



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO

Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana

T: 01 478 90 00

F: 01 478 90 21

E: gp.mkgp@gov.si

www.mkgp.gov.si



**LETNI PROGRAM DELA IN FINANČNI NAČRT
JAVNE SLUŽBE ZA PODROČJE POLJEDELSTVA
ZA LETO 2021**

Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS
Izvajalec: Kmetijski inštitut Slovenije
Podizvajalci: Biotehniška šola Rakičan
Grm Novo mesto - Center biotehnike in turizma
KGZS Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica
Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru

December 2020

Vodja, skrbnik pogodbe:

dr. Peter Dolničar

Direktor:

prof.dr. Andrej Simončič

Program pripravili:

Žlahtnjenje poljščin:

Introdukcija poljščin in ugotavljanje njihove
vrednosti za predelavo:

Tehnologije pridelovanja poljščin

Strokovno-tehnična koordinacija JS

POLJEDELSTVO:

dr. Peter Dolničar, izr.prof.dr. Vladimir Meglič

dr. Aleš Kolmanič, Andrej Zemljič, Janko Verbič,

dr. Peter Dolničar

dr. Aleš Kolmanič, Andrej Zemljič, Janko Verbič,

dr. Branko Lukač, dr. Peter Dolničar

dr. Peter Dolničar

PROGRAM JAVNE SLUŽBE NA PODROČJU POLJEDELSTVA 2021 - VSEBINSKI DEL	5
1 UVOD	5
1.1 Pravna podlaga	5
1.2 Cilji dejavnosti JS v poljedelstvu v obdobju 2018-2024	5
1.3 Vsebinski program JS v poljedelstvu po strokovnih nalogah	5
2. PROGRAM PO STROKOVNIH NALOGAH ZA LETO 2021	6
2.1.1 ŽLAHTNJENJE KROMPIRJA	6
2.1.1.1 Vsebina in obseg naloge	6
2.1.1.2 Metode dela	6
Vnos genov za odpornost proti boleznim in škodljivcem	7
Virus Y krompirja	7
Odpornost proti krompirjevim ogorčicam	7
Odpornost proti krompirjevemu raku	7
Odpornost proti krompirjevi plesni	7
Potek dela	7
Odbira klonov na polju	8
Določevanje prisotnosti virusov s serološkimi in molekularnimi metodami	8
Eliminacija virusov	9
Določevanje genov odpornosti na krompirjevo plesen in krompirjev Y virus z molekularnimi markerji	9
2.1.1.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki	9
2.1.2.1 Vsebina in obseg naloge	11
2.1.2.2 Metode dela	11
2.1.2.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev	12
2.1.3 ŽLAHTNJENJE KRMNIH RASTLIN	13
2.1.3.1 Vsebina in obseg naloge	13
2.1.3.2 Metode dela	13
2.1.3.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki	14
2.2 INTRODUKCIJA POLJŠČIN IN UGOTAVLJANJE NJIHOVE VREDNOSTI ZA PREDELAVO	16
2.2.1 KORUZA	16
2.2.1.1 Vsebina in obseg naloge	16
2.2.1.2 Metode dela	16
2.2.1.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki	17
2.2.2 STRNA ŽITA	19
2.2.2.1 Vsebina in obseg naloge	19
2.2.2.2 Metode dela	19
2.2.2.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki	19
2.2.3 KRMNE RASTLINE IN PESA	20
2.2.3.1 Vsebina in obseg naloge	20
2.2.3.2 Metode dela	21
2.2.3.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki	21
2.2.4 OLJNICE, PREDIVNICE IN ZRNATE STROČNICE	21
2.2.4.1 Vsebina in obseg naloge	21
2.2.4.2 Metode dela	22
2.2.4.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki	22
2.2.5 KROMPIR	23
2.2.5.1 Vsebina in obseg naloge	23
2.2.5.2 Metode dela	23
2.2.5.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki	24
2.3 TEHNOLOGIJE PRIDELAVE POLJŠČIN	25
2.3.1 Vsebina in obseg naloge	25

2.3.1.1 Tehnologije gnojenja poljščin:	25
2.3.1.2 Vrstenje poljščin (kolobar), rokov, oblik ravnega prostora in gostote setve:	26
2.3.1.3 Tehnologije za povečanje rodovitnosti in zmanjšanje erozije tal:	26
2.3.1.4 Tehnologije združenih setev posevkov, dosevkov in setev v t. i. žive zastirke/prekrivke:.....	27
2.3.1.5 Tehnologije oskrbe poljščin med rastjo:	27
2.3.2 Metode dela	28
2.3.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki	29
2.4 STROKOVNO-TEHNIČNA KOORDINACIJA	31
2.4.1 Vsebina in obseg naloge.....	31
2.4.2 Metode dela, če niso predpisane	32
2.4.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki	32
3 FINANČNO OVREDNOTENJE STROŠKOV DELA IN MATERIALNIH STROŠKOV	Napaka!
Zaznamek ni definiran.	
3.1 ŽLAHTNENJE POLJŠČIN	Napaka! Zaznamek ni definiran.
3.1.1 ŽLAHTNENJE KROMPIRJA	Napaka! Zaznamek ni definiran.
3.1.2 ŽLAHTNENJE AJDE	Napaka! Zaznamek ni definiran.
3.1.3 ŽLAHTNENJE KRMNIH RASTLIN.....	Napaka! Zaznamek ni definiran.
3.2 INTRODUKCIJA POLJŠČIN IN UGOTAVLJANJE NJIHOVE VREDNOSTI ZA PREDELAVO	Napaka! Zaznamek ni definiran.
3.2.1 KORUZA	Napaka! Zaznamek ni definiran.
3.2.2 STRNA ŽITA	Napaka! Zaznamek ni definiran.
<i>Preglednica 25: Specifikacija materialnih stroškov</i>	Napaka! Zaznamek ni definiran.
3.2.3 KRMNE RASTLINE IN PESA	Napaka! Zaznamek ni definiran.
3.2.4 OLJNICE, PREDIVNICE IN ZRNATE STROČNICE	Napaka! Zaznamek ni definiran.
3.2.5 KROMPIR	Napaka! Zaznamek ni definiran.
3.3 TEHNOLOGIJE PRIDELAVE POLJŠČIN	Napaka! Zaznamek ni definiran.
3.4 STROKOVNO-TEHNIČNA KOORDINACIJA	Napaka! Zaznamek ni definiran.
4 REKAPITULACIJA STROŠKOV DELA IN MATERIALNIH STROŠKOV.....	35
5 PRILOGE.....	Napaka! Zaznamek ni definiran.
Priloga 1: Izračun vrednosti učinkovite ure po sodelavcih JS poljedelstvo za leto 2021 je na voljo pri izvajalcu in bo poslana kot poseben dokument skrbniku na MKGP.	Napaka! Zaznamek ni definiran.
Priloga 2: Pregled pokritosti sodelavcev glede na delež delovnega časa za JS poljedelstvo za leto 2021.....	Napaka! Zaznamek ni definiran.
Priloga 3: Pregled pokritosti sodelavcev glede na število ur za JS poljedelstvo za leto 2021	Napaka! Zaznamek ni definiran.
Priloga 4: Skupna sredstva za JS v poljedelstvu za leto 2021	Napaka! Zaznamek ni definiran.
Priloga 5: Dinamika izplačila zahtevkov za naloge JS v poljedelstvu za leto 2021	Napaka! Zaznamek ni definiran.
Priloga 6: Sodila za posredne stroške.....	Napaka! Zaznamek ni definiran.

PROGRAM JAVNE SLUŽBE NA PODROČJU POLJEDELSTVA 2021 - VSEBINSKI DEL

1 UVOD

Program je pripravljen na podlago izhodišč ministrstva št. 014-112/2020/1, z dne 11.12.2020 in sprejetim proračunom Republike Slovenije za leti 2020 in 2021.

Letni program dela in finančni načrt JS poljedelstvo za leto 2021 je sicer sestavni del finančnega načrta in programa dela javnega zavoda oziroma posrednega uporabnika državnega proračuna Kmetijskega inštituta Slovenije za leto 2021, ki ga mora potrditi upravni odbor Kmetijskega inštituta Slovenije pred podpisom pogodbe za izvajanje te javne službe.

Na upravnem odboru KIS 12.4.2018 so bila sprejeta sodila za posredne stroške, pri čemer se za JS poljedelstvo priznajo stroški v višini 15% od vrednosti celotne JS (sodila so v prilogi).

Namen javne službe izvajanja strokovnih nalog v poljedelstvu je udejanjanje strateških usmeritev razvoja na tem področju in sicer preko bolj ciljanih in nekaterih novih strokovnih nalog ter s koordiniranim in učinkovitejšim prenosom rezultatov nalog do Javne službe kmetijskega svetovanja, pridelovalcev in druge zainteresirane javnosti.

1.1 Pravna podlaga

- Zakon o kmetijstvu (Uradni list RS, št. 45/08, 57/12, 90/12 – ZdZPVHVVR, 26/14, 32/15 in 27/17);
- Uredba o javnih službah strokovnih nalog v proizvodnji kmetijskih rastlin (Uradni list RS, št. 60/17);
- Pravilnik o pogojih glede prostorov, opremljenosti in kadrov za opravljanje javne službe strokovnih nalog v proizvodnji kmetijskih rastlin (Uradni list RS, št. 60/17).

1.2 Cilji dejavnosti JS v poljedelstvu v obdobju 2018-2024

Cilji JS v poljedelstvu, ki jih zasledujemo v obdobju 2018-2024, so naslednji:

- povečanje pridelave delovno in kapitalno intenzivnih kultur poljščin;
- povečanje konkurenčnosti pridelave poljščin s poudarkom na povečanju produktivnosti ter učinkoviti in trajnostni rabi virov;
- vzpostavitev poštenih odnosov med deležniki v verigi od pridelovalca do prodajalca;
- izboljšanje dohodkovnega položaja poljedelcev;
- razvoj novih lastnih sort izbranih vrst kmetijskih rastlin;
- povečanje obsega pridelave semena, predvsem lokalnih sort;
- povečanje uporabe v Sloveniji pridelanega potrjenega semena za setev (tudi lokalnih sort);
- povečanje uporabe sort, ki ustrezajo slovenskim pridelovalnim razmeram.

1.3 Vsebinski program JS v poljedelstvu po strokovnih nalogah

- Žlahtnjenje poljščin;
- Introdukcija poljščin in ugotavljanje njihove vrednosti za predelavo;
- Tehnologije pridelave poljščin;
- Strokovno-tehnična koordinacija v poljedelstvu.

2. PROGRAM PO STROKOVNIH NALOGAH ZA LETO 2021

2.1 ŽLAHTNENJE

Slovenija je v preteklosti tradicionalno veljala za deželo z dobro razvitim semenarstvom, ki pa se je v zadnjih desetletjih pri marsikateri vrsti kmetijskih rastlin močno skrčilo. Eden glavnih pogojev za razvoj slovenskega semenarstva je razvoj lastnih sort kmetijskih rastlin. Tudi mednarodne organizacije (FAO idr) pozivajo k okrepitvi javnih programov žlahtnjenja. V priporočilih o preskrbi s hrano spodbujajo k nacionalni finančni podpori javnim programom žlahtnjenja rastlin, k preskrbi s semenom za lastno proizvodnjo hrane rastlinskega izvora in k biotski raznovrstnosti pri kmetijski pridelavi. V ta okvir sodi tudi uporaba lokalnih rastlinskih genskih virov pri žlahtnjenju novih sort kmetijskih rastlin. V Sloveniji imamo v ta namen na voljo obsežno zbirko rastlinskih genskih virov z največjo variabilnostjo pri zelenjadnicah (stročnice, križnice, solata) in krmnih rastlinah (drobno in debeložrnate metuljnice, trave).

Pričakovani pozitivni učinki žlahtnjenja:

- Lastna preskrba s sortami in semenskim materialom.
- Ustreznost sort za potrebe slovenske rastlinske pridelave.
- Zapolnitev tržnih niš in ponudba semena na širšem srednjeevropskem prostoru.
- Odziv na podnebne spremembe, boljša prilagodljivost sort na stresne razmere (abiotiski in biotski stres), zmanjšana uporaba fitofarmaceutskih sredstev (FFS), širši kolobar ipd.
- Dodana vrednost - ekonomski učinek za pridelovalce.
- Dodana vrednost kot specializiran sistem pridelave – semenarstvo slovenskih sort.
- Povečanje biotske raznovrstnosti v kmetijstvu z uporabo avtohtonih genskih virov v žlahtnjenju.

Dolgoročni cilji in naloge žlahtnjenja poljščin so opredeljene v sedemletnem programu javne službe na področju poljedelstva.

2.1.1 ŽLAHTNENJE KROMPIRJA

2.1.1.1 Vsebina in obseg naloge

Od začetka financiranja javnega programa žlahtnjenja krompirja v letu 2014 so bila opravljena načrtovana križanja in odbira kvalitativnih in kvantitativnih lastnosti po načrtovanem programu. Vsako leto je bilo vzgojenih več križancev, ki so bili prijavljeni v preizkušanje za registracijo novih sort. V letu 2021 bo v postopku vpisa predvidoma več perspektivnih križancev: KIS 09-184/233-1 iz leta 2019 in novi križanci iz let križanj 2011 do 2013. Križanec KIS 07-136/164-11 iz leta 2018 bo končal VPU preskušanje, potekalo pa bo drugo leto preskušanja RIN. Križanec KIS 07-194/94-1 bo v letu 2021 končal preskuse RIN, ki potekajo preko CPVO. Če bodo vsi rezultati ustrezni bo potrjen kot nova sorta. Predlagano ime zanj je KIS Blegoš.

2.1.1.2 Metode dela

Žlahtnjenje krompirja je dolgotrajno delo, saj postopek od križanja do potrditve nove sorte traja od 10 do 15 let. Postopek žlahtnjenja obsega več vzporednih metod selekcije, ki so odvisne od namena in ciljev vzgoje novih sort: odbiro starševskih rastlin, odbiro klonov na polju, odbiro klonov odpornih na viruse, tolerantnih na metribuzin, metodo spremljanja in določevanja občutljivosti na glivo *Phytophthora infestans* (povzročja krompirjeve plesen) in *Synchytrium endobioticum* (povzročja krompirjevega raka), določanje odpornosti proti rumeni in beli krompirjevi cistotvorni ogorčici ter po potrebi proti drugim povzročiteljem bolezni, metode karakterizacije sort, določanje jedilne kakovosti in glikoalkaloidov v gomoljih ter metode za pospešitev in skrajšanje postopka pridelovanja osnovnega semena *in vitro*. V postopkih odbire se vse bolj uporabljajo tudi molekularne metode določanja odpornosti z genskimi markerji.

