

Mešoviti usevi povrtarskih, začinskih i leguminoznih vrsta - tipovi, karakteristike i njihove prednosti za osobine zemljišta

Автор(и): доц. д-р Цветанка Динчева, ИЗК "Марица" в Пловдив; доц. д-р Емил Димитров, ИПАЗР "Никола Пушкиarov", София

Дата: 13.12.2023 *Брой:* 12/2023



Mešoviti usevi / združeni usevi

Zajedničko gajenje povrtarskih kultura u mešovitim usevima je korisna praksa u hortikulturi, prvenstveno sa ciljem povećanja biodiverziteta biljnih vrsta, što pozitivno deluje u više pravaca: zemljište se efikasnije koristi, stvaraju se uslovi za biološku zaštitu biljaka kao rezultat specifičnih svojstava određenih biljnih vrsta, a poboljšava se struktura i plodnost zemljišta. Uspostavljanje mešovitih useva nije novina u ratarstvu i odlikuje se nekoliko specifičnih karakteristika: primenjivo je na malim površinama, mehanizacija radnih procesa je otežana,

a primena hemijskih sredstava za zaštitu biljaka je komplikovana zbog raznolikosti biljnih vrsta i njihovih specifičnih štetočina. Međutim, ovo je izuzetno povoljno za organsku poljoprivredu, gde je kombinovano gajenje odgovarajućih vrsta poželjan i tražen pristup kao alternativno sredstvo zaštite biljaka. Istraživanja ovog tipa useva uglavnom su fokusirana na očuvanje kvaliteta proizvoda od štetnog uticaja bolesti i štetočina, kao i na zaštitu zdravlja ljudi i zemljišta. Kombinacija biljnih vrsta koje karakteriše specifična sortna i vrsna arhitektura stabla, kao i karakteristike i dubina korenovog sistema, pozitivno utiče na vodozadržne karakteristike zemljišta. Plodnost zemljišta je osnova poljoprivrednih sistema i igra ključnu ulogu u određivanju količine i kvaliteta hrane.

Vrste mešovitih useva prema metodama gajenja

Primenjuje se nekoliko tehnologija gajenja: redovno združivanje; trakasto združivanje; relejno združivanje; privremeno združivanje; mešano združivanje i mamac-usevi.



Redovno združivanje. Biljke svake vrste se gaje u redovima. Mogu varirati po tome što su raspoređene u pojedinačne ili u više redova. Odnos između gajenih vrsta može biti različit, na primer jedan ili dva reda glavne kulture i dva, tri ili četiri reda prateće kulture.

Veoma dobra kombinacija je jedan red povrtarske kulture sa nekoliko redova mahunarki. Korist je u dodatnoj fiksaciji azota od strane mahunarki u simbiozi sa bakterijama iz roda *Rhizobium*.

Dve kulture gajene pod ovim sistemom imaju gotovo identičan period zajedničke vegetacije. Efikasnije je primeniti gajenje u pojedinačnom redu odgovarajuće kulture. Primeri ovog tipa gajenja su krompir sa belim lukom, krompir sa graškom, i kupus sa blitvom.

Trakasto združivanje. Ova tehnologija omogućava mehanizovanu setvu u trakama. Primenjivija je na industrijskim kulturama i u manjoj meri na povrću, uglavnom onom namenjenom za gajenje direktnom setvom. Ova opcija gajenja zahteva veće površine za manevrisanje mašinama. Glavna i prateća kultura se gaje u jednakom odnosu redova. Dve kulture imaju gotovo identičan period zajedničke vegetacije.



Relejno združivanje. Ovom metodom, glavna i prateća kultura se gaje na istoj površini tokom kratkog perioda zajedničke vegetacije. Tehnološko vreme setve jedne kulture se ne poklapa sa setvom druge kulture. Obično, setva/sadnja jedne kulture se obavlja pri kraju vegetacije druge, u skladu sa njihovim biološkim zahtevima. Kod ove metode, mora se voditi računa da jedna kultura ne zasenjuje drugu, što se može postići odgovarajućom orijentacijom redova gajenja. Primeri ovog tipa združivanja su krompir sa boranijom, paradajz sa graškom, paradajz sa belim lukom, paradajz sa boranijom.



Привремено združivanje. Kod ovog metoda kombinovanog gajenja, biljke se gaje u redovima i imaju različito vreme zrenja. Kada se brzorastuća biljka ubere, spororastuća ima više prostora za razvoj. Dve kulture se sade u isto vreme, ali se prateća kultura bere ranije od glavne. Primeri su kupus sa mirođijom, kupus sa žalfijom, krompir sa belim lukom.



Mešano združivanje. Biljne vrste se gaje bez jasno definisanih redova unutar zajedničke površine. Biljke se mogu gajiti u šahovskoj šemi, naizmenično svaka jedna ili dve vrste prema njihovom habitusu. Glavna i prateća kultura imaju zajedničku vegetaciju. U nekim slučajevima, prateća kultura se bere ranije od glavne. Primeri ovog tipa gajenja su dinje sa bosiljkom, dinje sa žalfijom, kupus sa bosiljkom, kupus sa žalfijom.

