

Za plodno i zdravo tlo: KWS AckerFit

KWS
ACKERFIT

SIJEMO
BUDUĆNOST
OD 1856.

KWS



Što je KWS AckerFit?

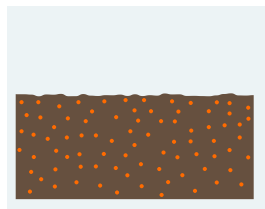
KWS AckerFit je mješavina postrnih usjeva KWS-a. Već desetljećima u cijelome svijetu KWS uzgaja, proizvodi i prodaje najvažnije poljoprivredne kulture uključujući postrne usjeve. Svoje dugogodišnje iskustvo iskoristili smo pri odabiru sastavnih dijelova kako bi u fitosanitarnom i poljoprivrednom smislu prave vrste spojili u mješavine za različite plodorede.



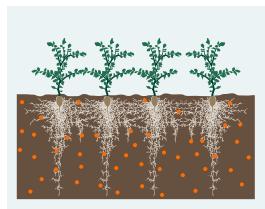
Na temelju sustava intenzivnog ispitivanja tijekom nekoliko godina razvijen je idealan sastav mješavina te su definirani savjeti za uzgoj. Osim toga, u obzir su uzeta i svojstva mješavina kao što su razvoj mladih biljki, vrijeme cvatnje, mlada biomasa, smrzavanje i sistemi korijenja.

Korijenje se dijeli na dvije vrste, osnovni i žiličasti korijen. U usporedbi sa sjetvom sjemena samo jedne vrste, kombiniranjem različitih oblika korijenja tlo će biti jače prožeto samim korijenom i primit će više hranjivih tvari. Za razliku od neiskorištenog tla, ispiranje hranjivih tvari može se znatno smanjiti.

Shematski prikaz prožetosti tla korijenjem i crpljenje hranjivih tvari



Hranjive tvari koje se nalaze u tlu mogu se isprati



Usjevi s jednom vrstom sjemena i crpljenje hranjivih tvari



Uz pomoć različitih oblika korijenja KWS AckerFit crpi više hranjivih tvari

Izvor: KWS, izmijenjeno prema Don et al. 2008, Max Planck Inst. Jena

Prednosti KWS AckerFita – mješavine postrnih usjeva:

- bez poteškoća se integrira u različite plodorede
- dobra prožetost tla korijenjem kombinacijom osnovnog i žiličastog korijenja
- uključivanje druge vrste plodoreda / povećanje raznolikosti vrsta
- snažni razvoj mladih biljaka – brže postizanje gustoće
- poticanje života u tlu
- više mlade biomase tijekom duljeg razdoblja
- sigurno etabliranje vrste u različitim vremenskim uvjetima
- suzbijanje nametnika, npr. dužom vegetativnom fazom
- moguće ispunjavanje uvjeta glede ozelenjavanja
- pakiranjem u jedinice osigurava se zakonski udio sjemena (<60% udio jedne vrste)

KWS AckerFit – Pregled mješavina

Naziv mješavine	Norma*	Sjetva				Prikladno za plodorede s				Str.
		Srp	Kol	Ruj	List	Kuk.	Pšen.	ŠR	UR	
 KWS AckerFit repa Iskorištava fosfor 	1,5 E/ha					■	■	■		Str. 4
 KWS AckerFit bez krstašica Prikladno za plodorede repice 	1,5 E/ha					■	■		■	Str. 6

	KWS AckerFit repa	KWS AckerFit bez krstašica
Posebnost	Iskorištava fosfor	Prikladno za plodorede repice
Sjetvena norma	1,5 s.j./ha	1,5-2 J/ha
Vrijeme sjetve	poč. kol. – sred. ruj.	
Korištenje organskog gnojiva	++++	++
Suzbijanje korova	++++	++
Poboljšanje strukture tla	+++	+++
Pohranjivanje hranjivih tvari	++++	+++
Fiksacija N iz zraka		✓
Aktivacija organizama u tlu	✓	✓
Uključivanje druge vrste plodoreda	✓	✓
Sastav	<ul style="list-style-type: none"> ■ žuta gorušica ■ facelija 	<ul style="list-style-type: none"> ■ heljda ■ perzijska djetelina ■ facelija ■ grahorica

