



Uvođenje različitih sorti otpornih travnih vrsta

- **AUTORI:** Stanislav Hejduk, Paul Newell Price, David Patterson i Jason Rankin
- **OPIS:** Među nove vrste koje se obično koriste na travnjacima ubrajaju se međugenerički hibridi Festulolium, kao i cikorija, bokvica, esparzeta i žuti zvjezdani. Glavna prednost ovih vrsta je njihova otpornost na sušu i toplotu, poželjan ukus, manja potreba za hranljivim materijama i doprinos plodnosti zemljišta.

Među različite sorte ubrajaju se otpornije crvene djeteline (Mattenklee). Osnovna prednost je njihova duža postojanost u odnosu na standardne sorte (Tabela 1).

Tabela 1: Spisak novih vrsta i sorti koje se koriste za zasnivanje trajnih travnjaka, obnovu i zasijavanje

Opšti naziv	Naučno ime	Primjer sorti
Festulolium (barski vijuk x italijanski ljlj)	Festulolium krasanii (syn. <i>F. braunii</i>)	Vrsta ljlja: Lofa, Tatran Visoka vlasulja: Hikor, Mahulena, Hipast, Fojtan
Festulolium (livadski vijuk x italijanski ljlj)	xFestulolium pabulare	Ahilej, Perun, Perzej, Abernih,
Festulolium (livadski vijuk x višegodišnji ljlj)	xFestulolium loliaeum	Pre
Cikorija	Cichorium intybus L.	Grassland Puna, Puna II, Choice, Spada
Uskolisna bokvica	Plantago lanceolate L.	Ceres Tonic
Esparuzeta	Onobrychis viciifolia Scop.	Вишновски, Ambra, Perli, Emir, Fakir
Žuti zvjezdan	Lotus corniculatus L.	Pavle, Leo
Mattenklee crvena djetelina	Trifolium pratense L.	Astur, Gregale, Dafila, Carbo





Uvođenje različitih sorti otpornih travnih vrsta



1: *Festulolium krasanii* (Tip visokog vijuka - lijevo), fotografija I. Houdek; *Festulolium krasanii* (tip italijanskog ljujla), photo S. Hejduk

- **OBRAZLOŽENJE:**

Sve navedene vrste prirodno su prisutne na trajnim travnjacima, ali je razvoj novih sorti učinio ove vrste vrednijim za poljoprivrednike, sa većim prinosom i kvalitetom krme u odnosu na divlje genotipove. Kako klimatske promjene dovode do povećanja učestalosti suša i toplotnih stresova, vrste i varijeteti razvijeni za umjerenu klimu često ne uspijevaju. Krmno bilje i mahunarke takođe obezbjeđuju stočnu hranu sa visokim sadržajem minerala, a vrste mahunarki kao što su esparzeta i žuti zvezdan takođe mogu sprječiti nadun kod životinja zbog visokog sadržaja tanina. Štaviše, ove vrste mogu da pruže druge usluge ekosistema efikasnije od većine vrsta trave, posebno u periodima suše ili preplavljanja, uključujući mogućnost veće sekvestracije ugljenika, poboljšanu infiltraciju vode, veći pokrivač tla i bolju podršku biodiverzitetu gdje se raznovrsnost vrsta dobro uspostavlja.



Slika 2: Krmna cikorija (*Puna II*) i bokvica (*Ceres Tonic*) na pašnjacima tokom sušnih perioda
photo S. Hejduk





Uvođenje različitih sorti otpornih travnih vrsta

- MEHANIZAM DEJSTVA:

Festulolium vrste kombinuju dobre karakteristike oba roditelja: brzo uspostavljanje, visok prinos i ukus od ljeta sa tolerancijom na abiotičke stresove i postojanost koju obezbeđuje vijk. Festulolium sorte su razvijene da pomognu u održavanju proizvodnje krmnih usjeva, a kroz njihovu veću otpornost, da farmerima pruže izvjesnu sigurnost od pojave klimatskog stresa. Neke sorte pokazale su sposobnost da smanje površinsko oticanje vode, a samim tim i rizik od poplava.

Krmne sorte cikorije i bokvice najčešće se koriste u pašnim mješavinama jer sadrže do 90% vode. Obje vrste nisu zahtjevne u pogledu kvaliteta zemljišta i toleraju sušu zbog dubokog korijena. Ukusne su životnjama (povećan unos) i bogate su mineralima.

Esparzeta i žuti zvezdan su mahunarke (bogate proteinima) koje ne izazivaju nadimanje zbog svog sadržaja tanina. Obje vrste su otporne i toleraju sušu. Njihovi cvjetovi privlačni su za oprašivače.

Iako se prvenstveno koristi u plodoredu, crvena djetelina značajno povećava prinos krme i kvalitet trajnih travnjaka. Ograničavajući faktor, koji onemogućava njegovu širu upotrebu na trajnim travnjacima, jeste relativno mala postojanost. Ipak, postoje značajne razlike u postojanosti između sorti, koje su uzrokovane raznolikom prilagodljivošću i otpornošću na bolesti. Sorte koje traju tri ili više godina nazivaju se Mattenkee.



