



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO

FITOSANITARNA UPRAVA RS

www.furs.si, e: furs.mkgp@gov.si
Einspielerjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
t: 059 152 930, f: 059 152 959



**METODA PREIZKUŠANJA VREDNOSTI SORTE
ZA PRIDELAVO IN UPORABO (VPU)**

KROMPIR (*Solanum tuberosum* L.)

(FURS -VPU/8/1)

Naziv metode: Metoda preizkušanja vrednosti sorte za pridelavo in uporabo (VPU) – Krompir
(*Solanum tuberosum* L.)

Oznaka metode: FURS-VPU/8/1

Začetek uporabe: 1.1.2010

Metoda preizkušanja vrednosti sorte za pridelavo in uporabo (VPU) – Krompir (*Solanum tuberosum* L.) sprejeta s sklepom direktorice Fitosanitarnе uprave Republike Slovenije, št. sklepa: 3431-163/2009/3 z dne 14.12.2009.

1	SPLOŠNI DEL	5
1.1	Namen in cilji	5
1.2	Izvajalec preizkušanja	5
1.3	Sorte, ki se vključijo v preizkušanje	5
1.4	Roki za prijavo, dostavo semena in velikost vzorca	5
1.5	Tehnični podatki o sorti	6
1.6	Trajanje preizkušanja	6
1.7	Lokacije preizkušanja	6
1.8	Standardne sorte	6
2	IZVEDBA POSKUSA	7
2.1	Izbira in priprava zemljišča	7
2.2	Zasnova poskusa	7
2.2.1	Razvrščanje sort:	7
2.2.2	Velikost in oblika parcel	7
2.2.3	Zaščitni pasovi	8
2.2.4	Gostota saditve in predvideni datum saditve	8
2.3	Oskrba poskusa	8
2.4	Spravilo pridelka	8
3	OPAZOVANJA, VZORČENJA IN LABORATORIJSKE ANALIZE TER DRUGE MERITVE MED RASTJO	9
3.1	Beleženje podatkov o poskusu	9
3.1.1	Vremenske razmere v času poskusa	9
3.1.2	Datum sajenja	9
3.1.3	Datumi ocenjevanj zdravstvenega stanja, opazovanj nastopa fenofaz	9
3.1.4	Datum spravila	9
3.1.5	Tehnološki ukrepi	9
3.2	Opazovanje in beleženje fenofaz	9
3.2.1	Opazovanje fenofaz (po BBCH skali)	9
3.2.2	Dolžina vegetacije	9
3.3	Druga opazovanja med rastjo	10
3.3.1	Prazna mesta	10
3.3.2	Izenačenost	10
3.3.3	Sortna čistost	10
3.4	Ocenjevanje zdravstvenega stanja rastlin	10
4	LABORATORIJSKE ANALIZE TER DRUGE MERITVE IN OPAZOVANJA OB IN PO SPRAVILU	10
4.1	Debelina gomoljev in število gomoljev na rastlino	10
4.2	Določitev pridelka krompirja	11
4.3	Ocenjevanje zdravstvenega stanja gomoljev ob izkopu in po skladiščenju	11

4.4	Laboratorijske analize kakovosti pridelka	11
5	OPAZOVANJA, VZORČENJA IN ANALIZE V DODATNEM POSKUSU (DODATNA PREIZKUŠANJA POSAMEZNIH LASTNOSTI)	11
5.1	Odpornost in dovzetnost za viruse	11
5.1.1	Ocena prizadetosti gomoljev	12
5.2	Odpornost na viruse (zgodnji in pozni izkop)	12
5.3	Odpornost na krompirjevo plesen ter črno listno pegavost	12
5.4	Hitrost polnjenja gomoljev	12
6	OBDELAVA PODATKOV IN VREDNOTENJE REZULTATOV	12
6.1	Veljavnost poskusa	12
6.1.1	Pravilnost izvedbe	12
6.1.2	% praznih mest	13
6.1.3	Statistična analiza	13
6.2	Statistična obdelava podatkov	13
7	POROČANJE IN POSREDOVANJE REZULTATOV	13
	PRILOGA 1: Ocenjevanje zdravstvenega stanja rastlin med rastjo	14
	PRILOGA 2: Ocenjevanje zdravstvenega stanja gomoljev	16
	PRILOGA 3: Sheme za ocenjevanje jedilne kakovosti krompirja	17

METODA PREIZKUŠANJA VREDNOSTI SORTE ZA PRIDELAVO IN UPORABO (VPU) – KROMPIR (*Solanum tuberosum* L.) (FURS-VPU/8/1)

1 SPLOŠNI DEL

1.1 Namen in cilji

Ta metoda podrobneje določa način preizkušanja vrednosti za pridelavo in uporabo sort krompirja (v nadaljevanju: VPU) za vpis v sortno listo Republike Slovenije (v nadaljevanju: SL).