* kod različite mase tisuću zrna udio sjemena ostaje isti

Facelija, univerzalni postrni usjev

Facelija je biljka koja brzo raste i koja nije zahtjevna te koja se koristi za zelenu gnojdbu. Glede nematoda je neutralna, a time i prikladna za plodoredbe šećerne repe. Biljka s finom stabljikom se na početku brzo razvija, a s obzirom na to da pokriva veliku površinu tla, stvara učinkovitu zaštitu od erozije. Gusto korijenje čini dobru podlogu i mobilizira hranjive tvari za glavni usjev. Fosfor se posebno učinkovito rastvara.



Sastav

Bijela gorušica*
Facelija

Svojstva mješavine:

- iskorištavanje fosfora zbog visokog udjela facelije
- >200 biljaka koje smanjuju nematode po m² (*Heterodera schachtii*)
- radi smanjenja nematoda sjetva moguća do sredine kolovoza
- poticanje biološke aktivnosti u tlu
- pohranjivanje velikih količina hranjivih tvari
- zaštita od erozije tla
- dobar malč
- moguća proizvodnja gnojiva u jesen

Napomene za uzgoj:

Sjetvena norma: 1,5 jedinica/ha
(kod različite mase tisuću zrna udio sjemena ostaje isti – manje od 60% jedne vrste!)

Sjetveni period: Kraj srpnja do kraja kolovoza

Gnojdba: 40-60 kg N/ha** (obratiti pozornost na važeće propise o gnojdbi!)

* otpornost na nematode

Mješavina pravih vrsta za plodored repice

Krstašice (gorušica, uljana rotkva) svojim svojstvima poput vrlo dobrog razvoja mlade biljke, dubokog osovinskog korijenja i visokog prinosa suhe tvari od velikog su značaja za uzgoj postrnih usjeva. Krstašice pak služe gljivici kupusne kile koja se nalazi u tlu, između ostaloga u plodoredima repice kao domaćina. Utječe na rast i funkcije korijena i dovodi do znatnog smanjenja prinosa. Osim toga, krstašice su domaćini bolesti poput *phoma lingam* i *verticillium longisporum*. Glede nametnika potiče se primjerice populacija repičinog buhača.

Iz navedenih fitosanitarnih razloga krstašice se ne bi smjele uzgajati u plodoredima repice.

Posebna sposobnost mahunarki – fiksacija dušika iz zraka

Mahunarke daju izlučine (eksudate) koje bakterije privlače u korijen. Prodiru u stanice korijena i zaraze ga u pozitivnom smislu – nakon toga stvaraju se takozvane kvržične bakterije (rhizobium) i čine tako zajedništvo (simbioza). Biljka kvržičnim bakterijama osigurava energiju za fiksiranje dušika iz zraka. Zauzvrat se dušik koji je pretvoren u amonijak osigurava kao hranjiva tvar. Što prije započne sjetva mahunarki, time će broj kvržičnih bakterija biti veći, a time i fiksiranog dušika. Manje dušika na startu savjetuje se kod većih količina slame, kako bi se postigao dobar omjer C/N za učinkovitu biološku razgradnju ostataka biljke.



