental lawn, sports fields