S to metodo se določajo postopki, po katerih se z opazovanjem, merjenjem in laboratorijskimi analizami ugotovijo kvalitativne in kvantitativne lastnosti preizkušane sorte krompirja z namenom, da se oceni vrednost te sorte za pridelavo in uporabo v primerjavi s standardnimi sortami, v skladu s 43. členom Zakona o semenskem materialu kmetijskih rastlin (Uradni list RS, št. 25/05-uradno prečiščeno besedilo in 41/09) in 7. členom Pravilnika o postopku vpisa sorte v sortno listo in o vodenju sortne liste (Uradni list RS, št. 49/09).

Ta metoda se uporablja tudi za posebno preizkušanje sort krompirja (v nadaljevanju: PPS krompirja) za pripravo opisne sortne liste (v nadaljevanju: OSL) v skladu s 60. členom Zakona o semenskem materialu kmetijskih rastlin.

1.2 Izvajalec preizkušanja

Preizkušanje VPU sort krompirja in PPS krompirja izvede izvajalec preizkušanja, ki ga imenuje Fitosanitarna uprava Republike Slovenije (v nadaljevanju: Uprava). Posamezne faze preizkušanja VPU sort krompirja ali PPS krompirja (sortni poskus na poskusnem polju na posamezni lokaciji, posamezna ocenjevanja in merjenja oziroma laboratorijske in druge teste) izvede s podizvajalci v skladu z odločbo o imenovanju.

1.3 Sorte, ki se vključijo v preizkušanje

Preizkušanje VPU sort krompirja se izvede pri sortah, za katere so bile na Upravo vložene prijave v uradno preizkušanje sort za vpis v SL. Obrazec »Prijava za vpis sorte v sortno listo« je dostopen na spletni strani Uprave: http://www.furs.si/Obrazci/SEME/sortna_lista_seme.asp.

V PPS krompirja po tej metodi se sorte krompirja vključijo v skladu z letnim programom PPS, ki ga sprejme Uprava.

1.4 Roki za prijavo, dostavo semena in velikost vzorca

Pri vlaganju prijav za vpis sorte krompirja v SL in zagotavljanju vzorca semena za preizkušanje VPU sort krompirja ali za PPS krompirja je treba upoštevati naslednje roke:

- rok za vložitev prijave za vpis sorte krompirja v SL: 10. februar
- rok za dostavo semena za preizkušanje VPU oziroma za PPS: 1. marec

Velikost vzorca za preizkušanje VPU sorte krompirja in za PPS krompirja je 50 kg semena na sorto za eno poskusno mesto in za eno leto preizkušanja.

Seme krompirja za preizkušanje VPU sort krompirja zagotovi brezplačno prijavitelj sorte, za PPS krompirja pa vzdrževalec sorte ali drug zainteresiran dobavitelj. Seme mora glede kakovosti in zdravstvenega stanja izpolnjevati minimalne zahteve za semensko stopnjo A., določene s Pravilnikom o trženju semenskega krompirja (Uradni list RS, št. 105/06). Velikost gomoljev naj bo 35 - 55 mm. Vzorec semena mora biti označen z imenom sorte ali začasno žlahtniteljevo oznako.

1.5 Tehnični podatki o sorti

Preizkušanje VPU sorte krompirja in PPS krompirja se izvede glede na tehnične podatke o sorti, ki jih prijavitelj navede v tehničnem vprašalniku, ki se priloži prijavi (razvrstitev glede na dolžino rastne dobe in izbira primerne standardne sorte). Pri zasnovi in izvedbi poskusa se za vsako sorto v največji možni meri upoštevajo posebne zahteve prijavitelja, zlasti glede posameznih tehnoloških ukrepov (npr. globina ali gostota saditve, manjša potreba po hranilih, ...) in druge posebnosti sorte (npr. za ekološko pridelavo). Stroške, ki nastanejo zaradi teh posebnih zahtev, nosi prijavitelj. Obrazec »Tehnični vprašalnik – Krompir« je dostopen na spletni strani Uprave: http://www.furs.si/Obrazci/SEME/sortna_lista_seme.asp.

1.6 Trajanje preizkušanja

Preizkušanje VPU za vpis sorte krompirja v SL poteka 2 leti, PPS pa najmanj 3 leta, če se sorta ni preizkušala v postopku vpisa v SL. Za sorte, ki se preizkušajo v postopku vpisa v SL, traja PPS vsaj še 1 dodatno leto preizkušanja.