KWS ACKERFIT BEZ KRSTAŠICA

NOVO

Prikladno za plodorede uljane repice



Sastav

Heljda
Perzijska djetelina
Facelija
Grahorica

Svojstva mješavine:

- bez krstašica
- mahunarke fiksiraju dušik iz zraka
- dobra prožetost tla korijenjem zbog različitih sistema korijenja
- povećanje aktivnosti organizama u tlu
- zaštita od erozije tla
- uključivanje druge vrste plodoreda
- pohranjivanje hranjivih tvari u biljnom materijalu

Napomene za uzgoj:

Sjetvena norma: 1,5 jedinica/ha
(kod različite mase tisuću zrna udio sjemena ostaje isti – manje od 60% jedne vrste)

Sjetveni period: Početak do sredine kolovoza

Gnojidba: 40-60 kg N/ha na početku* (obratiti pozornost na važeće propise o gnojidbi!)

Tehnika sjetve: Sjetvu obaviti sijačicama za strna žita

* ne nakon uljane repice, kukuruza, šećerne repe, krumpira, povrća I mahunarki

Poljoprivredne prednosti postrnih usjeva:

Erozija tla

Erozija tla je pomicanje krutih tvari na površini tla zbog utjecaja vjetrova i vode koje rezultira smanjenom plodnošću tla. Erozija tla vjetrom najčešće se javlja na područjima s lakim tlom i/ili krajevima siromašnim drvećem (visoki udio velikih površina). Tako vjetar kupi fine čestice tla, nosi nekoliko metara i skuplja ispred živica i drveća i grmlja.

Na padinama zbog jakih oborina ili dugotrajnih oborina može doći do erozije tla vodom. Kiša kupi male čestice tla koje se mogu nositi, a kap kiše prije toga razbija tvari tla i zamuljuje ih. Uglavnom se ovakve vrste erozije javljaju na površinama na kojima ništa ne raste. Zatvorena površina s postrnim usjevima odgovarajuća je protumjera koja vrijedi i za višestruku sukladnost (cross compliance - CC površine). Što se brže etabliraju postrni usjevi, to je manja mogućnost erozije tla.

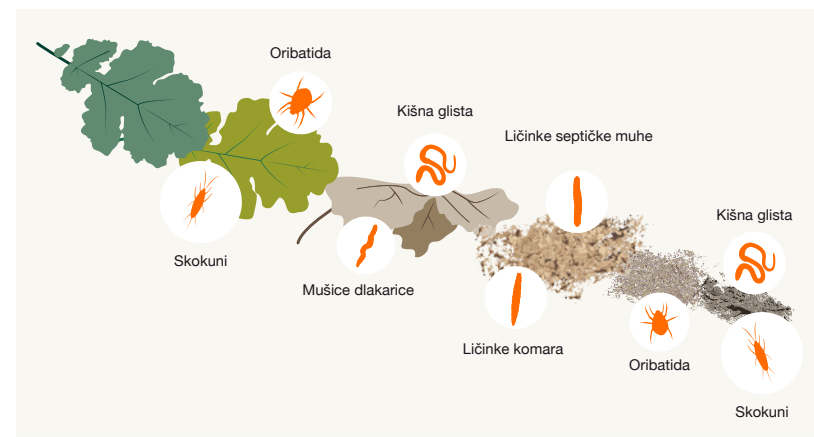
Životni prostor i hrana za organizme

Postrni usjevi raznim organizmima služe kao stanište i izvor hrane. Tako listovi koji se nalaze iznad površine tla pticama služe kao zaštita od neprijatelja. Raslinje pak zečevima, kunićima, insektima i divljači služi kao hrana.

Organizmi iz tla hrane se od ostataka odumrlih biljaka, organskog materijala, korijenja biljaka, izmeta drugih životinja, rasutih ostataka i ostataka od žetve te žive kako na površini tla tako i u tlu.

