
PROGRAM JAVNE SLUŽBE NA PODROČJU SADJARSTVA V LETU 2025- VSEBINSKI DEL, PEČKARJI IN KOORDINACIJA

1. JANUAR 2025

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD MARIBOR, SADJARSKI CENTER MARIBOR

PROGRAM JAVNE SLUŽBE NA PODROČJU SADJARSTVA 2025- VSEBINSKI DEL, PEČKARJI IN KOORDINACIJA

Izvajalec programa: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije Kmetijsko gozdarski zavod Maribor v notranji organizacijski enoti Sadjarski center Maribor;

Podizvajalci programa: Kmetijski inštitut Slovenije, Biotehniška fakulteta Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Univerza v Mariboru

Slovenski sektor sadja ima realne možnosti za tehnološki napredek in velik razvojni in tržni potencial, kar med drugim izvira iz naravnih danosti, tradicije, uveljavljenosti okolju prijaznih načinov pridelave in možnosti za nadaljnji razvoj na tem področju, kakovostnega znanja, ugodne geografske lege, velikega tehnološkega potenciala, velikih rezerv na področju porabe, ki se kažejo še vedno v prenizki stopnji samooskrbe s sadjem. Pri razvoju mednarodno konkurenčnega sadjarstva in ob upoštevanju zelo visokih okoljevarstvenih standardov je tudi v Sloveniji treba še naprej vlagati v nova znanja.

1.1. Pravna podlaga

Zakon o kmetijstvu (Uradni list RS, št. 45/08, 57/12, 90/12 – ZdZPVHVVR, 26/14, 32/15, 27/17, 22/18, 86/21 – odl. US, 123/21, 44/22 in 130/22 – ZPOmK-2, 18/23 in 78/23);

Uredba o javnih službah strokovnih nalog v proizvodnji kmetijskih rastlin za leto 2025 (Uradni list RS, št. 92/24).

1.2 Cilji dejavnosti JS v sadjarstvu za leto 2025, so naslednji:

Program dela javne službe temelji na strategiji razvoja in ukrepov kmetijske politike za sadjarstvo katerega strateški cilj je:

- povečanje obsega proizvodnje sadja in pridelave različnih sadnih vrst;
- izboljšanje konkurenčnosti in kakovosti;
- povečanje porabe sadja
- povezovanje strokovnih služb

1.2. Vsebinski program Sadjarskega centra Maribor za JS v sadjarstvu po strokovnih nalogah v letu 2025

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije Kmetijsko gozdarski zavod Maribor v notranji organizacijski enoti Sadjarski center Maribor za izvajanje nalog v sadjarstvu opravlja naslednje naloge:

- introdukcija pečkarjev;
- tehnologije pridelave pečkarjev;
- zagotavljanje izhodiščnega razmnoževalnega materiala pečkarjev;
- strokovno-tehnična koordinacija v sadjarstvu;
- sodelovanje z JSKS;
- sodelovanje z UVHV

2. PROGRAM PO STROKOVNIH NALOGAH

V dobi podnebnih sprememb kmetijstvo potrebuje inovacije, trajnost in odpornost. Naša vizija temelji na ekoloških sortah jabolk, trajnostnih tehnologijah in digitalnih rešitvah, ki so nujni za prihodnost kmetijstva. S ciljem krepitev odpornosti sadjarstva preučujemo tudi podlage za jabolane, ki so zasnovane za spremembe in prilagoditve na spremenjene vremenske razmere in donosnejše pridelke v ekološki pridelavi.

V spremljanje naloge introdukcije pečkarjev imamo vključene sorte, ki so odporne na bolezni in škodljivce. Vse te sorte (19), so kandidatke za vključevanje v ekološko pridelavo, v fazi dve se preučujejo tudi tehnološke posebnosti sorte, zato vsako sorto zasadimo v večjem obsegu in preverimo vse tehnološke posebnosti.

Lastnosti sorte lahko izboljšamo z ustrežno podlago, zato naša spremljanja usmerjamo tudi na področju različnih podlag, ki so tolerantnejše, odpornejše ali pa omogočajo stabilnejšo rodnost. Trend raziskav nakazuje, da so odpornejše in rodnejše podlage za jabolano lahko dobra alternativa trenutno najbolj zastopani podlagi M9.

S preizkušanjem različnih tehnologij pridelovanja sadnih rastlin bomo ponudili tehnološke rešitve za integriran in ekološki način pridelave, pri čemer bomo vzpostavili tehnologije, ki omogočajo večjo produktivnost, višji hektarski pridelek in boljšo kakovost sadja. S temi cilji preučujemo naslednje tehnološke rešitve:

- Mehanska rez jablan – prednosti in slabosti na različnih sortah jablan.
- Nove vzgojne oblike jablan – alternative za prilagajanje na podnebne razmere.
- Pospeševanje cvetenja jablan – prilagajanje na podnebne spremembe.
- Redčenje plodičev jablan v ekološki pridelavi.
- Preprečevanje odpadanja plodov jabolk z NAA – prilagajanje na podnebne spremembe.
- Setev primernih mešanic trav v nasadu jablan (alternativa glifosatu, vzpostavitev biodiverzitete in ohranjanje KO) – prilagajanje na podnebne spremembe.
- Namakanje in oroševanje – Tehnološki poskus – prilagajanje na podnebne spremembe.
- Fertilizacija in foliarno gnojenje – prilagajanje na podnebne spremembe.
- Preskušanje škropilnega programa prilagojenega na spremenjene vremenske razmere.
- Možnosti izboljšanja rodnega nastavka z fitoregulatorji – prilagajanje na podnebne spremembe.
- Poskus učinkovitosti sredstev za dvig odpornosti – prilagajanje na podnebne spremembe.

Na rezervni lokaciji na območju pridelave pečkarjev se izvajajo tudi preskušanja koščičarjev. V Sadjarskem centru Maribor izvajamo poskuse tudi na sadni vrsti češnja. Razpolagamo z najsodobnejše opremljenim nasadom, kjer zaradi prilagoditve podnebnih obremenitev proizvodnja poteka pod nadzirajočim sistemom.

- Introdukcija enajstih sort češenj na podlagi Gisela® 5;
- Spremljanje različnih podlag češenj Gisela® 5, Gisela® 6, Weirot 2) na sorti Grace Star;
- Zaščita pred dežjem in večnamenski obrambni sistemi so trenutno najprimernejša rešitev za **zagotavljanje ekološko trajnostne in visoko kakovostne pridelave češenj**, to pa je tudi dolgoročni cilj spremljane tehnologije v kateri bomo poskušali ugotoviti pozitivne in negativne učinke večnamenskega sistema pokritja češenj;
- Strojna rez češenj vzgojenih kot BiBaum® drevo;
- Strojna rez češenj – vreteno;

- Namakanje in oroševanje – izkušnje in prenos tehnologije;
- Spremljanje naleta škodljivih organizmov pod sistemom insektne mreže v primerjavi brez insektne mreže

2.1. INTRODUKCIJA PRIDELAVE PEČKARJEV - JABLAN IN HRUŠK

- **Dolgoročni cilji:**

- zagotavljanje neodvisnih podatkov o sortah, klonih in podlagah za jablano oziroma hruško na osnovi večletnih fenoloških opazovanj, meritev parametrov vegetativne rasti in rodnosti ter
- pomoloških analiz plodov, ki so prilagojene slovenskim pedo-klimatskim razmeram, so odpornejše proti različnim škodljivcem in boleznim v skladu z usmeritvijo k okolju prijaznim načinom pridelave
- izboljšanje ponudbe jabolk in hrušk v Sloveniji;
- uvajanje novih sort, klonov in podlag v pridelavo v Sloveniji;
- dopolnitev Sadnega izbora sort, klonov in podlag glede na rezultate preizkušanj sort, klonov in podlag.

- **Naloge:**

- preizkušanje sort, klonov in podlag jablan in hrušk v naših pedo-klimatskih razmerah glede na višino in kakovost pridelka, čas dozorevanja, izenačeno rodnost, odpornost na škodljive organizme glede na standardne sorte, klone in
- ugotavljanje skladnosti sorte, klona s podlago;
- preizkušanje lokalnih sort jablan in hrušk;
- zagotovitev rezervne lokacije pečkarjev na področju pridelave koščičarjev;
- preizkušanje skladnosti sort in podlag pri hruški zaradi naknadnega propadanja dreves;
- vrednotenje zunanjih lastnosti plodov (barva, oblika in masa ploda, okus ploda/degustacijska ocena);
- vrednotenje notranjih lastnosti plodov jabolk (suha topna snov, trdota mesa, skladiščna sposobnost sorte).

- **Dolgoročni kazalniki:**

- vzdrževanje in dopolnjevanje kolekcije najzanimivejših sort jablan in hrušk za potrebe introdukcije;
- število sort jablan in hrušk, ki so vključene v introdukcijo;
- število preizkušenih sort jablan in hrušk, ki so vključene v Sadni izbor za Slovenijo;
- število in delež preskušanih sort jablan in hrušk v okviru javne službe v sadjarstvu, ki so uvedene v pridelavo.

2.1.1. JABLANA – Introdukcija

Lokacija; Sadjarški center Maribor – Izvajalec naloge

Vsebina in obseg naloge za jablane: Introdukcija sort in klonov sadnih rastlin se izvaja v Sloveniji od leta 1958. Poleg navedenih strokovnih nalog so v tem obdobju potekali nekateri projekti, v katerih so bili pridobljeni še dodatni podatki o opazovanih sortah. V obstoječih kolekcijskih nasadih in na terenu so zasajene tako domače kot tuje registrirane sorte, za katere so v okviru dosedanjih strokovnih nalog ugotavljali prilagojenost slovenskim rastnim razmeram in primernost za pridelavo. Rastlinska pridelava ima širše gospodarske in okoljske koristi kot le povečanje proizvodnje hrane. Razvoj novih izboljšanih sort, na primer z višjo kakovostjo, povečuje vrednost in tržnost pridelkov na svetovnem trgu.

Podnebne spremembe imajo vse večji vpliv na kmetijstvo, saj spreminjajo vzorce padavin, temperature in druge klimatske pogoje. Kmetovalci se soočajo z nepredvidljivimi vremenskimi razmerami, kot so suše, poplave, vročinski valovi in zimski mrazi, ki vplivajo na pridelek. V tem kontekstu postajajo ekološke sorte, ki so bolj odporne na ekstremne podnebne razmere, ključne za zagotovitev trajnostne pridelave. Vse več kmetov se odloča za gojenje ekoloških sort, ki so naravno bolj odporne na stresne podnebne razmere. Nekatere sorte so razvite tako, da potrebujejo manj vode, kar je še posebej pomembno v sušnih območjih, medtem ko druge vrste pridelkov bolje prenašajo močnejše padavine in visoko vlažnost, ki lahko povzročita gnitje in bolezni. Naše preskušanje je usmerjanje v iskanje prilagodlivejših sort.

Namen naloge introdukcije sadnih rastlin je preizkušati novejšje tržno zanimive sorte, klone in podlage. V programu JS za sadjarstvo, nalogo introdukcije razdelimo na izvajanje faze I in izvajanje faze II.

- **Introdukcija Faza I;** (izvaja se na vsaj 10-ih drevesih oz. rastlinah dotične preskušane sorte ali klona); Izvajalec introdukcije faza I skrbi za redno izdajo Sadnega izbora (pripravi dokument v skladu z izvajalci in podizvajalci sadnih vrst)
- **Introdukcija Faza II;** (izbrane sorte ali klone se preskuša v večjem številu dreves, 100 dreves in več. Introdukcija faze II se izvaja izključno na lokaciji Gačnik in se poleg osnovnih karakteristik sorte, spremljajo tudi tehnološke posebnosti posamezne sorte ali klona).

Za dobro rodnost sadnih rastlin potrebujemo podlago, ki je dobro kompatibilna s sorto in podlago. Za celovito oceno sorte, klona in podlage je potrebno izvajanje introdukcije in tudi tehnoloških poskusov. Ker se v pridelavi že kažejo vplivi spremenjenih podnebnih razmer, se delo usmerja ne le v iskanje novih tehnoloških rešitev, prilagojenih spremenjenim podnebnim razmeram (npr. dolgotrajna suša, padavine v času zorenja, škodljivci, bolezni), ampak tudi v iskanje primernejših sadnih vrst, sort in podlag v pridelavi. Obdobje trajanja preskušanja je pri sortah v povprečju od pet do sedem rodnih let, pri podlagah pa od osem do devet let, zaradi ugotavljanja redne rodnosti, zaradi neskladnosti sorte s podlago ter zaradi naknadnega propadanja dreves (zlasti pri marelici in hruški). Odbrana sorta oziroma podlaga na osnovi manjšega števila preučevanih dreves v introdukciji ne da dovolj informacij, kako moramo z njo ravnati v proizvodnih nasadih. Obetavne nove sorte oziroma podlage podrobneje preučijo v tehnoloških poskusih. Preizkušanja se odvijajo v večjih pridelovalnih območjih, zato je treba pripraviti izbor ustreznih sort glede na tiste tehnološke značilnosti sort, ki so pomembne za **gospodarno pridelavo kakovostnega sadja in imajo za razvoj slovenskega sadjarstva poseben pomen**. Najpomembnejši

kriteriji pri odločanju obsega preizkušanja v introdukciji (število sort pri posamezni sadni vrsti, obseg opazovanj in meritev, obseg analiz) so predvsem obstoječi obseg pridelave, ter gospodarski pomen posamezne sadne vrste in želena širitev perspektivnih sadnih vrst v Sloveniji. Treba je upoštevati tudi lokalni pomen posamezne sadne vrste, oziroma posamezne panoge in hkrati možnost nadaljnje širitve sadne vrste v pridelovalnih razmerah Slovenije glede na njen tržni potencial.

Izvajalec naloge introdukcije sadnih rastlin za jabloano in hruško je KGZS – Zavod Maribor z oddelkom Sadjarski center Maribor. Podizvajalci te naloge so:

- Kmetijski inštitut Slovenije – Oddelek za sadjarstvo, vinogradništvo in vinarstvo
- Biotehniška fakulteta - Oddelek za agronomijo
- Biotehniška fakulteta - Oddelek za živilstvo
- Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Maribor – Katedra za sadjarstvo

Lokacije preizkušanja so naslednje:

- Sadjarski center Maribor – Gačnik,
- poskusni sadovnjak Kmetijskega inštituta Slovenije Brdo pri Lukovici,
- sadovnjak Biotehniške fakultete v Hortikulturnem centru v Biljah, Miren.

Metode dela

Metode dela in kriteriji za določanje sort v introdukciji:

Najpomembnejši kriteriji pri odločanju obsega preizkušanja v introdukciji (število sort pri posamezni sadni vrsti, obseg opazovanj in meritev, obseg analiz) so predvsem zdajšnji obseg pridelave ter gospodarski pomen posamezne sadne vrste in želena širitev perspektivnih sadnih vrst v Sloveniji. Treba je upoštevati tudi lokalni pomen posamezne sadne vrste oziroma posamezne panoge in hkrati možnost nadaljnje širitve sadne vrste v pridelovalnih razmerah Slovenije glede na njen tržni potencial. Pri sadnih vrstah, katerih sorte v pridelavi se zelo hitro menjajo (jagoda, breskev, nektarina, malina, češnja), je v primerjavi z vrstami, katerih sorte se menjajo v dolgem obdobju (oreh, kostanj, hruška, kaki), treba spremljati večje število sort.

Spremljanje deskriptorjev v fazi I in II izvajamo po mednarodno usklajenem protokolu (Descriptor list for »level I« eurofru trials (priloga programa). Način izvajanja meritev in poročanja je objavljen na spletni strani Javne službe v sadjarstvu (<https://sadjarstvo.javnesluzbe.si/rezultati-programa/metodologija/>).

Oprema: Nasad spremljanja introdukcije na lokaciji Gačnik je tehnološko opremljen z namakalnim sistemom, oroševalnim sistemom, protitočnim sistemom, nasad češenj s protidežno folijo in insektno mrežo. Vse tehnološke ukrepe izvajamo s sodobno tehniko, merilne naprave so umerjene, tehtnice standardizirane.

Dozorevanje plodov jabolk določujemo s »*Pimprenelle*« ki avtomatsko določuje parametre kakovost pri plodu jablane in hruške. Meri težo, čvrstost, vsebnost sladkorja, kislino in sočnost plodov. Omenjeno merilno napravo uporabljajo vse raziskovalne postaje v EU, veliki trgovci in pridelovalci (VOG, VIP, ...).

