



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO

UPRAVA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA VARNO HRANO,
VETERINARSTVO IN VARSTVO RASTLIN

Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana

T: 01 300 13 00
F: 01 300 13 56
E: gp.uvhvvr@gov.si
www.uvhvvr.gov.si

**METODA PREIZKUŠANJA RAZLOČLJIVOSTI, IZENAČENOSTI IN
NESPREMENLJIVOSTI (RIN) ZA OHRANJEVALNE SORTE**

NAVADNA KONOPLJA
***Cannabis sativa* L.**

(UVHVVR – RIN-OS/1)

Naziv metode: Metoda preizkušanja razločljivosti, izenačenosti in nespremenljivosti (RIN) za ohranjevalne sorte navadne konoplje (*Cannabis sativa* L.)

Oznaka metode: UVHVVR – RIN-OS/1

Začetek uporabe: 1. marec 2016

Metoda preizkušanja razločljivosti, izenačenosti in nespremenljivosti (RIN) za ohranjevalne sorte navadne konoplje (*Cannabis sativa L.*), (UVHVVR – RIN-OS/1), sprejeta s sklepom direktorja Uprave Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, št. sklepa: U3432-72/2015-2 z dne 15.1.2016.

KAZALO

1. SPLOŠNI DEL	4
1.1 Namen in cilji	4
1.2 Izvajalec preizkušanja	4
1.3 Sorte, ki se vključijo v preizkušanje	4
1.4 Roki za prijavo, dostavo semena in velikost vzorca	4
1.5 Tehnični podatki o sorti	5
1.6 Trajanje preizkušanja	5
1.7 Lokacije preizkušanja	5
1.8 Stroški preizkušanja	6
2. IZVEDBA POSKUSA	6
2.1 Primerjalne sorte	6
2.2 Zasnova in oskrba poskusa	6
2.3 Opazovane lastnosti	6
2.4 Preverjanje dodatnih lastnosti in preizkušanje pod posebnimi pogoji	7
2.5 Vrednotenje lastnosti in obdelava podatkov	7
3. OGLED POSKUSA	8
4. POROČANJE IN POSREDOVANJE REZULTATOV	8
5. ZAUPNOST PRI RAVNANJU Z VZORCI IN PODATKI	8
PRILOGA 1	9
PRILOGA 2	10
PRILOGA 3	11
PRILOGA 4	12
PRILOGA 5	13

**METODA PREIZKUŠANJA RAZLOČLJIVOSTI, IZENAČENOSTI IN
NESPREMENLJIVOSTI OHRANJEVALNE SORTE (RIN OS)
PRI NAVADNI KONOPLJI (*Cannabis sativa* L.)
(UVHVVR – RIN-OS/1)**

1. SPLOŠNI DEL

1.1 Namen in cilji

Ta metoda v skladu z Zakonom o semenskem materialu kmetijskih rastlin (Uradni list RS, št. 25/05, 45/09, 32/12 in 90/12-ZdZPVHVVR) in Pravilnikom o postopku vpisa sorte v sortno listo in o vodenju sortne liste (Uradni list RS, št. 49/09, 96/09, 105/10, 88/11, 59/12 in 16/13) določa način in postopke izvedbe preizkušanja razločljivosti, izenačenosti in nespremenljivosti ohranjevalne sorte (v nadaljevanju: RIN OS) in izdelavo opisa ohranjevalne sorte navadne konoplje (*Cannabis sativa* L.) za vpis v Sortno listo Republike Slovenije (v nadaljevanju: SL) kot ohranjevalne sorte.

Za vpis v SL mora ohranjevalna sorta navadne konoplje poleg posebnih pogojev za vpis v SL in ustreznega poimenovanja sorte izpolnjevati tudi naslednje tehnične zahteve:

- biti mora razločljiva in nespremenljiva ter dovolj izenačena;
- imeti mora opis sorte, ki vsebuje najmanj lastnosti iz tehničnega vprašalnika, ki je priloga Protokola Urada Skupnosti za rastlinske sorte (v nadaljevanju: CPVO) za preverjanje različnosti, izenačenosti in nespremenljivosti pri navadni konoplji (*Cannabis sativa* L.) (Protocol for Distinctness, Uniformity and Stability Test, *Cannabis sativa* L., Hemp; CPVO-TP 276/1 Final), ki je dostopen na spletni povezavi http://www.cpvo.europa.eu/documents/TP/agr/TP_CANNABIS_276-1.pdf; (v nadaljevanju: Protokol CPVO-TP 276/1).