Preizkušanje VPU sort krompirja za vpis v SL se lahko na predlog sortne komisije, pristojne za krompir (v nadaljevanju: sortna komisija) podaljša za 1 leto. Vzrok za podaljšanje preizkušanja so lahko neugodne vremenske razmere v posameznem letu preizkušanja in kadar sortna komisija na osnovi dvoletnih rezultatov preizkušanja ne more z dovolj visoko zanesljivostjo odločati o primerni VPU sorte. O predlogu podaljšanja preizkušanja je potrebno predhodno obvestiti prijavitelja. V tem primeru stroški preizkušanja bremenijo prijavitelja.

1.7 Lokacije preizkušanja

Preizkušanje VPU sort krompirja in PPS krompirja se izvaja na treh lokacijah v različnih pridelovalnih območjih krompirja v Sloveniji, od katerih je ena na območju severovzhodne (SV) Slovenije, ena na območju osrednje (OS) Slovenije in ena na območju jugovzhodne (JV) Slovenije. Dodatna preizkušanja posameznih lastnosti se izvajajo na eni lokaciji, ki jo na predlog izvajalca preizkušanja določi sortna komisija.

Lokacije preizkušanja objavi Uprava vsako leto pred začetkom izvajanja preizkušanja na svoji spletni strani: <http://www.furs.si/>.

1.8 Standardne sorte

Kot standardna sorta se določi sorta, ki izpolnjuje naslednja merila:

- biti mora razširjena v pridelavi;
- po dolžini rastne dobe mora ustrezati okvirnemu času zrelosti preizkušane sorte,
- imeti mora nadpovprečne rezultate glede količine ali kakovosti pridelka, odpornosti na pomembnejše škodljive organizme krompirja ali glede druge lastnosti, ki pomembno vpliva na vrednost določene sorte za pridelavo ali uporabo.

Za vsako sorto, ki je prijavljena za vpis sorte krompirja v SL, se glede na podatke iz tehničnega vprašalnika določi najmanj ena standardna sorta, s katero se ta sorta primerja pri preizkušanju VPU.

Če prijavitelj v prijavi navede posebne zahteve za preizkušanje sorte ali izpostavi posebne lastnosti preizkušane sorte, se lahko za preizkušanje VPU te sorte določi dodatna standardna sorta. V obdobju preizkušanja posamezne sorte se standardne sorte, s katerimi se preizkušana sorta primerja, ne spreminjajo.

Standardne sorte potrdi sortna komisija na predlog izvajalca preizkušanja. Aktualni seznam standardnih sort, s katerimi se primerja posamezna sorta krompirja pri preizkušanju VPU ali v PPS, je objavljen v uradnem glasilu Uprave in na spletni strani Uprave <http://www.furs.si/>.

2 IZVEDBA POSKUSA

2.1 Izbira in priprava zemljišča

Zemljišče mora biti po strukturi ter fizikalnih in kemičnih lastnostih zemlje čim bolj izenačeno, brez mikro depresij in s čim manjšim nagibom. Na celotnem zemljišču je moral biti isti predhodni posevek. Kot predhodni posevek ne sme biti krompir in druge rastline iz družine *Solanaceae* ter večletna detelja. Če je predhodni posevek krmni grah ali ozimno žito, je obvezno jesensko oranje.

Osnovna in predsetvena obdelava tal mora biti opravljena v skladu s Tehnološkimi navodili za integrirano pridelavo poljščin, ki jih letno objavlja Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Pri osnovnem gnojenju se odmerke posameznih hranil prilagodi glede na založenost tal s hranili na podlagi predhodno opravljene analize tal (pH, P₂O₅, K₂O, humus).

2.2 Zasnova poskusa

Vse sorte se pred vključitvijo v preizkušanje šifrirajo. Poskusi se izvedejo po metodi naključnega bloka v petih ponovitvah. Glavni poskus je posajen na treh lokacijah, dodatni pa na eni.

2.2.1 Razvrščanje sort:

Pred izvedbo poskusa se vse sorte, ki bodo vključene v poskus (preizkušane in standardne sorte), razvrstijo na podlagi mednarodne klasifikacije v štiri zrelostne skupine glede na dolžino vegetacije, in sicer na zgodnje, srednje zgodnje, srednje pozne in pozne.