Kazalniki doseganja ciljev v nalogi introdukcije

Metode, ki se za namen spremljanja introdukcije pri izvajalcu opravljajo so skladne z mednarodnimi protokoli (poskusi EUFRIN; DESCRIPTION LIST, DOZOREVANJE Streifov indeks,...) in so naslednje:

- obsega debla (preseki debla), introdukcija faze I in II;
- jakost cvetenja (št. socvetij na drevo za vsako sorto vključeno v introdukcijo faze I in II);
- spremljanje fenofaz; (vse fenofaze po Fleckengerju; brstenje, cvetenje (ocena obilnosti cvetenja 1-10), T stadij, za vsako sorto vključeno v introdukcijo faze I in II);
- splošna tehnološka vrednost in prilagojenost sorte (klona) našim podnebnim razmeram; (rez, redčenje, dovzetnost sorte za posamezne škodljivce in bolezni, odziv na namakanje, v primeru potrebe po izvajanju oroševanja tudi ocena odziva sorte na pozebnost razmere, skladišna sposobnost sorte v NA pogojih pri spremljanju sort vključenih v introdukcijo faze II);
- ugotavljanje rodnega potenciala - elementi rodnosti (število plodov I in II kakovostnega razreda, masa plodov I in II kakovostnega razreda, koeficient rodnosti in skupna masa pridelka preračunana na hektar v introdukciji faze II);
- odpornost na gospodarsko pomembne bolezni in škodljivce sort vključenih v spremljanje naloge introdukcija faza II (ocena škrlupa, plesni, uši, kaparji; pršica...) v sodelovanju z JSZV;
- obiralno okno – določitev časa obiranja; (*Streifov indeks*); sort vključenih v introdukcija faza I in II
- vrednotenje notranjih lastnosti plodov (*Pimprenelle*); sort vključenih v introdukcija faza I in II
- ocenjevanje oz. degustacije plodov jabolč (javna degustacija);
- skladiščne sposobnosti z ovrednotenimi notranjimi parametri zrelosti (*Pimprenelle*); sorte vključenih v introdukcija faza I in II
- sodelovanje z JS za sadjarstvo z JSKS; določevanje obiralnega okna za sorte.

Sadjarški center Maribor izvaja spremljanja in vrednotenja na različnih podlagah za jablano. Metode spremljanja so identične metodam spremljanja plodov jabolč, le da pri spremljanju podlag dodatno opravimo naslednje meritve:

Ocena bujnosti podlag:

- enoletna prirast lesa na drevesu;
- število izmerjenih poganjkov na posameznem drevesu;
- volumen drevesne krošnje (dolžina, širina in višina krošnje);
- ocena rodnosti (Spremljanje količine in kakovosti pridelka)

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za določene izvajalce naloge introdukcijo sort pečkarjev v letu 2025

Letni cilji JABLANA; lokacija GAČNIK	Kazalniki za doseganje letnih ciljev: JABLANA lokacija GAČNIK
Glede na interes pridelovalcev, organiziranih skupin, zadrug, organiziranih strokovnih sestankov... bo narejena analiza vključevanja novih sort v program introdukcije. V kolikor jasni predlogov ni, se vključijo sorte, ki jih ponudijo konzorciji v tujini. Upoštevamo predloge mednarodne skupine za sorte EUFRIN.	- posredovani predlogi ali druge oblike izražanja interesa, - organizacija predavanja, sestanka ali druge oblike komunikacije o sortah, - mednarodno srečanje (sejmi, sestanki,...), - obisk različnih ponudnikov sort v tujini, - EUFRIN srečanje ter mesečna korespondenca poskusov, spremljanja sort in podlag, - posredovanje statistično urejenih podatkov do lastnikov sort, - izobraževanje in iskanje literature za področje raziskave
Pridobivanje novih sort jablan za namen introdukcije (dogovori, pogodbe, licence, transport sadik do mesta sajenja)	- pridobljene nove jablanove sorte za namen introdukcije (število pridobljenih novih sort), povezovanja, iskanje novih možnosti- zapisi, sestanki, obiski sejma,...

Program javne službe na področju sadjarstva v letu 2025 - vsebinski del, pečkarji in koordinacija

Meritve in opazovanja na terenu (čas cvetenja, določitev T stadija, določitev časa zorenja, količina pridelka, kakovost pridelka)	- vrednotenje časa in intenzitete cvetenja, - določitev T- stadija, - določitev obiralnega okna (3-5 testiranj po sorti ocena pridelka v letu (skupni pridelek, koeficient rodnosti, delež I kakovostnega razreda, delež II kakovostnega razreda), degustacija plodov. - skladiščenje vseh spremljanih sort v introdukciji ločeno od ostalih sort,
Vzorčenje plodov in določitev vrednosti notranjih parametrov zrelosti	- vzorčenje plodov (število analiz) ob določitvi optimalnega obiralnega okna na stroju Pimprenelle, vmesno vzorčenje plodov v mesecu decembru za vse izvajalce in podizvajalce introdukcije (SCMb, KIS, SC Bilje)
Izvajanje analiz zrelosti jabolk za JSKS	- 430 analiz zrelosti opravljenih v programu JS za namen sodelovanja služb JSKS;
Izvajanje analiz zrelosti jabolk za SC Bilje	- 20 analiz zrelosti opravljenih v programu JS za namen sodelovanja služb JSKS
Izvajanje analiz zrelosti jabolk za KIS	- 30 analiz zrelosti opravljenih v programu JS za namen sodelovanja služb KIS- introdukcija
Skladiščenje plodov v hladilnici Gačnik (NA) in opravljena analiza med skladiščenjem(december; parametri zrelosti) in ocena skladiščnih sposobnosti sorte.	- število vzorčenih sort jabolk z informacijami notranjih parametrov kakovosti; le izmerjene na Pimprenelli
Izvedba degustacije sort vključenih v spremljanje Introdukcije faze II, ter obdelava vseh podatkov za predstavitev sorte pridelovalcem	- izvedene aktivnosti v obliki predstavitve sort z degustacijo, ogleda, predavanja, delovnega sestanka ali zapisa
Izvedba analiz na mineralno sestavo plodov jabolk na 15 lokacijah (vzorci odbere JSKS, SC Mb izvede koordinacijo do laboratorija,	- 15 analiz za območje Slovenije (Podravje, Posavje, Prekmurje, Primorska, notranjska in Gorenjska) - Analize v laboratorij posreduje SCMB, prav tako poskrbi za realizacijo podatkov. Cena analize brez DDV na 6 elementov= 67,00€
Dodatne analize zrelosti s strojem Pimprenelle – zunanji uporabniki vezano na usmeritev proizvodnje skladiščnih posebnosti pridelovalne sezone - NOVEMBER	- 30 analiz (november) - Strokovni sestanek - Usmeritve skladiščnih posebnosti z BF in FKBV
Pridobivanje in spremljanje novih jablanovih podlag za namen preizkušanja na lokaciji Gačnik	- vzpostavitev kontaktov v tujini - koordinacija pridobitve podlag (prevozi) - izvedba sajenja - uskladitev mednarodno vodenega protokola - koordinacija licenčnih pogodb - podpis licenčnih in klubskih zahtev za namen preskušanja
Meritve in opazovanja spremljanih podlag na lokaciji preskušanja	- Vzdrževanje, sajenje, spremljanje vegetativnih in generativnih parametrov podlag (meritve obsegov debla, letna prirast lesa, ovrednotenje pridelka, odpornost, bujnost, tehnologije in posebnosti, preskušanje škropilnega programa glede na sorto).

Program javne službe na področju sadjarstva v letu 2025 - vsebinski del, pečkarji in koordinacija

Opazovanje in vzorčenje plodov za analize opazovanja podlage	- meritve pridelka opazovanih jablanovih sort, vzorčenje plodov z namenom določanja optimalnega časa (Streifov index) za obiranje pri opazovanih sortah: 3 termini vzorčenj za vsako sorto.
Priprava poročil	- mesečna poročila, poročilo za spletno objavo in letno poročilo.
Prenos znanja: prenos informacij-rezultatov	- delavnice, posveti, predavanja, razstave, gradiva, članki, sodelovanje z JSKS, Javno službo zdravstvenega varstva rastlin - objava na spletni strani JS sad in JSKS, sodelovanje na lokalni ravni in drugo.
Prenos znanja: izobraževanje zaposlenih	- udeležba na posvetih in kongresih na temo jabolane ali češnje v tujini (odločitev glede na pristojne vsebine); - udeležbe na razstavah, predavanjih, spremljanje literature, obisk sejma, kongresa ali posveta, - udeležba zaposlenih na strokovno ekskurzijo v Romunijo - udeležba in organizacija na strokovni ekskurziji na Hrvaško
Prenos znanja: koordiniranje z mednarodno EUFRIN skupino za sorte in podlage udeležba na sestanku (KIS in SCMb)	- pridobitev novih sort in podlag in usklajevanje raziskav; - aktivna udeležba na EUFRIN sestanku; - posredovanje podatkov v skupino; - Koordinacija za poskuse in protokole
Prenos znanja: sodelovanje z drugimi inštitucijami (UMB, ULJ, JSKS, študentje in drugo) sodelovanje s koordinatorjem JS in koordinatorjem JSKS in podizvajalci programa JS za sadjarstvo	- Sodelovanje, organizacijska dejavnosti, povezovanje, delavnice, promocija jabolka, tradicionalni zajtrk, praksa in mentorstvo študentom, predavanja, spremljanje literature, zaradi imenovanja v strokovno sadjarsko skupino pri KGZS udeležba na sestankih in priprava usklajenih priporočil, vodja SCMb je član upravnega odbora Slovenskega Sadjarskega društva, - Center se aktivno vključuje tudi v program aktivnosti Združenja za sadjarstvo in vrtnarstvo pri GZ.
Prenos znanja: promocija sadja (jabolka in češnje)	- Organizacija dogodka ob 35 letnici Centra, sodelovanje pri organizaciji slovenskega tradicionalnega zajtrka,....
Priprava faznih in končnega poročila za leto 2024	- Priprava letnega poročila za KGZS, - Priprava letnega poročila za MKGP, - objava končnega strokovnega poročila za leto 2024 na spletni strani javne službe v sadjarstvu
Objave v strokovnih revijah, kongresih in drugih medijih	- članki, intervjuji, sodelovanje v strokovnih medijih,

Javna služba v sadjarstvu vsako leto objavi letno poročilo na svoji spletni strani: <n://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://sadjarstvo.javnesluzbe.si/wpcontent/uploads/2024/06/Porocilo-JS-23-TEHNOLOGIJE.pdf>.

V poročilu so predstavljeni podrobni rezultati za posamezne sorte sadja.

Poudarek je na sortah, ki imajo potencial za gojenje v našem geografskem območju. Zahvaljujoč usklajenemu načinu testiranja lahko služba učinkoviteje uvaja nove sorte jablan v pridelavo. Po analizi vključevanja novih sort v intenzivno pridelavo smo ugotovili, da uspešno uvedemo več kot 80 % novih sort, ki se zdaj pogosto pojavljajo v slovenskih sadovnjakih.

Preglednica: Pregled sort in podlag vključenih v introdukcijo ali v spremljanje dozorevanja, **na lokaciji Gačnik**, v letu 2025

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE PREIZKUŠANJA, GERK PID, POVRŠINA	SORTE OZ. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2018 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2020, ZAKLJUČEK 2026) GERK PID: 4190846, Površina: 0,12 ha Ime lokacije: PARCELA 5 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Introdukcija: Story® Inored – odporna sorta • Fenologija, spremljanje vegetativnih parametrov, generativnih parametrov, določevanje obiralnega okna, meritve notranjih parametrov, skladiščenje in ponovno merjenje notranjih parametrov.
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2024 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2020, ZAKLJUČEK 2026) GERK PID: 4190846, 5413075, Površina: 0,12 ha + 0,20ha Ime lokacije: PARCELA 5 IN PARCELA 8 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	FENGAPI TESSA (170 dreves) FENGAPI TESSA G11 (30 kom) – odporna podlaga FENGAPI TESSA G 41 (30 kom) – odporna podlaga • Fenologija, spremljanje vegetativnih parametrov, generativnih parametrov, določevanje obiralnega okna, meritve notranjih parametrov, skladiščenje in ponovno merjenje notranjih parametrov.
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2018 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2020, ZAKLJUČEK 2025) GERK PID: 5662683, Površina: 0,48 ha Ime lokacije: Podlage parcela 7 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Introdukcija: Galaval, Golden Parsi da Rosa® (120), Crimson Snow® (70), Bonita (100), SQ 159 Natyra® (80), Rubelit, Baya Marisa (rdeče mesnata), Jonagold Daliryan, Ladina. • Fenologija, spremljanje vegetativnih parametrov, generativnih parametrov, določevanje obiralnega okna, meritve notranjih parametrov, skladiščenje in ponovno merjenje notranjih parametrov.
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2018 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2020, ZAKLJUČEK 2027) GERK PID: 5662683, Površina: 0,48 ha Ime lokacije: Podlage parcela 7 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Introdukcija novih podlag na sorti Galaval AR 486 AR 680 MICH 62396/B10 G41 G11 • Fenologija, spremljanje vegetativnih in generativnih lastnosti, določevanje obiralnega okna, skladiščenje
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2022 (2020 cepljene na lokaciji Gačnik) Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2022, ZAKLJUČEK 2027) GERK PID: 4190846, Površina: 33 m ² Ime lokacije: Jablana parcela 2 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE	Introdukcija novih podlag na sorti Topaz G11 G41 G202- SUPORTER 4

Program javne službe na področju sadjarstva v letu 2025 - vsebinski del, pečkarji in koordinacija

Mreža: DA/NE	M9 337 G969, M9 z posredovalko, M9 z oprasevalko Fenologija, spremljanje vegetativnih parametrov, določevanje obiralnega okna.
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2022 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2022, ZAKLJUČEK 2027) GERK PID: 4190846, Površina: 30 m² Ime lokacije: Jablana parcela 3 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Introdukcija Preizkušanje novih na škrlup odpornih jablanovih sort: Dalinette (Choupette), Dalinsweet, Mandy, Soprano, Rubinstep Fenologija, spremljanje vegetativnih parametrov, določevanje obiralnega okna
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2022 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2021, ZAKLJUČEK 2028) GERK PID: 4190846, Površina: 0,42 ha Ime lokacije: Parcela 2 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Introdukcija sorta FUJI na podlagi G41 – tolerantana podlaga *Fenologija, spremljanje vegetativnih parametrov, določevanje obiralnega okna
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2024 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2021, ZAKLJUČEK 2028) GERK PID: 4190846, Površina: 0,30 ha Ime lokacije: Parcela 2 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Introdukcija sorte Kalei (RS103-130) – odporna sorta Telse – odporna sorta *Fenologija, spremljanje vegetativnih parametrov, določevanje obiralnega okna
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2022 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2021, ZAKLJUČEK 2028) GERK PID: 4190846, Površina: 0,80 ha Ime lokacije: Parcela 2 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Introdukcija sorta CRIMSON CRISP na podlagi G41 – odporna sorta *Fenologija, spremljanje vegetativnih parametrov, določevanje obiralnega okna
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2023 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2023, ZAKLJUČEK 2030) GERK PID: 4190846 Površina: 0,20 ha Ime lokacije: parcela 2 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Introdukcija novih odpornih sort SINFONIE (90 dreves), MAJESTY (90 dreves), *Fenologija, spremljanje vegetativnih parametrov, določevanje obiralnega okna
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2024 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2023, ZAKLJUČEK 2030) GERK PID: 4190846 Površina: 0,10 ha Ime lokacije: parcela 2 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Spremljanje odpornih sort na tolerantni podlagi INOBY M9 (50 KOM) – odporna sorta INOBY G 41 (50 KOM) – odporna sorta in podlaga *Fenologija, spremljanje vegetativnih parametrov, določevanje obiralnega okna

Program javne službe na področju sadjarstva v letu 2025 - vsebinski del, pečkarji in koordinacija

Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2023 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2023, ZAKLJUČEK 2030) GERK PID: 4190902 Površina: 10,0 ha Ime lokacije: parcela 5 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Introdukcija novih odpornih sort: ALNOVA - odporna sorta *Fenologija, spremljanje vegetativnih parametrov, določevanje obiralnega okna
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2022 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2023, ZAKLJUČEK 2030) GERK PID: 4190846 Površina: 0,10 ha Ime lokacije: parcela 2 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Sorta Natyra na podlagi G 41 – odporna sorta in podlaga *Fenologija, spremljanje vegetativnih parametrov, določevanje obiralnega okna, kakovostni parametri in tehnološke značilnosti
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2022 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2023, ZAKLJUČEK 2030) GERK PID: 4190846 Površina: 0,10 ha Ime lokacije: parcela 2 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Introdukcija odporne sorte Bonita *Fenologija, spremljanje vegetativnih parametrov, določevanje obiralnega okna, kakovost pridelka, skladiščenje in tehnološke posebnosti
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: pomlad 2023 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2023, ZAKLJUČEK 2030) GERK PID: 4190846 Površina: 0,20 ha Ime lokacije: parcela 2 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Preskušanje podlag na sorti zlati delišes, vzgojeni kot BIBAUM drevesa. Spremljanje bo usmerjeno glede na produktivnost in tolerantnost posamezne podlage, preskušene bodo podlage: M7, CG 4004, CG 5257, CG 6001, CG 8189. Fenologija, spremljanje vegetativnih parametrov, določevanje obiralnega okna Mednarodno koordiniran poskus

2.1.2. SPREMLJANJE DOZOREVANJA; LOKACIJA GAČNIK - JABLANA

Vsebina in obseg: Določitev optimalnega časa obiranja določene sorte je ena izmed pomembnejših tehnoloških odločitev. Pri preizkušanju novejših sort jablan, moramo kot končno priporočilo posredovati tudi natančne podatke o dozorevanju, določitvi obiralnega okna za določeno sorto in priporočila o kakovosti jabolč za skladiščenje. Za določanje časa obiranja jabolč uporabljamo metode, kjer za določanje okvirnih rokov obiranja jabolč uporabljamo podatke, ki jih dobimo z merjenjem čvrstosti mesa, spremljanjem razgrajevanja škroba ter merjenjem vsebnosti suhe snovi in kislin. S strojem za testiranje zrelosti plodov (*Pimprenelle*) določamo obiralno okno sorte na natančen, enostaven in sodoben način. Pridobljeni podatki so primerljivi s podatki na mednarodnih območjih.