Namen preizkušanja RIN OS je zagotoviti, da sorta te pogoje izpolnjuje.

Rezultat preizkušanja RIN OS je Poročilo o preizkušanju RIN ohranjevalne sorte in, v primeru pozitivnega poročila opis ohranjevalne sorte.

1.2 Izvajalec preizkušanja

Preizkušanje RIN OS sort navadne konoplje izvede izvajalec preizkušanja (v nadaljevanju izvajalec), ki ga imenuje Uprava Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (v nadaljevanju: Uprava).

1.3 Sorte, ki se vključijo v preizkušanje

Preizkušanje RIN OS sort navadne konoplje se izvede pri ohranjevalnih sortah, za katere so bile na Upravo vložene popolne prijave za vpis v SL.

1.4 Roki za prijavo, dostavo semena in velikost vzorca

Pri vložitvi prijave za vpis OS navadne konoplje v SL RS in dostavi vzorca semena za preizkušanje RIN je potrebno upoštevati naslednje roke in količine:

Rok za prijavo	Rok za dostavo semena	Količina semena (kg)
1. 2.	1. 4.	0,25

Seme navadne konoplje za preizkušanje RIN OS brezplačno zagotovi prijavitelj sorte. Glede kakovosti in zdravstvenega stanja mora seme izpolnjevati minimalne zahteve, določene s Pravilnikom o trženju semena oljnic in predivnic (Uradni list RS, št. 8/05, 100/05, 1/09, 38/10 in 24/12). Seme ne sme biti tretirano s fitofarmaceutskimi sredstvi.

Vzorec semena mora biti opremljen z naslednjimi podatki: slovensko in latinsko ime vrste, ime ali žlahtniteljeva oznaka sorte in absolutna masa ter z navedbo, da seme ni tretirano. Seme mora biti ustrezno kaljivo.

Vzorec prijavitelj dostavi v Semenski laboratorij Kmetijskega inštituta Slovenije, Hacquetova ulica 17, 1000 Ljubljana, s pripisom ZA PREIZKUŠANJE RIN OS.

1.5 Tehnični podatki o sorti

Za preizkušanje RIN OS navadne konoplje mora prijavitelj prijavi priložiti izpolnjen tehnični vprašalnik za konopljo z oznako CPVO-TQ 276/1, ki je priloga Protokola CPVO-TP 276/1 in je dostopen na spletni povezavi http://www.cpvo.europa.eu/documents/TQ/agr/TQ_CANNABIS_SATIVA_276.pdf. Za lažjo izvedbo poskusa, razvrščanje v skupine in pravilno izbiro referenčnih sort mora biti posamezna lastnost iz tehničnega vprašalnika opisana z ustrezno stopnjo izražanja v skladu s Prilogo 1 tega protokola.

Prijavitelj mora navesti tudi morebitne posebne zahteve pri posameznih tehnoloških ukrepih in druge posebnosti sorte.

Izvajalec preizkušanje opravi na podlagi posredovanih informacij.

1.6 Trajanje preizkušanja

Preizkušanje RIN za vpis OS navadne konoplje v SL poteka 1 leto.

Preizkušanje RIN OS navadne konoplje za vpis v SL se lahko na predlog izvajalca podaljša za 1 leto. Razlogi za podaljšanje preizkušanja so lahko: (1) neugodne vremenske razmere v posameznem letu preizkušanja, (2) neustrezna zasnova preizkušanj oz. izbira referenčnih sort zaradi napačnih ali netočnih podatkov o sorti, navedenih v tehničnem vprašalniku, in (3) enoletni rezultati ne omogočajo zanesljivega sklepa o RIN sorte. Slednje velja predvsem za vsebnost THC, ki je v veliki meri odvisna od dejavnikov okolja.

O predlogu za podaljšanje preizkušanja Uprava obvestiti prijavitelja, skupaj z razlogi za podaljšanje. Če je razlog za podaljšanje preizkušanja napačno oz. netočno izpolnjen tehnični vprašalnik, stroški preizkušanja bremenijo prijavitelja.