2.2.2 Velikost in oblika parcel

a) Osnovna parcela

dolžina osnovne parcele	6,3 m
število vrst	4
površina osnovne parcele	19,15 m ²
razdalja med vrstami	76 cm
razdalja v vrsti	35 cm
število rastlin na parceli	72
število ponovitev	5
razdalja med bloki	1 m

b) Parcele za dodatna preizkušanja

	Odpornost na škodljive organizme:			Tolerantnost na herbicide	Hitrost polnjenja gomoljev
	virusi	virusi (zgodnji / pozni izkop)	krompirjeva plesen		
dolžina osnovne parcele	6,3 m	6,3 m	2,8 m	2,8 m	1,75 m
število vrst	2	1	2	1	1
površina osnovne parcele	9,57 m ²	4,79 m ²	2,12 m ²	1,06 m ²	1,33 m ²
razdalja med vrstami	76 cm	76 cm	76 cm	76 cm	76 cm
razdalja v vrsti	35 cm	35 cm	35 cm	35 cm	35 cm
število rastlin na parceli	36	18	16	8	5
število ponovitev	1	1	1	2	6
razdalja med bloki	1	1	1	1	1

Če je na poskusnem mestu na voljo mehanizacija z drugačnim kolotekom, se medvrstna razdalja in razdalja v vrsti lahko spremenita in prilagodita koloteku. Upoštevati je potrebno, da gostota posevka in najmanjše število rastlin na parceli ostaneta v predpisanih mejah.

2.2.3 Zaščitni pasovi

Okoli poskusa mora biti zaščitni pas, posajen s krompirjem:

- na čelnih straneh: najmanj 4 vrste krompirja (2,5 metra)
- na daljših straneh: najmanj 2 vrsti krompirja;

Če je ob poskusu posevek visoke poljščine (npr. kuzuza), mora biti zaščitni pas širši (od 4 do 6 vrst krompirja).

Med sortami iz različnih zrelostnih skupin, ki rastejo druga ob drugi, se posadita 2 zaščitni vrsti krompirja, po 1 vsake zrelostne skupine. Kjer poteka škropilna pot naj bo razdalja med bloki enak širini traktorja. Škropilne poti potekajo med bloki.

2.2.4 Gostota saditve in predvideni datum saditve

Okvirna gostota saditve je 37-40.000 rastlin/ha. Gostoto se prilagodi dolžini rastne dobe sorte ter ravnim razmeram na poskusnem mestu.

Saditev se opravi ročno v vrste na predpisano razdaljo v optimalnem roku, ko je zemlja v globini saditve (5 - 10 cm) segreta vsaj na 8°C (odvisno od talnih in podnebnih razmer na poskusnem mestu je to med 25. marcem in 25. aprilom). Seme naj bo nakaljeno.

2.3 Oskrba poskusa

Zaščita pred pleveli in škodljivimi organizmi, dognojevanje ter ostali tehnološki ukrepi, ki se izvajajo v poskusnem nasadu, morajo biti v skladu s Tehnološkimi navodili za integrirano pridelavo poljščin za tekoče leto. Priporočljivo je vsaj dvakratno okopavanje. Za zatiranje plevelov v krompirju se ne uporablja aktivnih snovi, za katere je znano močnejše fitotoksično delovanje.

2.4 Spravilo pridelka

Izkop gomoljev se opravi po končani vegetaciji, ko je nad 90 % listov popolnoma osušenih. Izkop mora biti opravljen v optimalnih razmerah, ko so tla primerno vlažna. Najprej se izkopljejo vzorci

za določitev debeline in števila gomoljev v 1., 3., in 5. ponovitvi nato se izkoplje, oceni in stehta celoten poskus. Zaradi lažjega pobiranja gomoljev se pred izkopom celoten poskus zmulči, morebitni rastlinski ostanki se odstranijo.

3 OPAZOVANJA, VZORČENJA IN LABORATORIJSKE ANALIZE TER DRUGE MERITVE MED RASTJO

3.1 Beleženje podatkov o poskusu

3.1.1 Vremenske razmere v času poskusa

Beležijo se povprečne temperature (v °C) in padavine (v mm) po dekadah v času trajanja poskusa. Za primerjavo se navedejo večletne povprečne vrednosti iz poskusu najbližje meteorološke postaje.

3.1.2 Datum sajenja

3.1.3 Datumi ocenjevanj zdravstvenega stanja, opazovanj nastopa fenofaz

3.1.4 Datum spravila

3.1.5 Tehnološki ukrepi

Predhodni posevek; gnojenje, zaščita pred škodljivimi organizmi in pleveli, drugi tehnološki ukrepi (datum opravljenega ukrepa; vrsta in količina uporabljenega FFS ali gnojila).