Metode dela za dozorevanje

Za vzorčenje najprej se odbere vzorec jabolč v obsegu do 30 plodov. Vzorec oberemo na višini drevesa 1,5 m – 2m, z vseh položajev nameščenih plodov. Vzorec mora biti obran kot povprečna informacija odbranega vzorca, kar pomeni da vsebuje plodove, ki so bolj zreli, manj zreli ali nezreli. Ustrezno odbran in nepoškodovan vzorec dostavimo na stroj (*Pimprenelle*), ki avtomatsko opravi fizikalne in kemijske meritve, ki so pomembne za

zanesljivo določitev parametrov zrelosti. Stroj izmeri maso posameznega ploda kot tudi povprečje v (g), trdoto mesa ploda jabolka (kg/cm^2), ki ga določi z avtomatskim penetrometrom, topno suho snov ($^{\circ}\text{Brix}$), ter vsebnost kisline, izraženo kot jabolčna kislina (g/l). Po končanem postopku, ki traja do 10 minut, nam poda analizo poročilo. Gre za enostaven in sistematičen način določevanja parametrov zrelosti. Vzorec ni izpostavljen tveganju ročnih meritev. Vzorec za določitev optimalnega obiralnega okna ponovimo povprečno v treh ponovitvah (od začetka dozorevanja pa vse do prezrelosti). Odstopanja in tveganja postopka: Stroj je certificiran in vsakršen dvom v verodostojnost podatkov je napačen. Pri morebitnem odstopanju, ki se lahko zgodi, se stroj samodejno ustavi in zahteva umeritev procesa. Odstopanje procesa meritev sladkorja izraženega v Brix° lahko odstopa za $\pm 0,2^{\circ}\text{Brix}$. Skupaj bomo opravili okrog 700 analiz.

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za nalogo introdukcije dozorevanja na lokaciji Gačnik

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
spremljanje dozorevanja sort jabolč za namen uskladitve z javno svetovalno službo (JSKS)	430 analiz (razdeljene med vse KG Zavode (Maribor, Ljubljana skupaj s KGZ Kranj, Nova Gorica, Murska Sobota, Novo Mesto) - spremljanje dozorevanja sort jabolč: - določitev obiralnih oken za 6 glavnih sorte jabolč za SLO po regijah (Podravje, Posavje, Pomurje, Primorje, Osrednja Slovenija in Gorenjska). - odvzem povprečnih vzorcev jabolč po regijah, dostava vzorcev na SCMb, skupna izvedba delavnice za določitev optimalnih rokov obiranja po regijah; 8 sort na 12 lokacijah, posebej vzorčenje iz starih in mlajših sadovnjakov, načeloma 1-3 vzorčenji za posamezno sorto. -Vzorči se sorte: Elstar, Gala, Zlati delišes, Jonagold, Topaz, Idared in Fuji ter še dodatno 1 sorta po izboru svetovalca (bonita) Število lokacij jemanja vzorcev jabolč v posamezni regiji: - Podravje – 7 - Posavje – 5 - Pomurje – 2 - Primorska – 3 - Gorenjska in centralna SLO – 2 Število vzorcev v posamezni regiji se šteje kot vsota vzorcev iz starih in mladih sadovnjakov

Program javne službe na področju sadjarstva v letu 2025 - vsebinski del, pečkarji in koordinacija

izvajanje analize za spremljanje introdukcije faza I – lokacija Brdo.	Koordinacija vzorcev izvedene analize 20 vzorcev, ki so iz KISa dostavljeni na Gačnik določitev obiralnega okna (do 3-5 testiranj po sorti) obdelava podatkov – posredovanje rezultatov vzorčenj
izvajanje analize za spremljanje introdukcije faza I – lokacija Gačnik.	koordinacija vzorčenje (do 750 vzorcev) izvedba analiz določitev obiralnega okna (do 3-5 testiranj po sorti) obdelava podatkov
izvajanje analize za spremljanje introdukcije faza II – lokacija Gačnik.	koordinacija vzorčenje (do 400 vzorcev) izvedba analiz določitev obiralnega okna (do 3-5 testiranj po sorti) obdelava podatkov
Izvajanje analiz zrelosti za spremljanje introdukcije odpornih sort spremljanih v SC Bilje	koordinacija vzorčenje (do 400 vzorcev) izvedba analiz določitev obiralnega okna (do 3-5 testiranj po sorti) obdelava podatkov
skupno vrednotenje parametrov zrelosti opravljenih analiz zrelosti jabolk	Posvetovanje bo potekalo z podizvajalcem dr. Rajkom Vidrihom, BF (sklenjena pogodba o sodelovanju KGZ-Zavod MB z BF) in dr. Tatjano Unuk (sklenjena pogodba o sodelovanju KGZ-Zavod MB z FKVB)
prenos informacij - rezultatov	delavnice, posveti, predavanja, razstave, degustacije, gradiva, članki, sodelovanje z JSKS
priprava razstave plodov	organizacija razstave plodov v introdukcijo vključenih jablanovih sort v mesecu decembru

**Analize narejene po dodatnih zahtevah pridelovalcev bodo narejene na tržni postavki Centra.*

2.1.2a NEDESTRUKTIVNE METODE NAPOVEDI OPTIMALNEGA ROKA OBIRANJA – II. FAZA (TESTIRANJE V NASADIH JABLAN)

Določevanje kakovosti plodov z namenom dobrega skladiščenja, postaja vse pomembnejša strokovna odločitev. Za določevanje parametrov kakovosti plodov imamo na razpolago destruktivne in Nedestruktivne metode, katerih prednosti so različne.

- Nedestruktivne metode za določanje kakovosti plodov imajo lahko velik potencial v praksi, saj so enostavne in v procesu testiranja ne poškodujejo plodov.
- Nedestruktivno določeni parametri zrelosti na površini plodov (barva kože, klorofil v kožici) omogočajo določanje optimalne zrelosti pri preučevanih kombinacijah sorta/podlaga in so v korelaciji z zrelostnimi parametri notranje kakovosti.
- Cilj preučitve metod je uporaba komercialno dostopnih ročnih instrumentov za napovedovanje kakovosti plodov jabolk. Pri tem bomo iskali povezave med vsebnostjo klorofila in izbranih flavonoidov ter vrednostmi, ki jih izmerijo instrumenti. Uporabili bomo DA meter (TR Turoni IT). Spektrometrične meritve temeljijo na meritvah vsebnosti klorofila v kožici in mesu ploda. Z indeksom, ki temelji na vsebnosti klorofila, pa lahko dobimo uporabne informacije o trdoti ploda in vsebnosti suhe snovi.

Nedestruktivne metode so natančne in hitre, kar je primerno za spletne aplikacije. V zadnjem času se o uporabi metod umetne inteligence in tehnik zbiranja podatkov za povečanje natančnosti merjenja kakovosti plodov šteje, da bomo v prihodnosti pričali nadaljnjemu razvoju teh metod pri merjenju parametrov kakovosti jabolk. Metoda je uporabna za svetovalno službo JSKS in tehnologe.

2.1.2b DOLOČANJE MINERALNE SESTAVE PLODA JABOLK

V letu 2025 bomo izvedli celovit program analiz parametrov zrelosti jabolk, ki vključuje merjenje trdote plodov, škrobne indeksa, vsebnosti topnih suhih snovi ter analizo mineralne sestave plodov. Cilj analiz je določitev optimalnih rokov za obiranje komercialnih sort jabolk v Sloveniji. Podatke bomo obdelovali na tedenskih sestankih ekspertne skupine, kjer bomo pripravljali poročila z usmeritvami za posamezne sorte. Pri napovedovanju obiralnih oken bomo uporabili tudi vremenske podatke iz avtomatskih vremenskih postaj, kar bo omogočalo boljše prilagoditev obiranju glede na aktualne podnebne razmere.

Pomemben del metodologije bo analiza vzorcev jabolk med skladiščenjem, da bi pridobili povratne informacije o vplivu optimalnega časa obiranja na kakovost in trajnost plodov. Prav tako se bodo v mesecu juliju opravile analize na prisotnost elementov: Ca, K, Mg, N.

Trajnostni vidik in podnebne spremembe. Naloga naslavlja tudi širše izzive v kmetijstvu, ki jih prinašajo spremenjene podnebne razmere in potreba po okolju prijazni pridelavi. Spreminjanje temperatur, spremembe v dinamiki padavin in povečan stres zaradi vremenskih ekstremov zahtevajo prilagoditev pristopov pri načrtovanju obiranja in shranjevanja sadja. Okolju prijazna pridelava, ki zmanjšuje okoljsko obremenitev z uporabo integriranih tehnik upravljanja nasadov in optimizacijo uporabe naravnih virov, je ključna za doseg trajnostnih ciljev.

- Zagotovitev visoke kakovosti sadja: Pravilen čas obiranja je ključen za doseganje optimalne kakovosti plodov, kar omogoča boljše zadovoljstvo potrošnikov in daljšo dobo skladiščenja.
- Povečanje konkurenčnosti slovenskega sadjarstva: Z uvedbo sodobnih znanstveno podprtih metod lahko slovenski sadjarji povečajo učinkovitost in izkoristijo prednosti optimalne pridelave ter izboljšajo dostop do trga.
- Prilagoditev podnebnim spremembam: Analize in napovedi pomagajo prilagajati proizvodne prakse hitrim spremembam okolja, hkrati pa zmanjšujejo negativen vpliv kmetijske dejavnosti na okolje.
- Podpora trajnostnemu razvoju: Projekt povezuje znanost in prakso v prizadevanju za trajnostne in okolju prijazne prakse pridelave jabolk.

Zavedamo se, da lahko le s povezovanjem znanstvenih raziskav, sodobnih tehnologij ter odgovornega ravnanja do okolja zagotovimo uspešen razvoj slovenskega sadjarstva v prihodnosti..

Naloga je bila v program JS sad, vključena na osnovi pobude sadjarskega centra Maribor, terena (uporabniki sadjarji pri združenju za sadjarstvo in zelenjadarstvo GZS), usklajena pa tudi z JSKS in strokovno podporo BF in FKBBV.

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za nalogo dozorevanja in mineralne sestave ploda za službo JSKS

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
V letu 2025 sedimo naslednjim ciljem: - Uskladitev sodelujočih v strokovni nalogi glede postavitve sistema vzorčenja pridelka jablan za namen izvedbe analize na mineralno sestavo plodov, - vzorčenje na terenu in dostava vzorcev iz izbranih lokacij na SCMB - spremljanje rezultatov analiz - prenos rezultatov do končnih uporabnikov - strokovno usklajevanje na tedenskem srečanju preko zooma (JSKS, JS, BF, FKBBV) -	- izdelane smernice za vzorčenje pridelka jablan za sledenje zrelosti - izdelane smernice za vzorčenje pridelka jablan za analiziranje mineralne sestave pridelka - izvedena demonstracija oz. prenos znanja vzorčenja pridelka za različne namene svetovalcem, ki delujejo na področju sadjarstva

Program javne službe na področju sadjarstva v letu 2025 - vsebinski del, pečkarji in koordinacija

- Prenos znanja:	- predstavitev usklajenih smernic za vzorčenje plodov jablan za namen izvedbe analiz plodov na mineralno sestavo plodov delavnica junij - usklajevalna delavnica določanja obiralnega okna; avgust - tedenska srečanja JSKS, JS, BF, FKVB preko zooma z namenom predstavitve rezultatov Pimprenelle, - poročilo, objavljeno na spletni strani JS sad.
------------------	--

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za nalogo dozorevanja in mineralne sestave ploda z podizvajalcem BF

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
Prenos navodil oz. usmeritev glede vzorčenja svetovalcem, ki delujejo na področju sadjarstva Spremljanje zrelosti in fiziološke stabilnosti pridelka v pobiranih tehnologijah (skladiščenje) Analiziranje prvih rezultatov mineralne sestave plodov in povezovanje teh s tehnologijo pridelave (ovesek, prehrana, namakanje, specifične okolijske dejavniki...) in uspehom skladiščenja	- V letu 2025 bomo v okviru optimalnega roka obiranja jabolk v Sloveniji opravljali analize parametrov zrelosti trdote jabolk, škrobnega indeksa, topne suhe snovi ter mineralne sestave plodov jabolk. - Na tedenskih sestankih bomo v okviru ekspertne skupine obdelali rezultate in pripravljali tedenska poročila za posamezne sorte jabolk. - Na osnovi pridobljenih analiznih podatkov bomo glede na rezultate iz prejšnjih let predlagali obiralna okna za komercialne sorte jabolk. - V metodologijo napovedovanja bomo vključili tudi vremenske podatke iz avtomatskih vremenskih postaj. - Z namenom pridobitve povratnih informacij, bomo analizirali tudi vzorce jabolk med skladiščenjem. - pregled rezultatov opravljenih analiz mineralne sestave ploda in analiz zrelosti, ki jih posreduje SCMB - interpretacija rezultatov obiralnega okna - analize opravljene na Pimprenelli - priporočilo obiranja na osnovi predhodnih rezultatov mineralne sestave ploda, vremenskih razmer in morebitne posebnosti letine - strokovno usklajevanje na tedenskem srečanju preko zooma (JSKS, JS, BF, FKVB)
Prenos znanja:	- Prvo organizirano srečanje oz. delavnica bo izvedena predvidoma v mesecu juniju 2025 s svetovalci kjer bomo uskladili smernice za vzorčenje plodov jablan za namen izvedbe analiz plodov na mineralno sestavo delavnica avgust - tedenska srečanja preko zooma, - poročilo.

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za nalogo dozorevanja in mineralne sestave ploda podizvajalca FKVB

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
- Uskladitev sodelujočih v strokovni nalogi glede sistema vzorčenja pridelka jablan za namen izvedbe analize na mineralno sestavo plodov - Uskladitev sodelujočih v strokovni nalogi glede izvajanja vzorčenja jablan za namen izvedbe analiz zrelosti pridelka jablan - Postavitev sistema vzorčenja pridelka za namen zbiranja informacij o fiziološki stabilnosti in zrelosti pridelka glede na specifiko rastnih pogojev v izbranih sadjarskih regijah v Sloveniji - Prenos navodil oz. usmeritev glede vzorčenja svetovalcem, ki delujejo na področju sadjarstva - Determiniranje načina sledenja spremembe zrelosti in fiziološke stabilnosti pridelka v pobiranih tehnologijah (skladiščenje) - Analiziranje prvih rezultatov mineralne sestave plodov in povezovanje teh s tehnologijo pridelave (ovesek, prehrana, namakanje, specifične okolijske dejavniki...) in uspehom skladiščenja	- izdelane smernice za vzorčenje pridelka jablan za sledenje zrelosti - izdelane smernice za vzorčenje pridelka jablan za analiziranje mineralne sestave pridelka - izvedena demonstracija oz. prenos znanja vzporčenja pridelka za različne namene svetovalcem, ki delujejo na področju sadjarstva
- Prenos znanja:	- srečanje oz. delavnica izvedena predvidoma v mesecu juniju - delavnica avgust - tedenska srečanja preko zooma, - poročilo.