Posebnost dolgotrajnega programa žlahtnjenja kmetijskih rastlin je, da vsako leto potekajo vse našteje faze odbire in metod selekcije.

Vnos genov za odpornost proti boleznim in škodljivcem

V programu žlahtnjenja krompirja vnašamo naslednje gene za odpornost:

Virus Y krompirja

Kot matere rastline so v večini primerov uporabljane sorte odporne na Y virus, razen če kot očetno rastlino lahko uporabimo sorto, ki je odporna na Y virus in hkrati ni moško sterilna (moška sterilnost je namreč značilna za sorte, ki so nosilci ekstremne odpornosti proti Y virusu, ki izvira iz vrste *Solanum stoloniferum* – $R_{y_{sto}}$ gen).

Odpornost proti krompirjevim ogorčicam

Vedno večji problem v Evropi predstavlja kontaminacija tal z belo cistotvorno krompirjevo ogorčico (*Globodera pallida*), našli smo jo tudi že pri nas. Poznanih je nekaj virov odpornosti, nekateri so že vneseni v komercialne sorte kot je npr. sorta Inovator.

V programu vnašamo odpornost proti nekaterim rasam rumenih krompirjevih cistotvornih ogorčic (*Globodera rostochiensis* – rase Ro1-Ro5) in belih krompirjevih cistotvornih ogorčic (*Globodera pallida* – rase Pa2, Pa3). Nosilci odpornosti so že uveljavljene sorte.

Odpornost proti krompirjevemu raku

Iz obstoječega sortimenta poteka tudi vnos odpornosti proti krompirjevemu raku (*Synchytrium endobioticum* (Schilberszky) Percival – rasa D1).

Odpornost proti krompirjevi plesni

Uporaba *R* genov se je zato pokazala kot edini mogoč vir odpornosti proti krompirjevi plesni. Da bo odpornost trajna je nujno združevanje različnih *R* genov. V programu žlahtnjenja uporabljamo naslednje gene za odpornost iz rodu *Solanum*:

- *R* gene iz vrste *S. demissum*, ki so prisotni v sortah 'White Lady' in drugih, ki jih uporabljamo v programu žlahtnjenja.
- *R* gene iz vrste *S. bulbocastanum*, ki so prisotni v sorti 'Toluca',
- V zadnjih letih postajajo vse pomembnejši *R* geni poznani v madžarskih Sarpo sortah, katerih izvor ni poznan, posebej sorta 'Sarp Mira',
- Pričeli smo že tudi z uporabo genov iz sort Carolus, Alouette in drugih novejših sort, ki so zelo odporne proti krompirjevi plesni.

Potek dela

Na podlagi večletnih rezultatov dosedanjega posebnega preskušanja sort bomo izbrali starševske sorte. V ta namen v poskusih spremljamo njihovo rodovitnost, lastnosti pridelka, njihove morfološke lastnosti, predvsem lastnosti gomoljev, njihovo jedilno kakovost ter njihovo odpornost na bolezni in škodljivce.

Križanja in prvo leto vzgoje sejancev v plastenjaku

Izbrane starševske sorte bomo v marcu posadili po metodi saditve na opreko v plastenjaku v IC Jablje. Na substrat v loncih postavimo opeke, nanje pa gomolje, ki jih prekrijemo s plastjo zemlje ali peska. Ko so rastline visoke 30 cm, z vodnim curkom odstranimo zemljo. Tako postanejo gomolji in stoloni vidni, nato pa sproti odstranimo vse novo nastale gomolje. Zato se asimilati porabijo predvsem za rast in razvoj nadzemnih delov rastline in korenin. Zadostna oskrba z asimilati prepreči odpadanje cvetov in jagod. Tako lahko uporabljamo za križanja tudi sorte, ki sicer na polju ne cvetijo, saj jim zaradi pomanjkanja asimilatov odpadajo cvetovi. Po tej metodi dosežemo do dvomesečno nepretrgano cvetenje rastlin.

Križanje opravimo tako, da najprej na pravkar odprtih cvetovih odstranimo prašnike ter nato na brazdo pestiča ročno naneseemo cvetni prah druge sorte. Za uspešno oploditev mora biti cvetni prah dovolj vitalen, kar dosežemo s pravilnim dozorevanjem prašnikov. Cvetni prah po potrebi shranimo v hladilniku pri 4 °C do 2 meseca. En teden po opraitvi že lahko ugotovimo njeno uspešnost. Jagode dozorejo do konca avgusta. Po maceraciji na sobni temperaturi iz jagod izločimo pravo seme, ga posušimo in naslednje leto posejemo.

Seme sejemo v marcu in aprilu v rastlinjak v setvene zaboje. Po vzniku sejance v fazi kličnih listov mehansko okužujemo z virusom Y krompirja (Potato virus Y; PVY). Suspenzija se pripravi s homogenizacijo okuženih rastlin krompirja sorte 'Igor'. Rastlinski sok se od 2- do 5-krat razredči nato pa tik pred uporabo doda 12 g karborunda 400 na 100 ml razredčenega soka. Po enem mesecu bomo rastlinice presadili v lonce in jih postavili v plastenjak. Med rastno sezono bomo večkrat izločali rastline občutljive na Y virus. Jeseni rastline izkoplujemo in obdržimo po en gomolj na rastlino (genotip), ki jih posadimo na polje in pričnemo z odbiro na polju.

Vrednotenje na odpornost proti virusom poteka na polju po metodi ponovnega sajenja, ki je v Sloveniji uvedena tudi v preskušanje za registracijo sort. Preizkušanje odpornosti na krompirjevo plesen na listih in gomoljih poteka na polju v skladu z navodili British Mycological Society 1947, sekcije za patologijo. Uporablja se izpostavljenost poskusnega nasada naravni okužbi po priporočilih Evropske organizacije za raziskave krompirja (angl. European Association for Potato Research; EAPR; vir: EAPR, Section for disease assessment. Potato Disease assessment keys. S. 21-27). Spremljamo še rodovitnost rodovitnost klonov v odbiri, njihov ranozrelost in druge morfološke lastnosti. Jedilno kakovost ocenjujemo po metodi, ki jo priporoča evropska organizacija za raziskave krompirja EAPR.

Odbira klonov na polju

V prvem letu selekcije na polju sadimo po en gomolj vsakega genotipa (klona). V tem letu med vegetacijo opravimo negativno selekcijo in izločimo vse z virusi okužene rastline. Odstranimo tudi vse rastline, ki kažejo različne fiziološke motnje. V juliju vsako rastlino posebej izkoplujemo in opravimo pozitivno odbiro. Odberemo po 4 gomolje vsakega genotipa in po pregledu v skladišču, kjer izločimo genotipe s prekratko dormanco in genotipe občutljive na skladiščne bolezni, posadimo naslednje leto. V drugem letu posadimo po 4 gomolje vsakega genotipa in ponovno opravimo odbiro na že našete lastnosti. Poleg teh spremljamo še njihovo zgodnost ter delno že višino pridelka. Odberemo po 10 gomoljev vsakega genotipa, ki jih posadimo v tretjem letu. Preostali pridelek uporabimo za oceno jedilne kakovosti. V skladišču ponovno izločimo genotipe, ki imajo prekratko dormanco, so občutljivi na bolezni ali so imeli slabšo jedilno kakovost.

V tretjem letu ugotavljamo višino in strukturo pridelka, občutljivost na bolezni, preskusimo jedilno kakovost, ponovno izvedemo odbiro v skladišču. Izkoplujemo vse gomolje 5 rastlin in jih uporabimo za saditev naslednje leto, preostalih 5 rastlin izkoplujemo in odberemo jeseni. Pridelek uporabimo za ugotavljanje jedilne kakovosti.

V tretjem letu na polju pobere tudi gomolje za vzgojo zdravih izvorov semena, ki jih do vnosa v in vitro razmere v osmem letu sadimo vsako leto v mrežniku.

Četrto in naslednja leta odbiramo na velikost in strukturo pridelka, jedilno kakovost ter na občutljivost na bolezni. Od tretjega leta selekcije na polju primerjamo genotipe s standardnimi sortami. V osmem letu selekcije perspektivne križance posadimo v bločni poljski mikropokus. Sledi preskušanje v sortnih mikropokusih za registracijo in poskusih RIN (v tujini).

Za križanja in nadaljnje selekcijsko delo so na voljo površine v IC Jablje. Za laboratorijske analize je na voljo vsa oprema v laboratorijih KIS. Hkrati pa imamo na voljo tudi vso opremo in potrebno strokovno podporo za nadaljnjo vzdrževalno selekcijo in semenarstvo.

Določevanje prisotnosti virusov s serološkimi in molekularnimi metodami

V programu žlahtnjenja vsako leto ugotavljamo zdravstveno stanje sadilnega in žlahtniteljskega materiala. Večino testiranj na šest najpomembnejših virusov krompirja opravimo s serološko metodo DAS-ELISA, medtem ko v fazi odbire izvornih rastlin perspektivnih klonov ter v postopku eliminacije virusov uporabljamo molekularne metode.

Določevanje prisotnosti virusov PVM in PVS z metodo PCR v realnem času (RT-qPCR)

V skladu z napredkom detekcijskih metod vsako leto izpopolnjujemo naše metode testiranja. Tako smo v shemo testiranja uvedli metodo PCR v realnem času (RT-qPCR) za detekcijo PVS in PVM. V letu 2021 bomo obe uporabili pri preverjanju okužbe z virusi pri izvornih rastlinah.

Eliminacija virusov

Ob dolgotrajnem klonskem razmnoževanju semena krompirja je možnost okužbe semenskega materiala z virusi večja kot običajno. V našem programu žlahtnjenja sta trenutno najbolj problematična virusa PVS in PVM, ki občasno okužita perspektivne klone. V takem primeru je potrebno opraviti eliminacijo virusov iz tega materiala. V letu 2020 se je pokazalo, da je pri križancu KIS 09-184/233-1 prisotna okužba z virusom PVS. Zato bomo v letu 2021 pričeli s postopki eliminacije. Za dokončno detekcijo po termo in kemoterapiji bomo za detekcijo PVS uporabili metodo PCR v realnem času (RT-qPCR).

Določevanje genov odpornosti na krompirjevo plesen in krompirjev Y virus z molekularnimi markerji

Za dolgoročno učinkovito selekcijo na odpornost na virusne bolezni ter še posebej na odpornost proti krompirjevi plesni smo v letu 2017 program žlahtnjenja krompirja uvedli tudi določevanje prisotnosti genov za odpornost z molekularskimi markerji (preglednica 1). V letu 2021 bomo markerje uporabili pri potomstvu v odpornih družinah križanj.

Preglednica 1: Molekularni markerji za določevanje prisotnosti *R* genov, ki jih bomo uporabili v letu 2021

Odpornostni geni		Molekulski marker
<i>P. infestans</i>	<i>R8</i>	R8-UTR R8-CDS
	<i>Rpi-vnt1.3</i>	Phu6
	<i>Rpi-vnt1.1</i>	LK69/70
	<i>Rpi-chc1</i>	MN586/587
	<i>Rpi-blb2</i>	BLB2
PVY	<i>Ry-sto</i>	SCAR Rysto4
	<i>Ry-chc</i>	Ry186

2.1.1.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki

V letu 2021 bomo v poskusih za registracijo novih sort preskušali predvidoma več perspektivnih križancev: KIS 09-184/233-1 iz leta 2019 in nove križance iz let križanj od 2011 do 2013. Križanec KIS 07-136/164-11 iz leta 2018 bo končal VPU preskušanje, potekalo pa bo drugo leto preskušanja RIN. Križanec KIS 07-194/94-1 bo v letu 2021 končal preskuse RIN, ki potekajo preko CPVO. Če bodo vsi rezultati ustrezni bo potrjen kot nova sorta. Predlagano ime zanj je KIS Blegoš.

Preglednica 2: Povzetek dela po posameznih vsebinskih sklopih

Vsebinski sklopi	Kazalniki
Saditev starševskih sort na opeko v plastenjak in križanja	120 rastlin na opeki, križanja cca 100 kombinacij plastenjak v Jabljah na ICJ KIS, GERK 5910767
Setev sejancev iz križanj leta 2020	10.000 rastlin, odbira na PVY plastenjak v Jabljah na ICJ KIS, GERK 5910767
Saditev klonov na polju	Skupno 1,5 ha selekcijskih nasadov (merkantilnih in semenskih) na 4 lokacijah na poskusnem polju KIS v Lahovčah, v Jabljah, pri Mengšu in pri Domžalah GERK –i bodo opredeljeni v 1. poročilu Saditev klonov na Biotehniški šoli Rakičan
Spremljanje rasti	Ocenjevanje fenofaz in kontrola bolezni

Odbira križancev na polju in v skladišču	Kazalniki za leto 2020 v preglednici 3
Saditev izvornih rastlin v mrežnik in platenjak	250 vzorcev izvornih rastlin
Ugotavljanje primernosti za uporabo	250 vzorcev za organoleptično oceno kuhanega krompirja, za pečenje in pomfrit
Ugotavljanje suhe snovi	250 vzorcev suha snov
Izvedba demonstracijskega poskusa	10 križancev in sort, poskusno polje KIS v Jabljah,
Izvedba poskusa predizbire	10 križancev in standardne sorte, poskusno polje KIS pri Mengšu,
Eliminacija virusa PVS	1 križanec
Določevanje prisotnosti virusov z DAS ELISA in PCR microarray	Določevanje od drugega leta odbire na polju in pri izvori rastlinah posajenih v mrežniku v Jabljah
Določevanje virusov s PCR v realnem času (RT-qPCR)	za detekcijo PVM in PVS
Določevanje molekularnih markerjev na odpornem potomstvu	Markerji za odpornost proti krompirjevi plesni na listih in krompirjevemu virusu Y

Preglednica 3: Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev žlahtnjenja krompirja

Leto križanja	Predvidena odbira v letu 2021 po posameznih letih križanja
razvoj in vpeljava žlahtniteljskih metod	0
oskrba nasadov na dveh lokacijah	Nosilec kmetijskega gospodarstva: KIS, GERK-PID - podatki bodo sporočeni ob 1. poročilu
odbira žlahtniteljskega materiala	
2007	1 klon končal poskuse za registracijo, drugo leto RIN - KIS 07-136/164-11
2009	1 odbrani klon, množenje semena, 3. leto v poskusih za registracijo - KIS 09-184/233-1
2011	1 klon v registraciji, odvisno od odbire v začetku 2021
2012	1 klon v registraciji, odvisno od odbire v začetku 2021
2013	1 – 2 klona v registraciji, odvisno od odbire v začetku 2021
2014	3 odbrani kloni, množenje izvorov
2015	10 odbranih klonov, množenje izvornih rastlin
2016	50 odbranih klonov, množenje izvornih rastlin
2017	60 odbranih klonov, množenje izvornih rastlin
2018	100 odbranih klonov, odbira izvornih rastlin
2019	400 odbranih klonov
2020	10.000 vzgojenih sejancev, odbranih 7000
2021	cca 500 jagod iz križanj v letu 2020
križanja	50
vpis nove sorte v sortno listo	1

Opomba: Tabela je enotna za vse kmetijske rastline, ki se žlahtnijo v okviru te JS. Če se dejavnost v programskem letu ne izvaja je kazalnik 0, v primeru morebitne dodatne dejavnosti se doda nova vrstica. NA = ni relevanten kazalnik za posamezno vrsto.

