

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.



4 - PRIDELAVA ČESNA

Povpraševanje po česnu stalno narašča. Vrtnina, ki je včasih spadala med zdravilne rastline, je danes zanimiva predvsem kulinarčno. Vse več se jo uporablja tudi kot surovina za predelavo. V Sloveniji za trg pridelamo od čebulnic največ čebule (na 277 ha), česna (102 ha) in pora (30 ha) (podatki: SI-STAT LETO za leto 2021).

Česen spada v družino čebulnic (Alliaceae) in rod lukovk (Allium). Šalotka, česen, čebula, por in drobnjak spadajo v isto družino čebulnic in so enokaličnice (Monocotyledones), kar so pomembni podatki za pridelovalce pri sestavljanju njivskih kolobarjev.



Slika 1: Posevek semenskega česna na kmetiji Tovornik. (Foto: Mateja Schweiger)

ZNAČILNE LASTNOSTI ČESNA

Pri česnu ločimo **dve podskupini** *Allium sativum* var. *sativum*, ki ne tvorita cvetnega stebela, ter *Allium sativum* var. *ophioscorodon* in scordoprasum, ki tvorita cvetna stebela. Kljub tvorbi cvetnega stebela, **česen ne cveti na način, da bi tvoril semena**. Na cvetnem stebelu se razvijejo le t.i. **zračni stročki**, ki so zanimivi tudi za razmnoževanje. Česen je prav zaradi teh lastnosti ena redkih vrtnin, ki se razmnožuje skorajda le vegetativno.

Česen iz **čebulnega krožca** na dnu stroka **razvije 5 do 20 listov**, ki so zelo pokončne rasti, zaradi česar je česen zelo občutljiv na zapleavelnost. V pazduhah listov, na dnu čebulnega krožca, se nato oblikujejo posamezni stroki, iz katerih je sestavljena česnova čebula. Čebula in stročki so oviti s **suhimi luskolisti**, ki so lahko snežno bele, rjave, rožnate ali vijolične barve. Česen ima **šopasto korenino**, ki se razvije globlje kot pri čebuli. Korenine zrastejo večinoma v globino 5 do 30 cm.

Po **času sajenja** ločimo pri česnu **jesenske in spomladanske sorte**. Optimalni čas saditve je odvisen od sorte, vremena in namena pridelave. **Jesenske sorte** sadimo v **oktobru in novembru** oziroma **do prve zmrzali**, da se čim prej ukoreninijo, kalijo in razvijejo listno maso. Jesenske sorte **spomladi rastejo hitreje**, imajo **širše liste** in **večji habitus** kot spomladanske sorte. V glavicah imajo običajno **več strokov** kot spomladanski, od 15 do 20, ki jih pričnejo oblikovati takoj spomladi, ko se prične daljšati dan. **Spomladanske sorte** lahko **sadimo od pozne jeseni in vse do konca meseca marca**. Pri poznih terminih sajenja spomladanskih sort moramo biti previdni, saj morajo imeti dovolj časa za ukoreninjanje še v času kratkega dne, da lahko ob daljšanju dneva pričnejo razvijati stroke. Običajno tvorijo v glavicah **manj strokov**, od 5 do 15. Jesenske sorte **dozorijo** prej kot spomladanske in se skladiščijo krajši čas.



Slika 2: Različne sorte slovenskih česnov. (Foto: Kmetija Meško)

Slovenske sorte vpisane na slovensko SORTNO LISTO poljščin, zelenjadnic, sadnih rastlin in trte so: **Ptujski jesenski, Ptujski spomladanski in Jesenski Anka**. Omenjene sorte so dobro prilagojene na klimatske razmere v Sloveniji in so zanimive za slovenske semenarje. Nekaj sort iz sortne liste je razširjenih bolj lokalno: **Haloški, Primorski in Štrigon**. Zanimive in ustrezne za pridelavo pri nas so tudi številne sorte iz evropske sortne liste. Raznoliki sortimenti predvsem podaljšajo možnost trženja česna na 9 do 10 mesecev, saj se **sorte zelo razlikujejo po skladiščnih sposobnostih, po zgodnosti dozorevanja in okusu**. Različni sortimenti predvsem popestrijo tržno ponudbo pridelovalca.

TEHNOLOGIJA PRIDELAVE

V Sloveniji imamo dolgotrajno tradicijo pridelave česna. Česen je ena od vrtnin, ki zaseda njivske površine tudi v hladnejšem delu leta, zaradi česar je zanimiv kolobarni člen.