2.1.3. PRECEPLANJE DREVES

Precepljanje dreves jablane je postopek, ki omogoča izboljšanje kakovosti sadja, povečanje odpornosti dreves proti boleznim in škodljivcem ter celo spremembo sorte jablane. V Sadjarskem centru Maribor smo ta postopek vključili v našo tehnologijo pridelave, saj omogoča ohranitev starega drevesa z razvitimi koreninami, medtem ko spremembo izvedemo le pri izbiri sorte. Na ta način smo v pozni pomladi (2023) izvedli cepljenje na stare drevesne podlage in v naslednjem letu začeli vzgajati novo sorto. Nasad pripravljamo za izvedbo tehnoloških poskusov, zato smo odbrali sorto Topaz in Elstar. V letošnji sezoni bomo drevesa negovali in zagotovili da bodo uspela najhitreje vstopiti v rodnost.

Postopek bomo natančno spremljali, saj ga uporablja že nekaj naših uporabnikov. Zagotovili bomo podporo in prenos tehnologije na širši krog uporabnikov.

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za nalogo precepljanja dreves

Letni cilji JABLANA -	Kazalniki za doseganje letnih ciljev:
Vzgoja 450 dreves po sistemu precepljanja nezanimivih sort v sorte ki so v pridelavi aktualne	Redna vzgoja, oskrba in primerna tehnologija
Podpora in prenos tehnologije	Prikaz postopka

2.2. 1. INTRODUKCIJA PEČKARJEV – JABLANA FAZA I

Vsebina in obseg naloge

Lokacija: Brdo pri Lukovici

Preizkušanje jablanovih sort poteka na lokaciji sadovnjaka Kmetijskega inštituta Slovenije na Brdu pri Lukovici kontinuirano že od leta 1993.

V letu 2025 bomo v sadovnjaku na Brdu pri Lukovici nadaljevali s preizkušanjem jablan v introdukciji faza I naslednjih jablanovih sort: Dalinette (Choupette), Dalinsweet, selekcijo CIV I3D7-123, Ladina, Solaris in Xeleven (Swing). Z letom 2025 v introdukcijo vključujemo preizkušanje sorte Mojca, Sinfonia pbr, Majesty pbr, KI2586* Alnova® za preizkušanje in 2 kontrolni sorti (Zlati delišes in Gala), ki jih bomo opazovali v prihodnjih letih. V letu 2025 bomo predvidoma sadili 2 ali 3 nove sorte.

Na lokaciji preizkušanja Brdo pri Lukovici so drevesa jablan posajena na razdalji 1 m v vrsti, medvrstni prostor je 3,3 m. Podlaga sort jablan v preizkušanju je šibko rastoča podlaga M9.

Metode dela

Spremljanje deskriptorjev v fazi I in II izvajamo po mednarodno usklajenem protokolu (Descriptor list for »level I« eurofru trials (priloga programa). Način izvajanja meritev in poročanja je objavljen na spletni strani Javne službe v sadjarstvu (<https://sadjarstvo.javnesluzbe.si/rezultati-programa/metodologija/>).

Preglednica: Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev za nalogo Preizkušanje jablanovih sort

Letni cilji JABLANA - lokacija – Brdo pri Lukovici	Kazalniki za doseganje letnih ciljev: JABLANA; lokacija Brdo pri Lukovici
pridobivanje novih jablanovih sort za namen introdukcije (dogovori, pogodbe, licence, transport sadik do mesta sajenja)	- pridobljene nove jablanove sorte za namen introdukcije (število pridobljenih novih sort)
meritve in opazovanja na terenu (čas cvetenja, opazovanje načina rasti, opazovanje rastlin)	- vrednotenje vrha in intenzitete cvetenja pri opazovanih jablanovih sortah, ocena bujnosti
opazovanje in vzorčenje plodov za analize	- meritve pridelka opazovanih jablanovih sort, vzorčenje plodov z namenom določanja optimalnega časa (Streifov index) za obiranje pri opazovanih sortah: 3 termini vzorčenj za vsako sorto
vrednotenje zunanjih lastnosti plodov (barva ploda, oblika ploda, masa ploda) vrednotenje notranjih lastnosti plodov (organoleptična ocena);	- opravljeno vrednotenje zunanjih lastnosti plodov pri opazovanih jablanovih sortah (barva ploda, oblika ploda) - opravljena degustacijska ocena opazovanih sort; glavna degustacija bo usklajena z nosilcem naloge (KGZS)
vrednotenje skladiščne sposobnosti plodov v razmerah skladiščenja v navadni hladilnici (vlaga 95 %, temperatura 4 °C)	- ugotovljene skladiščne sposobnosti plodov opazovanih sort

Program javne službe na področju sadjarstva v letu 2025 - vsebinski del, pečkarji in koordinacija

komuniciranje z mednarodno EUFRIN skupino za sorte in podlage	- pridobljene informacija o sortah in trendih v preskušanju
komunikacija znotraj naloge	- sestanki, telefonski pogovori, elektronska sporočila, dogodki ipd.
prenos znanja in sodelovanja	- predavanja, razstave, strokovni članki...
Prenos znanja: priprava razstave plodov v introdukcijo vključenih jablanovih sort	- organizacija razstave plodov v introdukcijo vključenih jablanovih sort; usklajena z nosilcem naloge KGZS MB,
prenos znanja: izobraževanje na področju uvajanja novih sort	- udeležbe na razstavah, predavanjih, spremljanje literature ipd.
priprava faznih in končnega poročila za leto 2025	- pripravljena in oddana fazna ter končno poročilo za leto 2025
priprava vsebin za sadni izbor za leto 2026	- zbiranje podatkov, obdelovanje statistike

Preglednica: Pregled sort vključenih v introdukcijo ali v spremljanje dozorevanja, na lokaciji Brdo, v letu 2025

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE PREIZKUŠANJA, GERK PID, POVRŠINA	SORTE OZ. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Brdo pri Lukovici Leto sajenja: pomlad 2018 Obdobje preizkušanja: 2025 GERK PID: 4611914, Površina: 99 m ² Ime lokacije: Nad lipo – ekološki nasad Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Preizkušanje novih na škrlup odpornih jablanovih sort: Dalinette (Choupette), Dalinsweet 2 x 10 dreves
Lokacija: Brdo pri Lukovici Leto sajenja: pomlad 2018 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2021, ZAKLJUČEK 2025) GERK PID: 4611914, Površina: 66 m ² Ime lokacije: Nad lipo – ekološki nasad Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Preskušanje 1 nove jablanove sorte CIV I3D7-123; 10 dreves
Lokacija: Brdo pri Lukovici Leto sajenja: pomlad 2020 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2022, ZAKLJUČEK 2026) GERK PID: 4611914, Površina: 132 m ² Ime lokacije: Nad lipo – ekološki nasad Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Preizkušanje 4 novih na škrlup odpornih jablanovih sort: Ladina, Solaris, Xeleven (Swing) 3 x 10 dreves
Lokacija: Brdo pri Lukovici Leto sajenja: pomlad 2023 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2025, ZAKLJUČEK 2029) GERK PID: 4611914, Površina: 2000 m ² Ime lokacije: Pod šolo Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	Preizkušanje 4 novih sort Mojca, Sinfonia pbr, Majesty pbr, KI2586* Alnova® in 2 kontrolni sorti (Zlati delišes in Gala)

2.2.2. INTRODUKCIJA PEČKARJEV (faza II) – hruška;

Lokacija: Hortikulturni center Bilje – Biotehniška fakulteta

Vsebina in obseg naloge: Hruška je sadna vrsta, pri kateri se je v zadnjih 10 letih velikost nasadov prepolovila. Zaradi tega so raziskave s področja novih sort in podlag zelo pomembne. V letu 2017 je bila posajena nova kolekcija 3 sort hrušk na 2 lokacijah, ki jih bomo spremljali v naslednjih letih. V letu 2020 smo dodatno posadili še zaščiteno sorto Fred na 2 lokacijah, ki jo bomo spremljali v naslednjih letih. Spomladi 2021 sta bili dodatno posajeni sorti Dicolor in Regal Red Comice prav tako na 2 lokacijah.

Metode dela:

Introdukcija pečkarjev se izvaja po znanih metodah dela.

Preglednica : Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev in kazalnikov za nalogo Introdukcija sort pečkarjev

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
- meritve in opazovanja na terenu (čas cvetenja, obseg debla, količina pridelka);	- vrednotenje časa cvetenja hrušk za 6 sorte;
- vrednotenje plodov (barva ploda, dimenzije ploda, oblika ploda, masa ploda, degustacijska ocena, suha snov, trdota plodov, titracijske kisline);	- meritve obsega debla ter količine pridelka hrušk za 6 sorte x 2 lokaciji;
	- vrednotenje plodov in laboratorijske analize (dimenzije ploda, oblika ploda, masa ploda, degustacijska ocena, suha snov, trdota, titracijske kisline) hrušk za 6 sorte x 2 lokaciji;
- prenos znanja	- napisano letno poročilo, delavnica

Preglednica: Pregled sort vključenih v introdukcijo ali v spremljanje dozorevanja, na lokaciji Bilje, v letu 2025

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE OZ. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Hortikulturni center Biotehniške fakultete (HC BF), Miren ; Laboratorijsko polje BF (BF), Ljubljana Leto sajenja: 2017 Obdobje naloge: (ZAČETEK 2019, ZAKLJUČEK 2026) Izvajalec: Sadjarski center Maribor Podizvajalec: BF GERK: 1588603, 3602311 Površina: 540 m ² Ime lokacije: Bilje, Ljubljana Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE (če bo Vogršček deloval) Mreža: DA/NE *Lokacija laboratorijsko polje BF, Ljubljana nima opremljenega nasada z namakalno oroševalnim sistemom, prav tako ni nameščena protitočna mreža)	Preizkušanje 3 sort (Karmen, Celina, Viljamovka), na dveh lokacijah (HC BF Miren in BF Ljubljana); 90 dreves. Skupaj: 3 sorte hrušk x 2 lokaciji
Lokacija: Hortikulturni center Biotehniške fakultete (HC BF), Miren; Laboratorijsko polje BF (BF), Ljubljana Leto sajenja: 2020 Obdobje naloge: (ZAČETEK 2022, ZAKLJUČEK 2027) Izvajalec: Sadjarski center Maribor Podizvajalec: BF GERK: 1588603, 3602311 Površina: 180 m ²	Preizkušanje 1 sorte (Fred), na dveh lokacijah (HC BF Miren in BF Ljubljana); 30 dreves. Skupaj: 1 sorta hrušk x 2 lokaciji

Program javne službe na področju sadjarstva v letu 2025 - vsebinski del, pečkarji in koordinacija

Ime lokacije: Bilje, Ljubljana Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE *Lokacija laboratorijsko polje BF, Ljubljana nima opremljenega nasada z namakalno oroševalnim sistemom, prav tako ni nameščena protitočna mreža)	
Lokacija: Hortikulturni center Biotehniške fakultete (HC BF), Miren; Laboratorijsko polje BF (BF), Ljubljana Leto sajenja: 2021 Obdobje naloge: (ZAČETEK 2022, ZAKLJUČEK 2027) Izvajalec: Sadjarski center Maribor Podizvajalec: BF GERK: 1588603, 3602311 Površina: 360 m² Ime lokacije: Bilje, Ljubljana Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE *Lokacija laboratorijsko polje BF, Ljubljana, nima opremljenega nasada z namakalno oroševalnim sistemom, prav tako ni nameščena protitočna mreža)	Preizkušanje 2 sorti (Dicolor in Regal Red Comice), na dveh lokacijah (HC BF Miren in BF Ljubljana); 60 dreves. Skupaj: 2 sorti hrušk x 2 lokaciji

2.3. VZDRŽEVANJE POSKUSNEGA MATERIALA ZA NALOGO INTRODUKCIJE

Vsebina in obseg:

Vzdrževanje rastlinskega materiala sadnih rastlin vključuje več ključnih področij. Naloga introdukcije se razdeli na vzdrževalna dela ter naloge, povezane z vzpostavitvijo nasadov in druge infrastrukture. To vključuje zagotavljanje ustreznih površin, primerne mehanizacije za izvedbo nalog ter natančno letno načrtovanje, izvajanje in spremljanje opravljenega dela. Pri tem je pomembno upoštevati racionalno rabo energije, materialov in časa, hkrati pa varovati zdravje ljudi in okolje. Prav tako je ključna komunikacija s strokovnimi službami in strankami ter skrb za razvoj podjetniških sposobnosti.

K procesu spada tudi priprava terena za sadovnjak, vzpostavitev nasada, njegovo obvladovanje do rodnosti in v obdobju rodnosti ter izvajanje varstva nasadov. Poleg tega je potrebno redno obiranje sadja, spremljanje in nadzor nad škodljivci ter zagotavljanje ustreznega skladiščenja. Nazadnje pa je pomembna tudi prodaja sadja.

Vzdrževanje mehanizacije vključuje redne preglede in vzdrževanje kmetijskih strojev, naprav ter orodij. Prav tako obsega nastavitve in manjša popravila teh naprav ter zagotavljanje izvajanja nalog v skladu z načeli dobre kmetijske prakse. Vse aktivnosti morajo biti usmerjene k zagotavljanju visoke kakovosti dela na kmetijskem gospodarstvu, kar vključuje kakovost sadja, upoštevanje korenčnih obdobj in poznavanje standardov ter metod kontrole kakovosti.

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za vzdrževanje nasadov naloge Introdukije

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
opravljene strojne ure opravljeno gnojenje opravljeno škropljenje mulčenje druga vzdrževalna dela (opora, popravila, montaže...) ponudbe prodaja vodenje evidenc fitosanitarni kontrolni pregledi vzorčenje nasada izvedba storitev za pridobivanje znanja in izkušenj v nalogah tehnologij	- število strojnih ur (mulčenje), - število ur porabljenih za prevoze, - število gnojenj (organska, mineralna), - število škropljenj , - število mulčenj , - število drugih nepredvidenih opravil, popravil, - število ur rezi, - število ur porabljenih za strojno rez (zimsko, letna, jesenska), - število ur porabljenih za redčenje (kemično), - število ur porabljenih za strojno redčenje (Darwin), - število ponudb, - javni razpisi in javna naročila, - pregled prodaje, - kontrolni pregledi, - vzorčenje nasada

2.3.1. NOVI NASADI ZA POTREBE INTRODUKCIJE IN TEHNOLOGIJE PRIDELAVE

Preglednica: Pregled površin za potrebe izvajanja poskusov na lokaciji Gačnik, v letu 2025

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE OZ. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2006 - 2013 Obdobje naloge: po potrebi Izvajalec: KGZS ZAVOD MARIBOR – SC Mb GERK: 5413075, 5327498, 4190902, 4190846 Površina: 0,82 ha: 0,78 ha , 1,18 ha Ime lokacija: Gačnik parcela 5 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	različne sorte; sorte pod obstoječo infrastrukturo menjujemo glede na potrebe
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2025 Izvajalec: KGZS ZAVOD MARIBOR – SC Mb GERK: 4190902, 6440255 Površina: 0,60 ha Ime lokacije: Nasad jablane Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	vzpostavitev nasada jablane 0,60 ha + 0,30 ha

2.3.2. STAREJŠI NASADI (zaključena introdukcija ali tehnologije pridelave)

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo vzdrževanja starejših nasadov za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE OZ. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2006 - 2013 Obdobje naloge: po potrebi Izvajalec: KGZS ZAVOD MARIBOR – SC Mb GERK: 5413075, 5327498, 4190902, 4190846 Površina: 0,82 ha: 0,78 ha , 1,18 ha	vzdrževanje različnih sort jabolk

Program javne službe na področju sadjarstva v letu 2025 - vsebinski del, pečkarji in koordinacija

Ime lokacija: Gačnik parcela 5 Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 1999 Obdobje naloge: redno vzdrževanje v letu 2025 Izvajalec: KGZS ZAVOD MARIBOR – SC Mb GERK: 419100 Površina: 0,51 ha Ime lokacije: Nasad oreh Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	vzdrževanje nasada orehov
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 1999 Obdobje naloge: redno vzdrževanje v letu 2025 Izvajalec: KGZS ZAVOD MARIBOR – SC Mb GERK: 4190980 Površina: 0,37 ha Ime lokacije: Nasad leske Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	vzdrževanje nasada leske
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2014 Obdobje naloge: redno vzdrževanje v letu 2025 Izvajalec: KGZS ZAVOD MARIBOR – SC Mb GERK: 5265423 Površina: 0,55 ha Ime lokacije: Stare sorte Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	vzdrževanja nasada starih sort
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2006,2008 Obdobje naloge: redno vzdrževanje v letu 2025 Izvajalec: KGZS ZAVOD MARIBOR – SC Mb GERK: 5796256 Površina: 0,30 ha Ime lokacije: Nasad češenj Namakanje: DA/NE Oroševanje: DA/NE Mreža: DA/NE	vzdrževanje nasada češenj

3. TEHNOLOGIJA PRIDELAVE PEČKARJEV

Pregled stanja:

V tehnoloških poskusih, ki so se izvajali v okviru dosedanjega posebnega preizkušanja sort (kot t. i. druga faza introdukcije), so na sortah in klonih sadnih rastlin že iskali nove tehnološke rešitve za doseganje višjega hektarskega pridelka, boljše kakovost sadja in zmanjševanje stroškov pridelave v povezavi z ukrepi za blaženje posledic podnebnih sprememb. Poleg sorte ima izbira podlage pomembno vlogo pri prilagodljivosti na tip tal, izbiro tehnologije pridelave, odpornost na bolezni in škodljivce ter vpliv na količino in kakovost pridelka. Obetavne nove sorte, klone oziroma podlage sadnih rastlin se po končani introdukciji podrobneje preučijo v tehnoloških poskusih. V prihodnje je pridelovalcem sadja treba ponuditi nove tehnološke rešitve, ki bodo ob upoštevanju trajnostne rabe naravnih virov in okolijskih ciljev kmetijstva omogočale večjo produktivnost, manjšo odvisnost od vremenskih pogojev, višji hektarski pridelek in boljše kakovost sadja.