2.1.2 ŽLAHTNJENJE AJDE

2.1.2.1 Vsebina in obseg naloge

Namen dela je vzgojiti nove rodne in kakovostne sorte ajde prilagojene našim pridelovalnim razmeram. Za vzgojo novih sort ajde kot izhodiščni material uporabljamo izbrane sorte in populacije ajde, ki so se ohranile v genskih bankah na KIS in BF, ki delujeta v okviru Javne službe nalog rastlinske genske banke (JSRGB), saj starih populacij na terenu praktično ni več ter novejše tuje sorte pridobljene iz genskih bank po svetu na osnovi izmenjave. Ves material je izmenjan na osnovi SMTA.

V okviru strokovne naloge je bilo v letih od 2014 do 2020 v programu žlahtnjenja ajde opravljenih več križanj, pridobljene populacije pa so v postopku vrednotenja in negativne odbire. Kot pomembno komponento selekcije vpeljujemo analize prehranske vrednosti kakovosti zrnja, moke in v omejenem obsegu tudi različnih mlevskih frakcij.

2.1.2.2 Metode dela

Med rastno dobo bomo vzorce opisovali s pomočjo izbranih mednarodnih deskriptorjev (po Engels in Arora, 1994).

Pomembne agronomske lastnosti, ki jih opredeljuje tudi tip rasti (determinantni tip), so:

- odpornost proti poleganju,
- enakomernost dozorevanja,
- primernost za strojno spravilo in
- pravočasna dozorelost pri strniščnih posevkih.

Morfološko-biološke lastnosti: determinatna oziroma končna rast je genetsko determinirana lastnost in rastlina sama zaključi rast, kljub temu da ima na razpolago ugodne pogoje rasti. Rastline z determinirano rastjo so nižje in tako odpornejše na poleganje, kljub višjim odmerkom dušika v manj ugodnih vremenskih razmerah. Ker imajo rastline genetsko determiniran zaključek rasti, manj pocvitajo in semena enakomerno dozorevajo, to zelo ugodno vpliva na spravilo posevka. Zelo pomembna gospodarska lastnost je odpornost proti suši in visokim temperaturam.

Medonosnost

Vse ajde niso medonosne. To je izjemno pomembna lastnost, ki omogoča privabljanje čebel in s tem zagotavlja dobro oprашitev, hkrati pa ajda nudi dobro čebeljo pašo v času poznega poletja in zgodnje jeseni, ko čebelah hrane primanjkuje.

Kakovostne lastnosti

Ajda je poznana po svojih zdravilnih učinkih in ima veliko esencialnih aminokislin. Zato v okviru odbire pri izbranih populacijah ajde opravljamo analize esencialnih aminokislin lizina, treonina, triptofana, cisteina in metionina. Ugotavljamo tudi njihovo elementno sestavo in primernost za mletje in ajdovo kašo.

Čas setve

Sorte morajo biti primerne za vseletno setev, nekatere lahko tudi posebej za strniščni posevek.

Metode ocenjevanja

Med rastno dobo se vzorce opisuje po 43 priporočenih mednarodnih deskriptorjih (Engels in Arora, 1994). Obdobje spremljanja oziroma opisovanja se začne s fazo kalitve oziroma vznika in se zaključi s polno zrelostjo oziroma žetvijo rastlin. To obdobje je tudi pokazatelj ranosti. Med tem se opisuje vegetativni del rastline - steblo in liste ter generativni del - cvet in seme, ki je v bistvu zaprt plod (orešek), in se v agronomiji imenuje seme. Steblo se opisuje oziroma spremlja z 10 deskriptorji: način rasti - habitus, determinatnost, višina rastlin, razrast rastlin, število internodijev, dolžina, barva in premer glavnega poganjka, debelina stebelnega tkiva in toleranca na poleganje.

Liste se opisuje z 11 deskriptorji: barva lista, listnega roba, listnih žil in listnega peclja, število listov na glavnem poganjku, dolžina listnega peclja, dolžina, širina in oblika listne ploskve, teža svežih listov in zračno suhih listov. Cvet oziroma socvetje se opisuje z 10 deskriptorji: število dni od vznika do cvetenja, število socvetij, kompaktnost oziroma zbitost socvetja, dolžina socvetja, razrast socvetja, barva socvetnega peclja, število cvetov v grozdu in vršnem pakobulu, barva cvetov, morfologija oziroma oblika cveta in zakrnelost cvetov. Seme (plod - orešek) se opisuje z 10 deskriptorji: število semen v grozdu in vršnem pakobulu, barva semen, teste in luske, oblika semen, površina oziroma videz semen, dolžina in širina semen, povprečni pridelek na rastlino in teža 1000 semen.

2.1.2.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev

Po podrobnem pregledu zbranih sort in populacij in namnožitvi ustrezne količine semena bomo v skladu z dolgoročnim načrtom križanj v letu 2021 opravili križanja, ki se bodo nadaljevala v naslednjih letih. Sledila bo odbira na polju in kakovostnih lastnosti po spravilu.

Ob omejenih sredstvih namenjenih vzgoji novih sort ajde je dolgoročni cilj vzgoja 3 novih sort ajde (do leta 2030). V preskuse za registracijo je bila v letu 2020 poslana ena populacija ajde, ki nadaljuje preskušanje v letu 2021.

Žlahtniteljsko delo bo usmerjeno tudi k razvoju nižjih (kompaktnejših) sort navadne ajde, ki bodo v primerjavi z obstoječo dednino navadne ajde izražale izboljššan žetveni indeks. Znižanje končne višine rasti se je v preteklosti že izkazal kot uspešen pristop pri izboljšanju produktivnosti gospodarsko najpomembnejših kmetijskih rastlin kot je navadna pšenica. Zato bomo v sezoni 2021 z uporabo klasične ročne emaskulacije izvedli križanja, ki temeljijo na kombiniranju obstoječe dednine navadne ajde (domače sorte navadne ajde) s pritlikavimi akcesijami navadne ajde. Križanja bomo izvedli v času, ko večina straševskih rastlin doseže polno cvetenje.

Pri potomstvih križanj iz leta 2019 in 2020 bomo izvedli ocenjevanja in negativno odbiro. V sezoni 2019/2020 smo eno populacijo ajde iz križanj iz prejšnjih let uvrstili v preizkuse za registracijo nove sorte. Rezultati bodo znani predvidoma v letu 2021.

Odbira bo zaradi zagotavljanja izolacije potekala na dveh lokacijah:

- RGA raziskovalna genetika in agrokemija, d.o.o.

Brodarska 27, Krog pri Murski Soboti, GERK-i bodo opredeljeni najkasneje v drugem poročilu

- Kmetija Sinkovič - nosilec Avgust Sinkovič

Vrhovo 93, 1433 Radeče, GERK-i bodo opredeljeni najkasneje v drugem poročilu

Preglednica 4: Povzetek dela po posameznih vsebinskih sklopih

Vsebinski sklopi	Kazalniki
Setev in vzgoja populacij ajde	Posejane starševske populacije in potomstva križanj iz let 2019 in 2020 na parcelah v Prekmurju v Krogu pri Murski Soboti in na Vrhovem pri Radečah.
Izvedba križanj	Izvedba križanj in vrednotenje uspešnosti. Potomstva z najboljšo uspešnostjo (visoko število popolnoma razvitih semen) bodo odbrana za setev v naslednjem letu.
Ocena in odbira potomstva križanj iz leta 2019	Vrednotenje in negativna odbira rastlin v populacijah in pridelava semena za setev v naslednjem letu.
Ocena in odbira potomstva križanj iz leta 2020	Vrednotenje in negativna odbira rastlin v populacijah in pridelava semena za setev v naslednjem letu.
Vrednotenje agronomskih lastnosti in pridelka izbranih populacij	Vrednotenje 10 izbranih lastnosti pomembnih za nadaljnja križanja v drugi polovici leta
Analize prehranske vrednosti	5 analiziranih vzorcev v drugi polovici leta

Preglednica 5: Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev žlahtnjenja navadne ajde

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
razvoj in vpeljava žlahtniteljskih metod	0
oskrba nasadov na dveh lokacijah	Nosilec kmetijskega gospodarstva: RGA, raziskovalna genetika in agrokemija, d.o.o. KMG MID: 100 965 971 GERK-PID: 6034141 (domače ime: Petrovo) Kmetija Sinkovič - nosilec Avgust Sinkovič Vrhovo 93, 1433 Radeče KMG: 100485572 GERK-PID: 194180
Izbor žlahtniteljskega materiala	5
Križanja	5
selekcija križancev	NA
vzgoja novih križancev	NA
ocenjevanje križancev	8
vpis nove sorte v sortno listo	0

Opomba: Tabela je enotna za vse kmetijske rastline, ki se žlahtnijo v okviru te JS. Če se dejavnost v programskem letu ne izvaja je kazalnik 0, v primeru morebitne dodatne dejavnosti se doda nova vrstica. NA = ni relevanten kazalnik za posamezno vrsto.

2.1.3 ŽLAHTNENJE KRMNIH RASTLIN

2.1.3.1 Vsebina in obseg naloge

V preteklih letih od začetka financiranja programa žlahtnjenja krmnih rastlin opravljamo delo po programu, torej načrtovana križanja in ocenjevanja ter odbiro.

Dolgoročno pri programu žlahtnjenja krmnih rastlin želimo doseči visok in kakovosten pridelek požlahtnjenih sort, prilagojenost na spremenjene klimatske razmere, dobre pridelovalne lastnosti novih sort s ciljem zagotavljanja voluminozne krme slovenski govedoreji ob nizkih stroških pridelave, povečanje slovenskega semenarstva.

2.1.3.2 Metode dela

Črna detelja

Pri črni detelji so cilj žlahtnjenja pozne sorte, ki so praviloma trpežnejše, odporne na glive rodu *Erysiphe*, ki povzročajo pepelovko, in z visoko vsebnostjo neto energije na laktacijo (NEL). Cilj žlahtnjenja je tudi odpornost proti glivam iz rodov *Fusarium*, *Phytophthora*, *Rhizoctonia*, ki povzročajo padavico rastlin, in odpornost proti virusu rumenega mozaika fižola (bean yellow mosaic virus; BYMV) ter virusu mozaika žil črne detelje (red clover vein mosaic virus; RCVMV). Kot izhodiščni material smo poleg populacij, ekotipov in akcesij iz drugih zbirk uporabili 4n material, ki izhaja iz projekta CRP V4-0392 Izboljšanje pridelka, kakovosti, odpornosti proti boleznim in prehranske vrednosti krmnih metuljnic.

Bilnice (v začetku predvsem travniška bilnica)

Pri bilnicah, v začetku predvsem travniška bilnica, pa je cilj večja konkurenčnost v travno-deteljnih mešanicah in odpornost proti glivam rodu *Erysiphe* in *Fusarium*. Kot izhodiščni material uporabljamo avtohtone populacije in ekotipe iz genske banke. Žlahtnjenje travniške bilnice poteka po metodi individualne selekcije brez izolacije. Iz različnih populacij smo vzgojili klone, ki jih v poljskem poskusu 3 ali 4 leta opazujemo in ocenjujemo. Odbrani najboljši kloni (pozitivna selekcija) se medsebojno oprašijo (polycross metoda), iz semena posameznih klonov zasnujemo poskus rodov A. Rodove A natančneje opazujemo (morfološke lastnosti, vsebnost NEL, pridelek SS) in neustrezne glede na cilj žlahtnjenja izločimo. Izbrane rodove uvrstimo v naslednji krog ocenjevanj (rodovi B). Istočasno iz najboljših klonov vzgojimo nove klone iz izboljšanega izhodnega materiala in jih na zgoraj opisan način žlahtnimo naprej.

2.1.3.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki

Črna detelja

Na poljih ICJ so posajeni štirje klonski nasadi izbrani iz osnovnega klonskega nasada zasnovanega v letu 2019 namenjeni navzkrižni oplodnji s pomočjo polycross metode in uporabo čmrljev. Klonski nasad, ki izvira iz izbranih klonov poskusa 'rodovi A' pa bo namenjen opazovanju posameznih rastlin ter njihovi nadaljnji pozitivni selekciji.

Vse klonske nasade bomo v letu 2021 oskrbovali in evalvirali - (okopavanje, tretiranje proti plevelom, gnojenje, obkosi nasada), opravili negativno selekcijo rastlin ter opazovanja in vrednotenja.

V letu 2017 smo zasnovali poskus za preverjanje rodov A (5 perspektivnih rodov v 4 ponovitvah), pri katerem bomo v letu 2021 nadaljevali z vzdrževanjem (okopavanje, tretiranje proti plevelom, gnojenje, obkosi nasada, očiščevalna košnja), vrednotenjem in spravilom semena. V letu 2020 je bil zasnovan poskus s tremi rodovi tetraploidnih populacij v treh ponovitvah, ki ga bomo v letu 2021 vzdrževali in vrednotili.

V letu 2021 bomo v rastlinjaku opravili križanja med izbranimi genotipi črne detelje, ki bodo imeli sinhroniziran čas cvetenja.

V preskuse za registracijo je bila v letu 2020 poslana ena populacija črne detelje, ki nadaljuje preskušanje v letu 2021.

Travniška bilnica

Nadaljevali bomo s preverjanjem rodov A (7 rodov v 4 ponovitvah), in rodu B (1 rod v 3 ponovitvah), ki izhaja iz polycrossa selekcije genotipov iz leta 2013. Vse rodove bomo oskrbovali (okopavanje, tretiranje proti plevelom, gnojenje, obkosi nasada, očiščevalna košnja) in vrednotili.