3.2 Opazovanje in beleženje fenofaz

3.2.1 Opazovanje fenofaz (po BBCH skali ¹)

Razvojna faza	Koda	Opis
Odganjanje/Vznik	09	Odganjanje: Poganjki prodirajo iz tal (obrezani)
Tvorba in rast gomoljev*	401	Doseženo je 10% skupne končne mase gomoljev
Cvetenje	601	Začetek cvetenja: odprtih je 10% cvetov prvega socvetja (na glavnem poganjku)
	6N9	Konec cvetenja
Zorenje/Staranje	905	Zrelost (50 % listov posušenih)
	907	Popolna osušitev (nad 90 % listov posušenih)

* Samo pri preizkušanju hitrosti polnjenja gomoljev (Točka 5.4 te metode)

3.2.2 Dolžina vegetacije

Beleži se čas (število dni) od vznika (Koda BBCH-09) do popolne osušitve listov (Koda BBCH-907), pri zgodnjih sortah pa do tehnološke zrelosti (okoli 20 ton tržnega pridelka). V primeru močnega napada krompirjeve plesni se lahko krompirjevka predčasno uniči, vendar je treba to upoštevati pri ovrednotenju rezultatov. Krompirjevka se predčasno uniči tudi, če se v poskusu pokaže, da je sorta poznejša, kot je bilo navedeno v prijavi. Sorte po dolžini vegetacije razporedimo v štiri skupine, pri čemer jih uvrstimo po zgodnosti po lestvici od 3 (najpoznejše) do 9,5

¹ The extended BBCH-scale: Potato (Hack et al., 1993)

(najzgodnejše):

- zgodnje 9.5 - 8,
- srednje zgodnje 7.9 - 6,
- srednje pozne 5.9 - 4.5,
- pozne 4.4 - 3.

3.3 Druga opazovanja med rastjo

3.3.1 Prazna mesta

Prazna mesta se ugotavlja 14 dni po vzniku. Na vseh parcelah se prešteje število praznih mest; navedejo se tudi vzroki za prazno mesto.

3.3.2 Izenačenost

Oceni se izenačenost rastlin z ocenami 1-5, kjer 1 pomeni izenačen nasad, 5 pa neizenačen.

3.3.3 Sortna čistost

Ugotavlja s tekom cele vegetacije, netipične rastline in rastline druge sorte se odstranijo tik pred izkopom.

3.4 Ocenjevanje zdravstvenega stanja rastlin

Med rastjo krompirja se pri vseh sortah, ki so vključene v preizkušanje VPU sorte in PPS, spremlja pojav boleznin in škodljivcev, navedenih v 1. točki Priloge 1. Metode ugotavljanja zdravstvenega stanja v posamezni fazi in kriteriji za ocenjevanje stopnje okuženosti so določeni v 2. točki Priloge 1. V primeru pojava ostalih boleznin ali škodljivcev krompirja je potrebno pojav evidentirati in ustrezno oceniti intenziteto napada z deležem prizadetih rastlin.

4 LABORATORIJSKE ANALIZE TER DRUGE MERITVE IN OPAZOVANJA OB IN PO SPRAVILU

4.1 Debelina gomoljev in število gomoljev na rastlino

Za določitev debeline gomoljev se v 1., 3. in 5. ponovitvi ob izkopu poberejo vzorci po 10 zaporednih grmov.

Za vsako ponovitev se določi:

- povprečno število gomoljev na rastlino,
- število zelenih gomoljev (več kot 10 % površine močno zelene),
- število počenih gomoljev,
- število deformiranih gomoljev.

Gomolji iz vsake ponovitve se nato sortirajo po frakcijah:

- prva frakcija: gomolji, ki gredo skozi 25 mm kvadratno mrežo,
- druga frakcija: gomolji od 25 do 45 mm kvadratne mreže,
- tretja frakcija: gomolji od 45 do 65 mm kvadratne mreže,
- četrta frakcija: gomolji večji od 65 mm kvadratne mreže.

Pri vsaki frakciji se gomolji najprej preštejejo in nato stehtajo. Rezultati se izrazijo v utežnih

odstotkih.

Najmanj 10 debelih gomoljev se prereže in ugotovi število gomoljev z napako votlega srca in rjavo pegavostjo.

4.2 Določitev pridelka krompirja

Določi se masa gomoljev na parcelo v kg.

4.3 Ocenjevanje zdravstvenega stanja gomoljev ob izkopu in po skladiščenju

Oceni se zdravstveno stanje gomoljev po izkopu v skladu z metodo iz Priloge 2.

Po 15 kg zdravih gomoljev vsake sorte se shrani v skladišču do pomladi, ko se oceni ohranjenost gomoljev (uvelost kože, kalitev) z ocenami od 1 do 5 ter pojav boleznin nekroz na površini gomoljev kot posledice okužb z virusom Y^{NTN}. Metode ugotavljanja zdravstvenega stanja in kriteriji za ocenjevanje okužb in nekroz so določeni v 1. točki Priloge 2, kriteriji za oceno pojava boleznin nekroz pa so določeni v 2. točki Priloge 2.

4.4 Laboratorijske analize kakovosti pridelka

Analize kakovosti pridelka se določajo, kakor prikazuje spodnja preglednica.