Cilji preizkušanj tehnologij sadnih rastlin:

- preizkušanje različnih tehnologij pridelovanja sadnih rastlin,
- iskanje najprimernejših tehnologij pridelave manj znanih in manj razširjenih vrst in sort sadnih rastlin (vključno z lokalnimi sortami) in
- iskanje novih tehnoloških rešitev za vzpostavitev optimalnih rešitev pri pridelavi sadnih rastlin in povečanje obsega pridelave sadja v Sloveniji;
- posodobitev tehnologije ekološke pridelave.

Dolgoročni cilji:

S preizkušanjem različnih tehnologij pridelovanja sadnih rastlin bomo ponudili tehnološke rešitve za standarden in ekološki način pridelave, pri čemer bomo vzpostavili tehnologije, ki omogočajo večjo produktivnost, višji hektarski pridelek in boljše kakovost sadja. Z osredotočanjem na trajnostne prakse bomo hkrati zmanjšali vpliv pridelave na okolje. Prav tako bomo preučili vse negativne učinke podnebnih sprememb in raziskali prilagoditve, ki omogočajo obvladovanje stresnih situacij, kot so pomanjkanje vode, suše in pozebe, ki postajajo vse pogostejši zaradi spreminjajočih se klimatskih razmer.

Podnebne spremembe prinašajo vse bolj nepredvidljive vremenske razmere, ki vplivajo na zdravje in produktivnost sadnih rastlin. V tem kontekstu bo naš cilj razviti tehnologije, ki omogočajo boljše prilagodljivost nasadov na spremenjene podnebne pogoje. To vključuje selekcijo odpornih sort, optimizacijo sistema za namakanje in zaščito pred ekstremnimi vremenskimi pojavi, kot so pozebe in dolgotrajne suše, ter razvoj bolj učinkovitih metod za obvladovanje teh izzivov.

Za doseg večje okolijske trajnosti bomo vključevali okolju prijazne metode pridelave, kot so biološki nadzor škodljivcev, zmanjšanje uporabe kemikalij in gnojil ter uporaba ekoloških praks, ki ohranjajo zdravje tal in biodiverzitete. Digitalizacija bo ključnega pomena za doseg teh ciljev, saj bo omogočila natančno spremljanje in optimizacijo vseh procesov v pridelavi jabolk. S pomočjo senzorjev, dronov in naprednih analitičnih orodij bomo natančno spremljali rast, potrebo po vodi, hranilih in zaščiti, ter tako omogočili boljše in bolj učinkovite odločitve v realnem času.

Z uporabo napredne digitalne tehnologije bomo lahko natančno prilagajali tehnološke postopke glede na specifične podnebne razmere, kar bo pripomoglo k večji odpornosti nasadov in boljši prilagodljivosti

na ekstremne vremenske razmere. Hkrati bo digitalizacija omogočila optimizacijo porabe virov, kot so voda, energija in materiali, s čimer bomo zmanjšali ekološki odtis pridelave jabolk.

Skupaj bomo razvijali trajnostne prakse, ki bodo kmetijstvu omogočile večjo odpornost na podnebne spremembe, večjo produktivnost in boljšo kakovost pridelka, pri tem pa bodo še vedno spoštovane okoljske norme in izboljšana produktivnost na dolgi rok.

Naloge:

- izvajanje različnih tehnoloških ukrepov pri jablanah in hruškah in sicer za: strojno obrezovanje, modificirane gojitvene oblike, strojno redčenje cvetov in plodičev, namakanje, gnojenje, fertirigacijo, proti slansko zaščito, spremljanje učinka protitočnih mrež na migracijo škodljivih organizmov, povečanje rodnega nastavka pri hruškah ipd.;
- posodobitev ekološkega načina pridelave zlasti pri lokalnih sortah jablan in hrušk;
- iskanje novih tehnoloških rešitev s stroji ali drugimi ukrepi za zmanjšanje ostankov fitofarmacevtskih sredstev na plodovih in obremenitev okolja s fitofarmacevtskimi sredstvi;
- preizkušanje in iskanje novih tehnoloških rešitev za spremenjene in ekstremnejše podnebne razmere;
- priprava tehnoloških navodil za jablo in hruško

Kazalniki za doseganje dolgoročnih ciljev:

- število izvedenih tehnoloških preizkušenj pri pečkarjih in koščičarjih;
- število izvedenih izobraževanj in publikacij za uporabnike.

Vsebina in obseg naloge: V tehnoloških poskusih, ki so se izvajali v okviru dosedanjega posebnega preizkušanja sort (kot t. i. II. faza introdukcije), smo na sortah in klonih sadnih rastlin že iskali nove tehnološke rešitve za doseganje višjega hektarskega pridelka, boljšo kakovost sadja in zmanjševanje stroškov pridelave v povezavi z ukrepi za blaženje posledic podnebnih sprememb. Poleg sorte ima izbira podlage pomembno vlogo pri prilagodljivosti na tip tal, izbiro tehnologije pridelave, odpornost na bolezen in škodljivce ter vpliv na količino in kakovost pridelka. Obetavne nove sorte, klone oziroma podlage sadnih rastlin se po končani introdukciji podrobneje preučijo v tehnoloških poskusih. V prihodnje je pridelovalcem sadja treba ponuditi nove tehnološke rešitve, ki bodo ob upoštevanju trajnostne rabe naravnih virov in okolijskih ciljev kmetijstva omogočale večjo produktivnost, manjšo odvisnost od vremenskih pogojev, višji hektarski pridelek in boljšo kakovost sadja.

Metode dela

Vsaka tehnologija temelji na spremljanju generativnih in vegetativnih parametrov. Metode dela so protokoli poskusov, ki bodo podani v prilogi poročil in so mednarodno usklajeni.

Protokol vključuje: spremljanje fenološkega razvoja rastlin, opazovanje med vegetacijo, odziv rastline na stresne situacije kot so suša, pozeba, preobilica padavin, ovrednotenje pridelka vključno z sortiranjem pridelka na I kakovostni razred in II kakovostni razred, ocenjujemo tudi stopnjo obarvanosti plodov, skladiščne sposobnosti, ki bi lahko bile poslabšane zaradi določene izbrane tehnologije.

Ob vrednotenju poskusa se konzultiramo s pristojnimi strokovnimi kolegi, ter rezultate preučimo, ovrednotimo in diseminiramo v zeleno okolje.

Vse naprave za merjenje in tehtanje so certificirane in umerjene.

3.1. JABLANA – TEHNOLOGIJE PRIDELAVE – TEHNOLOŠKI POSKUSI – APLIKATIVNE RAZISKAVE

Dosedanji rezultati, Povezava do rezultatov tehnoloških poročil, ki so osnova za nadaljevanje poskusa so dostopna v poročilih strokovne naloge – Tehnologija pridelave – 2023 na naslovu: <https://sadjarstvo.javnesluzbe.si/> tehnologije

1) Mehanska rez na jablani in češnji: **Lokacija: Gačnik**

S preizkušanjem različnih tehnologij pridelovanja sadnih rastlin bomo ponudili tehnološke rešitve za standarden in ekološki način pridelave, vzpostaviti tehnologije za večjo produktivnost, višji hektarski pridelek in boljšo kakovost sadja. Prav tako bomo preučili vse negativne učinke in nekatere prilagoditve na stresne situacije (voda, suša, pozeba). Spodbujali bomo promocijo sadja kot zdrav obrok v okviru promocije preskušanih sort in organizirali izobraževanja v sodelovanju z JSKS in službo UVHVRS (JSZVR).

V letu 2025 bo poskus mehanske rezi vključeval več različnih preskušanih tehnik na jablanah in češnjah:

- 1) spremljanje najprimernejšega časa rezi, v kakšni meri izvesti korekcijo ročne rezi, vpliv na sorto, vpliv rezi na stroške pridelave;
- 2) standardna ročna rez, rez vitkega vretena, ki se izvaja v širšem obsegu v Sloveniji;
- 3) strojna rez v času zimskega mirovanja z dodatkom ročne korekcije na jablanah;
- 4) strojna rez po obiranju z dodatkom ročne rezi (konec septembra) na jablanah in češnjah;
- 5) strojna rez in preobrazba vzgojne oblike Bibaum češnja (Kordia, Regina)
- 6) odziv strojne rezi pri treh različnih sortah jabolk (Evelina, Galaval, Zlati delišes)

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za poskus mehanske rezi

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
zastavitev poskusa analiza poskusa spremljanje fenofaz spremljanje poskusa in odzivi	ustrezen izbor dreves meritve obsega debla popis fenofaz, štetje socvetij, T stadij
vrednotenje količine in kakovosti pridelka	št. plodov, velikostni in barvni razredi, analiza na parametre zrelosti na stroju Pimprenelle
poročanje o delu	Poročilo, predavanje
predstavitve dela na delavnici, skupine, predavanja, sodelovanje z JSKS, JSZVR	posvet, delavnica, strokovni obisk v tujini, strokovna ekskurzija, sestanki, kongres.
Izobraževanje	Strokovno izpopolnjevanje v okviru teme doma in v tujini

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2006 Obdobje naloge: 2020-2025 (ZAČETEK, ZAKLJUČEK) Izvajalec: KGZS- ZAVOD MARIBOR – SC Mb GERK: 4190902 Površina: 5 ha	Galaval, Evelina, zlati delišes, Topaz,... Skupaj: 600 dreves

Ime lokacije: parcela 2 parcela 6, Namakanje: DA Oroševanje: DA Protitočna mreža: DA	
---	--

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2021 Obdobje naloge: 2021 – 2030 (ZAČETEK, ZAKLJUČEK) Izvajalec: KGZS- ZAVOD MARIBOR – SC Mb GERK: 6241180 Površina: 0,30 ha Ime lokacije: parcela NOVA ČEŠNJA Namakanje: DA Oroševanje: DA Protitočna mreža: DA	Kordia, Regina Skupaj: 80 dreves

2) Nove vzgojne oblike za jablano:

Sodobni vzgojni sistemi temeljijo na povečani kakovosti plodov, zmanjšanju stroškov pridelave ter uravnavanju del z omejenim obsegom delovne sile.

Vse pogostejše usmerjanje sadjarstva k strojni obdelavi, kot posledici primanjkljaja delovne sile, se je potrebno soočiti tudi s primerno strukturo dreves. Katera vzgojna oblika je fiziološko naj perspektivnejša pa seveda ni

poznano. Pred leti smo poskušali vpeljati drevesa vzgojne oblike Bibaum, ta so v 7 letih poskušanja vedno doživele nek nepojasnen razlog propada. Na sorti Galaval in Golden Parsi bomo preskušali novo Novozelandsko vertikalno 2-D vzgojno obliko.

Cilj preskušanja je poenostaviti dela, saj s tem naučimo različne profile delavcev rezi in obiranja, torej povečati želimo produktivnost in hkrati čim več dela opraviti strojno.

V letu 2025 se bodo na sortah Galaval in Golden Parsi izvajala preskušanja z vzgojno obliko Novozelandsko vertikalno 2-D.

1. Vzgojna oblika Vertikala 2-D:

Sistem je zasnovan po principu fiziologije dreves:

- večja prestrezna svetloba => bližje prevodniku = visoki izkoristki
- »Bližje prevodniku => dvodimenzionalna ravninska krošnja
- »Razpršena površina listov => visoko obsevanje = kakovost sadja

2. Vzgojna oblika GuyoTree:

V letu 2025 se bo na sorti Kalei izvajalo preskušanje sorte z vzgojno obliko **GuyoTree** - Sistem Guyo predstavlja drevo z enim vodilom, upognjenim vodoravno, podobno kot sistemi za vzgojo v vinogradništvu. Ob nakupu sadike je prevodnik že upognjen in ga je mogoče enostavno privezati v vodoravni položaj. Poleg tega ima vodilo veje le na eni strani, ki se krepijo proti koncu vodila, da prepreči naravno težnjo drevesa. Glede na rodnost nasadov, sorto in rast drevesa je priporočena razdalja

med vrstami od 1,5 m do 2,2 m, medvrstna razdalja pa naj bo od 1 m do 1,3 m. Največja višina drevesa je med 2,2 m in 2,5 m.

Prvi rezultati v komercialnem sadovnjaku Evelina® v italijanski Non Valley so bili zelo obetavni. V letu 2017

je bilo posajenih 2.900 dreves s sadilno razdaljo 2,3 m med vrstami in 1,5 m v vrstah. V drugem letu je pridelek dosegel 30 ton na hektar z velikostjo 85+ mm. Opaziti je bilo ne le izboljšanje že omenjene kakovostne lastnosti, temveč tudi občutno skrajšanje časa obiranja.

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za dosego letnih ciljev

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
spremljanje fenofaz analiza stanja med vegetacijo mehansko redčenje strojna rez	Štetje socvetij ali ocena cvetenja; Ovrednotenje pozebe (ČE nastane); Spremljanje fenološkega razvoja fenofaz, cvetenje, t stadij; Določitev obiralnega okna za poskus; Spremljanje odziva rastlin na določen ukrep.
vrednotenje količine in kakovosti pridelka	Pridelek I in II razred (kg), analize parametrov zrelosti (SS, trdota), skladiščenje
poročanje o delu	Poročilo
predstavitve dela, sodelovanje z JSKS, JSZVR	Delavnice, članki in drugo
Izobraževanje	Strokovno izpopolnjevanje v okviru teme doma in v tujini

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2018 Obdobje naloge: 2025-2026 (ZAČETEK, ZAKLJUČEK) Izvajalec: KGZS – ZAVOD MB – SC Mb GERK: 5662683 Površina: 0,13 Ime lokacije: Nove podlage Namakanje: da Oroševanje: da Protitočna mreža: da	Galaval, Golden Parsi – vzgojna oblika <u>Vertikala 2-D</u> Skupaj: 200 dreves

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2024 Obdobje naloge: 2025-2030 (ZAČETEK, ZAKLJUČEK) Izvajalec: KGZS – ZAVOD MB – SC Mb GERK: 4190846 Površina: 0,20 Ime lokacije: parcela 2 Namakanje: da Oroševanje: da Protitočna mreža: da	Kalei - Guyot vzgojna oblika Skupaj: 50 dreves

3) Pospeševanje cvetenja jablan

Pospeševanje cvetenja je tehnološki ukrep, s katerim spodbujamo formiranje cvetnih brstov na jablanah, ki kljub izvedenemu kemičnemu redčenju še vedno ne formirajo dovolj cvetnih brstov za zadovoljiv pridelek v naslednjem letu. Še posebno je pomanjkljivo cvetenje zaznati pri nekaterih sortah izrazito nagnjenih k izmenični rodnosti, kot sta npr. Fuji in Elstar, ko navkljub dobro izvedenemu kemičnemu redčenju plodov drevesa še vedno niso sposobna formirati dovolj cvetnih brstov za povprečen pridelek v naslednjem letu. V nekaterih letih pa se nezadovoljivo cvetenje, zaradi nam še neznanih vzrokov (možne podnebne spremembe), opaža tudi pri nekaterih klasičnih sortah sadnega izbora, kot npr. pri Zlatem delišesu ali Jonagoldu. Posledica nezadovoljivega cvetenja je močno izražena alternativna rodnost, kar pomeni majhen in neakovosten pridelek jabolk. V svetu, še posebno v ZDA se proti izmenični rodnosti in za zagotovitev zadovoljivega cvetenja v naslednjem letu, uporablja aplikacijo naftilocentne kisline, v Evropi pa nekateri pospešujejo formacijo cvetnega brstja z aplikacijo etefona. Oba rastlinska bioregulatorja se sicer komercialno v Evropi uporablja za redčenje plodičev jablane, vendar njihova uporaba v kasnejšem času (ko ne delujeta več kot sredstvi za redčenje plodičev), v več zaporednih majhnih odmerkih spodbuja formiranje cvetnega brstja.