Preglednica 6: Povzetek dela po posameznih vsebinskih sklopih

Vsebinski sklopi	Kazalniki
Oskrba 3 klonskih nasadov črne detelje (po 108 rastlin na osnovi klonske selekcije v klonskem nasadu 2018 - 2020) za namene medsebojnega križanja (poycross metoda).	Oskrba, negativna selekcija, križanja s pomočjo čmrljev, spravilo semena. Nasad je posajen na poskusnih poljih ICJ KIS v Jabljah ('poljina IOSDV').
Oskrba 3 rodov v 3 ponovitvah 4n črne detelje za nadaljnje vrednotenje.	Oskrba, vrednotenje in negativna selekcija. Nasad je posajen na poskusnih poljih ICJ KIS v Jabljah ('Lovka koča').
Oskrba novega klonskega nasada črne detelje (108 genotipov) za namene medsebojnega križanja (poycross metoda). Začetek novega cikla.	Oskrba, križanja s pomočjo čmrljev, spravilo semena. Nasad je posajen na poskusnih poljih ICJ KIS v Jabljah ('poljina IOSDV').
Oskrba novega klonskega nasada črne detelje ('Združeni kloni') izbranih iz rodov A	Oskrba, vrednotenje in negativna selekcija. Nasad je posajen na poskusnih poljih ICJ KIS v Jabljah ('trikotnik pri štali').
Preverjanje rodov A (5 rodov črne detelje in 7 rodov travniške bilnice v 4 ponovitvah)	Oskrba nasada in vrednotenje tekom leta. Nasad je posajen na poskusnih poljih ICJ KIS v Jabljah ('pri cerkvi').
Križanja izbranih genotipov črne detelje v rastlinjaku	Zasnova starševske baze, oskrba in opazovanje rastlin in izvedba ročnih križanj. Rastline so posajene v rastlinjaku KIS v Ljubljani.
Priprava posevka rodu B travniške bilnice za vrednotenje agronomskih lastnosti in pridelka	Oskrba posevka za vrednotenje 1 rodu B v treh ponovitvah v letu 2021 na parceli 740/3, 742/7 1940 KO Loka ('Lovka koča')
Analize kakovosti rodov A travniške bilnice in črne detelje	40 analiz kakovosti v letu 2021

Preglednica 7: Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev žlahtnjenja

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
razvoj in vpeljava žlahtniteljskih metod	0
oskrba nasadov	Jablje (t AB: GERK 3000542, t9: GERK 3000683, 0,7 ha) Poskusna polja IC KIS v Jabljah
priprava žlahtniteljskega materiala	10
križanja in povratna križanja	5
selekcija križancev	0
vzgoja novih križancev	0
ocenjevanje križancev/populacij/rodov	7 travniška bilnica, 5 črna detelja,
vpis nove sorte v sortno listo	0

Opomba: Tabela je enotna za vse kmetijske rastline, ki se žlahtnijo v okviru te JS. Če se dejavnost v programskem letu ne izvaja je kazalnik 0, v primeru morebitne dodatne dejavnosti se doda nova vrstica. NA = ni relevanten kazalnik za posamezno vrsto.

2.2 INTRODUKCIJA POLJŠČIN IN UGOTAVLJANJE NJIHOVE VREDNOSTI ZA PREDELAVO

Program poteka po skupinah poljščin:

- koroza
- žita
- krmne rastline in pesa
- oljnice in predivnice
- krompir

Dolgoročni cilji in naloge introdukcije poljščin in ugotavljanja njihove vrednosti za predelavo so opredeljene v sedemletnem programu javne službe na področju poljedelstva.

Seznam sort, ki se bodo preizkušale, bo usklajen z MKGP in UVHVVR in bo priložen v prvem poročilu.

2.2.1 KORUZA

2.2.1.1 Vsebina in obseg naloge

Pri pridelovanju poljščin je uporaba primernih sort, ki so prilagojene na rastne razmere, imajo dober pridelek ustrezne kakovosti in so dovolj odporne proti boleznim in škodljivcem ključnega pomena za uspešno pridelavo. Koroza je pri nas najbolj razširjena poljščina. Tudi po številu sort na tržišču je z naskokom pred ostalimi vrstami številčno najbolj zastopana. Razlogov za razširjenost koroze je več, med njimi pa je v prvi vrsti pridelovalni potencial koroze, kjer v naših pedoklimatskih razmerah z korozo na enoto površine najceneje pridelamo največjo količino energije. Navedeno je zanimivo za živinorejo, kjer lahko s pridelavo koroze ob večinoma majhnih obsegih skupnih površin na KMG zagotavljajo krmo. Dodatni razlogi za razširjenost so še enostavnost pridelave, kjer je koroza tehnološko gledano razmeroma enostavna za pridelavo ter dostopnost mehanizacije in delujoče odkupne verige. Po drugi strani pa je koroza med najbolj občutljivejšimi vrstami za sušo, vročinske strese in točo, vremenskimi pojavi za katere je predvideno, da bodo v prihodnjih letih naraščali. Tudi biotski vplivi so pričakovani, da bodo v prihodnje naraščali. Razlike med hibridi so velike in izhajajo tako iz fenoloških značilnosti, morfoloških karakteristik ali drugih genetsko pogojenih virov odpornosti. Prepoznavanje hibridov, ki so tolerantnejši na abiotske in biotske strese je med prioritetami pri možnostih prilagajanja pridelave koroze. Po drugi strani pa je prepoznavanje in introdukcija genetskega napredka žlahtnjenja koroze v obliki priporočanja superiornih hibridov, ki so ob enakih tehnologijah (npr. pri enaki količini dodanega mineralnega N itd.) sposobni tvoriti večji pridelek strateškega pomena.

Preizkušanje hibridov koroze traja 3 leta, v kolikor je vprašljiva kakovost rezultatov, se preizkušanje lahko podaljša za eno leto. FAO skupine 100-400 se preizkušajo na lokacijah Jablje, Rakičan, Maribor in Novo mesto. FAO skupine 500-600 se preizkušajo na lokacijah Ajdovščina in Bilje. Preizkušanje izvajamo na način, ki omogoča združeno preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo (v nadaljevanju: VPU preizkušanje) in preizkušanje sort v programu posebnega preizkušanja sort (v nadaljevanju PPS preizkušanje). Združeno preizkušanje je smiselno, ker pri hibridih, ki so uspešno opravili dvoletno VPU preizkušanje po končani registraciji izvedemo dodatno leto PPS preizkušanja in tako dobimo triletno serijo podatkov za namene opisnih in priporočenih list. Tako pri novih sortah, ki so bile pri nas registrirane ni potrebno ponovno izvajati triletnega preizkušanja sorte v programu PPS. V preizkušanje se vključijo hibridi, ki se tržijo na slovenskem trgu ter hibridi, ki bi zaradi specifičnih lastnosti bili primerni za introdukcijo. Podatki iz preizkušanja se uporabijo za pripravo opisnih in priporočenih sortnih list za korozo. Podatki letnega preizkušanja se objavijo na spletni strani Javne službe v poljedelstvu oz. izdajo v publikaciji.

2.2.1.2 Metode dela

Za preizkušanje hibridov koroze za zrnje in silažo se do sprejetja specifičnih metod introdukcije in preizkušanja vrednosti za predelavo smiselno uporabljajo metode VPU – preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo (FURS - VPU/2/1 in FURS - VPU/7/1). V letu 2019 je bila pripravljena metoda

preskušanja hibridov koruze za zrnje, ki pa še ni bila uradno sprejeta. V letu 2021 bomo pripravili še metodo preizkušanja hibridov koruze za silažo.

a) Poskusi za zrnje se izvajajo na štirih poskusnih mestih (Jablje, Rakičan, Maribor in Novo mesto) za hibride iz zrelostnih razredov 100-400 ter na lokacijah Ajdovščina in Bilje za poznejše hibride. V teh poskusih se preverja:

- rodnost hibridov (pridelek zrnja),
- dinamiko rasti in razvoja,
- odpornost proti lomu in poleganju,
- odpornost proti boleznim in škodljivcem,
- zelenost listov hibridov (stay green)
- nekatere morfološke lastnosti (višina rastlin, višina do storža).

b). Preizkušanje hibridov koruze za silažo izvajamo na dveh lokacijah in sicer v Jabljah in Rakičanu. V teh poskusih se preverja:

- dinamiko rasti in razvoja,
- zelenost listov ob spravilu,
- višina rastlin,
- pridelek zelena mase,
- pridelek suhe snovi,
- delež škroba v suhi snovi,
- prebavljivost zelinja in
- neto energija laktacije

Preizkušanje poteka tri leta. V kolikor je vprašljiva kakovost rezultatov, se preizkušanje lahko podaljša za eno leto. Vsako leto so v poskus vključeni hibridi v prvem, drugem, 3. letu preizkušanja ter standardni hibridi.

2.2.1.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki

V letu 2020 bomo izvedli preizkušanje hibridov koruze za zrnje in silažo. Na osnovi rezultatov večletnih poskusov bomo pripravili strokovne in uporabne podatke o hibridih. V okviru seznanjanja strokovne javnosti in uporabnikov z rezultati preizkušanj bomo organizirali ogled poskusov, opravili predavanje in rezultate objavili.

Preglednica 8: Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev introdukcije koruze in ugotavljanje njene vrednosti za predelavo

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo oziroma predelavo novih sort poljščin na različnih lokacijah	Okvirno bo v preizkušanje vključenih 80 hibridov, od tega: - 55 hibridov koruze za zrnje - 25 hibridov koruze za silažo, Število hibridov v preizkušanju bo natančno specificirano v prvem poročilu. Predvideno število analiz vzorcev bo 950.

	<p>HIBRIDNI ZA ZRNJE: Izvajalec KIS Podizvajalci Biotehniška šola Rakičan Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Kmetijska šola Grm KGZS- Zavod Nova Gorica Lokacije preizkušanja FAO 100-400: Jablje, Novo mesto, Maribor, Rakičan; FAO 500-700: Bilje, Nova Gorica Predvidena površina Jablje, Rakičan 5.380 m²/lokacijo Maribor, Novo mesto 5.300 m²/lokacijo Bilje, Ajdovščina 1.232 m²/lokacijo GERK: GERK_PID bodo sporočeni naknadno (v drugem poročilu)</p> <p>HIBRIDNI ZA SILAŽO: Izvajalec KIS Podizvajalci Biotehniška šola Rakičan, Lokacije preizkušanja FAO 100-400: Jablje, Novo mesto, Maribor, Rakičan; Predvidena površina 3.000 m²/lokacijo GERK: GERK_PID bodo sporočeni naknadno (v drugem poročilu)</p>
	<p>Pri koruzi se v povprečju vsako leto v Sloveniji uvede od 6 do 10 novih hibridov koruze. Pri tem je v zadnjih letih opazno povečanje, tudi zaradi pojava novih seminarških hiš.</p>
<p>preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo oziroma pridelavo lokalnih sort poljščin na različnih lokacijah</p>	<p>V letu 2021 bo v poljskih poskusih na dveh lokacijah (Jablje in Rakičan) preučeno 6 hibridov</p>
<p>ogledi poskusov in predavanja</p>	<p>Ogled poskusov na dveh poskusnih mestih v času vegetacije (Dan koruze). Izvedba 1 predavanja svetovalcem in pridelovalcem (v okviru Dneva koruze).</p>
<p>priprava publikacij z rezultati introdukcije novih sort in ekološke rajonizacije poljščin</p>	<p>4 objavljene publikacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - objava letnih rezultatov preizkušanja hibridov koruze na spletni strani KIS (www.kis.si) - objava priporočene liste koruze za setev v časopisu Kmečki glas - objava priporočene liste hibridov koruze za setev na spletni strani KIS (www.kis.si). - objava opisne sortne liste za koruzo

2.2.2 STRNA ŽITA

2.2.2.1 Vsebina in obseg naloge

V Sloveniji med strnimi žiti zavzema največji delež ozimna pšenica. Poskusi za introdukcijo potekajo na treh lokacijah (Jablje, Rakičan, Maribor). V poskusih preučujemo rodnost sort, prilagojenost sort različnim pridelovalnim območjem ter podnebnim spremembam. Na vseh lokacijah bomo proučevali odpornost sort proti boleznim in škodljivcem ter različnim stresnim situacijam (nizke temperature, vročinski udari ...). Pri vseh sortah in z vseh lokacij bomo analizirali kakovostne parametre (surove beljakovine, število padanja, sedimentacijska vrednost, hektolitrska masa), ki jih upoštevajo pri odkupu pšenice.

Pridobljeni rezultati so bistveni za izdelavo opisnega seznama sort za setev kakor tudi za oblikovanje priporočenega seznama sort. Seznam priporočenih sort za setev olajša pridelovalcem izbiro primernih sort kar je predpogoj za pridelavo ustreznih količin kakovostne krušne pšenice.

Po pomenu in razširjenosti je med strnimi žiti na drugem mestu ozimni ječmen. Pridelek zrnja je pri nas v glavnem namenjen za živinsko krmo, zato smo preizkušanje sort ječmena prilagodili temu namenu rabe. Poskuse smo zasnovali na treh lokacijah, kjer bomo proučevali vrednost sort za pridelovanje in uporabo v posameznih pridelovalnih območjih ter odpornost proti boleznim.

Na enak način bomo preizkušali tudi ozimno tritikalo in rž.

2.2.2.2 Metode dela

Za preizkušanje sort strnih žit se do izdelave specifičnih metod introdukcije in preizkušanje vrednosti za predelavo smiselno uporabljajo metode metode VPU – preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo (FURS - VPU/3/3). V letu 2020 bomo pripravili metodo za preskušanje sort strnih žit.

Preizkušanje poteka tri leta. V kolikor je vprašljiva kakovost rezultatov, se preizkušanje lahko podaljša za eno leto. Vsako leto so v poskus vključene sorte v 1., 2. in 3. letu preizkušanja ter standardne sorte.

2.2.2.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki

V letu 2021 bomo izvedli preizkušanje ozimnih žit, ter na osnovi rezultatov večletnih poskusov pripravili strokovne in uporabne podatke o sortah.

Opravili bomo analizo kakovostnih parametrov (surove beljakovine, število padanja, sedimentacijska vrednost, hektolitrska masa). V okviru seznanjanja strokovne javnosti in uporabnikov z rezultati preizkušanj bomo organizirali ogled poskusov, opravili predavanje in rezultate objavili.

Preglednica 9: Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev introdukcije strnih žit in ugotavljanje njihovih vrednosti za predelavo

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo oziroma predelavo novih sort poljščin na različnih lokacijah	Skupno bomo preizkušali 75 sort strnih žit: - 31 sort ozimne pšenice - 26 sort ozimnega ječmena - 9 sort ozimne tritikale - 9 sort ozimne rži Analizirali bomo kakovostne parametre (surove beljakovine, število padanja, sedimentacijska vrednost, hektolitrska masa, (2.436 analiz)

	Izvajalec KIS Podizvajalci Biotehniška šola Rakičan Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Lokacije preizkušanja Jablje, Maribor, Rakičan Predvidena površina 3.150 m ² /lokacijo GERK: GERK_PID bodo sporočeni naknadno (v drugem poročilu)
	Število preizkušenih novih sort poljščin, ki se uvedejo v pridelavo kmetijskih rastlin v Republiki Sloveniji
ogledi poskusov in predavanja	Ogled poskusov na dveh poskusnih mestih v času vegetacije (Dan pšenice). Izvedba 1 predavanja svetovalcem in pridelovalcem (v okviru Dneva pšenice).
priprava publikacij z rezultati introdukcije novih sort in ekološke rajonizacije poljščin	3 objavljene publikacije: <ul style="list-style-type: none"> - objava letnih rezultatov preizkušanja strnih žit na spletni strani KIS (www.kis.si) - objava sortnega izbora strnih žit za setev v časopisu Kmečki glas - objava sortnega izbora strnih žit za setev na spletni strani KIS (www.kis.si).