1.7 Lokacije preizkušanja

Preizkušanje RIN OS navadne konoplje se izvede na eni lokaciji.

1.8 Stroški preizkušanja

Stroški preizkušanja so določeni s Programom strokovnih nalog s področja varstva in registracije sort, ki ga sprejme Uprava.

2. IZVEDBA POSKUSA

Poskus za preverjanje RIN OS navadne konoplje za vpis v SL izvajalec izvede v skladu s CPVO protokolom za preverjanje različnosti, izenačenosti in nespremenljivosti za konopljo (Protokol CPVO-TP 276/1).

2.1 Primerjalne sorte

Izvajalec v preizkušanje za primerjavo vključi vse tiste sorte, ki so glede na informacije, podane v tehničnem vprašalniku, podobne prijavljeni sorti.

2.2 Zasnova in oskrba poskusa

Preizkušanje poteka na prostem v mikro poskusih v eni ponovitvi. Najmanjše število rastlin na parceli je 200. Gostota setve je od 40-70 kalivih semen na m², predvidena razdalja med vrstami je od 20 do 40 cm. Gostota rastlin v posevku mora omogočiti normalno štetje, ocenjevanje in opravljanje meritev na posameznih rastlinah. Predviden čas setve je med 15. aprilom in 15. majem.

Za potrebe preverjanja vsebnosti THC se lahko dodatne poskuse opravi tudi v zaščitenem prostoru.

Oskrba poskusa vključuje vse pomembnejše agrotehnične ukrepe kot so: zaščita pred škodljivimi organizmi, gnojenje, zatiranje plevela ipd.

2.3 Opazovane lastnosti

Pri preizkušanju je potrebno preveriti lastnosti iz tehničnega vprašalnika, ki je priloga protokola CPVO-TP/276/1. Dodatno pa se lahko, vendar le kot pomoč pri preizkušanju sorte uporabi UPOV smernice za preverjanje različnosti, izenačenosti in nespremenljivosti za konopljo (Guidelines for the conduct of Test for Distinctness, Uniformity and Stability, *Cannabis sativa* L., Hemp; UPOV TG/276/1 28/03/2012; dostopno na spletni povezavi <http://www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg276.pdf>). Te lastnosti so:

- a) List: obarvanost peclja z antocianinom (lastnost 4),
- b) List: število lističev (lastnost 5),
- c) Čas cvetenja moških rastlin (lastnost 8)
- d) Socvetje: vsebnost THC (lastnost 10)
- e) Rastline: delež enodomnih rastlin (lastnost 11),
- f) Rastline: delež ženskih rastlin (lastnost 12),
- g) Rastline: delež moških rastlin (lastnost 13),
- h) Rastline: višina (lastnost 14) in
- i) Glavno steblo: barva (lastnost 15).

2.4 Preverjanje dodatnih lastnosti in preizkušanje pod posebnimi pogoji

Kadar prijavitelj v prijavi zahteva preverjanje dodatnih lastnosti ali preizkušanje pod posebnimi pogoji, mora sam pripraviti natančen protokol, ki se ga navede v opombah k Poročilu o preizkušanju RIN OS in Opisu ohranjevalne sorte. Stroške dodatnih preverjanj in preizkušanj krije prijavitelj.

2.5 Vrednotenje lastnosti in obdelava podatkov

Kvantitativne lastnosti

Kvantitativne lastnosti ocenimo bodisi na skupini rastlin ali na večjem številu posameznih rastlin (vsaj 20 rastlin). Zbrane podatke pretvorimo v ocene na lestvici od 1 do 9 oziroma od 1 do 5, pri čemer oceno prijavljene sorte določimo v primerjavi z referenčnimi sortami, katerih ocene poznamo.

Kvalitativne lastnosti

Kvalitativne oz. opisne lastnosti ocenimo vizualno, pri čemer se upošteva odziv rastlin v posameznem letu.