- Sinhronizacija cvetenja: Pomaga pri usklajevanju cvetenja na celotnem nasadu, kar omogoča večji in bolj kakovosten hektarski pridelek jabolk.
- Prilagoditev na vremenske pogoje: V določenih regijah lahko neugodni vremenski pogoji (npr. pozne spomladanske pozebe) ogrozijo cvetenje. Takrat se zaradi šibkega cvetenja v istem letu formira preveč cvetnega brstja, pridelek bo v naslednjem letu obilen, vendar neakovosten kljub izvedenemu redčenju plodičev. Če želimo, da bo ta od pozebe prizadeti nasad v drugem letu po pozebi formiral dovolj cvetnega brstja, ga moramo tretirati s sredstvi za pospeševanje cvetenja. V letih ponavljajočih pozeb lahko samo tako zagotovimo kolikor toliko stalno, enakomerno vsakoletno cvetenje in posledično ne nihajoč pridelek sadja.

Poljski poskus bomo zastavili v naključnih blokih, na dveh tipih dreves, malo (M) in zelo (Z) cvetočih jablanah.

Obravnavanja za izvedbo poskusa pospeševanja cvetenja:

Malo cvetoča drevesa (M):

- 1) neškropljena kontrola (M)
- 2) BA 150 ppm ob velikosti plodičev 10 mm (redčenje) (M)
- 3) BA 150 ppm (10 mm, redčenje) in kasnejša 4 x aplikacija NAA 5 ppm v enotedenskih intervalih z začetkom en mesec po koncu cvetenja (M)
- 4) BA 150 ppm (10 mm, redčenje) in kasnejša 4 x aplikacija etefona 5 ppm v enotedenskih intervalih z začetkom en mesec po koncu cvetenja (M)

Zelo cvetoča drevesa (Z):

- 5) neškropljena kontrola (Z)
- 6) BA 150 ppm ob velikosti plodičev 10 mm (redčenje) (Z)
- 7) BA 150 ppm (10 mm, redčenje) in kasnejša 4 x aplikacija NAA 5 ppm v enotedenskih intervalih z začetkom en mesec po koncu cvetenja (Z)
- 8) BA 150 ppm (10 mm, redčenje) in kasnejša 4 x aplikacija etefona 5 ppm v enotedenskih intervalih z začetkom en mesec po koncu cvetenja (Z)

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za doseg letnih ciljev

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
Meritve in opazovanja v nasadu Vrednotenje generativnih parametrov rodnosti Vrednotenje vegetativnih parametrov rodnosti	Ustrezen izbor dreves; Popis fenofaz, cvetenje, t stadij; Izvedba tretiranja; Nabava sredstev za izvedbo.
vrednotenje količine in kakovosti pridelka	Število plodov I in II kakovostnega razreda, velikost plodov, analiza trdota plodov in SS (°Brix)
poročanje o delu	Poročilo
Prenos znanja: predstavitev dela	delavnica, posvet, strokovni obisk v tujini, strokovna ekskurzija, sestanek,

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2018 Obdobje naloge: 2025 - 2026 (ZAČETEK, ZAKLJUČEK) Izvajalec: KGZS - ZAVOD MARIBOR – SC Mb GERK: 5662683 Površina: 0,30(del) Ime lokacije: parcela 5 Namakanje: da Oroševanje: da Protitočna mreža: da	Sorto bomo izbrali po cvetenju

4) Redčenja plodičev v ekološki pridelavi:

Kemično redčenje je nujen ukrep, ki ga nujno potrebujemo tudi v ekološki pridelavi. V ekološki pridelavi pripravkov za kemično redčenje plodičev nimamo registriranih, zato so pomembna preskušanja, s katerim sredstvi si lahko zadovoljivo pomagamo, da dosežemo kakovosten pridelek jabolk tudi v ekološki proizvodnji.

Za namene kemičnega redčenja bomo preskušali nekatere pripravke, ki so sicer dovoljeni v ekološkem načinu pridelave – za namene varstva pred boleznimi. Potencialno možne ekološke pripravke za redčenje cvetov in plodičev bomo primerjali s standardnim (IP) načinom kemičnega redčenja plodičev.

V letu 2025 bomo preučevali naslednje kombinacije pripravkov pri sorti Bonita/M.9:

- 1) kontrola
- 2) ročno redčenje
- 3) redčenje konec cvetenja in kasneje pri velikosti plodičev 14 mm kot IP kontrola (NAD 100 ppm + BA 100 ppm)
- 4) redčenje v cvet (KHCO_3 1,5%)
- 5) redčenje v cvet (CaSx 1,5%)
- 6) redčenje plodičev pri 10 mm in drugič pri 20 mm (polisorbat 20; 0,5% 2x)
- 7) redčenje plodičev pri 10 mm in drugič pri 20 mm (polisorbat 80; 0,5% 2x)

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za doseg letnih ciljev

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
zastavitev poskusa spremljanje fenofaz spremljanje stanja škropljenje poskusa	ustrezen izbor dreves; popis fenofaz, cvetenje, T stadij; število aplikacij
vrednotenje količine in kakovosti pridelka	število plodov, velikost plodov, analiza trdota plodov in SS (°Brix)
poročanje o delu	poročilo
predstavitev dela sodelovanje z JSKS, JSZVR	delavnica, posvet, strokovni obisk v tujini, strokovna ekskurzija, sestanek,...

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2018 Obdobje naloge: 2025-2026 (ZAČETEK, ZAKLJUČEK) Izvajalec: KGZS - ZAVOD MARIBOR – SC Mb GERK: 5662683 Površina: 0,10 Ime lokacije: parcela 7 Namakanje: da Oroševanje: da Protitočna mreža: da	Bonita/M9, 100 dreves

5) Preprečevanje odpadanja plodov jabolk

V nekaterih letih se slovenski pridelovalci jabolk srečujejo z močnim jesenskim odpadanjem plodov, še preden le ti dosežejo tehnološko zrelost. Pojav predčasnega odpadanja jabolk pred obiranjem je v Sloveniji manj poznan oz. je bil vedno zelo redek, v zadnjih letih pa se je obilno opazal ne le na za ta pojav dovzetnih sortah (Idared), temveč tudi pri drugih sortah jablan slovenskega sadnega izbora. Zelo verjetno je, da gre pojav v veliki meri predpisati podnebnim spremembam, saj smo ga v zadnjih letih večkrat doživeli, v letu 2024 pa so ga opazili skoraj vsi slovenski pridelovalci jabolk.

V nekaterih predelih ZDA imajo za preprečevanje tega pojava na voljo učinkovito sredstvo AVG (amino etoksi vinil glicin), v Evropi pa žal ne. V Sloveniji imamo za ta namen registrirano sredstvo na osnovi NAA (naftalenocetna kislina), ki je sintetični rastni hormon iz skupine avksinov in se najpogosteje uporablja za redčenje plodičev če ga nanašamo v zgodnji pomladi. V primeru da NAA naneseno v jesenskem času, pa to sredstvo deluje obratno od redčenja, t.j. preprečuje nastanek ločitvenega tkiva na peclju ploda in tako preprečuje jesensko predčasno odpadanje plodov. V Sloveniji za namen preprečevanja odpadanja plodov z NAA nimamo izkušenj, sredstvo Obsthormon z aktivno snovjo NAA pa imamo registrirano tudi za ta namen. V večletnem poskusu na različnih sortah jablane bomo ugotavljali zanesljivost uporabe Obsthormona za namen preprečevanja prezgodnjega odpadanja plodov. Hkrati bomo ugotavljali tudi možne negativne učinke uporabe tega sredstva na kakovost plodov (predvsem barvo).

Poljski poskus bo izveden na večjih polinah in statistična enota ne bo posamezno drevo. Statistično enoto bo predstavljala ena cela vrsta dreves, za vsako obravnavanje v vsaj 3 ponovitvah (3 vrstah).

Obravnavanja:

- 1) neškropljeno
- 2) NAA 20 ppm (Obsthormon 2,4 ml/10 l) škropljen 2x, prvič 2 tedna pred predvidenim obiranjem, drugič 1 teden pred predvidenim obiranjem

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za doseg letnih ciljev

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
zastavitev poskusa spremljanje fenofaz spremljanje stanja škropljenje poskusa	ustrezen izbor dreves; popis fenofaz, cvetenje, število aplikacij
vrednotenje količine in kakovosti pridelka	število plodov, velikost plodov, analiza trdota plodov in SS (°Brix)
poročanje o delu	poročilo
predstavitev dela sodelovanje z JSKS, JSZVR	delavnica, posvet, strokovni obisk v tujini, strokovna ekskurzija, sestanek,...

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2018 Obdobje naloge: 2025-2026 (ZAČETEK, ZAKLJUČEK) Izvajalec: KGZS - ZAVOD MARIBOR – SC Mb GERK: 5413075 Površina: 0,80 Ime lokacije: Odporne sorte Namakanje: da Oroševanje: da Protitočna mreža: da	Gala/M9, 150 dreves

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Brdo pri Lukovici

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Brdo pri Lukovici Leto sajenja: 2000 Obdobje preizkušanja: (ZAČETEK 2023) Izvajalec: KIS GERK PID: 5659019 Površina: 100 m2 Ime lokacije: Pod lipo Namakanje: NE Oroševanje: NE Protitočna mreža: da	Elstar/M.9, 150 dreves

6) Setev primernih mešanic trav v sadjarstvu

Visoka raven uporabe pesticidov je povzročila večjo zaskrbljenost glede vpliva na okolje in zdravje ljudi. Dolgoročna uporaba pesticidov pogosto povzroči manjšo učinkovitost zaradi odpornosti, ki s z leti pojavlja. V naslednjih letih bo zato zmanjšanje uporabe pesticidov glavna prednostna naloga kmetijske politike po vsej Evropi, kmetje pa bodo morali v tej fazi poiskati ustrezne rešitve.

Za sadjarstvo poskušamo poiskati in preučiti izbora najprimernejših ne kemičnih metod zatiranja plevela, najprimernejše pristope obdelave in aktivacije tal. Skozi večletne aplikativne raziskave, smo preučili uporabo mehanskih pristopov obdelave tal pod drevesi, veliko pa se posvečamo ustvarjanju podrasti pod drevesi jablan; v poskusih želimo preučiti primerno travno mešanico cvetlic, zeli in trav. Z vrednotenjem vegetativnih odzivov dreves (prirast premera debla) in generativnih odzivov dreves (število cvetnih šopov, število in masa plodov, notranja kakovost plodov) bomo po večletnem spremljanju (5 let) lahko natančno vrednotili prednosti in slabosti takega načina oskrbe pasov pod drevesi. Ker določene združbe trav ugodno vplivajo k vzpostavljanju biodiverzitete bi poskus lahko razširili v namen ustvarjanja koristne podrasti za škodljivce, oprasovalce in preučili morebiten monitoring pojava organizmov, ki lahko pomagajo na naraven način uravnati koristne organizme. Nalogo bomo izvajali v skupni koordinaciji službe UVHVRS (JSZVR).

Biotska pestrost v trajnih nasadih ima pozitiven vpliv na pridelek in njegovo kakovost. Določene funkcionalne skupine organizmov zagotavljajo bistvene ekosistemske storitve, ki so pomembne za trajnostno pridelavo sadja. V ta namen v intenzivnih sadovnjakih aplikativno raziskujemo vpliv setve določenih trav v vrstni in medvrstni prostor. Sejemo različne rastlinske vrste: sojo, zelne cvetoče enoletnice in trajnice. Iz pridobljenih rezultatov je razviden pozitiven učinek na pridelek, zato bomo v naslednjih letih nadaljevali s setvijo cvetočih rastlin v vrstnem in medvrstnem prostoru, ter preučili vse kakovostne parametre rodnosti, ter ugotovili pozitiven učinek na varstvo sadnega drevja.

V poskusu bomo v letu 2025 spremljali hipotezo ali bodo posevki z večjo biodiverzitetjo pokazali boljšo odpornost na sušne razmere in večjo hranilno vrednost."

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za doseg letnih ciljev

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
zastavitev poskusa analiza poskusa spremljanje fenofaz setev zeli setev trav	Izbora parcele (2 različna pristopa ustvarjanja podrasti) Izbora trav, zeli, mešanic setev - način bonitiranje trav in zeli vrednotenje pridelka popis organizmov in drugih pozitivnih vplivov, ki jih bomo zaznali med izvajanjem poskusa
vrednotenje količine in kakovosti pridelka	količina pridelka, parametri zrelosti – analize (TSS, trdota, kisline), bonitiranje trav,...
poročanje o delu	poročilo
predstavitev dela, sodelovanje z JSZVR	Delavnica in druge zainteresirane oblike posredovanja vsebine, sestanki in druge vrste predstavitve dela
Izobraževanje	Strokovno izpopolnjevanje v okviru teme doma in v tujini

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2025 Obdobje naloge: 2025-2026 Izvajalec: KGZS ZAVOD MARIBOR- SC Mb	Poskus izvajamo na lokaciji krčitve nasada v vrstnem prostoru: Cover N Green Vite

GERK: 4190902 Površina: 0,30 ha Ime lokacije: parcela 5 Namakanje: da Oroševanje: da Protitočna mreža: da	Green Ripper Bodenfit Nitrofit Rožnik Soja
--	--

7) Kontrolirano namakanje

V koncept racionalne rabe in ohranjanja naravnih virov sodi tudi kontrolirano namakanje. Za optimiranje namakanja in racionalno rabo vode imamo nameščeno merilno opremo (TDR in druge sonde) za določanje rastlinam dostopne vode. Uveljavitev kapljičnega namakanja je že prinesla racionalizacijo porabljene energije

(nizki tlaki in majhne količine vode) in racionalizacijo porabe vode. Z nadzorovanim kapljičnim namakanjem si nadejamo dodatnih 30% prihrankov pri porabi energije in vode ob enako dobrih učinkih namakanja. Ta pričakovanja so povezana tudi s spoznanji, da je evapotranspiracija nasada pod mrežo manjša od nasada brez mreže.

Center razpolaga z najsodobnejšo namakalno opremo. Preučitev tehnologije namakanja v praksi potrebuje ob vseh nadgradnjah še praktične izkušnje. Namreč še vedno nimamo dodelanega pravilnega in usklajenega koncepta namakanja. V praksi pridelovalci namakajo po občutku. Prepozno namakanje povzroča v skladiščih ali ob obiranjih preveč negativnih vplivov. Zato je potrebno na tem področju izvest več demonstracijskih prikazov in strokovnih razprav.

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za doseg letnih ciljev

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
Demo preskušanje	Nasadi Gačnik
Poročanje o delu	Strokovno poročilo
Predstavitve dela,	Delavnica, strokovni obisk v tujini, strokovna ekskurzija, sestanek, dan odprtih vrat SCMB, sodelovaje z JSKS,
Izobraževanje	Strokovno izpopolnjevanje v okviru teme doma in v tujini

8) Fertirigacija

Gnojenje preko kapljičnega namakalnega sistema ima zaradi hitrega delovanja in boljšega izkoristka hranil, nedvomno prednost pred klasičnimi talnimi pripravki.

Preučevali bomo delovanje sistema fertirigacije in ugotavljali vpliv posameznih gnojil v določenih fazah razvoja jablane (N, P, K) je še vedno premalo poznano v praksi. Zato uvajamo v letu 2025 poskus izvedbe fertirigacije in učinek le tega načina gnojenja na sadiko jablane. Poskus se bo v letu 2025 izvajal kot demonstracijski in bo izhodišče za nadaljnja preučevanja pripravkov

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za doseg letnih ciljev

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
Izbira parcele spremljanje fenofaz dognojevanje jablan	ustrezen izbor dreves; popis fenofaz, cvetenje, T stadij; število namakanj, količina vode,
vrednotenje količine in kakovosti pridelka	ob zorenju;
spremljanje aplikacije za namakanje	analiza in izvedba,

Program javne službe na področju sadjarstva v letu 2025 - vsebinski del, pečkarji in koordinacija

Sodelovanje z zunanjimi partnerji	izvedba in nadzor opravljene aplikacije; tehnični vidiki
analiza plodov	izvedba analiz v pristojnem laboratoriju
poročanje o delu	poročilo,
Izobraževanje	Strokovno izpopolnjevanje v okviru teme doma in v tujini
predstavitev dela, sodelovaje z JSKS	terenska delavnica,

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2021 Obdobje naloge: 2025- 2026 (ZAČETEK, ZAKLJUČEK) Izvajalec: KGZS – ZAVOD MARIBOR – SC Mb GERK: 4190846 Površina: 0,40 ha Ime lokacije: parcela 2 Namakanje: da Oroševanje: da Protitočna mreža: da	Galaval, Evelina, Zlati delišes, Jonagold Dalyrian Skupaj: 300 dreves

9) Preskušanje ekološkega škroplilnega programa prilagojenega na spremenjene podnebne razmere

Kako **vzpostaviti ekološki nasad**, da bo v ekološki pridelavi uspeh najbolj viden. Kombinacija **odpornih sort jabolk**, ter **uravnotežen tehnološki ukrep** zagotovo predstavljata uspeh. Močan napad bolezni in škodljivcev vedno občutno poslabša kakovost pridelka ali celo ogrozi obstoj sadne rastline. Uporaba prilagojenega škroplilnega programa s poudarkom na uporabi fino mletega kaolina spodbuja elastičnost celic povrhnjice plodov in plodove v času razvoja ščiti pred stresnimi vplivi vremenskih dejavnikov, kot so vlaga, mraz in sončno obsevanje. Uporablja se po končanem cvetenju pri jablani in od premera grozdnih jagod, za debelino grahovega zrna, naprej.