2.2.3 KRMNE RASTLINE IN PESA

2.2.3.1 Vsebina in obseg naloge

Naravne danosti uvrščajo Slovenijo v kmetijskem pogledu med izrazito živinorejske dežele. Trajno travinje predstavlja 64 odstotkov vse slovenske kmetijske zemlje, kjer pridelamo 2/3 voluminozne krme za travojede živali. Na relativnem travinju je mogoče s sejanjem trav in metuljnic, predvsem pa ravnim razmeram prilagojenih TDM (travno deteljne mešanice), povečati količino in kakovost krme in tako izboljšati ekonomsko učinkovitost kmetovanja. Gledano iz stališča poljedelstva imajo predvsem metuljnice in TDM v njivskem kolobarju pomembno vlogo ohranjanja rodovitnosti tal. Velik obseg pridelave v zadnjem desetletju je tudi posledica enostavnejšega načina spravila krme, predvsem širjenja siliranja v okrogle bale.

V primerjavi z mnogimi drugimi poljščinami se predvsem nekatere trave, metuljnice in pravilno sestavljene TDM bolje odzivajo na neugodne rastne razmere, ki so zaradi klimatskih sprememb čedalje pogostejše.

V Sloveniji preizkušamo večletne trave in metuljnice dve do štiri leta glavne rabe, dolžina preskušanja je predvsem odvisna od vrste. Preizkušanje poteka na dveh poskusnih mestih v Jabljah na težjih globokih tleh, kjer so vedno pogostejše suše manj izrazite in Rakičanu na plitvih peščenih tleh, kjer je tudi zaradi precej manjše količine padavin kmetijska suša v zadnjih letih že reden pojav. Različna rastišča nam dajo pomembne informacije o sortah in mešanicah tako v sušnih razmerah in razmerah s prekomerno zasičenostjo tal z vodo.

Preizkušamo predvsem sorte trav in metuljnic, ki so prisotne na našem trgu in so vpisane v skupen katalog sort ali pa so vpisane na slovensko sortno listo. Z letom 2013 smo intenzivneje začeli s preizkušanjem TDM, predvsem zaradi dejstva, da se na slovenskem trgu proda večina semena trav in metuljnic v obliki TDM.

2.2.3.2 Metode dela

Za preizkušanje sort trav in metuljnic se do izdelave specifičnih metod introdukcije in preizkušanje vrednosti za pridelavo smiselno uporabljajo metode VPU – preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo (FURS - VPU/6/1).

Pri preizkušanju TDM uporabljamo isto metodiko, deleže posameznih rastlinskih vrst v mešanici ocenjujemo na osnovi interne metodike in predvsem dolgoletnih izkušenj.

Preizkušanje pri večletnih travah, metuljnica in TDM poteka štiri leta, pri dvoletnih TDM, mnogocvetni ljujki in črni detelji pa tri leta.

2.2.3.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki

V letu 2021 nameravamo izvesti preizkušanje trav, metuljnic in TDM, ter na osnovi rezultatov večletnih poskusov pripraviti strokovne in uporabne podatke o sortah in travno deteljnih mešanicah. Nekatere trave bodo preskušane v 1 in 4 letu rasti, TDM bodo v drugem letu glavne rabe.

- Analiza kakovostni za prehrano domačih živali (vsebnost Neto energije za laktacijo (NEL)).
- Seznanitev strokovne javnosti in uporabnikov z rezultati preizkušanj.

Preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo lokalnih sort poljščin bomo izvedli v združenih poskusih z običajnimi sortami. Opravljena bo analiza kakovosti in predvsem posebnih lastnosti lokalnih sort, ki so pomembne za pridelovalce.

Preglednica 10: Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev introdukcije krmnih rastlin in ugotavljanje njihovih vrednosti za pridelavo

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo oziroma pridelavo novih sort poljščin na različnih lokacijah	Preskušane sorte 9 lucerna, 6 pasja trava, 4 mačji rep, Preskušane travno deteljne mešanice 22 večletnih TDM, 9 dve do tri letnih TDM Izvajalec: KIS Podizvajalec: Biotehniška šola Rakičan Lokacija: Jablje, Rakičan GERK Jablje: 3000542 GERK PID: RAKIČAN:1500637,4635257 Površina: 2.300 m ² /lokacijo število preizkušanih novih sort poljščin, ki se uvedejo v pridelavo kmetijskih rastlin v Republiki Sloveniji
preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo oziroma pridelavo lokalnih sort poljščin na različnih lokacijah	1 pasja trava Izvajalec: KIS Podizvajalec: Biotehniška šola Rakičan Lokacija: Jablje, Rakičan GERK Jablje: 3000542, GERK PID: RAKIČAN:1500637,4635257 Površina: 2.300 m ² /lokacijo -
priprava publikacij z rezultati introdukcije novih sort in ekološke rajonizacije poljščin	Objava letnih rezultatov preizkušanja sort trav in metuljnic na spletni strani KIS (www.kis.si).

2.2.4 OLJNICE, PREDIVNICE IN ZRNATE STROČNICE

2.2.4.1 Vsebina in obseg naloge

Praviloma se kmetijske rastline iz te skupine ugodno vključujejo v naš njivski kolobar, kjer prevladujejo strna žita in koruza.

Obseg pridelave oljnic, med katerimi je najpomembnejša oljna buča, se je v zadnjem desetletju v Sloveniji gibal okoli 10 000 ha, kar pomeni 5 odstotkov njivske pridelave. Manj je zrnatih stročnic, ki predstavljajo 2 odstotka njivske pridelave. Do leta 2017 se je povečevala pridelava soje in krmnega graha, predvsem zaradi finančnih spodbud namenjenih za pridelavo. Tako so se površine s sojo v samo treh letih iz 400 ha povečale na 2900 ha, površine krmnega graha pa se gibljejo na okoli 650 ha. V zadnjih dveh letih delež oljnic (predvsem soje) ponovno upada, kar ni ugodno s stališča zmanjšanja odvisnosti od njihovega uvoza. Soja se je v poskusih izkazala kot zrnata stročnica z največjim potencialom pridelkov beljakovin na enoto površine in je zato smiselno podpirati njeno pridelavo. Kljub temu pa s spremembo financiranja in spremenjenimi pogoji uporabe herbicidov na površinah namenjenih PEP, pričakujemo še nadaljnjo zmanjšanje interesa za pridelavo, predvsem soje. Zaradi tega smo v programu PPS nekoliko povečali število mest namenjenih preizkušanju krmnega graha, ohranili nespremenjeno število sort soje, v preizkušanje pa smo dodali tudi dve sorti krmnega boba. Povečanje lastne pridelave bi bilo priporočljivo vsaj zaradi zmanjšanja odvisnosti od uvoza in s tem povezanih izpustov toplogrednih plinov. Dodatne koristi lastne pridelave bi lahko bile zmanjšanje porabe dušikovih mineralnih gnojil, saj so zrnate stročnice sposobne s pomočjo simbioze z nekaterimi bakterijami vezati dušik iz zraka. Dodaten botanično nesoroden kolobarni člen v prevladujočem žitnem kolobarju bi imel tudi učinke na zmanjšanje nekaterih glivičnih boleznih in škodljivcev, ki jim ugajajo ozki kolobarji.

Obseg pridelave oljnic, predivnic in zrnatih stročnic je trenutno na ravni, kjer potrebujemo kakovostne informacije o sortah in njihovih tehnologijah. Predvsem oljnice imajo tudi veliko dodano vrednost, če jih predelamo in primerno tržimo (npr. v okviru dopolnilnih dejavnosti na kmetiji). Majhna stopnja samooskrbe z beljakovinami rastlinskega izvora v Sloveniji in tudi širše v Evropi in odvisnost od uvoza (predvsem GSO soje) zahtevata povečanje obsega pridelave kmetijskih rastlin, kjer so beljakovine glavni (zrnate stročnice) ali zelo pomemben stanski proizvod pridelave (oljnice).

Preizkušanje poteka na dveh poskusnih mestih v Jabljah, na težjih globokih tleh, kjer so poletne suše manj izrazite in v Rakičanu, na plitvih peščenih tleh, kjer je tudi zaradi precej manjše količine padavin kmetijska suša v zadnjih letih že reden pojav. Različna rastišča nam dajo pomembne informacije o primernosti različnih vrst in sort, tako v sušnih razmerah in v Jabljah tudi v razmerah s prekomerno zasičenostjo tal z vodo.

2.2.4.2 Metode dela

Za preizkušanje sort krmnega graha se do izdelave specifičnih metod introdukcije in preizkušanja vrednosti za predelavo smiselno uporabljajo metode VPU – preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo (FURS - VPU/4/1).

Za preizkušanje sort oljne ogrščice se do izdelave specifičnih metod introdukcije in za predelavo smiselno uporabljajo metode VPU – preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo (FURS - VPU/5/2).

Za preizkušanje soje uporabljamo interne metodike (KIS, 2018).

Za oljne buče in sončnice uporabljamo interne metodike (KIS, 2004).

Za druge vrste uporabljamo metode Nemškega sortnega urada: BUNDESSORTENAMT (BSA) Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen, Hannover 2000.

Preizkušanje poteka tri leta. V kolikor je vprašljiva kakovost rezultatov, se preizkušanje lahko podaljša za eno leto. Vsako leto so v poskus vključene sorte v 1., 2. in 3. letu preizkušanja ter standardne sorte.

2.2.4.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki

V letu 2020 bomo preizkušali sorte krmnega graha, soje, krmnega boba in oljnega lanu.

Preglednica 11: Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev introdukcije oljnic, predivnih in zrnatih stročnic in ugotavljanje njihovih vrednosti za predelavo

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo oziroma predelavo novih sort poljščin na različnih lokacijah	5 sort krmnega graha (jari) 17 sort soje 3 sorte krmnega boba 1 sorta nizkega fižola
	Izvajalec KIS Podizvajalci Biotehniška šola Rakičan Lokacije preizkušanja Jablje, Rakičan Predvidena površina 1.500 m ² /lokacijo GERK: GERK_PID bodo sporočeni naknadno (v drugem poročilu)
	število preizkušenih novih sort poljščin, ki se uvedejo v pridelavo kmetijskih rastlin v Republiki Sloveniji
preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo oziroma predelavo lokalnih sort poljščin na različnih lokacijah	1 sorta krmnega boba
	4 sorte oljnega lanu
priprava publikacij z rezultati introdukcije novih sort in ekološke rajonizacije poljščin	0
	Objava letnih rezultatov preizkušanja sort trav in metuljnic, oljnic, predivnic in zrnatih stročnic na spletni strani KIS (www.kis.si).

2.2.5 KROMPIR

2.2.5.1 Vsebina in obseg naloge

V skladu z metodo preizkušanja VPU za krompir v Sloveniji preizkušamo nove sorte krompirja 2 leti na 3 lokacijah s predpostavko, da bomo v teh dveh letih uspeli preizkusiti primernost sort glede pomembnejših lastnosti sort. Nove sorte, ki so v Sloveniji prestale preskuse VPU (in bile uvrščene na Slovensko sortno listo), se vsaj še eno leto preskušajo v sortnih preizkusih. Nove sorte, ki jih dobavitelji uvajajo v pridelavo in so z evropskega kataloga sort, se preizkušajo 3 leta na dveh lokacijah. Iz dosedanjih izkušenj vemo, da je smiselno preizkušanje podaljšati na več let, po možnost tudi na več lokacij, preden jo uvrstimo na Opisno sortno listo. Sorte krompirja preskušamo na 2 lokacijah, v Komendi in Rakičanu. Preizkušanje poteka s poudarkom na lastnostih, ki jim pri uradnem preizkušanju namenimo manj pozornosti (zgodnost, namen uporabe – kuhanje, pečenje).

2.2.5.2 Metode dela

Za preizkušanje sort krompirja se do izdelave specifičnih metod introdukcije in preizkušanje vrednosti za predelavo smiselno uporabljajo metode VPU – preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo (FURS - VPU/8/1). V letu 2019 je bila pripravljena metoda preskušanja krompirja, vendar še ni bila uradno sprejeta.

Preizkušanje poteka tri leta. V kolikor je vprašljiva kakovost rezultatov, se preizkušanje lahko podaljša za eno leto. Vsako leto so v poskus vključene sorte v 1., 2. in 3. letu preizkušanja ter standardne sorte.

Za potrebe ekološkega pridelovanja krompirja trenutno uporabljamo podatke o odpornosti sort proti krompirjevi plesni, je pa res, da so sorte preizkušene le v konvencionalnih razmerah. V naslednjih letih je v okviru sprejetega CRP »Razvoj metod in vzpostavitev sistemov uradnega preizkušanja ekoloških sort in heterogenega materiala izbranih poljščin in vrtnin« predviden razvoj metod ekološkega preizkušanja sort krompirja.

2.2.5.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki

V letu 2021 bomo preizkušali sorte krompirja v treh zrelostnih skupinah.

Glavni poudarki preizkušanja:

V glavnem poskusu med rastno dobo spremljamo dinamiko rasti in razvoja:

- fenološke faze (vznik, čas cvetenja, dozorevanje),
- lastnosti cvetenja,
- prisotnost bolezni in škodljivcev.

Pridelek vrednotimo jeseni:

- količina pridelka,
- število gomoljev,
- debelina gomoljev,
- vsebnost suhe snovi.

Jeseni opravimo senzorično ocenjevanje primernosti za kuhanje in pomfrit.

Med skladiščenjem do pomladi spremljamo primernost za skladiščenje, dolžino dormance in prisotnost skladiščnih bolezni na gomoljih.

V posebnih poskusih ugotavljamo:

- začetek nastavljanja gomoljev in hitrost polnjenja gomoljev,
- občutljivost sort na virusne bolezni,
- tolerantnost sort na metribuzin.