Analiza	Metoda analize oz. standard
Vsebnost suhe snovi	Vsebnost suhe snovi se določi s posebno tehtnico za določevanje suhe snovi na podlagi razlike mase vzorcev na zraku in pod vodo. Meritve se opravijo pri vzorcih, odvzetih za namen določanja debeline gomoljev (za vsa tri poskusna mesta). Velikost posameznega vzorca: 5 kg. Analiza se izvede najpozneje do konca novembra.
Primernost za kuhanje	Pred analizo se gomolje 14 dni hrani pri temperaturi vsaj 7 C. Krompir se neolupljen kuha na pari, dokler ni popolnoma kuhan. Čas kuhanja je odvisen od sorte. Po kuhanju se krompir olupi in degustira po predpisani metodologiji v Prilogi 3.
Primernost za cvrtje	Ugotavlja se le pri sortah, kjer je to zahtevano v prijavi. Pred analizo se gomolje hrani 14 dni pri temperaturi vsaj 12 C. Krompir se olupi, nareže na režnje 10x10 mm, opere pod tekočo vodo in osuši. Dvajset režnjev se ocvre v fritezi, čas cvrtja: od 8 do 11 minut. Po cvrtju se olje odcedi. Ocvrt krompir se degustira po predpisani metodologiji v Prilogi 3.
Vsebnost askorbinske kisline	Ugotavlja se 1 x v programu preskušanja po metodi SIST ISO 6557-1:1995
Surove beljakovine v suhi snovi	Ugotavlja se 1 x v programu preskušanja po metodi SIST ISO 1871: 1975

5 OPAZOVANJA, VZORČENJA IN ANALIZE V DODATNEM POSKUSU (DODATNA PREIZKUŠANJA POSAMEZNIH LASTNOSTI)

5.1 Odpornost in dovzetnost za viruse

Preskušanje dovzetnosti za virus Y^{NTN} in virus zvijanja krompirjevih listov se izvede v drugem letu preizkušanja. Pred cvetenjem se vizualno ocenijo virusne bolezni in na 10 rastlinah se serološko

določi okužba z Y virusom in virusom zvijanja krompirjevih listov. Ob izkopu in po obdobju skladiščenja se oceni obseg in oblika nekroz na površini gomoljev ter izpad pridelka.

V drugem letu se pri sortah, kjer so bile opažene nekroze, ločeno posadi po 8 gomoljev z in brez nekroz ter opazuje potomstvo. Pred cvetenjem se vizualno ocenijo virusne bolezni in se serološko določi okužba z Y virusom in virusom zvijanja krompirjevih listov.

5.1.1 Ocena prizadetosti gomoljev

Oceni se prizadetost gomoljev ob izkopu zaradi okužbe z Y^{NTN} virusom. Preglednica z ocenami je podana v Prilogi 2.

5.2 **Odpornost na viruse (zgodnji in pozni izkop)**

Ob datumu uničenja krompirjevke, ki ga izda služba za potrjevanje nasadov semenskega krompirja in ob koncu rastne sezone, se pobere vzorec 18 gomoljev, po en gomolj na rastlino, za preskušanje v naslednjem letu.

Pri poznem izkopu se tekom skladiščenja ugotovi odstotek gomoljev z nekrozami pri celotnem vzorcu izkopanih 18 grmov.

5.3 **Odpornost na krompirjevo plesen ter črno listno pegavost**

Poskus ne sme biti škropljen s fungicidi. Ocenjevanje znamenj okužb na listih in gomoljih poteka v skladu z navodili EAPR (European Association for Potato Research), Sekcije za patologijo. Za ocenjevanje poškodb krompirjevih listov se uporablja prilagojena CIP skala, ki je podana v 2. točki Priloge 1. Ob izkopu in po dveh mesecih skladiščenja se ugotavlja utežni odstotek od plesni poškodovanih in gnilih gomoljev.

5.4 **Hitrost polnjenja gomoljev**

Za ugotavljanje hitrosti polnjenja gomoljev se izvede od 4 do 6 zaporednih izkopov po 5 grmov. Prvi izkop opravimo v začetni fazi tvorbe in rasti gomoljev (Koda BBCH-401), ko gomolji dosežejo 10 % skupne končne mase gomoljev. Naslednji izkopi si sledijo v razmiku od 7 do 10 dni. Ob vsakem izkopu se gomolji stehtajo in sortirajo. Določi se vsebnost suhe snovi, kot pri glavnem poskusu.

6 **OBDELAVA PODATKOV IN VREDNOTENJE REZULTATOV**

6.1 **Veljavnost poskusa**

Veljavnost preizkušanja opredeljujejo 3 faktorji:

- pravilnost izvedbe med rastno dobo,
- % praznih mest,
- statistična analiza pridelka gomoljev.