Na lokaciji Sadjarskega centra Maribor bomo izvajali že 16 leto zapored škropljenje prilagojeno za varstvo odpornih sort jablan, le ta pristop bomo uvedli tudi na druge sorte jabolk ter ocenili stanje s službo varstva rastlin. Prav tako se v tej nalogi povezujemo s službo varstva rastlin JSZVR na KGZ Zavod Maribor.

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za dosego letnih ciljev

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
Izbor parcele spremljanje fenofaz izvajanje ukrepa škropljenja za ekološki način pridelave	ustrezen izbor sort; popis fenofaz, cvetenje; število škropljenj; priprava izvedbenega programa;
vrednotenje zdravstvenega stanja	ocena zdravstvenega stanja plodov in listne površine,
vrednotenje količine in kakovosti pridelka	ob zorenju, analiza ostankov (dr. Wagner)
sodelovanje z JS ZVR	preučitev ekološkega škroplilnega programa,
predstavitev dela	poročilo ob zaključku poskusa na delavnici ali članek (strokovni)

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE,	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
----------------------------------	----------------------------

GERK PID, POVRŠINA	
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2012 Obdobje naloge: 2025-2026 (ZAČETEK, ZAKLJUČEK) Izvajalec: KGZS – ZAVOD MARIBOR - SCMb GERK: 5413075 Površina: 0,79 ha Ime lokacije: Parcela 8 Namakanje: da Oroševanje: da Protitočna mreža: da	Topaz, Modi, Ariane, Bonita, Elstar, Crimson Crisp, Bonita, Natyra.

10) Možnost izboljšanja rodnega nastavka jablan (Fitoregulatorji)

Uporabo rastlinskih bioregulatorjev za namen izboljšanja oz. povečanja rodnega nastavka je v tujini uvedena kot stalna tehnologija. Pri večkratnih situacijah pozebe v Sloveniji, smo pričeli uvajati v tehnologijo tudi različna sredstva, ki izboljšajo zavezanost plodov. Ekonomski vidik pridelave jabolk je upravičen le pri dovolj velikih donosih/ ha, vendar imamo v naši državi pri pridelovanju jabolk velike težave s stalnim in obilnim pridelkom. Različne regulatorje je potrebno preveriti, saj je znano, da lahko uporaba giberelinov GA_{4+7} izboljša kakovost jabolk. Raziskave so pokazale da je GA_{4+7} na jablani verjetno učinkovitejši kot uporaba GA_3 . Novagib® je regulator rasti rastlin (fitoregulator GA_{4+7}), ki ugodno vpliva na fiziološke procese rastlin ter na ta način izboljša zavezovanje plodov. Giberelinska kislina GA_3 je pri nas registrirana za izboljševanje zavezanosti hrušk, mi pa jo bomo preizkušali, ali bi bila uporabna tudi za izboljšanje rodnega nastavka pri jablani v primeru šibkejšje pozebe.

Obravnavanja:

- 1) kontrola – neškropljeno
- 2) aplikacija GA_{4+7} 6ppm 2x (= 6 ml NOVAGIB / 10 L vode 2x) konec cvetenja oz. takoj po pozebi 2x v 1-tedenskem intervalu
- 3) aplikacija GA_3 12ppm 1x (0,12 tablete FLORGIB / 10 L vode 1x) konec cvetenja oz. takoj po pozebi

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za dosego letnih ciljev

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
Izbor poligona za poskus in protokol	ustrezen izbor sort;
Vrednotenje vegetativnih parametrov	Cvetenje, ocena
Vrednotenje generativnih parametrov (pridelek, kakovost)	Vrednotenje količine pridelka, štetje plodov, masa plodov
Izvedba aplikacij	škropljenja
Iskanje možnosti nabora dovoljenih pripravkov	Sodelovanje z drugimi službami
predstavitev dela	poročilo ob zaključku poskusa na delavnici ali članek (strokovni)
Izobraževanje	Strokovno izpopolnjevanje v okviru teme doma in v tujini

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2013 Obdobje naloge: 2025 - 2026 (ZAČETEK, ZAKLJUČEK)	Sorto bomo izbrali v času cvetenja

Izvajalec: KGZS – ZAVOD MARIBOR - SCMb GERK: 5413075 Površina: 0,79 ha Ime lokacije: Parcela 8 Namakanje: da Oroševanje: da Protitočna mreža: da	
--	--

11) Poskus učinkovitosti sredstev za dvig odpornosti rastlin- biostimulantov

Na slovenskem trgu obstaja mnogo sredstev za namen dviga odpornosti, izboljšanja pridelka in povečanja kakovosti plodov v trajnih nasadih. V poljskem poskusu na Brdu pri Lukovici bomo na jablani preizkušali sredstva za dvig odpornosti oz. tako imenovane biostimulanse, ki so s tem namenom registrirani v naši državi. Vzeli bomo 1-2 produkta vsakega izmed ponudnikov na slovenskem trgu: Metrob, Karsia in Jurana.

Poskus bo izveden na dveh lokacijah.

Lokacija Lukovica:

Pri dvobarvni sorti jabolk Elstar bomo preizkušali, ali imajo komercialni pripravki treh ponudnikov kakšen dejanski vpliv na kakovost plodov ali na količino pridelka. Ugotavljali bomo torej kakršenkoli fiziološki vpliv na jablano, vključno z vplivom na dvig odpornosti dreves oz. rodne nastave v primeru manjših pomladanskih pozeb pri jablani. Poskus bo zastavljen v poskusnem nasadu na Brdu pri Lukovici v statistični zasnovi naključnega bloka s 4 ponovitvami. Poleg neškropljene kontrole bo kot dodatna pozitivna kontrola služilo primerjalno škropljenje s pripravkom na osnovi giberelinske kisline (GA 4+7). Sredstva oz. biostimulanse bomo aplicirali na jablane po navodilih ponudnikov teh sredstev. V primeru pomladanske pozebe bomo ocenili vpliv na rodni nastavek jablane.

V jeseni bomo ocenjevali količino in kakovost pridelka vseh obravnavanj. Pri ocenjevanju kakovosti bomo izpostavili velikost, obarvanost in porjavenje plodov.

Ta poskus bo omogočil vpogled v praktično uporabo ekološko sprejemljivih tehnologij v sadjarstvu.

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za doseg letnih ciljev

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
Zasnova poskusa na pomlad	-ocena vpliva biostimulansa na rodni nastavek -ocena vpliva biostimulansa na kakovost plodov in na količino pridelka Pisanje poročil in objava rezultatov na spletni strani JSsad.
Izvedba poskusa/obravnavanj v aprilu, maju in juniju	
Vrednotenje in diseminacija rezultatov v oktobru	

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Brdo pri Lukovici

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Brdo pri Lukovici Leto sajenja: 2000 Obdobje preizkušanja: 2025-2026 Izvajalec: KIS GERK PID: 5659019 Površina: 100 m ² Ime lokacije: Pod lipo Namakanje: NE Oroševanje: NE	Elstar/M.9, 150 dreves

Protitočna mreža: da	
----------------------	--

Lokacija Gačnik:

Na slovenskem trgu je na voljo široka paleta sredstev za povečanje odpornosti rastlin, izboljšanje pridelka ter kakovosti plodov v trajnih nasadih. V poskusu, bomo izvedli na lokaciji Gačnika kjer se bomo osredotočili na testiranje biostimulansov, registriranih v Sloveniji, katerih namen je dvig odpornosti rastlin in boljše prilagajanje na spremenjene vremenske razmere. **Posebna pozornost bo namenjena ekološko sprejemljivi tehnologiji**, ki minimalno vpliva na okolje in ohranja ravnovesje v ekosistemu trajnih nasadov. Poleg neposrednega testiranja učinkov na odpornost jablan bomo preučili, kako lahko ti biostimulansi prispevajo k prilagoditvi jablan na izzive, ki jih prinašajo podnebne spremembe, kot so ekstremni vremenski dogodki, suša ali spremenjene temperature.

Ta poskus bo omogočil vpogled v praktično uporabo sodobnih in ekološko sprejemljivih tehnologij v sadjarstvu ter ponudila kmetovalcem rešitve za dolgoročno trajnostno pridelavo.

Pri odporni sorti jabolk Crimson Crisp na dveh različnih podlagah bomo preizkušali, ali imajo komercialni pripravki ponudnikov, dejanski vpliv na kakovost plodov ali na količino pridelka. Ugotavljali bomo torej kakršenkoli fiziološki vpliv na jablano, vključno z vplivom na dvig odpornosti dreves oz. rodne nastavka v primeru manjših pomladanskih pozeb pri jablani.

Poskus bo zastavljen po statistični zasnovi naključnega bloka s 4 ponovitvami v primerjavi s kontrolo. Sredstva oz. biostimulante bomo aplicirali na jablane po navodilih ponudnikov. V jeseni bomo ocenjevali količino in kakovost pridelka vseh obravnavanj. Pri ocenjevanju kakovosti bomo izpostavili velikost, obarvanost in porjavenje plodov.

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za doseg letnih ciljev

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
Zasnova poskusa na pomlad	Pisanje poročil in objava na spletni strani JSsad. iskanje alternativnih možnosti IN PREGLED DOVOLJENIH pripravkov srečanje: metrob, karsia, jurana
Izvedba poskusa/obravnavanj v aprilu, maju in juniju	
Vrednotenje in diseminacija rezultatov v oktobru	

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2021, 2022 Obdobje naloge: 2025-2026 (ZAČETEK, ZAKLJUČEK) Izvajalec: KGZS – ZAVOD MARIBOR - SCMb GERK: 5413075 Površina: 0,79 ha Ime lokacije: Parcela 2 IN 8 Namakanje: da Oroševanje: da Protitočna mreža: da	Crimson Crisp na podlagi G41 in M9

3.3. TEHNOLOGIJE PRIDELAVE ČEŠNJE – TEHNOLOŠKI POSKUSI – APLIKATIVNE RAZISKAVE

Introdukcija in tehnologije češnje

Lokacija: Gačnik

Sadjarski center Maribor je v programu javne službe za sadjarstvo, kot rezervna lokacija odgovoren za izvajanje poskusov na sadni vrsti koščičarjev - češenj v omejenem obsegu. Vsebina poskusov se usklajuje z nosilcem programa JS za koščičarje; KGZ zavod Nova Gorica, Sadjarski center Bilje.

Vsebina in obseg: Severno vzhodna Slovenija nudi dobre možnosti za razvoj pridelave koščičastega sadja. Povpraševanje po pridelavi češnje narašča skladno s krčitvijo površin pečkatega sadja. Na centru so se v manjšem obsegu izvajali poskusi tudi v preteklosti in glede na potrebe terena, je center pripravil nov sodoben poligon, namenjen preučevanju tehnologij in sort češenj.

Skozi nekaj sezon bomo ocenjevali sorte češenj Kordia, Regina, Irena, Areko, Tamara, Folfer, Stardust, Stardblush, Nimba, Carmen, ki so v našem nasadu posajene prvič.

Pridelovalcem bomo podali ocene teh sort s tehnološkimi izkušnjami/priporočili, ki jih bomo pridobili. Nasad je pokrit s protitočno mrežo, protidežno folijo in insektno mrežo ter opremljen s sistemom za oroševanje in namakanje. Skupaj z ustreznimi javnimi službami (JSZVR, JSKS) bomo v prihodnosti spremljali tudi zdravstveno stanje pod pogoji stroge zaščite pred insekti.

Sistem s protitočno mrežo, protidežno folijo, insektno mrežo varuje nasad:

- pred spomladansko pozebo,
- v času dežja omogoča obiranje plodov,
- ščiti plodove pred visokimi temperaturam,
- z mrežo do tal omogoča zaščito plodov pred napadom ptic,
- z mrežo do tal omogoča zaščito nasada pred vdorom novih tujerodnih žuželk, kot sta plodova vinska mušica (*Drosophila Suzuki*) in marmorirana smrdljivka (*Halyomorpha Halys*).

Naloge:

- Introdukcija 11 sort češenj na podlagi Gisela® 5;
- Spremljanje različnih podlag češenj Gisela 5, Gisela 6, Weirot 2) na sorti Grace Star;
- Zaščita pred dežjem in večnamenski obrambni sistemi so trenutno najprimernejša rešitev za zagotavljanje ekološko trajnostne in visoko kakovostne pridelave češenj, to pa je tudi dolgoročni cilj spremljane tehnologije v kateri bomo poskušali ugotoviti pozitivne in negativne učinke večnamenskega sistema pokritja češenj;
- Strojna rez češenj vzgojenih kot BiBaum drevo;
- Strojna rez češenj – vreteno;
- Namakanje in oroševanje – izkušnje in prenos tehnologije;
- Spremljanje naleta škodljivih organizmov pod sistemom insektne mreže v primerjavi brez insektne mreže.

Vsa nadaljnja tehnološka spremljanja bomo usklajevali glede na tekočo problematiko v pridelavi češenj. V letu 2025 bomo spremljali pokritost nasada z folijo, ki lahko zmanjšuje intenzivnost svetlobe, povečuje relativno zračno vlažnost, zvišuje temperaturo, le ta pa negativno vpliva na kakovost plodov (čvrstost).

Preglednica: Pregled letnih ciljev in kazalnikov za dosego letnih ciljev

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
-------------	--------------------------------------

Program javne službe na področju sadjarstva v letu 2025 - vsebinski del, pečkarji in koordinacija

Oroševanje	proti slansko mikro oroševanje - demonstracijski poskus
Namakanje	Preučevanje namakanja češnje pod vzpostavljenim sistemom zaščite proti dežju, insektih in toči
Rez dreves	Vzgoja novega nasada Strojna rez češenj BIBAUM in vreteno (Regina, Kordia) Druga dela povezana z vzgojo dreves
Spremljanje novih podlag pri sorti GRACE STAR	Gisela 6, Gisela 5, Weigi 2
Spremljanje introdukcije 2 sort	Areko, Irena, Tamara, Folfer, Stardust, Stardblush, Nimba, Carmen
Spremljanje pogojev pod sistemom zaščite	Varstvo rastlin in druga tehnološka spremljanja, intenzivnost svetlobe
Prenos znanja	Poročila, sestanki, delavnica
Spremljanje količine in kakovosti pridelka	vrednotenje količine pridelka (skupni pridelek, masa 50 plodov)
Spremljanje zdravstvenega stanja posameznih sort v zaščitenem prostoru	vključevanje službe za varstvo rastlin JSZVR
Poročanje o delu	poročilo in letno poročilo
Predstavitev dela	delavnica v okviru javne službe, sodelovanje z JSKS in JSVR
Izobraževanje	Strokovno izpopolnjevanje v okviru teme doma in v tujini

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo tehnologija za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE , ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2021 Obdobje naloge: 2025- 2026 (ZAČETEK, ZAKLJUČEK) Izvajalec: KGZS – ZAVOD MARIBOR - SCMb GERK: 6241180 Površina: 0,39 ha Ime lokacije: Češnja Nova Namakanje: da Oroševanje: da Protitočna mreža, insektna mreža, protidežne folija: da	SORTE: Kordia, Regina, Irena, Areko, Tamara, Folfer, Stardust, Stardblush, Nimba, Carmen, Grace Star. Bibaum: 60 dreves Skupaj: 206 dreves

Za izvajanje strokovnih nalog v okviru javne službe v sadjarstvu so v letu 2025 načrtovane naslednje investicije

4. ZAGOTAVLJANJE IZHODIŠČNEGA RAZMNOŽEVALNEGA MATERIALA SADNIH RASTLIN – Pečkarji

Dolgoročni cilji:

- vzdrževanje obstoječih matičnih nasadov za pridelavo uradno potrjenega razmnoževalnega materiala sadnih rastlin;
- vzdrževanje matičnih nasadov za pridelavo CAC materiala (cepičev) lokalnih sort;
- vzpostavitev nove »nadstandardne sheme razmnoževalnega matičnega materiala sadnih rastlin«.