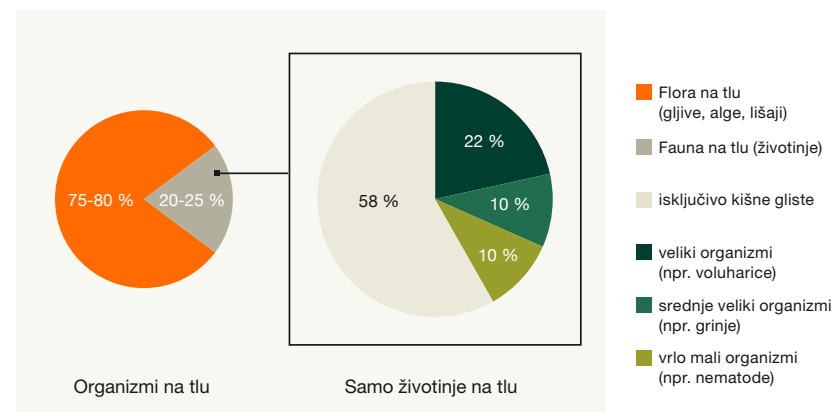
Primjerice, kišne gliste koje kopaju u tlu na površinu izlaze kako bi potražile hranu, povukle ostatke odumrlih biljaka u tlo i, pored zemlje, koristile ih za hranu. Istovremeno izlučine kišnih glista sadrže kao visoko koncentrirana gnojiva, 5 puta više dušika, 7 puta više fosfora i 11 puta više kalija nego okolna zemlja (Piffner et al. 2013.).

Razgradnja lista uljane rotkve



Izvor: KWS, izmijenjeno prema SCHÄCHTER 1988.

Podjela života u tlu



Izvor: KWS, izmijenjeno prema DÜNGER 1984. i BRAUNS 1968.

Stabilizacija strukture tla

Struktura tla je prostorni poredak čestica tla. Oblik, količina i sastav sastavnih dijelova tla varira ovisno o obliku. Gornji dio trebao bi biti mrvičaste strukture te sadržavati ostatke žetve i finog korijenja. Jednočestična ili agregatna struktura s makroporama bez zbijanja tla bila bi idealna za donji dio. Ako postoje takve strukture treba ih sačuvati uzgojem mješavine postrnih usjeva, poticanja organizama u tlu te umetanjem ostataka žetve u blizini površine.

Postrni usjevi s dubokim korijenom (gorušica i uljana repica) mogu rastvoriti nepovoljne strukture tla tako da se u međuprostoru mogu nakupljati voda, zrak, hranjive tvari i organizmi koji žive u tlu. Moguće je uspostaviti spojeve između pojedinih slojeva tla. Gornji dio dodatno se stabilizira uklonjenjem vode iz korijena postrnih usjeva. Osim toga, organizmi koji žive u tlu svojim izlučinama, koje sadržavaju sluz i ljepljive tvari, učvršćuju strukturu tla.

Suzbijanje korova

Drugi važan cilj uzgoja postrnih usjeva jest suzbijanje korova. Neželjeni korov, trave kao i korov u pšenici trebao bi klijati, no brzi razvoj postrnih usjeva trebao bi spriječiti njegov rast tako da odumre prije cvata i stvaranja sjemena.

Željeno suzbijanje korova može se postići vrstama postrnih usjeva s jakim razvojem mladih biljaka, brzim prekrivanjem tla i visokim rastom biomase. Tako se korov više suzbija kod uljane repice, gorušice i heljde nego kod facelije jer brže razvija mladu biljku i stvara više lišća. U tom pogledu bitno je da je da se razviju postrni usjevi jednake gustoće i bez praznina te koji neće dopustiti stvaranje korova. **Tehniku sjetve odaberite s aspekta optimalne pohrane sjemena.**