Česen sadimo v dobro pripravljena tla, da zagotovimo čim bolj enakomerno globino sajenja. Lahko ga **sadimo ročno ali strojno**. Sadimo **primerno razvite in debelejšje stroke**. Medvrstne razdalje so odvisne od sorte in načina sajenja. Priporočene medvrstne razdalje za jesenski česen so od 20 do 30 cm, v vrsti 8 do 10 cm, globina sajenja od 5 do 7 cm. Za spomladanski česen je priporočena medvrstna razdalja od 15 do 20 cm, v vrsti od 5 do 10 cm in globina sajenja od 4 do 6 cm, odvisno tudi od časa sajenja. **V POSKUSIH** smo preverjali pridelke različnih sort česna glede na izbrano maso sadilnega materiala – sadili smo različno težke stroke (2-3 g, 3-4 g in 5-7 g), različno stare čebulice ter **zračne stročke** (slika desno, foto Natalija Pelko). Pričakuje se, da bodo debelejši stroki dali boljše pridelke.



Pri pridelavi česna svetujemo izbiro **rodovitne njivske površine** z dobrim zračno-vodnim režimom, odsvetujemo težja tla. Svetujemo **redne analize tal**, saj le na ta način lahko pred pripravo tal založimo dodajamo ustrezne količine fosforjevih in kalijevih gnojil, po potrebi uravnavamo pH, dostopnost kalcija in žvepla v tleh in spremljamo količino organske snovi v zastavljenem **kolobarju** ter gnojimo glede na pričakovan pridelek česna. Z dušikom gnojimo v več odmerkih. Predsetveno z dušikom gnojimo le česen sajen v marcu, sicer **prvo gnojenje** priporočamo v fenofazi od **dveh do štirih listov, drugo po 3 tednih in tretje najkasneje do konca maja**. V ekološki pridelavi tudi z **okopavanjem in zalivanjem** skrbimo za mineralizacijo organske snovi in zadostno ponudbo dušika.



Pomembno je poskrbeti tudi za primerno **namakanje**. Na sliki levo je primer **kapljičnega namakanja česna v zaprtem prostoru** **IZ POSKUSA** pri **vodilnem partnerju** (foto Nina Gerjevič). Česen lahko utрпи **škodo zaradi suše** zgodaj spomladi, v marcu in predvsem v maju in juniju, ko se prične oblikovati stroki v česnovi čebulici. **Obroki vode** so odvisni od padavin, vodno zadrževalnih sposobnosti tal in razvojne faze rastline (k_c česna) in se gibljejo **od 15 do 25 l/m²** na obrok. Dovolj vlažna tla so potrebna za dobro ukoreninjanje in razvoj šopastih korenin.

Pri sortah, ki poženejo cvetno steblo, priporočamo **odstranjevanje cvetnega stebela**, saj raziskave kažejo, da so v tem primeru čebulice česna debelejšje. Med pridelovalno sezono redno skrbimo za

preprečevanje rasti plevelov in preventivno škropljenje. Svetujemo redno pregledovanje posevkov na škodljive organizme, da lahko v primeru pojava in prekomerne razmnožitve primerno ukrepamo.

Česen **pobiramo, ko še ima dva do štiri liste zelene**. Pomembno je, da so glavice dobro ovite z luskolisti. Pred pobiranjem lahko pogosteje naredimo naključni izkop nekaj čebulic česna, da določimo **optimalni termin** za pobiranje. V nasprotnem primeru se čebulice odpirajo in pokajo, stroki odstopajo iz čebulic, posledično se slabo skladiščijo in počrnijo. Česen lahko **pobiramo ročno ali strojno**. V primeru ročnega pobiranja si pomagamo z vilami, da nežno izpulimo rastline. Pobrani česen najprej **sušimo na suhem in prevetrenem mestu v senci** vsaj 14 dni. Po sušenju česen grobo **očistimo**, da je potem pripravljen na daljše skladiščenje. **Skladiščna sposobnost česna** je odvisna od sorte. Pri temperaturi -1 °C in relativni zračni vlagi 70-75 % lahko skladiščimo česen do 6 mesecev, pri temperaturi -3 °C in relativni zračni vlagi 85-90 % pa do 9 mesecev. Na naših kmetijah se običajno skladišči v pokritem prevetrenem skladišču – primer je leva fotografija, ki je bila posneta na kmetiji Tovornik (foto Fanci Perdih).



Slika 3: Primer snopov iz česna pridelanega na kmetiji Meško. (Foto: Kmetija Meško)

Pripravila:

Natalija Pelko, univ. dipl. ing. agr., KGZS – Zavod Novo mesto