Kazalniki zagotavljanja izhodiščnega razmnoževalnega materiala sadnih rastlin:

- število dreves v matičnem nasadu kategorije certificiran material;
- število dreves v matičnem nasadu kategorije CAC material;
- količina pridelanega certificiranega in CAC materiala sadnih rastlin – jablan;
- vzorčenje in testiranje dreves v rastni dobi pred rezanjem cepičev na morebitno latentno okužbo z naslednjimi NNŠO: Apple chlorotic leaf spot virus, Apple mosaic virus, Apple stem grooving virus, Apple stem-pitting virus, Candidatus Phytoplasma za vzpostavitev »nadstandardne sheme razmnoževalnega matičnega materiala sadnih rastlin«;
- presaditev nasada.

Za drevesničarstvo potrebujemo kakovosten izhodiščni material tržno zanimivih sort pečkega sadja, ki omogoča pridelavo uradno pregledanega in potrjenega razmnoževalnega materiala in sadik ter nadzorovan promet v skladu s predpisi o trženju razmnoževalnega materiala in sadik sadnih rastlin (Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (ZZVR-1-NPB8), Pravilnik o trženju razmnoževalnega materiala in sadik sadnih rastlin, namenjenih za pridelavo sadja (Uradni list RS, št. 64/23).

V zadnjih dvajsetih letih je bilo delo usmerjeno zlasti v pridobivanje matičnih dreves za pridelavo uradno potrjenih (certificiranih) cepičev in podlag pečkarjev v matičnih nasadih. Glavni namen naloge je bila oskrba drevesničarjev s kakovostnim izhodiščnim razmnoževalnim materialom visoke genske in zdravstvene vrednosti. Certificiran material je razmnoževalni material, ki je bil pridelan na vegetativen način iz osnovnega ali izvirnega materiala ali, v primeru podlag, iz certificiranega semena, pridobljenega od osnovnega ali certificiranega materiala podlag, ki je namenjen pridelavi sadik, ki izpolnjuje zahteve za certificiran material določene s Pravilnikom o trženju razmnoževalnega materiala sadnih rastlin, in za katerega je bilo na podlagi uradnih pregledov ugotovljeno, da izpolnjuje zahteve. Material kategorije *Conformitas Agraria Communitatis* (v nadaljnjem besedilu: CAC material) so razmnoževalni material in sadike, ki so sortno pristni in sortno čisti, so namenjeni pridelavi razmnoževalnega materiala, sadik ali sadja, in izpolnjujejo zahteve za CAC material, določene s pravilnikom za posamezni rod ali vrsto.

V letu 2022 je bila s strani Sadjarskega centra Maribor sprožena želja po vzpostavitvi nove sheme pridelovanja razmnoževalnega materiala. Zaradi določenih omejitev bi na tak način obdržali material za razmnoževanje na slovenskem. V letu 2025 bo ta shema zaradi spremenjene Evropske zakonodaje prekinjena in se umika.

Rastlinske genske vire v sadjarstvu ohranjamo v okviru javne službe nalog rastlinske genske banke (JSRGB). Njihovo ohranjanje je pomembno iz različnih vidikov, med drugim tudi za to, ker so vir

biotske raznovrstnosti kmetijskih rastlin za trajnostno kmetijstvo. Na področju sadjarstva ima JSRGB shranjenih 119 akcesij jablan in 48 akcesij hrušk.

Sorte sadnih rastlin, katerih semenski material se je tržil na območju Republike Slovenije že pred 30. septembrom 2012, se lahko vpišejo v sortno listo pod posebnimi, manj strogimi pogoji, z namenom, da se ohranijo sorte ter se semenski material teh sort lahko trži. Stara sorta sadnih rastlin, ki izpolnjuje predpisane pogoje in ima uradno potrjen opis sorte, se vpiše v sortno listo (https://www.gov.si/sortna-lista-in-skupni-katalogi-sort/?l=sl_SI) za 30 let.

Objave UVHVVR so uradno glasilo Uprave in v katerih Uprava v skladu z Zakonom o semenskem materialu kmetijskih rastlin objavlja podatke o vloženih, umaknjenih, zavrženih prijavah za vpis sorte v sortno listo, predloge za poimenovanje sort in odobritve predlaganih imen sort, podatke o izdanih odločbah o vpisu in zavrnitvi vpisa sorte v sortno listo, podatke o sortah, ki se izbrisejo iz sortne liste, uradna obvestila o rokih za vlaganje prijav za vpis sorte v sortno listo in dostavo semenskega materiala za preizkušanje VPU sort in druga obvestila v zvezi s postopkom vpisa sorte v sortno listo. V Objavah UVHVVR se objavi tudi seznam fizičnih in pravnih oseb, ki jih Uprava imenuje, da v postopku uradne potrditve semenskega materiala kmetijskih rastlin, pod uradnim nadzorom organa za potrjevanje, Sadjarski center Maribor je v tem postopku zadolžen za vzdrževanje in spremljanje teh sort.

Preglednica: Sadjarski center Maribor je uradni vzdrževalec starih sort. Na lokaciji Gačnik vzdržujemo naslednje stare sorte.

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2012-naprej Obdobje naloge: po potrebi Izvajalec: KGZS-ZAVOD MB - SCMB GERK: 5265423 Površina: 0,55ha Ime lokacije: Travniki nasad Namakanje: ne Oroševanje: ne Protitočna mreža: ne	Letni Mošancelj, Berner Rosenapfel, Ontario, Beličnik, Boskop, Rdeči Bellefleur, Grafenstein, Krivopecelj, Ovčji Nos, Kanadka, Damasonski Kosmač, Baumanova Reneta, Zlata Pramena, Purpurno Rdeči Cousinot, Herbertova Reneta, Carjevič, Šampanjska Reneta, Landberška Reneta, Jonatan, Herfelder Reneta, Zvezdasta Reneta, Goriška Sevka, Zuccalmaglio Reneta, Zimski Rambourt, Londonski Peping, Ribston Peping, Eiserapfel, Bobovec, Wagnerjevo Jabolko, Francozka Zlata, Schneiderjevo Jabolko, Pohorka, Zlata Reneta Iz Blenheim, Lon Jon, Dolenjska Voščenka, Gorenjska Voščenka, Rumena Lepocvetka, Mariborka, Ananasova Reneta, Majda.

Metode dela

Naloga zagotavljanja izhodiščnega razmnoževalnega materiala sadnih rastlin obsega vzdrževanje obstoječih matičnih nasadov sadnih rastlin in pridelava izhodiščnega razmnoževalnega materiala (cepiči, potaknjenci, koreninski izrastki, seme za podlago) tržno zanimivih sort in lokalnih sort.

Preglednica: Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev za nalogo Zagotavljanje izhodiščnega materiala v letu 2025.

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
- Vzdrževanje matičnega nasada starejših, že uveljavljenih sort pečkarjev, za pridelavo kakovostnega in sortno pristnega razmnoževalnega materiala (cepičev) kategorije CAC material	- vzdrževanje obstoječega matičnega nasada certificiranega materiala jablan in število matičnih rastlin; 600 matičnih dreves

Program javne službe na področju sadjarstva v letu 2025 - vsebinski del, pečkarji in koordinacija

- Vzdrževanje matičnega nasada standardnih in odpornih sort, pečkarjev, za pridelavo kakovostnega in sortno pristnega razmnoževalnega materiala (cepičev) kategorije certificirani material - Zagotavljanje certificiranih cepičev odbranih sort jablan in hrušk z glavnino najbolj iskanih sort jablan in hrušk za tržno pridelavo; - Zagotavljanje CAC materiala (cepičev) lokalnih sort jablan in hrušk - Ponudbe drevesničarjem - Prodaja certificiranega materiala - Prodaja CAC materiala - Pridobitev novih matičnih dreves - Spremljanje zakonodaje na področju Razmnoževalnega materiala - Pregled prodaje - Poročanje - Izobraževanje	- vzdrževanje matičnih nasadov CAC materiala jablan in število matičnih rastlin; 150 matičnih dreves - v letu 2025 pridelati do 100.000 cepičev jablan certificiranega materiala - v letu 2025 pridelati do 50.000 cepičev jablan CAC materiala - prodati domačim drevesničarjem do 50.000 cepičev jablan kategorije certificirani material - prodati domačim drevesničarjem do 10.000 cepičev jablan kategorije CAC material - viške izhodiščnega materiala ponuditi na tujih trgih
---	---

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo vzdrževanje razmnoževalnega matičnega materiala za lokacijo Gačnik - SELO

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	SORTE oz. PODLAGE, ŠTEVILO
Lokacija: Selo Leto sajenja: 2004, 2022 Obdobje naloge: od 2025 naprej Izvajalec: KGZS – ZAVOD Maribor - SCMb GERK: 4127256 Površina: 0,79 ha Ime lokacije: Selo	Sorta Idared , Zlati delišes Reinders, Jonagold Decosta, Boskop S.H., Ecolette, Delcorf, Granny Smith Skupaj: 726 matičnih dreves

Preglednica: Pregled površin vključenih v nalogo vzdrževanje razmnoževalnega matičnega materiala za lokacijo Gačnik

LOKACIJA, LETO SAJENJA, OBDOBJE, GERK PID, POVRŠINA	Sorte oz. podlage , število
Lokacija: Gačnik Leto sajenja: 2004 Obdobje naloge: od 2004 naprej Izvajalec: KGZS ZAVOD Maribor- SCMb GERK: 4109880 Površina: 0,33 ha Ime lokacije: Gačnik Namakanje: ne Oroševanje: ne Protitočna mreža: ne	Sorta : Produkta, Delorina, Gold Rush, Enterprise, Carjevič, Mošancelj, Sampanjska Reneta, Krivopecelj, Grafenštajnc, Bobovec, Beličnik, Kanadka, Ananasova Reneta, Jonatan, Elstar, Profesor Sprenger, Braeburn. Skupaj 296 matičnih dreves

5. PROGRAM DELA IN FINANČNI NAČRT STROKOVNO TEHNIČNE KOORDINACIJE JAVNE SLUŽBE V SADJARSTVU ZA LETO 2025

Vsebina in obseg naloge: Javna služba v sadjarstvu je za leto 2025 pozvala k prijavi strokovno tehnične koordinacije, ki naj zagotavlja poenotenje delovanja Javne službe v sadjarstvu in ustrezen prenos znanja med raziskovalnimi, izobraževalnimi in svetovalnimi ustanovami. Za izvajanje nalog strokovno tehnične koordinacije se je za strokovnega vodjo javne službe prijavil dr. Matej Stopar. Cilji strokovno-tehnične koordinacije v sadjarstvu so:

- vzpostavljeno strokovno-tehnično vodenje in koordinacija javne službe;
- boljši prenos znanja do javne službe kmetijskega svetovanja in pridelovalcev;
- vzpostavljeno sodelovanje z ostalimi javnimi službami na področju kmetijstva ter z nevladnimi organizacijami.

Metode dela

- priprava sestankov in strokovnih posvetov na področju nalog javne službe (selekcija, introdukcija, tehnologije pridelave, vzdrževanje razmnoževalnega materiala),
- koordinacija inštitucij oz. izvajalcev, ki delajo na področju javne službe v sadjarstvu,
- strokovna podpora MKGP in sodelovanje z drugimi ministrstvi v povezavi z delom javne službe in ostalimi vprašanji na področju sadjarstva,
- koordinacija in združevanje vsebin med izvajalci javne službe v sadjarstvu za pripravo vsebinskega programa dela po posameznih nalogah javne službe,
- koordinacija in združevanje vsebin med izvajalci javne službe v sadjarstvu za pripravo vsebinskih poročil po posameznih nalogah javne službe,
- priprava in posodabljanje spletne strani,
- vodenje enega tehnološkega poskusa in strokovna pomoč pri izvajanju ostalih tehnoloških poskusov na lokaciji Sadjarskega centra Maribor,
- obisk evropskih ter drugih razvojno raziskovalnih inštitucij v svetu z namenom potencialnega prenosa njihovih dosežkov v slovensko prakso,
- sodelovanje z mediji, pridelovalci, nevladnimi in izobraževalnimi organizacijami ter širšo javnostjo z namenom uporabe vsebin javne službe v njihovi dejavnosti.

Preglednica : Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev strokovno-tehnične koordinacije JS sadjarstvo (dr. Matej Stopar) za leto 2025:

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
Strokovno vodenje in tehnična koordinacija javne službe;	Število opravljenih koordinacijskih nalog (sestanki, analize, predlogi, navodila) Predvidoma 150 ur
Usmerjanje in strokovna podpora pri posameznih strokovnih področjih;	Obseg in opis Predvidoma 50 ur
Priprava letnega programa dela javne službe in poročila o delu javne službe ter spremljanje njegovih ciljev in kazalnikov, spremljanje ter analiziranje stanja na področju dela javne službe;	Program in poročilo Predvidoma 250 ur

Program javne službe na področju sadjarstva v letu 2025 - vsebinski del, pečkarji in koordinacija

Sodelovanje z ministrstvom in drugimi ministrstvi pri pripravi nacionalne strategije ter nacionalne zakonodaje na področju dela javne službe;	Obseg in opis sodelovanja Predvidoma 80 ur
Sodelovanje pri oblikovanju prioritet javne službe in drugih javnih služb v pristojnosti ministrstva v povezavi s Programom razvoja podeželja in drugimi podporami ministrstva, Nacionalnim akcijskim programom za doseganje trajnostne rabe fitofarmacevtskih sredstev, ciljnim raziskovalnimi projekti in drugimi projekti, ki jih sofinancira ministrstvo;	Obseg in opis sodelovanja Predvidoma 80 ur
Sodelovanje z javno službo kmetijskega svetovanja in javno službo zdravstvenega varstva rastlin, znanstvenoraziskovalnimi ustanovami, univerzami, podjetji in pridelovalci, skupinami in organizacijami pridelovalcev oziroma njihovimi združenji ter drugo strokovno javnostjo in nevladnimi organizacijami in vključevanje njihovih potreb v programe dela javne službe;	Obseg in opis sodelovanja Predvidoma 220 ur
Strokovna podpora in vključevanje v izvajanje poskusov iz nalog javne službe;	Sodelovanje v tehnoloških poskusih centrov Predvidoma 210 ur
Izvajanje oziroma koordinacija usposabljanj in prikazov poskusov iz nalog javne službe in njihovih rezultatov kmetijskim svetovalcem, tehnologom podjetij in pridelovalcem;	Obseg in opis sodelovanja Predvidoma 100 ur
Pripravljanje in izvajanje strokovnih posvetov na področju dela javne službe in objavljanje informacijskega materiala v medijih;	Obseg in opis sodelovanja Predvidoma 150 ur
Sodelovanje v strokovnih delovnih skupinah za posamezna področja v kmetijstvu;	Obseg in opis sodelovanja Predvidoma 52 ur
Sodelovanje na drugih strokovnih srečanjih na mednarodni, nacionalni in lokalni ravni;	Obseg in opis sodelovanja Predvidoma 200 ur Simpozij EUFRIN Thinning WG, 27.feb -02. marec, Alcobaca, Portugalska Obisk KOB Bavendorf, maj 2025
Vključevanje vsebin iz dejavnosti javne službe v primarno in sekundarno raven izobraževanja in sodelovanje z izobraževalnimi ustanovami, tako da se dijakom in študentom omogoči opravljanje prakse.	Obseg in opis Predvidoma 30,50 ur

7. IZOBRAŽEVANJA V LETU

Javna služba za sadjarstvo izvaja izobraževanja na lokaciji Centra Gačnik in v sodelovanju z drugimi inštitucijami tudi izven lokacije Centra. Vsako izobraževanje je prilagojeno potrebam terena. Seveda želji vseh uporabnikov ne gre zadostiti, se pa po svojih najboljših močeh potrudimo, da izvedemo tako vsebinsko kot kadrovsko najbolj

razpoložljivo vsebino. Predavanja v letu 2025 bomo prilagajali glede na stanje in priporočila, objava vseh izobraževanj poteka po mail pošti in tudi na spletni strani JS. Vse spremembe in izvedbe pa spremljajte na naših spletnih straneh <https://sadjarstvo.javnesluzbe.si/> in <https://www.kmetijski-zavod.si/>. Delavnice javno objavimo in po morebitni dodatni temi delavnico ali drugo obliko izobraževanja dopolnimo.

Sadjarski center Maribor v okviru svojega programa prenos strokovnih izkušenj prenaša tudi v izobraževalni sistem. Študentje pri nas opravljajo praktično izobraževanje, prav tako izkušnje delimo z drugimi obiskovalci.

Program je bil usklajen z JSKS, z nosilci posameznih sadnih vrst, tehnologi in zvezo zadrug.

Program pripravila:

Vodja Sadjarskega Centra Maribor

Biserka Donik Purgaj, mag. kmet.
prehrane

Direktori ca:

Irena Leonida Kropf, mag. var.