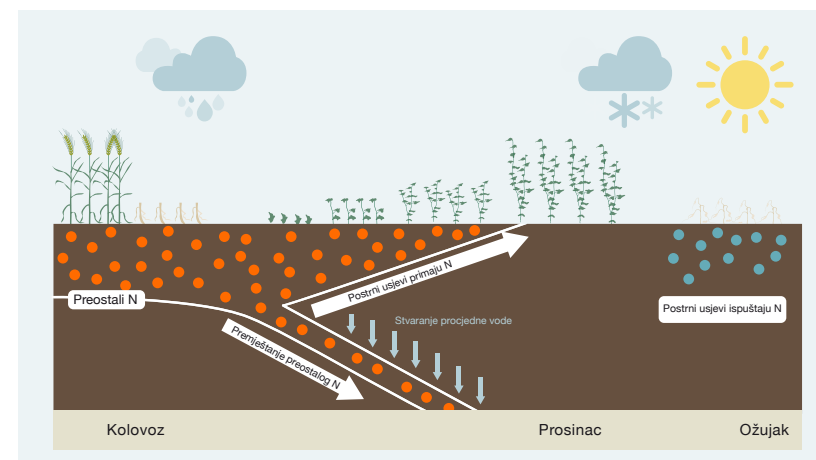
Pohranjivanje hranjivih tvari

Uzgojem postrnih usjeva hranjive tvari (kao npr. dušik, fosfor) iz tla se konzerviraju u biljci. Biljke koje nisu mahunarke mogu primiti do 75% nitrata tla i pohraniti ih. Gornja granica primanja nitrata tla kod mahunarki iznosi najviše 50%, no zato one imaju sposobnost fiksacije dušika iz zraka (Ilgen, 1990.; König, 1996.). Preko zime hranjive se tvari mogu pohraniti te se nešto manje ispiru (**KWS AckerFit masa**).

Nakon mineralizacije u proljeće hranjive tvari sljedećeg usjeva raspoložive su u obliku koji je prihvatljiv za biljke. Ovisno o omjeru C i N i biomase odumrlih postrnih usjeva, vrsti tla, unosa mase biljaka i vremenskim uvjetima, hranjive tvari raspoložive su na početku vegetacije ili u rano ljeto.

Na pohranjivanje hranjivih tvari aktivno utječe vrsta biljke kao i povezana vegetacija, dubina korijenja pa i raspoloživost hranjivih tvari iz tla.

Pohranjivanje hranjivih tvari u postrnim usjevima



Izvor: KWS, izmijenjeno prema effizientduengen.de, Yara GmbH & Co. KG

Ispunjavanje zahtjeva reforme ZPP-a Priprema ekološki značajnih površina s mješavinama postrnih usjeva:

Ako bruto poljoprivredna površina* iznosi više od 15 ha, poljoprivrednici su dužni 5% površine osigurati kao ekološki značajnu površinu, ukoliko ne žele na sebe preuzeti znatne rezove izravnih potpora. Za određivanje ekološki značajnih površina koriste se faktori za ponderiranje i preračunavanje. Za mješavine postrnih usjeva faktor ponderiranja iznosi 0,3.

Mješavina postrnih usjeva mora imati barem dvije vrste koje su navedene u Uredbi o provedbi izravnih potpora. Niti jedna vrsta ne smije imati veći udio sjemena u mješavini od 60% kako bi se zadržala sposobnost

Primjer:

100 ha poljoprivrednog zemljišta
5% ekološki značajne površine odgovara 5 ha
5 ha/faktor ponderiranja količina postrnih usjeva 0,3
= 16,67 ha mješavine postrnih usjeva
za ispunjavanje ekološki značajne površine

ozelenjavanja. Trave se ne razlikuju i ne definiraju kao jedna vrsta. Sjetva mješavine postrnih usjeva trebala bi biti između 16. srpnja i 01. listopada. Sredstva za zaštitu bilja, kanalizacijski mulj i mineralna gnojiva u ovom su

slučaju kod uzgoja postrnih usjeva zabranjeni. Uzimajući u obzir Uredbu od gnojidbi organska se gnojiva smiju koristiti. Valjanje, usitnjavanje ili malčiranje, odnosno stvaranje pašnjaka za ovce i koze dozvoljeno je na površinama. Vegetacija postrnih usjeva do 15. veljače sljedeće godine ostaje na površini. Savezne pokrajine imaju mogućnost skratiti ovaj rok s 15. veljače na najranije 15. siječnja.**

S mješavinama postrnih usjeva **KWS AckerFit repa** i **KWS AckerFit bez krstašica** ispunjeni su njemački zahtjevi glede zelene gnojidbe. Kako bi Vam bilo što jednostavnije, tvrtka KWS svoje mješavine nudi u jedinicama tako da se ne prekorači maksimalni udio sjemena od 60%. KWS savjetuje sjetvu **1,5 jedinice po hektaru** tako da se udovolji svim poljoprivrednim zahtjevima. Kao dokaz da se pridržavate uvjeta glede zelene gnojidbe, potrebna vam je samo etiketa i odgovarajući račun.