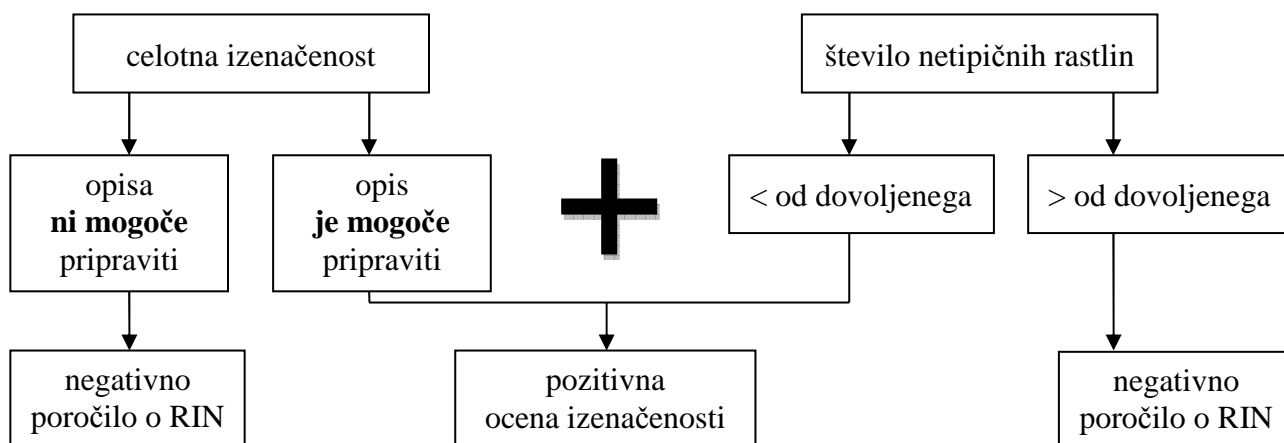
Presoja različnosti

O različnosti prijavljene sorte presodi strokovnjak, ki preizkušanje opravi. Pri tem upošteva tako število kot vrsto/naravo opaženih razlik med prijavljeno sorto in izbranimi primerjalnimi sortami.

Presoja izenačenosti

Izenačenost rastlin prijavljene sorte je potrebno spremljati od zasnove do zaključka poskusa.

Presoja izenačenosti poteka po naslednji shemi:



Celotna izenačenost, tj. podobnost rastlin na poskusni parcelici prijavljene sorte, pomeni, da so si rastline med seboj toliko podobne, da predstavljajo isti fenotip in jih lahko opišemo z isto stopnjo izražanja posamezne lastnosti, ki je predmet opazovanja. Če enotnega opisa sorte ni mogoče pripraviti, je to razlog za zavrnitev oz. za negativno poročilo o RIN. Pri oceni celokupne izenačenosti netipičnih rastlin ne upoštevamo. Stopnja izenačenosti rastlin mora biti podobna kot pri referenčnih sortah.

Netipične rastline so tiste, ki jih je mogoče jasno ločiti od prevladujočega tipa rastlin posameznega vzorca. Največje dovoljeno število netipičnih rastlin ob zahtevani čistosti vzorca in sprejemljivem tveganju izhaja iz normalne razporeditve. Pri presoji izenačenosti je potrebno upoštevati merila, ki

so za ohranjevalne sorte določena v 21. členu Pravilnika o postopku vpisa sorte v sortno listo in o vodenju sortne liste. Največje dovoljeno število netipičnih rastlin pri različnem številu rastlin na poskusni parceli, ob upoštevanju populacijskega standarda 10 %, intervala zaupanja 90 %, je navedeno v razpredelnici v Prilogi 3.

Pri presoji izenačenosti na podlagi kvantitativnih lastnosti uporabimo metodo relativne variance. Metoda je uporabna za podatke z normalno porazdelitvijo. Relativna varianca je varianca prijavljene sorte deljena s povprečno varianco referenčnih sort. Vrednost tako izračunane variance mora biti manjša ali enaka vrednosti, ki je, pri določeni velikosti vzorca, navedena v Prilogi 4.

V primeru dvoma, se preizkušanje lahko podaljša za eno leto.

Presoja nespremenljivosti

Stabilnost sorte pomeni, da se le-ta med razmnoževanjem ne spreminja.

3. OGLED POSKUSA

Poskus je mogoče obiskati le v spremstvu predstavnika izvajalca.