Preglednica 12: Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev introdukcije krompirja in ugotavljanje njihovih vrednosti za predelavo

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
preizkušanje vrednosti za pridelavo in uporabo oziroma predelavo novih sort poljščin na različnih lokacijah	Komenda: 40 sort v preskušanju, Rakičan: 26 Izvajalec: KIS Podizvajalec: Biotehniška šola Rakičan Lokacija: Lahovče poskusno polje KIS, GERK Rakičan GERK Površina: Lahovče 7.000 m ² ; Rakičan 4.500 m ² število preizkušenih novih sort poljščin, ki se uvedejo v pridelavo kmetijskih rastlin v Republiki Sloveniji
preizkušanje vrednosti za ekološko pridelavo in uporabo oziroma predelavo lokalnih sort poljščin na različnih lokacijah	Od tega 4 sorte odporne na krompirjevo plesen 0 -
ogledi poskusov in predavanja	Ogled poskusov v Komendi v času vegetacije (Dan krompirja). Izvedba 1 predavanja svetovalcem in pridelovalcem (v okviru Dneva krompirja).
priprava publikacij z rezultati introdukcije novih sort in ekološke rajonizacije poljščin	4 objavljene publikacije: Objava letnih rezultatov preizkušanja krompirja na spletni strani KIS (www.kis.si) Objava sortnega izbora krompirja v časopisu Kmečki glas in reviji Kmetovalec Objava sortnega izbora krompirja na spletni strani KIS (www.kis.si).

2.3 TEHNOLOGIJE PRIDELAVE POLJŠČIN

2.3.1 Vsebina in obseg naloge

Pregled stanja na področju tehnologij je opredeljen v sedemletnem programu javne službe na področju poljedelstva.

Specifike tehnoloških poskusov se razlikujejo glede na zasnovo in namen poskusa, a je skupno, da za natančen rezultat rabijo korektno izvedene metode dela in analize podatkov ter, da preizkušanje praviloma traja več rastnih sezon. Tveganje v izvajanju poskusov v naravi so okoljski pogoji, predvsem ekstremne vremenske razmere, kjer kljub korektno izvedenim ukrepom obstaja tveganje za propad poskusov. Poskusi temeljijo tudi na delovnih hipotezah, ki se lahko tekom trajanja poskusa izkažejo tudi za napačne. Posledično so nekateri rezultati poskusov na koncu popolnoma drugačni od pričakovanih na začetku, a je tudi informacija, da neka tehnologija ni primerna vseeno lahko pomemben podatek za prakso.

Poudarek v programu za leto 2021 je namenjen preučevanju tehnologij gnojenja na področju travništva, kjer pričakujemo hiter prenos v prakso ter pri krompirju iskanju novih tehnoloških rešitev po ukinitvi aktivnih substanc dikvat in klorprofam. Nadaljujemo tudi s preskusi iz leta 2020. Cilji, ki jih predlagani tehnološki poskusi naslavlja so povečanje produktivnosti, zmanjšanje pridelovalnih stroškov, optimizacija tehnologij ter zmanjšanje vplivov kmetijstva na okolje. Potreba po predlaganih poskusih izhaja iz prakse, predlogov javne službe kmetijskega svetovanja ter iz lastnih spoznanj. Predlagane tematike v tem sklopu so zato naravnane izrazito aplikativno. Precej tehnoloških poskusov na KIS-u in sorodnih inštitucijah poteka tudi v okviru drugih programov oziroma projektov v okviru nacionalnega in mednarodnega financiranja. Rezultati tistih poskusov bodo tudi pomembno pripomogli k reševanju nekaterih problematik v praksi, zato se bomo trudili in vse rezultate poskusov zbirali in objavljali na skupnem portalu. Pri predlogu poskusov smo zato upoštevali tudi, da se poskusi ne podvajajo in da predlagan nabor poskusov v okviru programa javne službe v poljedelstvu za leto 2021 ni financirani iz drugih virov.

Prilagajanje klimatskim spremembam in trajnostno kmetovanje postajata osrednji točki kmetijskih programov v Sloveniji. Zato je poseben del programa namenjen proučevanju vpliva pridelovalnih sistemov na trajno rodovitnost tal. Tovrstno preučevanje zaradi svoje specifike potrebuje zasnovane t.i. trajne poskuse. Trajni poskusi so poskusi, ki potekajo na enaki površini ter v nespremenjeni metodologiji že vrsto let. V nasprotju z drugimi okoljskimi poskusi, predstavljajo trajni poskusi orodje za odkrivanje morebitnih počasnih sprememb, ki jih povzročajo pridelovalni sistemi, klimatske spremembe in na dolgi rok in tako razkrijejo morebitne nevarnosti za okolje in ohranjanje rodovitnosti kmetijskih zemljišč. S trajnimi poskusi so že večkrat dokazali, da se dolgoročni odzivi na preučevane dejavnike bistveno razlikujejo od kratkoročnih. Raziskave na tem sklopu so naravnane tako na aplikativni nivo kot na preučevanje dolgoročnih ciljev in v podporo kmetijski politiki/kmetijsko okoljskim usmeritvam.

V letu 2021 se bodo izvajali naslednji tehnološki poskusi iz nabora nalog iz Uredbe o javnih službah strokovnih nalog v proizvodnji kmetijskih rastlin (Uradni list RS, št. 60/17):

2.3.1.1 Tehnologije gnojenja poljščin:

- **Preučevanje vpliva gnojenja z žveplom na pridelek sejane travinja**

V zadnjem obdobju se srečujemo z manjšim depozitom žvepla iz ozračja. Žveplo spada med nujno potrebna makro hranila v prehrani rastlin. Pomanjkanje žvepla se odraža v slabši fotosintetski aktivnosti in slabši rasti posevkov, kar se najprej kaže v zmanjšanju pridelka in njegove kakovosti (manjša vsebnost surovih beljakovin). Pomanjkanje žvepla omejuje sintezo aminokislin, ki so gradniki beljakovin tudi v primeru zadostne založenosti z dušikom. Pri metuljnicah sulfati vplivajo tvorbo bakterijskih nodulov, izboljšujejo simbiotsko vezavo N ter s tem vsebnost beljakovin in pridelek metuljnic. Za žveplo velja, da se izpira podobno kot dušik, zato je potrebno redno strokovno dodajanje žvepla V zadnjem času so pričele nekatere intenzivne živinorejske kmetije poleg gnojenja z glavnimi makro hranili (N, P, K) dognojevati še z žveplom. Namen poskusa je preučiti ali dognojevanje z žveplom vpliva na količino in kakovost pridelka sejane travinja oz. travno deteljnih mešanic.

Predvideno trajanje raziskave: 2020-2022

- **Preučevanje vpliva sprotnega gnojenja trajnega travinja s fosforjem in kalijem**
V Sloveniji so travniška tla razen redkih izjem skromno založena s fosforjem in kalijem, kar je eden izmed glavnih razlogov za slab pridelovalni potencial trajnega travinja in razvoj gospodarsko pomembnih travniških rastlin. Glede na to, da sta v fosfor in kalij v tleh slabo mobilna, je kmetijska stroka v preteklosti zagovarjal kot eno izmed možnosti založno gnojenje trajnega travinja s P in K. Mihelič s sod. (2010) tako navaja da lahko redno gnojenje s fosforjem in kalijem opravimo tudi za dve ali tri leta naenkrat. Na drugi strani pa rezultati Žnidaršiča in sod. (2019) iz Posočja kažejo, da so travniška tla kljub rednemu vsakoletnemu gnojenju, slabo založena s fosforjem. Namen večletnega poskusa je preučiti vpliv sprotnega gnojenja s fosforjem in kalijem na količino in kakovost pridelka v primerjavi z založnim gnojenjem.
Predvideno trajanje raziskave: 2020-2022

2.3.1.2 Vrstenje poljščin (kolobar), rokov, oblik rastnega prostora in gostote setve:

- **Preučevanje rokov žetve sort pšenice v povezavi s kakovostjo in pojavi glivičnih bolezni in sekundarnih metabolitov**

Predvidoma triletni poskus bo preučil kako roki žetve pšenice izbranih sort vplivajo na njeno kakovost, pojavnost glivičnih bolezni klasa ter vsebnostjo nekaterih mikotoksinov. Predvidoma bomo preučili zgodnjo žetev, žetev v optimalnem času ter dva termina pozne žetve. Ker je nemogoče predvideti vremenske razmere v času dozorevanja žit tudi ne moremo natančneje specificirati kdaj bo žetev in kaki bodo razmiki med roki žetve. Predvidoma bodo razlike med roki žetve 10 dni. Po spravilu se bo zrnje analiziralo tudi na vsebnosti mikotoksinov. Sorte na katerih bomo preučevali roke setve bodo sporočene v prvem poročilu.
Predvideno trajanje raziskave: 2019-2021

- **Vpliv poznega spravila koruze ter neustrezne manipulacije po žetvi na prisotnost mikotoksinov**

V letu 2021 bomo pričeli z raziskavo vpliva poznega spravila koruze za zrnje ter neustrezne manipulacije po žetvi na prisotnost mikotoksinov na zrnju. Predlog raziskave se deloma navezuje na predlog tehnološkega preizkusa s strani KGZS. Aflatoksini, trihoteceni in zearalenoni so med pomembnejšimi mikotoksini, ki se lahko pojavljajo pri koruzi. Aflatoksini se večinoma pojavljajo kot skladiščni mikotoksini in nakazujejo neustrezno manipulacijo s koruzo po žetvi, trihoteceni in zearalenoni pa se, odvisno od vremenskih pogojev in številnih drugih dejavnikov, večinoma tvorijo med vegetacijo na polju. V raziskavi bomo preučili dinamiko tvorjenja mikotoksinov na poljih v odvisnosti od časa spravila. Preučevali bomo toksine na koruznice in zrnju. Preučili bomo tudi dinamiko tvorjenja mikotoksinov pri neustrezni manipulaciji po žetvi (časovna dinamika od žetve do sušenja zrnja, skladiščenje). Podrobneje bomo metode dela na poskusih specificirali v drugem poročilu.
Predvideno trajanje raziskave: 2021-2023

2.3.1.3 Tehnologije za povečanje rodovitnosti in zmanjšanje erozije tal:

- **Preučevanje dolgoročnih vplivov pridelovalnih sistemov na mineralizacijo in vsebnosti organske snovi v tleh v različnih pedo-klimatskih pogojih**

Namen poskusov je preučevanje vplivov pridelovalnih načinov (intenziteta gnojenja in organsko ali mineralno gnojenje) na dinamiko mineralizacije in tvorbo organske snovi v tleh. Organska snov je ključna za rodovitnost tal in upravljanje z organsko snovjo v tleh je ključnega pomena za blaženje podnebnih sprememb. Upravljanje z organsko snovjo je v bistvu preventivni pristop k ohranjanju „zdravja“ agroekosistemov. Namen upravljanja z organsko snovjo je izboljšati biološke, fizične in kemijske lastnosti tal. S tem npr., tla bolje sprejemajo in zadržujejo vodo (zmanjšano odtekanje in erozije, izboljšana je infiltracija, rastlinam je na voljo več vode itd.) obenem pa imajo korenine okolje, da se lahko popolnoma razvijejo in delujejo, spremenjena je dostopnost in sprejem hranil itd. Raziskava bo potekala v okviru trajnih poskusov IOSDV, ki potekajo na dveh lokacijah. Poskusi so zasnovani v Jabljah in Rakičanu, lokaciji se med seboj značilno razlikujeta po pedo-klimatskih značilnostih.

Spomladi 2020 ter 2021 je predvideno ponovno vzorčenje tal ter izvedba analiz. Sproti bomo obdelovali rezultate in prikazali gibanje organske snovi v odvisnosti od pridelovalnih sistemov, a zaključki bodo podani šele po končani seriji vzorčenja in analiz.

Trajanje raziskave: trajni poskus

- **Preučitev kombinacij različnih mešanic za zeleno gnojenje**
V letu 2021 bomo pričeli z raziskavo preučitve kombinacij različnih mešanic za zeleno gnojenje. Predlog raziskave se deloma navezuje na predlog tehnološkega preizkusa s strani KGZS.. Podrobneje se bomo osredotočili na pridelok sušine ter na hranila, ki so vezana v biomasi, dodatno bomo spremljali tudi ostale agronomske parametre teh mešanic. Ovrednotili bomo potencialni vpliv na rodovitnost tal (predvsem dostopnosti hranil) in na pridelke poljščin, ki bodo nato sledili kot glavni posevki na teh površinah. Podrobneje bomo metode dela na poskusih specificirali v drugem poročilu.
Trajanje raziskave: 2021-2023

2.3.1.4 Tehnologije združenih setev posevkov, dosevkov in setve v t. i. žive zastirke/prekrivke:

- **Preizkušanje možnosti nekemičnega varstva oljnih buč pred pleveli z dosevki**
Oljne buče so v Sloveniji najpomembnejša oljnica in jih pridelujemo na skoraj 6.000 hektarih. Ker imajo buče v zgodnji razvojni fazi slabo tekmovalno sposobnost v primerjavi s pleveli, je v praksi za uspešno pridelavo skoraj vedno potrebna aplikacija herbicidov. Problem pri tem predstavlja majhen nabor registriranih herbicidov, ki ne pokrijejo celotnega spektra plevelov (trenutno je v Sloveniji za zatiranje plevelov dovoljena uporaba le treh herbicidov), VVO ali NUV območja, kjer je uporaba herbicidov omejena ter ekološka pridelava, kjer uporaba herbicidov ni dovoljena. Mehansko zatiranje plevelov je en izmed možnih ukrepov, a je pri oljnih bučah mogoč samo v zgodnjih fazah razvoja, ko se buče še niso začele razraščati po površini. Potrebno je preučiti alternativne metode preprečevanja razvoja plevelov, kot je uporaba dosevkov. Dosevki so na površini daljše obdobje in zato uspešno zadržujejo plevel dalj časa. Vključevanje metuljnic (bela detelja, grašica) kot prezimnega dosevka ali podsevka v predhodnem glavnem posevku bi lahko onemogočila razvoj širokolistnih plevelov obenem pa lahko metuljnice v tla vnesejo tudi nekaj dušika (ocene so od 40 do 150 kg N/ha). Prezimna ozelenitev ima tudi pozitivne učinke na zmanjšanje erozije in slabšanja strukture tal. Namen poskusov je preučiti možnosti vključevanja različnih dosevkov iz družine metuljnic (*Fabaceae*), na razvoj plevelov, boleznih in škodljivcev (strune) ter na pridelok oljnih buč.
Predvideno trajanje raziskave: 2019-2021
- **Preizkušanje možnosti združene pridelave koruze za zrnje in visokega fižola**
V letu 2021 bomo pričeli z raziskavo v kateri bomo preizkušali tehnološke možnosti združene pridelave koruze za zrnje in visokega fižola. Mešani posevek koruze in fižola je bil nekdanje zelo razširjen način pridelave, ki je bil praktično opuščen. V zadnjih letih postaja ponovno zanimiv predvsem zaradi ugodnega vpliva na okolje (predvsem manjša potreba po gnojenju z N in večja raznolikost na pridelovalnih površinah). Da bi bila pridelava tudi ekonomsko zanimiva je potrebno poiskati najprimernejše kombinacije sort, gostot in terminov setve posamezne vrste, časa in načina spravila.
Trajanje raziskave: 2021-2022