Postrni usjevi – uzgoj u KWS-u

Tradicionalno je uzgoj postrnih usjeva KWS-a usmjeren na bijelu gorušicu i uljanu repicu, a tu posebice na uzgoj sorti otpornih na repinu nematodu *Heterodera schachtii*, koje se mogu koristiti za suzbijanje nametnika.

Osim toga, uzgajaju se i druge vrste sa sitnim sjemenom poput facelije, heljde i zimske repe. Cilj uzgoja kod svih vrsta jest da se pored otpornosti na nematode (kod uljane repice i bijele gorušice) postigne brzo prekrivanje tla, snažni razvoj mladih biljaka, gustoća koja će spriječiti stvaranje korova i, nešto kasnije, prilagođeno stvaranje cvjetova. Razvoj kasno cvatućih sorti cilj je KWS-a prije svega kod gorušice, uljane repice i heljde, jer kasni cvijet omogućava snažan razvoj zelene mase pa čak u slučaju relativno rane sjetve. Kod facelije se pak cvijet koristi za pčele.

Željena svojstva novih potencijalnih sorti ispituje se na godišnjoj razini pokusima koji se provode na polju u dva termina sjetve (rano nakon zimskog ječma i kasnije nakon ozime pšenice).

Posebno zahtjevan je uzgoj sorti otpornih na nematode. Provjerava se otpornost svake pojedinačne biljke u stakleniku. Kasnije se provjerava sposobnost novog dobivenog korijena da smanji broj nematoda.

Većina uzgojenih vrsta postrnih usjeva nisu samooprašeni i kod njih insekti imaju veliku ulogu u razmjeni peludi između biljaka. Kod uzgoja se korijenje mora jedno od drugog odvojiti. Kasnije se kod razmnožavanja mora strogo paziti na izolaciju drugih sorti kako bi se očuvala željena svojstva (npr. otpornost na nematode).

* poljoprivrednici mogu biti oslobođeni uvjeta glede ekološki značajnih površina ako ispunjavaju određene uvjete.

** Pojedini navodi u ovom stavku odnose se na direktne potpore u Njemačkoj (Uredba o provedbi (stanje 03.11.2014.)) i mogu se razlikovati u drugim zemljama. Svi navodi oslanjaju se na trenutno važeće propise. Ne odgovaramo za potpunost i točnost navoda.

Nove sorte žitarica

VYCKOR

Sorta ozime pšenice



NOVO

- Srednje rana sorta tipa golica
- Izrazita tolerantnost na polijeganje
- Vrlo niska osjetljivost na mraz
- Visoka hektolitarska masa
- Sadržaj proteina 12-14%
- Niska vrijednost P/L (0,6-0,8)
- Visoka tolerantnost na Fusarium

KWS ASTAIRE

Sorta ozimog višerednog ječma



NOVO

- Visokoprinosna sorta ozimog šesterorednog ječma
- Vrlo dobra tolerantnost na bolesti lista i stabljike (*Pyrenophora teres*)
- Izražena tolerantnost na žutu patuljavost (BYDV) i mrežastu pjegavost ječma (*Pyrenophora teres*)
- Visoka hektolitarska masa i masa 1000 zrna

KWS SJEME D.O.O.

Vukovarska 31

31000 Osijek

Mob: +385 (0)98 9828 491

e-mail: drazen.jurisc@kws.com

www.kws.hr