Prijavitelji, uradni zastopniki prijaviteljev in žlahtnitelji si lahko ob predhodnem dogovoru z izvajalcem ogledajo poskus, pri čemer se jim predstavi izključno njihove in referenčne sorte.

Predstavniki Uprave, Sortne komisije in Službe za uradno potrjevanje si lahko ob predhodnem dogovoru z izvajalcem ogledajo poskus, pri čemer se jim omogoči vpogled v dešifracijo vseh sort v poskusu.

4. POROČANJE IN POSREDOVANJE REZULTATOV

Izvajalec pripravi Končno poročilo o preizkušanju RIN OS navadne konoplje in Opis sorte ter ju pošlje Upravi. Izvajalec rezultate posreduje do 15. decembra v letu izvedbe preizkušanja.

5. ZAUPNOST PRI RAVNANJU Z VZORCI IN PODATKI

Izvajalec sme dostavljene vzorce uporabiti izključno za preverjanje RIN OS in za preverjanje skladnosti standardnega vzorca, ki ga prijavitelj pošlje ob vpisu sorte v SL.

PRILOGA 1

Lastnosti sort navadne konoplje, ki se navedejo v 5. točki tehničnega vprašalnika z oznako CPVO-TQ 276/1, in stopnje njihovega izražanja

Zap. št. (a)	Opis lastnosti	Stopnja izražanja lastnosti
5.1 (8)	Čas cvetenja moških rastlin (b)	1 zelo zgodaj 3 zgodaj 5 srednje 7 pozno 9 zelo pozno
5.2 (10)	Socvetje: vsebnost THC	1 brez ali zelo nizka 2 nizka 3 srednja 4 visoka 5 zelo visoka
5.3 (11)	Rastlina: delež hermafroditnih rastlin (c)	1 majhen ($\leq 5\%$)
5.4 (12)	Rastlina: delež ženskih rastlin (c)	2 majhen do srednji (6 – 35 %)
5.5 (13)	Rastlina: delež moških rastlin (c)	3 srednji (36 – 65 %) 4 srednji do velik (66 – 95 %) 5 velik ($\geq 96\%$)
5.6 (14)	Rastlina: višina (d)	1 zelo nizka 3 nizka 5 srednja 7 visoka 9 zelo visoka

OPOMBE:

- a) Številka v oklepaju pomeni zaporedno številko, pod katero je lastnost navedena v Protokolu CPVO-TP/276/1.
- b) Čas začetka cvetenja moških rastlin:
- c) pri enodomnih sortah: ko je na 50 % vseh rastlin odprt prvi moški cvet;
- d) pri drugih sortah: ko je na 50 % vseh moških rastlin odprt prvi moški cvet.
- e) Prvi moški cvetovi navadno poženejo iz pazduh listov na glavnem stebelu. Ženski cvetovi navadno poženejo približno 2 tedna prej preden je viden vrat pestiča pri ženskem cvetu.
- f) Hermafroditne rastline: rastline z moškimi in ženskimi cvetovi.
- g) Ženske rastline: rastline s samo ženskimi cvetovi.
- h) Moške rastline: rastline s samo moškimi cvetovi.
- i) Višino rastline (vključno s socvetjem) se oceni pri ženskih in hermafroditnih rastlinah.

PRILOGA 2

Vzorčenje rastlin za določitev vsebnosti THC

Vzorčimo zgornji 30 cm. velik del ženske rastline vključno s socvetejem. Povprečni vzorec sestavlja 20 rastlin. Vzorčimo v času 20 dni po začetku cvetenja do konca cvetenja ženskih rastlin. Povprečni vzorec takoj sušimo na temperaturi 60°C do konstantne vlage. Iz posušenega vzorca odstranimo stebila in semena, ki so debelejša oziroma večja od 2 mm. Suh vzorec zmeljemo skozi mrežo velikosti 1 mm. Vzorec za analize THC hranimo v temnem prostoru na sobni temperaturi (pod 25°C) največ 10 tednov.