2.3.1.5 Tehnologije oskrbe poljščin med rastjo:

- **Optimiziranje uničenja krompirjevke pri jedilnem in semenskem krompirju**
V letu 2019 ni bila podaljšana uporaba za aktivno snov dikvat (Reglone....) za desikacijo krompirjevke. Vsako leto bo lahko izdano le posebno dovoljenje za uporabo. Ustreznega nadomestila za uničenje krompirjevke ni, posebej še za semenski krompir in krompirje močno prizadete s plesnijo, kjer je hitra desikacija nujna. V registraciji je sredstvo Spotlight plus, ki pa deluje predvsem na stebela, manj pa na liste krompirja. Zato je uničevanje semenskih nasadov, pogosto pa tudi nasadov jedilnega krompirja pogosto manj učinkovito. V tujini se uveljavljajo tudi kombinacije z mehanskim uničenjem. Sredstvo Belouhka je izjemno drago za uporabo, pa tudi manj učinkovito. Preskušali bomo kombinacije različnih kemičnih (Spotlight plus, Belouhka - pelargonska kislina) in mehanskih načinov (mulčenje, uničenje z ognjem oz. toploto) uničenja krompirjevke pri semenskem in jedilnem krompirju. Poskusi so zelo pomembni za svetovanje pridelovalcem, kako primerno uničiti krompirjevko, predvsem tudi v nasadih, ki so okuženi s krompirjevo pesnijo.
Predvideno trajanje raziskave: 2020-2022

- **Preučevanje uporabe sredstev za preprečevanje kalitve med rastjo na izboljšanje kakovosti in povečanje tržnega pridelka jedilnega krompirja**

Od leta 2020 niso več na voljo tudi sredstva proti kalitvi krompirja na osnovi klorprofama (CIPC – plin, Tuberite-prah), kar bo povzročilo velik problem pri skladiščenju jedilnega krompirja. Na voljo je sicer uporaba etilena (tehnologija Restrain), ki pa zahteva nepredušno zaprta skladišča, ki jih naši kmetje večinoma nimajo. V letu 2020 je bilo pridobljeno izredno dovoljenje za sredstvo Fazor (hidrazid maleinske kisline), ki se aplicira med rastjo, nato pa preprečuje kalitev še nekaj časa v skladišču. Sredstvo Fazor učinkuje tudi na zmanjšanje izraščanja v stresnih razmerah med rastjo (stranski učinek), in tako izboljšuje kakovost jedilnega krompirja. V mikro poskusih nameravamo pri domačih in nekaterih vodilnih tujih sortah krompirja preučiti najprimernejši čas aplikacije Fazorja, njegov vpliv na izraščanje med rastjo ter trajanje inhibicije kalitve v skladišču.

Predvideno trajanje raziskave: 2020-2022

2.3.2 Metode dela

Metode dela bodo prilagojene specifični posameznih poskusov in bodo upoštevale načela natančnega dobre eksperimentalne prakse. V poskusih bo uporabljena integrirana shema varstva rastlin ter osnovno gnojenje glede na podatkih o založenosti tal. Pridobljene podatke bomo obdelali z ustreznimi statističnimi analizami in objavili.

- **Preučevanje vpliva gnojenja z žveplom na pridelek sejanega travinja**

V Jabljah bomo zasnovali eksaktni poljski poskus s sejanim travinjem in TDM v štirih ponovitvah, izmerili pridelke ter ocenili kakovost pridelkov z NIR spektroskopijo. Poskus smo zasnovali v jeseni 2020 in ga izvedli v več vegetacijskih letih.

- **Preučevanje vpliva sprotne gnojenja trajnega travinja s fosforjem in kalijem**

Zasnovali bomo travniški gnojilni poskus v štirih ponovitvah. V poskusu bomo spremljali količino pridelka ter ocenili hranilno vrednost z NIR spektroskopijo. Poskus smo zasnovali jeseni 2020 in ga izvajali v več vegetacijskih letih.

- **Vpliv poznega spravila koruze ter neustrezne manipulacije po žetvi na prisotnost mikotoksinov**

Preučevanje dinamike tvorbe mikotoksinov v odvisnosti od spravila koruze bo izvedeno na podlagi mikroposkusov s štirimi ponovitvami na lokaciji Jablje. Dinamiko tvorbe mikotoksinov na zrnju po žetvi bomo preučevali na večjih vzorcih, ki bodo po žetvi določen čas brez sušenja. Podrobneje bo metodika specificirana v drugem poročilu.

- **Preučevanje dolgoročnih vplivov pridelovalnih sistemov na mineralizacijo in vsebnosti organske snovi v tleh v različnih pedo-klimatskih pogojih**

Preučevanje bo izvedeno v okviru statičnega trajnega poskusa IOSDV na lokacijah Rakičan in Jablje. Poskusi so zasnovani v obliki deljenk (split-plot) s tremi preučevanimi glavnimi faktorji v treh ponovitvah z naključno razporeditvijo. Preučevani faktorji bodo: faktor A, vrsta (koruza, pšenica, oves/ječmen); faktor B, gnojenje z organskimi gnojili (brez gnojenja, zaoravanje hlevskega gnoja, zaoravanje slame); ter faktor C, gnojenje z mineralnim N (stopnja N0, N1, N2 in N3). Na vsaki parcelici (skupno 180) se bodo pred izvedbo gnojenja odvzeli vzorci do globine 30 cm za analize založenosti tal, pH vrednosti, vsebnosti organske snovi ter vsebnosti N.

- **Preučitev kombinacij različnih mešanic za zeleno gnojenje**

Preučevanje bo potekalo v Jabljah in Rakičanu. Lokaciji se med sabo razlikujeta po pedo-klimatskih značilnostih. Pred začetkom poskusa bomo vzorčili tla ter analizirali založenosti s hranili. Izbrane mešanice za zeleno gnojenje bomo posejali in spremljali njihov razvoj. Med vegetacijo bomo vzorčili biomaso za oceno suhe snovi in vezanih hranil. Posevke bomo zaorali in nato ponovno vzorčili tla. Nato bomo posejali glavne posevke in na njih spremljali razvoj, pridelke in vsebnosti hranil. Parametre bomo primerjali s kontrolo, kjer ne bomo izvajali zelenega gnojenja. Podrobneje bo metodika specificirana v drugem poročilu.

- **Preizkušanje možnosti nekemičnega varstva oljnih buč pred pleveli z dosevki**
V nezapleveljen posevek bele detelje, ki smo ga uspešno zasnovali v letu 2019 bomo v letu 2020 izvedli poskus z vsejavanjem oljnih buč. Predvidoma bomo pri tem uporabili specialne sejalnice, ki omogoča obdelavo v pasovih (ang. Strip till). Poseben poudarek bo namenjen zmanjšanju kompetitivnosti dosevkov z oljnimi bučami in načinom kako zmanjšati razvoj plevela v ozkem obdelanem pasu. Tveganje za izvedbo poskusa predstavljajo vremenske razmere, ki bodo lahko ovirali razvoj dosevkov ali celo povzročili njihov propad.
- **Preizkušanje možnosti združene pridelave koruze za zrnje in visokega fižola**
V 2021 bomo v sodelovanju z JS v vrtnarstvu pregledali dosedanje rezultate poskusov, ki bi bili prenosljivi v naše razmere, in izvedli preliminarni poljski poskus. Osredotočili se bomo na pridelavo koruze in fižola za zrnje. Pregledali bomo razpoložljivo literaturo (želene lastnosti sort koruze in sort visokega fižola za mešane setve, gostote setve, čas setve posamezne vrste....) in pripravili zasnovo za poljski poskus. Izvedli bomo poljski poskus mešane setve s 4 do 6 obravnavanji (predvidoma različne kombinacije sort in/ali različni termini setve) na 1 lokaciji, v 3 ponovitvah. Podrobneje bo metodika specificirana v drugem poročilu.
- **Optimiziranje uničenja krompirjevke pri jedilnem in semenskem krompirju**
Preskušali bomo kombinacije različnih kemičnih (kombinacija manjše doze Reglona, Spotlight plus, pelargonska kislina) in mehanskih načinov (mulčenje, uničenje z ognjem oz. toploto) uničenja krompirjevke oz. različne njihove kombinacije pri semenskem in jedilnem krompirju. Poskuse bomo izvedli direktno v proizvodnji na poljih KIS in pri kmetih. V ta namen bom v tujini pri podjetju IFOAM tudi najeli specialni stroj za požiganje rastlinskih ostankov s kombinacijo ognja in infra rdeče svetlobe, če bodo to dovoljevale razmere povezane s Covid 19.
- **Preučevanje uporabe sredstev za preprečevanje kalitve med rastjo na izboljšanje kakovosti in povečanje tržnega pridelka jedilnega krompirja**
V mikro poskusih v ponovitvah nameravamo pri domačih in nekaterih vodilnih tujih sortah krompirja preučiti najprimernejši čas aplikacije Fazorja. Preučili bomo njegov vpliv na izražanje gomoljev med rastjo, ocenjevali bomo stopnjo in tip izražanja v primerjavi z neškropljeno kontrolo. V skladišču bomo gomolje skladiščili na temperaturah skladiščenja za jedilni krompir (primernih za kalitev) ter preko zime ugotavljali, kdaj pri posamezni sorti pričnejo gomolji kaliti v primerjavi z gomolji iz neškropljenega nasada, pri katerih je kalitev omejena le z naravnim trajanjem obdobja dormance.

2.3.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki

- Program Tehnologij pridelave poljščin Javne službe v poljedelstvu je bil oblikovan v sodelovanju s KGZS – kmetijsko svetovalno službo. Skupno bo v letu 2021 potekalo 10 tehnoloških poskusov, od teh je en trajni poskus, 2 potekata od leta 2019, 4 od leta 2020. 3 poskusi bodo v letu 2021 zasnovani na novo. Na prošnjo strokovnega koordinatorja je KGZS predlagala 6 možnih predlogov za nove poskuse v letu 2020, od tega 3 s področja ohranitvene obdelave (kar bi zahtevalo novo zasnovo trajnih poskusov za ohranitveno obdelavo in presega fiinanačne zmožnosti in časovni okvir preskušanja v okviru JS POL), en poskus z vegetacijskimi pasov in poskusa z mešanico za zeleno gnojenje in mikotoksini pri poznem spravilu koruze, ki smo ju tudi uvrstili v program. Poleg tega smo v sodelovanju z Javno službo v vrtnarstvu dodali še Preizkušanje možnosti združene pridelave koruze za zrnje in visokega fižola.
- V letu 2020 je bila predvidena izdelava tehnoloških navodil, kjer je bilo končano vsaj dva do triletno preskušanje. Zaradi pozne žetve in spravila ter težav povezanih z odsotnostjo sodelavcev zaradi Covid 19, v letu 2020 navodila za gnojenje z zeolitom, gnojenje in dognojevanje koruze z dušikom in združene setve različnih hibridov koruze niso bila izdelana. Zato jih bomo izdelali v začetku leta 2021.

Preglednica 13: Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev preizkušanje tehnologij pridelave poljščin

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
Preizkušanje različnih tehnologij pridelovanja poljščin (integrirano/ekološko) v skladu z opredeljenimi prioritetami	<p>Tehnologije gnojenja: 2 Tehnologije vrstenja in gostote poljščin: 2 Tehnologije za povečanje rodovitnosti: 2 Tehnologije združenih setev: 2 Tehnologije oskrbe poljščin: 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tehnologije gnojenja: <ol style="list-style-type: none"> a. gnojenje sejane travinja z žveplom v Jabljah b. gnojenje trajnega travinja s fosforjem in kalijem 2. Tehnologije vrstenja in gostote poljščin: <ol style="list-style-type: none"> a. roki žetve pšenice v Jabljah b. vplivi roka spravila koruze in manipulacija po žetvi na mikotoksine 3. Tehnologije za povečanje rodovitnosti in zmanjšanje erozije tal: <ol style="list-style-type: none"> a. vpliv pridelovalnih sistemov na rodovitnost tal b. preučevanje mešanic za zeleni podor 4. Tehnologije združenih setev posevkov, dosevkov: <ol style="list-style-type: none"> a. Preizkušanje nekemičnega varstva oljnih buč pred pleveli z dosevki b. Preizkušanje združene pridelave koruze za zrnje in visokega fižola 5. Tehnologije oskrbe poljščin med rastjo: <ol style="list-style-type: none"> a. optimizacija uničevanja krompirjevke b. preprečevanje kalitve gomoljev
priprava tehnoloških navodil	<p>tehnološka navodila pri vsebinah, kjer bo dobljen ustrezen niz podatkov (končano vsaj dva do triletno preskušanje): v letu 2021 gnojenje z zeolitom, gnojenje in dognojevanje koruze z dušikom in združene setve različnih hibridov koruze.</p> <p>V pripravi je prispevek na konferenci Novi izzivi v agronomiji, kjer bodo predstavljeni rezultati preizkušanja zeolita na koruzi.</p> <p>V pripravi je prispevek na konferenci Novi izzivi v agronomiji, kjer bodo predstavljeni rezultati vpliva pridelovalnih sistemov na vsebnosti ogljika v tleh (IOSDV trajni poskusi)</p> <p>Tehnološka navodila so bila planirana za leto 2020, a nam zaradi poznih žetev poskusov ter kadrovske težave in zaradi ukrepov zaradi COVID ni uspelo realizirati. Tehnološka navodila bomo pripravili v letu 2021.</p>

2.4 STROKOVNO-TEHNIČNA KOORDINACIJA

2.4.1 Vsebina in obseg naloge

Cilji strokovno-tehnične koordinacije 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.

Naloge strokovno-tehnične koordinacije so opredeljene v sedemletnem programu javne službe na področju poljedelstva.

Prioritete strokovno-tehničnega koordinatorja za leto 2021:

- Strokovni koordinator bo skrbel za pripravo in uskladitev podlag za letni program dela z ostalimi deležniki in štirih poročil (april, julij, november, januar 2021) ter pripravo pogodb in sodelovanja s podizvajalci ter ministrstvom. Delo bo zajemalo tudi spremljanje ter analiziranje stanja na področju dela javne službe ter pripravo dolgoročnih podlag za razvoj javne službe.
- Priprava časovnice vseh dogodkov na področju poljedelstva v januarju 2021 (JSKS, JS poljedelstvo idr....)
- Priprava časovnice dejavnosti strokovno-tehničnega koordinatorja za leto 2021 po mesecih v januarju 2021 (zlasti program prenosa znanja).
- Priprava časovnice in izvedba obiskov poskusnih postaj Javne služb za poljedelstvo v sodelovanju z MKGP.
- Sprejetje novih metod introdukcije poljščin za potrebe javne službe:

V letu 2019 sta bili pripravljene metodi za koruzo za zrnje in krompir.

