

CILJI IN NAČRTOVANI REZULTATI PROJEKTA:

- Vzpostavitev vzdrževalne selekcije slovenskih sort česna in nastavek za šalotko pri vodilnem partnerju.
- Promocija slovenskih sort kmetijskih rastlin ter semenarstva s ciljem povečati semenarsko pridelavo v Sloveniji.
- Izdelava tehnoloških navodil za semensko pridelavo česna in šalotke ter izdelava načrta trženja za izbrani semenski material.
- Prenos znanja agrotehnologije semenske pridelave česna in šalotke na druga kmetijska gospodarstva, udeležence izobraževanj, v strokovno javnost.
- Strokovna in znanstvena objava vsebine in rezultatov projekta na spletni strani vodilnega partnerja.
- Nadaljevanje s skupnim razvojno – raziskovalnim, panožnim in poslovnim sodelovanjem partnerjev.

DOSEDANJI DOSEŽENI REZULTATI PROJEKTA:

- *In vitro* vzgoja brezvirusnih rastlin česnov sort Ptujski spomladanski, Ptujski jesenski in Anka ter rastlin šalotke sorte Pohorka na KIS, IHPS in pri vodilnem partnerju.
- Zaključek praktičnih preizkusov na šalotki in česnu pri vseh partnerskih kmetijskih gospodarstvih.
- Izdelava tehnoloških načrtov ter načrta trženja.
- Izvedba različnih izobraževalnih dogodkov ter promocija projekta in razširjanje rezultatov.

VEČ O PROJEKTU:

- <https://www.grm-nm.si/content/eip-cesen-salotka>
- <https://etri.si/allium-so-p/eip-cesen-in-salotka/>
- <https://www.allium.si/>

Projekt se izvaja v okviru ukrepa M16 - Sodelovanje iz Programa razvoja podeželja 2014-2020, pod ukrepa M16.2 - Podpora za pilotne projekte ter za Razvoj novih proizvodov, praks, procesov in tehnologij.

Šifra projekta: 33117-3020/2018

Trajanje projekta: 22. 11. 2019 – 22. 11. 2022



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje



EIP ČESEN IN ŠALOTKA

Projekt **Vzpostavitev vzdrževalne selekcije čebulnic za pridelavo zdravega semena slovenskih sort česna (*Allium sativum*) in šalotke (*Allium cepa* var. *aggregatum*)** izhaja iz velike potrebe slovenske semenarske pridelave česna in šalotke, ki se sooča z izjemno okuženostjo semenskega materiala slovenskih sort, kar ima za posledico tudi zmanjšane količine pridelka.

Z **brezvirusnim semenskim** česnom in šalotko želimo poskrbeti za povečanje pridelka pri pridelovalcih zelenjave. S tem bi tudi pripomogli k ohranjanju slovenskih sort česna in šalotke, ki izginjajo zaradi slabše donosnosti v pridelavi.

Partnerji pri projektu:

1. Grm Novo mesto - center biotehnike in turizma (vodilni partner),
2. Kmetijski inštitut Slovenije,
3. Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije,
4. Kmetija Rogelj,
5. KGZS – Zavod Celje,
6. KGZS – Zavod Novo mesto,
7. Šola za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje,
8. Amarant, Fanči Perdih s.p.,
9. Vrtnarstvo Imperl, Tomaž Imperl s.p.,
10. Kmetija Meško,
11. Kmetija Tovornik,
12. Ekokmetija Kasaš,
13. Kmetija Klančnik,
14. Allium, zaposlitveni center, z.o.o., so.p.



3 - OBVLADOVANJE PLEVELOV PRI EKOLOŠKI PRIDELAVI ČESNA

V ekološki pridelavi česna je zagotovo najzahtevnejši agrotehnični ukrep obvladovanje plevelov, saj so po hitrosti vznika in rasti vrtnine večinoma nekonkurenčne plevelnim vrstam. **Količina vložnega dela** je v ekoloških posevkih vrtnin običajno zelo velika, najprej predvsem zaradi ročnega zatiranja plevelov in na koncu zaradi ročnega spravila. Ker se zavedamo, da količina vložnega ročnega dela zelo močno vpliva na donosnost pridelave česna, smo v poskuse projekta EIP Česen in šalotka vključili preskušanje različnih zastirk in mehansko obvladovanje plevelov.



V uvodu naj spomnimo, da je v ekološki pridelavi nujno v naprej **načrtovati obvladovanje plevelov** v večletnem kolobarju (vsaj petletnem) za vsak kolobarni člen posebej, saj lahko tako dolgoročno vplivamo na zmanjšanje zastopanosti ter gostoto plevelov na njivah. Nekatere vrtnine so občutljivejše na plevela, njive s čebulnicami oziroma česnom so ena izmed njih.

Obvladovanje plevelov v ekološki pridelavi je sestavljeno iz več ukrepov. Pomembni so **preventivni in direktni ukrepi** oziroma izbira agrotehničnih ukrepov v posevku za zmanjšanje zapleveljenosti.

PREVENTIVNI UKREPI PRED SADITVIJO ČESNA

Z uvajanjem **preventivnih ukrepov** izboljšamo pogoje za vznik in rast posevka česna, da je čim bolj konkurenčen plevelom. Z izvajanjem preventivnih ukrepov **vplivamo na zmanjšanje zastopanosti in gostoto plevelov** in s tem **vplivamo na zmanjšanje stroškov ročnega dela in strojnih ur**. Česen ima nizko konkurenčno sposobnost v primerjavi s plevelnimi vrstami zaradi več svojih lastnosti. Česen celotno obdobje rasti na njivi zelo slabo prekriva tla, ker ima razmeroma malo listne mase, ima počasen mladostni razvoj in plitev koreninski sistem, zato lahko pleveli kalijo praktično celo rastno obdobje. Zaradi naštetega imajo pleveli negativen vpliv na rast česna, kar posledično vpliva na zmanjšanje količine, kakovosti in zdravstvenega stanja pridelka.