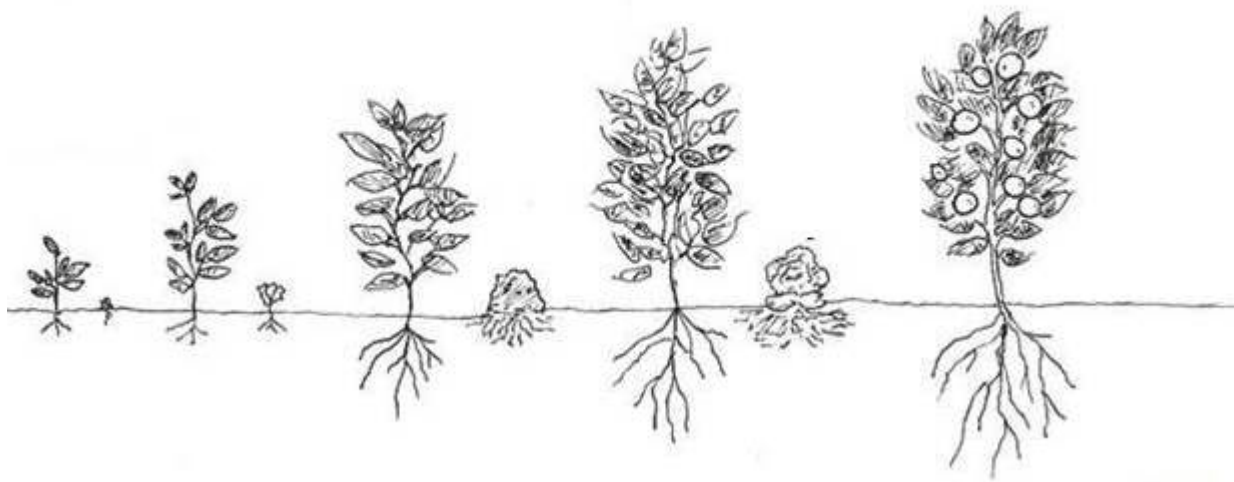
Mamac-usevi (Trap cropping). Mamac-usevi se koriste za privlačenje i hvatanje štetočina sa ciljem zaštite glavne kulture. Često se koriste kadifca (Tagetes), neven (Calendula) i druge.

Specifičnosti mešovitih useva

Mešoviti usevi se razlikuju od široko korišćenih tradicionalnih tehnologija monokulture. Kombinacija biljnih vrsta mora obezbediti dovoljno prostora, pristup svetlosti i ishranu, bez dozvoljavanja međusobnog potiskivanja rasta i konkurencije za hranljive materije.

U sistemima združenih useva, mora se izvršiti precizna selekcija useva, uzimajući u obzir izbor biljnih vrsta, metode njihovog zajedničkog gajenja, tržišnu potražnju i ponudu, i kapacitete gazdinstva. Raspored useva mora biti u skladu sa njihovim biološkim i botaničkim karakteristikama. Preporučljivo je naizmenično gajiti useve u

redovima sa plitkim i dubljim korenskim sistemima. Drugi tip biljaka pomaže kretanju hranljivih materija iz dubljih slojeva zemljišta i neće konkurisati onima sa plićim korenskim sistemom.



Primer kombinacije dve biljne vrste sa različitim korenskim sistemima

Istovremeno, biljke karakteriše specifičan korenov sistem, koji može biti: koren, vlaknasti koren, ili modifikovan koren, i koji na specifičan način utiče na strukturno stanje zemljišta.

Habitus vrste takođe utiče na kvalitete zemljišta. Gajenje biljaka kao što je grašak može poslužiti kao živi malč koji čuva vlagu i mikrobiološku aktivnost u površinskom sloju zemljišta. Takođe, biljke sa većim habitusom stvaraju preduslove za zasenjivanje površine i zaštitu od direktne sunčeve svetlosti, koja je brzo isušuje i uništava korisne mikroorganizme u tim delovima.

Kombinacija glavnih i pratećih useva pruža mogućnost za bolji prostorni raspored i korišćenje površina. Na ovaj način, stepen zakorovljenosti se smanjuje i usevi su zaštićeni od štetnog delovanja korova.

Zajedničko gajenje postaje sve važnije u cilju poboljšanja kvaliteta zemljišta i povećanja produktivnosti useva. Naučne studije pokazuju da se mikrobiološki sastav zemljišta, aktivnost zemljišnih enzima i prinosi mogu uticati upravljačkim praksama u usevima. Aktivnost zemljišnih enzima, količina mikroorganizama i sadržaj hranljivih materija u zemljištu su veći u sistemima kombinovanog gajenja nego u monokulturama.

Šta se dešava sa zemljištem na površinama sa povrtarskim kulturama pod tradicionalnim gajenjem i koja je prednost mešovitih useva?

U monokulturnim usevima, porozna struktura zemljišta se gubi zbog gustog rasporeda velikih čestica kao rezultat pritiska koji vrše gume ili poljoprivredne mašine, i formira se zbijeni sloj na površini zemljišta. Generalno, otpor na prodiranje u sloju zemljišta od 0–30 cm je manji nego u podpovršinskim slojevima (dubina 30–60 cm). Podpovršinski slojevi sadrže manje makroporoznih čestica zbog pritiska gornjeg sloja zemljišta. Otpor na prodiranje je usko povezan sa kretanjem vazduha i vode u zemljištima.

Kvalitet zemljišta može biti značajno poboljšan u uslovima mešovitog gajenja, što dovodi do značajne promene u strukturi zemljišta i utiče na vodni bilans u zemljištu. Plodnost zemljišta u sistemima kombinovanog gajenja može biti veća nego u monokulturnom gajenju, posebno kada se koriste mahunarke (grašak, boranija, bob). Količina organske materije u sistemima združenih useva je povećana u poređenju sa monokulturnim gajenjem; produktivnost je takođe pozitivno pogodena i većina svojstava plodnosti zemljišta se održava najmanje tri do četiri godine, posebno uz odgovarajuće doze primene mineralnih đubriva. Kombinovano gajenje može biti efikasan sistem useva za održivu poljoprivredu sa preciznom upotrebom đubriva.

Plodnost zemljišta igra važnu ulogu u održiv