6.1.1 Pravilnost izvedbe

Če je pri izvedbi poskusa na določeni lokaciji prišlo do nepravilnosti na nivoju ene ponovitve, se ta ponovitev izloči. Pri nadaljnji statistični obdelavi se upoštevajo preostale 4 ponovitve. Če pa je do nepravilnosti prišlo pri več kot eni ponovitvi ali če je bil poskus na določeni lokaciji prizadet zaradi

pojava abiotičnih dejavnikov (npr. toča, močan veter, suša), se rezultati preizkušanja za tekoče leto na tej lokaciji ne upoštevajo. O izločitvi rezultatov s posamezne lokacije odloča sortna komisija.

6.1.2 % praznih mest

Ponovitve z več kot 15 % praznih mest se ne upoštevajo. Pri 5–15% praznih mest upoštevamo polovično znižanje pridelka praznih mest. Če je praznih mest manj kot 5 %, se šteje ponovitev za ustrezno. Iz rezultatov izračunamo povprečno vrednost ponovitev, ki se ne upoštevajo.

6.1.3 Statistična analiza

Pri statističnem iz vrednotenju pridelka gomoljev se upoštevajo naslednja merila:

- če je $KV \leq 25$ % je preizkušanje veljavno,
- če je $KV > 25$ % se preizkušanje zavrže.

V primeru, da je vrednost koeficienta variacije visoka, jo je potrebno obrazložiti.

6.2 Statistična obdelava podatkov

Rezultati preizkušanja sort se obdelajo po metodi analize variance in testa LSD s 5% in 1% tveganjem.

Na podlagi obdelave dobljenih podatkov je potrebno za posamezno sorto v postopku vpisa v SL podati mnenje o primernosti sorte s pripadajočimi indikacijami o pridelavi za različne ekološke razmere.

7 POROČANJE IN POSREDOVANJE REZULTATOV

Podatki se beležijo in statistično iz vrednotijo za vsako posamezno lokacijo. Kasneje se iz vrednotijo na nivoju sorte (skupek vseh ponovitev) in prikažejo v letnem poročilu, ki mora vsebovati:

- opis lokacij preizkušanj,
- seznam preizkušanih sort (označijo se s šiframi), vključno s standardnimi sortami,
- opis izvedbe poskusa,
- statistično ovrednotene rezultate,
- meteorološke podatke s komentarjem vpliva na rezultate preizkušanj.

Po namenu preizkušanja se rezultate deli na:

- rezultate za preizkušanje VPU sort krompirja (vsebujejo rezultate osnovnih meritev in opazovanj),
- rezultate za PPS krompirja (vključujejo tudi rezultate dodatnih opazovanj in meritev).

Izvajalec preizkušanja pripravi vmesna (vsakoletna) in končna poročila preizkušanja VPU sort oziroma PPS in jih pošlje Upravi do konca novembra v tekočem letu.

PRILOGA 1: Ocenjevanje zdravstvenega stanja rastlin med rastjo

1. Bolezni in škodljivci listov in stebel ter metode spremljanja

Škodljivi organizem	Opis metode
Viroze *	V posebnem poskusu se pred ali med cvetenjem ugotavlja odstotek rastlin z znaki črtavosti, zvijanja listov, težkega mozaika, blagega mozaika, kodravosti in aucuba mozaika; dovzetnost in občutljivost na Y ^{NTN} in virus zvijanja listov se ugotavlja v posebnem poskusu.
Krompirjeva plesen (<i>Phytophthora infestans</i> de Bary)	V posebnem poskusu se delež okužbe listov in stebel oceni trikrat: prvič v začetku pojava bolezni (ko je okužba že prisotna pri večini sort), drugič po 7 do 14 dneh (odvisno od vremenskih razmer in napredovanja okužbe) in zadnjič, ko so najbolj občutljive sorte praktično že popolnoma suhe. Preglednica z ocenami je podana v točki 2.1 te priloge. Na podlagi treh ocen se sorte razvrsti po občutljivosti/odpornosti v razrede od 1 do 9, pri čemer pomeni 1 – najbolj občutljiva sorta in 9 – zelo odporna sorta. V glavnem poskusu se morebiten pojav bolezni oceni le enkrat. Preglednica z ocenami je podana v točki 2.1 te priloge.
Črna listna pegavost (<i>Alternaria solani</i>)	Ocenjuje se delež okužbe stebel in listov. Preglednica z ocenami je podana v točki 2.2 te priloge.
Bela noga krompirja (<i>Rhizoctonia solani</i> Kühn) in črna noga (<i>Erwinia</i> sp.)	Ugotavlja se odstotek napadenih rastlin po sorti.