PRILOGA 3

Največje dovoljeno število netipičnih rastlin pri različnem številu rastlin na poskusni parceli pri preverjanju RIN za ohranjevalne sorte (populacijski standard 10 %, interval zaupanja 90 %)

Število rastlin na parceli	Dovoljeno število netipičnih rastlin
1-3	1
4-8	2
9-14	3
15-20	4
21-27	5
28-34	6
35-41	7
42-48	8
49-56	9
57-63	10
64-71	11
72-79	12
80-87	13
88-94	14
95-102	15
103-111	16
112-119	17
120-127	18
128-135	19
136-143	20
144-152	21
153-160	22
161-168	23
169-177	24
178-185	25
186-194	26
195-202	27
203-211	28
221-219	29
220-228	30
229-237	31
238-245	32
246-254	33
255-263	34
264-271	35
272-280	36
281-289	37
290-297	38
298-306	39
307-315	40
316-324	41
325-333	42
334-341	43
342-350	44
351-359	45

PRILOGA 4

Mejne vrednosti za relativno varianco za različno velike vzorce pri tujeprašnih sortah

Število izmerjenih rastlin	Mejna vrednost relativne variance
30	1,7
40	1,59
50	1,53
60	1,47
80	1,41
100	1,36
150	1,29
2000	1,25

PRILOGA 5

Viri

Zakonodaja Evropske Unije

Direktiva Sveta 2002/53/ES z dne 13. junija 2002 o skupnem katalogu sort poljščin

Direktiva Komisije 2003/90/ES z dne 6. oktobra 2003 o določitvi izvedbenih ukrepov za člen 7 Direktive Sveta 2002/53/ES glede lastnosti, ki morajo biti zajete kot minimum pri preizkušanju, in minimalnih pogojev za preizkušanje nekaterih sort kmetijskih rastlin

Izvedbena direktiva Komisije 2013/57/EU z dne 20. novembra 2013 o spremembi direktiv 2003/90/ES in 2003/91/ES o določitvi izvedbenih ukrepov za člen 7 Direktive Sveta 2002/53/ES in člen 7 Direktive Sveta 2002/55/ES glede lastnosti, ki morajo biti zajete kot minimum pri preskušanju, in minimalnih pogojev za preskušanje nekaterih sort kmetijskih rastlin in zelenjadnic Besedilo velja za EGP

Izvedbena direktiva Komisije (EU) 2015/1168 z dne 15. julija 2015 o spremembi direktiv 2003/90/ES in 2003/91/ES o določitvi izvedbenih ukrepov za člen 7 Direktive Sveta 2002/53/ES oz. člen 7 Direktive Sveta 2002/55/ES glede lastnosti, ki morajo biti zajete kot minimum pri preskušanju, in minimalnih pogojev za preskušanje nekaterih sort kmetijskih rastlin in zelenjadnic

Direktiva Komisije 2008/62/ES z dne 20. junija 2008 o določitvi nekaterih odstopanj za sprejetje kmetijskih domačih sort in sort poljščin, ki so naravno prilagojene na lokalne in regionalne pogoje in so ogrožene zaradi genske erozije, ter za trženje semena in semenskega krompirja navedenih domačih sort in sort poljščin

Uredba Sveta (ES) št. 2100/94 z dne 27. julija 1994 o žlahtniteljskih pravicah v Skupnosti

Dokumenti CPVO

CPVO protokol za preverjanje različnosti, izenačenosti in nespremenljivosti za konopljo (Protocol for Distinctness, Uniformity and Stability Test, *Cannabis sativa* L., Hemp; CPVO-TP/276/1 Final 28/11/2012), dostopno na: http://www.cpvo.europa.eu/documents/TP/agr/TP_CANNABIS_276-1.pdf.

Dokumenti UPOV

Mednarodna konvencija o varstvu novih sort rastlin, zadnjič spremenjena in dopolnjena v Ženevi 19. marca 1991

General Introduction to the Examination of Distinctness, Uniformity and Stability and the Development of Harmonized Descriptions of new Varieties of Plants, dostopno na: http://www.upov.int/resource/en/introduction_dus.html ter in povezani dokumenti

UPOV protokol za preverjanje različnosti, izenačenosti in nespremenljivosti za konopljo (Guidelines for the conduct of Test for Distinctness, Uniformity and Stability, *Cannabis sativa* L., Hemp; UPOV TG/276/1 28/03/2012; dostopno na: <http://www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg276.pdf>)