Slika 3: Esparzeta obezbeđuje stočnu hranu bez nadimanja (lijevo); žuti zvezdan na pašnjaku tokom perioda suše u avgustu, photo S. Hejduk





Uvođenje otpornih travnih vrsta i različitih sorti

- **POTENCIJAL ZA OPCIJE ODRŽAVANJA TRAVNJAKA:**

Sve gore navedene vrste i njihove sorte mogu se koristiti kao dio mješavine sjemena za formiranje novih travnjaka ili se mogu zasijati u postojeći travnjak. Festulolium (naime, tip visokog vijuka) može zamijeniti ili dopuniti livadski ili visoki vijuk u mješavini sjemena. Esparzeta je pogodna za kamenita tla na krečnjačkoj ili krečnoj podlozi. Bolje se uspostavlja i zadržava na krečnjačkim zemljиштимa sa visokim pH. Nedostatak je visoka količina sjemena, zbog veličine sjemena (težina hiljada semena (TSV) = c. 18 g) i time visoke cijene sjemena. Žuti zvezdan je skromna biljka koja uspijeva na dobro dreniranim ili plitkim zemljиштимa sa neutralnim do blago kiselim pH. Jednom uspostavljena, može da preživi u travnjaku veoma dugo. Uprkos veoma sitnom sjemenu (TSV = 1,0 g) raste veoma brzo nakon sjetve.

Crvena djetelina može brzo da raste nakon sjetve i njen udio u mješavini za trajne travnjake ne bi trebalo da prelazi 10 – 15 % (po težini). Povećanje postojanosti crvene djeteline u travnjaku smanjilo bi troškove sijanja i moglo bi imati pozitivne efekte na prinos, sekvestraciju ugljenika i biodiverzitet zemljišta.

U Holandiji i u nekim drugim zemljama i regionima atlantskog regiona Evrope došlo je do povećane upotrebe ovih vrsta, ali bez značajnije promjene u održavanju, npr. visoki N ulazi i/ili visoke frekvencije sječenja su održane. Ako se mahunarke uvode u **smješu**, unos azota mora se značajno smanjiti ili potpuno izostaviti.



*Slika 4: Razlike u postojanosti sorti crvene djeteline (neperzistentna sorta na lijevoj i trajna sorta Astur u 4. žetvenoj godini); trulež korijena je glavni razlog niske postojanosti crvene deteline
photo S. Hejduk*





Uvođenje različitih sorti otpornih travnih vrsta

- **PODDRŠKA:**

Generalno, nisu potrebni nikakvi spoljni podsticaji. Troškovi povezani sa uvođenjem novih vrsta u nove ili postojeće usjeve (presijavanje) mogu se pokriti većom proizvodnjom stočne hrane i učinkom u stočarstvu. Međutim, neke agroekološke šeme (npr. Podsticaj za održivu poljoprivredu u Engleskoj) zaista pružaju podsticaje za uvođenje žitarica.

- **PRIMJER DOBRE PRAKSE (Češka Republika):**

Festulolium sorte su popularne među poljoprivrednicima u centralnoj i sjeverozapadnoj Evropi, posebno kao posljedica sušnih i vrućih godina. Njihova produktivnost, kvalitet stočne hrane i postojanost su cijenjeni u većini evropskih biogeografskih regiona i mnogi farmeri ih koriste kao alternativne vrste za mješavine sjemena pašnjaka umjesto čistog višegodišnjeg ljujla.

Krmna cikorija (*Cichorium intibus*) i bokvica (*Plantago lanceolata*) redovni su sastojci mnogih mlječnih pašnjaka u umjerenim klimatskim uslovima svijeta. Ove vrste su veoma popularne na Novom Zelandu, Južnoj Africi i Sjeverozapadnoj Evropi (tj. atlantski biogeografski region). Posljednjih godina koriste se i u Centralnoj Evropi.

Espatzeta i žuti zvezdan obično se koriste u južnoj i centralnoj Evropi, ali se, zbog klimatskih promjena, sve više gaje i u drugim djelovima Europe. Popularne su ne samo kao hraniva za preživare, već i za konje jer sprečavaju grčeve. Poljoprivrednici brzo prilagođavaju ispašu i košenje kako bi poboljšali postojanost začinskog bilja i mahunarki u travnjaku. Ovo može uključivati duže intervale ispaše i uklanjanje stoke kada su pokrivači još uvijek relativno visoki.

Mattenklee crvena djetelina potiče iz Švajcarske, ali su posljednjih godina stvorene mnoge sorte koje se koriste širom Europe. Najveći potencijal upotrebe je za prekomjernu sjetu trajnih travnjaka, posebno u situacijama kada postoji potreba za visokom produktivnošću i kvalitetom, a nema proizvedenih azotnih đubriva ili je njihova upotreba nedozvoljena.