* znaki črtavosti, zvijanja listov, težkega mozaika, blagega mozaika, kodravosti in aucuba mozaika, ki jih povzročajo:

- virus zvijanja krompirjevih listov (PLRV)
- krompirjevi virusi Y, A, V, M, S, X (PVY, PVA, PVV, PVM, PVS, PVX)
- Potato aucuba mosaic potyvirus (PAMV)
- Alfalfa mosaic alfamovirus (AMV)

2. Kriteriji za ocenjevanje stopnje okuženosti

2.1 Odpornost na krompirjevo plesen (*Phytophthora infestans*)

Ocenjuje se na podlagi ugotovljenega deleža okužbe listov in stebel po prilagojeni CIP skali (vir: Potato Disease Assessment Keys, EAPR, Section for Pathology, 1987)

Ocena	Delež okužbe listov in stebel
0	0%
1	0,1 – 1,0%
2	1,1 – 3,0 %
3	3,1 – 10,0 %
4	10,1 – 24,0 %
5	25 – 49 %
6	50 – 74%
7	75 – 90 %
8	91 – 97 %
9	97,1 – 100 %

2.2 Intenzivnost okužbe stebel, listov in gomoljev s črno listno pegavostjo (*Alternaria solani*)

Ocena	Delež napadenih rastlin
9	do 7%
8	8 – 17%
7	18 – 27%
6	28 – 37%
5	38 – 47%
4	48 – 57%
3	58 – 67%
2	68 – 77%
1	nad 77%

PRILOGA 2: Ocenjevanje zdravstvenega stanja gomoljev

1. Bolezni in škodljivci gomoljev ter metode spremljanja

Škodljivi organizem	Opis metode
navadna krastavost krompirja (<i>Streptomyces scabies</i>) ----- prašnata krastavost krompirja (<i>Spongospora subterranea</i>)	Napadenost gomoljev se oceni glede na delež površine gomolja, ki je pokrita s krastami, po skali za krastavost, objavljeni v prilogi IX, UNECE Standarda S-1 za semenski krompir. Preglednica z ocenami je podana v točki 2 te priloge.
srebrolikost (<i>Helminthosporium solani</i>) ----- črna pikavost gomoljev (<i>Colletotrichum coccodes</i>)	Oceni se delež gomoljev s prizadeto površino nad 25 % in delež ostalih gomoljev pod to mejo.
bela noga krompirja (<i>Rhizoctonia solani</i> Kühn)	Napadenost gomoljev se oceni glede na delež površine gomolja, ki je pokrita s krastami, po skali za belo nogo, objavljeni v prilogi IX, UNECE Standarda S-1 za semenski krompir. Preglednica z ocenami je podana v točki 2 te priloge.

2. Osnovna shema za ocenjevanje prizadetosti gomoljev po skladiščenju ob okužbi z Y^{NTN} virusom

Ocena	Pomen
1	ni bolezenskih znakov ali poškodb,
2	posamezni gomolji z nekrozami, nekroze so manj obsežne
3	do 5% gomoljev z nekrozami, nekroze so manj izražene
4	do 5% gomoljev z nekrozami, nekroze so močnejše izražene
5	do 10% gomoljev z nekrozami, nekroze so manj izražene
6	do 10% gomoljev z nekrozami, nekroze so močnejše izražene
7	do 25% gomoljev z nekrozami, nekroze so manj izražene
8	do 25% gomoljev z nekrozami, nekroze so močnejše izražene
9	več kot 50 % gomoljev z nekrozami

PRILOGA 3: Sheme za ocenjevanje jedilne kakovosti krompirja

1. Kuhan krompir

- BM = Barva mesa (1 bela, 6 intenzivno rumena)
BP = Barva prereza (1 enakomerna, 4 neenakomerna)
SB = Sprememba barve po 20 min (1 ni spremembe, 4 močna sprememba)
RA = Razkuhavanje (1 ni razkuhan, 4 močno razkuhan)
KO = Konzistenca (1 čvrsta, 4 rahla)
MO = Moknatost (1 ni moknat, 4 moknat)
VL = Vlažnost (1 vlažen, 4 suh)
ST = Struktura (1 fina, 4 groba)
AR = Aroma (1 odlična, 6 neprimerna)
TU = Tuje arome (1 ni tujih arom, 4 močne tuje arome)
SV = Skupni vtis (1 odločen, 10 neprimeren)
LE = Lepljivost (1 ni lepljiv, 4 močno lepljiv)
TI = Uporabnostni tip

2. Ocvrt krompir

- BA = Barva (000 do 4, 4 neprimerna)
EB = Enakomernost barve (1 enakomerna, 4 neenakomerna)
VI = Videz (1 dober, 4 slab)
AR = Aroma (1 odlična, 4 neprimerna)
TE = Tekstura (2 optimalna)
OL = Oljavost (1 ni oljav, 4 močno oljav)
HR = Hrustljivost (1 dobro hrustljiv, 4 ni hrustljiv)
SV = Skupni vtis (1 odličen, 10 neprimeren)