V letu 2020 je v pripravi metoda za strna žita.

V letu 2021 je predvidena priprava metode za koruzo za silažo.

- Sodelovanje z Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in drugimi ministrstvi ter koordinacija in vključevanje drugih strokovnih sodelavcev javne službe pri pripravi različnih strokovnih podlag.
- Prizadeval si bo za sodelovanje in koordinacijo javnih služb v pristojnosti ministrstva v povezavi s Programom razvoja podeželja in drugimi podporami ministrstva, Nacionalnim akcijskim programom za doseganje trajnostne rabe fitofarmaceutskih sredstev, ciljnim raziskovalnimi projekti in drugimi projekti, ki jih sofinancira ministrstvo ter javnih služb na poljedelstvu sorodnih področjih (vrtnarstvo, rastlinski genski viri, kmetijsko svetovanje...).
- V okviru strokovne koordinacije bo pripravil podlage za oblikovanje strokovne delovne skupine na področju poljedelstva, ki bo vključevala strokovne, raziskovalne, razvojne in svetovalne inštitucije in službe, ki bo oblikovala mnenja in stališča o programih dela javne službe ter drugih strokovnih vprašanjih s področja poljedelstva za potrebe ministrstva.

V letu 2021 jso predvideni naslednji sestanki:

- Sestanek v januarju 2021 kot nadomestilo sestanka iz začetka novembra 2020, ki ni bil realiziran tudi zaradi razmer Covid - skliče vodja JS – pregled in razprava na temo vsebine preskusov tehnologij in drugih vsebin v programu 2021 (JS, JSKS-specialisti, JS ZVR)
- Sestanek v marcu – skliče JSKS - potek izvajanja nalog JS (JSKS, vodja JS, MKGP, JS ZVR)
- Sestanek v začetku septembra - skliče vodja JS – pregled opravljenih nalog JS in predlogi za naslednje leto.
- Sestanek v začetku oktobra - skliče MKGP (MKGP, izvajalec JS, JSKS, UVHVVR....)
- Sestanek v začetku novembra - skliče vodja JS – priprava programa za leto 2022 (JS, JSKS-specialisti, JS ZVR)

Zapisniki bodo priloga delnih poročil.

- Priprava in sodelovanje pri pripravi drugih strokovnih posvetov in simpozijev na področju poljedelstva:

Priprava in izvedba simpozija Novi izzivi v agronomiji 2021. Strokovni koordinator je član organizacijskega in uredniškega odbora simpozija. V okviru simpozija bod predstavljene javne službe, za kar bodo poskrbeli strokovni koordinatorji služb.

- Sodeloval bo s Strokovno skupino za poljedelstvo pri KGZS.
- Skrbel bo za 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. V letu 2021 bo pridobil kurikulum na področju osnovnega šolstva in srednjega kmetijskega in pripravil pregled vsebin povezanih s poljedelstvom. Vsem zainteresiranim kmetijskim šolam že sedaj omogočamo opravljanje praktičnega pouka.
- Urejal in nadgrajeval bo spletno stran Javne službe v poljedelstvu, ki je v pripravi.
- Skrbel bo za čim bolj učinkovit prenos novih znanj in spoznanj v procese izobraževanja ter v prakso preko povezovanja s KGZS.

2.4.2 Metode dela, če niso predpisane

Metode dela niso predpisane, zajemajo pa vsa administrativno tehnična in strokovna opravila, ki omogočajo izvrševanje zgoraj zapisanih nalog.

2.4.3 Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev v tabelarični obliki

Preglednica 14: Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev: vodja - skrbnik pogodbe za JS poljedelstvo

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
Vodenje JS v poljedelstvu (letni program dela, poročila, pogodbe)	letni program dela in štiri poročila (april, junij, november, januar 2021) ter pogodbe in sodelovanja s podizvajalci ter ministrstvom

Preglednica 15: Letni cilji in kazalniki za doseganje letnih ciljev strokovno-tehnične koordinacije JS poljedelstvo (dr. Peter Dolničar)

Letni cilji	Kazalniki za doseganje letnih ciljev
<i>strokovno vodenje in tehnična koordinacija javne službe;</i>	<p>Predvidenih je 5 sestankov z ministrstvom in predstavniki ostalih javnih služb (JSKS in JS, ki jih financira UVHVVR) ter strokovnih in raziskovalnih institucij, ostalo po potrebi. Delo bo zajemalo tudi spremljanje ter analiziranje stanja na področju dela javne službe.</p> <p>Predvideni sestanki:</p> <ul style="list-style-type: none"> - V Sestanek v januarju 2021 - skliče vodja JS (JS, JSKS-specialisti, JS ZVR) - Sestanek v marcu – skliče JSKS - potek izvajanja nalog JS (JSKS, vodja JS, MKGP, JS ZVR) - Sestanek v začetku septembra - skliče vodja JS – pregled opravljenih nalog JS in predlogi za naslednje leto. - Sestanek v začetku oktobra - skliče MKGP (MKGP, izvajalec JS, JSKS, UVHVVR....) - Sestanek v začetku novembra - skliče vodja JS – priprava programa za leto 2022 (JS, JSKS-specialisti, JS ZVR)
<i>usmerjanje in strokovna podpora MKGP na posameznih strokovnih področjih;</i>	Strokovni koordinator bo po potrebi pripravljala strokovna mnenja za MKGP na področjih, kjer se bodo pokazale potrebe. Spremljal ter analiziral bo stanje na področju dela javne službe.

priprava strokovnih izhodišč in podlag in priprava metod introdukcije	Priprava metode sortnega preskušanja za koruzo za silažo
sodelovanje z ministrstvom in drugimi ministri pri pripravi nacionalne strategije ter nacionalne zakonodaje na področju dela javne službe;	Predvideno je aktivno sodelovanje, koordinacija in vključevanje drugih strokovnih sodelavcev javne službe.
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 fitofarmaceutskih sredstev, ciljnim raziskovalnimi projekti in drugimi projekti, ki jih sofinancira ministrstvo;	<p>Aktivno si bo prizadeval za sodelovanje in koordinacijo javnih služb v pristojnosti ministrstva v povezavi s Programom razvoja podeželja in drugimi podporami ministrstva (SKP po 2020 – poljedelstvo in semenarstvo), Nacionalnim akcijskim programom za doseganje trajnostne rabe fitofarmaceutskih sredstev, ciljnim raziskovalnimi projekti in drugimi projekti, ki jih sofinancira ministrstvo ter javnih služb na poljedelstvu sorodnih področjih (vrtnarstvo, rastlinski genski viri, kmetijsko svetovanje...).</p> <p>Preučiti bo potrebno možnosti uvedbe sodobnih načinov diseminacije rezultatov, tudi preko uporabe sodobnih platform (facebook, twitter, možnosti dostopov in obvestil na mobilne telefone pridelovalcev...) Uporabo sodobnih tehnologij in pristopov bo potrebno uskladiti in se dogovoriti za najučinkovitejši in usklajen način širjenja rezultatov dela vseh javnih služb v rastlinski pridelavi tudi v sodelovanju z MKGP in JS KS.</p>
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;	Sodelovanje z javno službo kmetijskega svetovanja, drugimi javnimi službami in drugimi deležniki na področju je ključno za vključevanje njihovih potreb v program javne službe ter za prenos rezultatov dela javne službe v prakso. Sodelovanje pri pripravi izhodišč za prihodnjo organiziranost, sodelovanje, prenos znanja in digitalizacijo v okviru AKIS.
izvajanje oziroma koordinacija usposabljanj in prikazov poskusov iz nalog javne službe in njihovih rezultatov kmetijskim svetovalcem, tehnologom podjetij in pridelovalcem;	Koordinacija organizacije 4 dnevov žit, koruze in krompirja v sodelovanju s kmetijsko svetovalno službo.
pripravljanje in izvajanje strokovnih posvetov na področju dela javne službe in objavljane informacijskega materiala v medijih;	<p>V letu 2021 bo sodeloval pri pripravah in izvedbi glavnega znanstveno strokovnega simpozija na področju poljedelstva in zelenjadarstva v Sloveniji Novi izzivi v agronomiji (sodelovanje s Slovenskim agronomskim društvom), ki bo potekal v januarju 2021. Strokovni koordinator je član organizacijskega in uredniškega odbora.</p> <p>JS KS bo pregledal možnosti aktivnega sodelovanja drugih JS na simpoziju Lombergarjevi dnevi.</p> <p>Sodelavcem JS za poljedelstvo bo omogočil sodelovanje na svetovnem kongresu o soji in svetovnem kongresu o sončnicah, ki naj bi bila v letu 2021 v Srbiji.</p> <p>Sodeloval bo na kongresu EAPR na področju raziskav krompirja, ki bo leta 2021 na Poljskem.</p>

sodelovanje v strokovnih delovnih skupinah za posamezna področja v kmetijstvu;	Sodeloval bo na sestankih strokovne skupine za poljedelstvo pri KGZS, število sestankov odvisno od programa KGZS.
sodelovanje na drugih strokovnih srečanjih na mednarodni, nacionalni in lokalni ravni;	V načrtu je udeležba na več dogodkih na lokalni in nacionalni ravni, med drugim na posvetih na kmetijskih sejmi v Gornji Radgoni in Komendi.
nadgradnja in urejanje spletne strani JS POL in načinov diseminacije rezultatov	Nadaljeval bo z izgradnjo in urejanjem spletne strani JS POL. Na njej bodo dostopni rezultati sortnih in tehnoloških preskusov.
vkjučevanje 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.	Strokovni koordinator bo skrbel za nemoteno izvajanje strokovne prakse in terenskih vaj v dogovoru z nosilci posameznih področij poljedelstva.

4 REKAPITULACIJA STROŠKOV DELA IN MATERIALNIH STROŠKOV

Preglednica 36: Rekapitulacija stroškov za JS poljedelstvo PP 200017 od 1.1.2021 do 31.12.2021

Vrste stroškov	PP 200017 (EUR)	KONTO	Stroški skupaj (EUR)
Stroški dela	256.841,63	413300 – plače in drugi izdatki zaposlenih	221.436,07
		413301 – prispevki in davki delodajalca	31.697,44
		413310 – kolektivno dodatno prostovoljno zavar.	3.708,12
Materialni stroški	119.680,37	413302 – izdatki za blago in storitve in posredne stroške	119.680,37
Program skupaj	376.522,00		376.522,00
Investicije	25.000,00		25.000,00
S K U P A J:	401.522,00		401.522,00

Preglednica 37: Rekapitulacija stroškov za JS poljedelstvo PP 200017 od 1.1.2021 do 31.12.2021 (na tem kontu samo KIS)

Vrste stroškov	PP 200017 (EUR)	KONTO	Stroški skupaj (EUR)
Stroški dela	245.264,23	413300 – plače in drugi izdatki zaposlenih	211.476,69
		413301 – prispevki in davki delodajalca	30.254,44
		413310 – kolektivno dodatno prostovoljno zavar.	3.533,10
Materialni stroški	113.360,37	413302 – izdatki za blago in storitve in posredne stroške	113.360,37
Program skupaj	358.624,60		358.624,60
Investicije	25.000,00		25.000,00
S K U P A J:	383.624,60		383.624,60

Preglednica 38: Rekapitulacija stroškov za Biotehniško šolo Rakičan za JS poljedelstvo od 1.1.2021 do 31.12.2021

Vrste stroškov	PP 200017 (EUR)	KONTO	Stroški skupaj (EUR)
Stroški dela	5.154,53	413300 – plače in drugi izdatki zaposlenih	4.418,72
		413301 – prispevki in davki delodajalca	638,18
		413310 – kolektivno dodatno prostovoljno zavar.	97,63
Materialni stroški	3.300,00	413302 – izdatki za blago in storitve in posredne stroške	3.300,00
S K U P A J:	8.454,53		8.454,53

Preglednica 39: Rekapitulacija stroškov za Fakulteto za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru za JS poljedelstvo od 1.1.2021 do 31.12.2021

Vrste stroškov	PP 200017 (EUR)	KONTO	Stroški skupaj (EUR)
Stroški dela	2.205,07	413300 – plače in drugi izdatki zaposlenih	1.904,47
		413301 – prispevki in davki delodajalca	273,19
		413310 – kolektivno dodatno prostovoljno zavar.	27,41
Materialni stroški	1.180,00	413302 – izdatki za blago in storitve in posredne stroške	1.180,00
S K U P A J:	3.385,07		3.385,07

Preglednica 40: Rekapitulacija stroškov za Grm Novo mesto - Center biotehnike in turizma za JS poljedelstvo od 1.1.2021 do 31.12.2021

Vrste stroškov	PP 200017 (EUR)	KONTO	Stroški skupaj (EUR)
Stroški dela	1.794,81	413300 – plače in drugi izdatki zaposlenih	1.552,93
		413301 – prispevki in davki delodajalca	222,47
		413310 – kolektivno dodatno prostovoljno zavar.	19,42
Materialni stroški	865,00	413302 – izdatki za blago in storitve in posredne stroške	865,00
S K U P A J:	2.659,81		2.659,81

Preglednica 41: Rekapitulacija stroškov za KGZS Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica za JS poljedelstvo od 1.1.2021 do 31.12.2021

Vrste stroškov	PP 200017 (EUR)	KONTO	Stroški skupaj (EUR)
Stroški dela	2.422,99	413300 – plače in drugi izdatki zaposlenih	2.083,26
		413301 – prispevki in davki delodajalca	309,17
		413310 – kolektivno dodatno prostovoljno zavar.	30,56
Materialni stroški	975,00	413302 – izdatki za blago in storitve in posredne stroške	975,00
S K U P A J:	3.397,99		3.397,99

Preglednica 42: Načrt investicij v osnovna sredstva okviru Javne službe v poljedelstvu od 1.1.2021 do 31.12.2021

Zaporedna številka	Vrsta opreme	Ocenjena vrednost (EUR)	Sofinanciranje JS POL (EUR)	Sofinanciranje iz drugih JS (EUR)	Sofinanciranje iz drugih virov (EUR)	
1.	Pretočni citometer za merjenje plodnosti	24.000,00	3.000,00	9.000,00	12.000,00	amortizacija KIS
2.	Prenosni mrežniki (izolirniki) 2 x 4 m, 6 komadov	3.200,00	3.200,00	0,00	0,00	
3.	RQ flex in testni lističi	1.000,00	500,00	500,00	0,00	
4.	Lizimetske svečke	3.000,00	1.500,00	1.500,00	0,00	
5.	Čelni dvovrstni silokombajn: komercialni stroj, ki se bo prilagodil za potrebe preskusništva	30.000,00	16.800,00	0,00	13.200,00	amortizacija KIS
	SKUPAJ	61.200,00	25.000,00	11.000,00	25.200,00	