Osnovni preventivni ukrep je dobro načrtovan **kolobar**, kjer se menjavajo vrtnine in okopavine. Dobre rezultate lahko dosegamo, če sadimo česen po žitih. Dober predposevek so tudi rdeča pesa, paradižnik, korenčke in jagode. Primeren predposevek so tudi sladki komarček, endivija, motovilec, krompir, kolerabica, solata, koruza, blitva, radič, špinača, zelena in peteršilj. Odsvetujejo se metuljnice, kapusnice in buče. Čebulnice naj se vključijo v ekološki kolobar na 4 do 5 let, ne le zaradi plevelov, ampak tudi zaradi večje možnosti okužbe s *Sclerotinia* sp., ki je zelo agresivna talna gliva in nam zelo hitro lahko uniči česen. Lahko se pojavi tudi *Fusarium* sp.. Po česnu ostane zemljišče dobre strukture, vendar običajno zapleveljeno.

Pri zmanjševanju zapleveljenosti je pomembna **stalna pokritost tal**. Njivska površina naj bo vedno **ozelenjena**, da ne pride do dodatne spodbude rasti plevelov. Na površine v petletnem kolobarju redno vključujemo **zeleno gnojenje**. Pri zelenem gnojenju smo posebej pozorni, da rastline zadelamo v tla preden semenijo, da ne pride zaradi tega do dodatnih težav zapleveljenja njivske površine.

Pred vključitvijo njive za pridelavo česna je nujno **oceniti zapleveljenost**. Če je njiva preveč zapleveljena (trajni pleveli in hitro rastoče plevelne vrste), kolobar spremenimo. Njivo poskušamo urediti z drugimi posevki, ki so na plevela bolj odporni. Pred saditvijo česna izvedemo **slepo setev**. Pred slepo setvijo pognojimo s primernimi ekološkimi gnojili. Pomembno je, da poskrbimo za higieno organskih gnojil, ki jih vnašamo v tla, da le-ta ne vsebujejo semen plevelov. Pred saditvijo dobro pripravimo in poravnamo njivsko površino, da dosežemo čim bolj natančno globino saditve in s tem zagotovimo čim bolj enakomeren vznik česna. **Ko sadimo** je zelo pomembno, da upoštevamo **sadilne razdalje, poravnano** sadilnih vrst in vse skupaj **prilagodimo mehanizaciji za okopavanje**, da lahko v obdobju rasti izvedemo vse agrotehnične ukrepe za obvladovanje zapleveljenosti.

DIREKTNI UKREPI V ČASU RASTI ČESNA

Ukrepov za obvladovanje plevelov v ekološki pridelavi v posevku česna je več. Rast plevelov lahko preprečimo z **organskimi zastirkami ali polietilenskimi (PE) zastirkami**, ki preprečujejo kalitev in rasti plevelov. To je bil eden od ukrepov, ki smo ga **PRESKUŠALI NA KMETIJI TOVORNIK**, kjer smo preskušali različne organske zastirke (substrat, slama) in polietilensko zastirko ter jih primerjali s kontrolo brez zastiranja.



Slika 1: Česen posajen na PE foliji. (Foto: Mateja Schweiger)



Slika 2: Česen prekrit z zastirko iz substrata. (Foto: Mateja Schweiger)



Slika 3: Česen prekrit z zastirko iz slame. (Foto: Mateja Schweiger)

Plevela lahko **medvrstno uravnavamo mehansko** (z branami, okopalniki, krtačami, strgali ali ročnimi orodji). Ob tem tla rahljamo, pospešujemo prezračevanje tal, pospešujemo mineralizacijo dušika in zmanjšujemo izhlapevanje vode iz tal. Pri mehanskem obvladovanju plevelov je pomembno, da **opazujemo vznik** plevelov in kultiviramo, ko ima plevel 2 do 4 liste. Velja pravilo: »Manjši kot je plevel, večji je učinek.«. Pri mehanski obdelavi je pomembno poudariti, da je veliko lažje opraviti okopavanje v lažjih in suhih tleh, kar tudi sicer ustreza pridelovanju česna. **Okopavanje česna** naj bo **plitko**, da ne prizadene korenin. V prvih fenofazah je priporočljiva uporaba česal, ozkih nogač in okopalnikov. V nadaljevanju je mogoča nekaj globlja obdelava. Priporočljivi so priključki z možnostjo prilagoditve delavne širine in s hidravlično nastavitvijo medvrstnega prostora ali celo senzorsko vodeni okopalniki. V vrsti je sicer priporočljiva ročna korekcija.



Slika 4: Primer pripomočka za medvrstno obdelavo proti plevelom v posevku česna s pomočjo predelanega orodja na kmetiji Meško. (foto: Mateja Schweiger)

V **POSKUSU NA KMETIJI ROGELI** smo preskušali mehansko okopavanje. Žal poskus ni bil uspešen, ker zaradi vremenskih razmer česen ni bil posajen pravočasno in v ravne vrste, kar je onemogočilo mehansko okopavanje s traktorskim priključkom.

Pripravili:

Natalija Pelko, univ. dipl. ing. agr., KGZS – Zavod Novo mesto
Mateja Schweiger, mag. inž. agr., KGZS – Zavod Novo mesto