

Na osnovu člana 67 stav 4 i člana 68 stav 2 Zakona o bezbjednosti hrane ("Službeni list CG", broj 14/07), Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja, donijelo je

# Pravilnik o bližem načinu i postupku uzimanja uzoraka za laboratorijsko ispitivanje zelene salate ili spanaća na nitrata\*

*Pravilnik je objavljen u "Službenom listu CG", br. 6/2014 od 4.2.2014. godine, a stupio je na snagu 12.2.2014.*

---

\* U ovaj Pravilnik prenešena je Uredba Komisije br. 1882/2006 od 19. Decembra 2006. o metodama uzorkovanja i analiza za zvanične kontrole nivoa nitrata u određenoj hrani (COMMISSION REGULATION (EC) No 1882/2006 of 19 December 2006 laying down methods of sampling and analysis for the official control of the levels of nitrates in certain foodstuff

## Član 1

Ovim pravilnikom propisuje se način i postupak uzimanja uzoraka za laboratorijsko ispitivanje zelene salate ili spanaća na nitrata, označavanje, rukovanje uzorcima, i metode ispitivanja uzoraka.

## Član 2

Izrazi upotrijebljeni u ovom pravilniku imaju sljedeća značenja:

1) **lot** je odgovarajuća količina zelene salate ili spanaća koja ima određene zajedničke karakteristike (porijeklo, sorta, tip ili vrsta zemljišta u području do 2 ha, način uzgoja, faza rasta, pakovanje, lice koja pakuje, dobavljač ili druge oznake);

2) **veliki lot** je površina zemljišta veća od 3 ha ili pojedinačno pakovanje teže od 30 t;

3) **sublot** je dio velikog lota sa kog se vrši uzorkovanje;

4) **pojedinačni uzorak ili jedinica** je odgovarajuća količina zelene salate ili spanaća uzetog sa jednog mjesta odnosno lota ili sublota (jedna glavica zelene salate odnosno spanaća, pakovanje ili veza od nekoliko odrezanih mladih listova spanaća);

5) **zbirni uzorak** je skup pojedinačnih uzoraka uzetih iz lota odnosno sublota;

6) **otvoreni prostor** je odgovarajuća površina zemljišta sa jednom sortom zelene salate odnosno spanaća u istoj fazi rasta i vremena berbe;

7) **zaštićeni prostor** je odgovarajuća površina zemljišta (staklenik, platenik sa plastičnom ili polietilenskom folijom ili na drugi način zaštićen prostor) sa jednom sortom zelene salate odnosno spanaća u istoj fazi rasta i vremenom berbe.

### Član 3

Uzorci zelene salate ili spanaća za laboratorijsko ispitivanje na nitrate uzimaju se sa mjesta po pravilu postupkom slučajnog odabira pred berbu.

Ukoliko je lot veći od 3 ha, uzorci zelene salate ili spanaća uzimaju se sa subplotova koji ne mogu biti veći od 2 ha prolazeći preko cijelog zemljišta u obliku slova "W" ili "X".

Uzorci iz stava 1 ovog člana, uzimaju se odrezivanjem na nivou zemlje i treba da sadrže najmanje 10 biljaka, s tim da zbirni uzorak od 10 biljaka ima težinu najmanje 1 kg.

Uzorci zelene salate ili spanaća za laboratorijsko ispitivanje se ne peru, već se sa uzoraka uklanja zemlja, kao i nejestivi spoljni i oštećeni listovi.

### Član 4

Ukoliko je lot teži od 30 t pojedinačnih pakovanja, uzorci zelene salate ili spanaća uzimaju se sa subplotova koji su razdvojeni i približno 25 t.

Ukoliko se lot iz stava 1 ovog člana, ne može fizički razdvojiti u subplotove, uzorci zelene salate ili spanaća uzimaju se iz lota.

Zbirni uzorak iz stava 1 ovog člana, treba da ima težinu najmanje 1 kg, osim u slučaju uzimanja uzorka jedne glavice salate ili jednog pakovanja.

Ukoliko je lot iz koga se uzimaju uzorci zelene salate i spanaća toliko mali da je nemoguće dobiti zbirni uzorak težine 1 kg, zbirni uzorak može biti manji od 1 kg.

Količine uzoraka zelene salate ili spanaća date su u Prilogu 1 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

### Član 5

Uzeti uzorak zelene salate ili spanaća se stavlja u čistu i neprozirnu kesu koja se čvrsto zatvara radi sprječavanja gubitka vlage i zaštite od oštećenja i zagađenja.

Uzorak iz stava 1 ovog člana, dostavlja se laboratoriji na ispitivanje u roku od 24 časa od momenta uzimanja uzorka.

Uzorak zelene salate ili spanaća treba da se transportuje do laboratorije tako da je zaštićen od uticaja visokih temperatura u sredstvima sa regulisanim temperaturnim režimom, radi obezbjeđivanja optimalnih uslova za očuvanje bilja.

Ukoliko uzorak zelene salate ili spanaća, nije moguće dostaviti laboratoriji na ispitivanje u roku iz stava 2 ovog člana, uzorak treba duboko zamrznuti u roku od 24 časa i dostaviti laboratoriji zamrznut u roku od šest nedjelja od dana zamrzavanja.

### Član 6

Uzeti uzorak zelene salate ili spanaća iz člana 5 stava 1, treba da se plombira na mjestu uzorkovanja.

Prilikom uzimanja uzoraka sačinjava se zapisnik koji prati uzorak i označava se karticom.

Zapisnik iz stava 2 ovog člana, sadrži sljedeće podatke:

- vrijeme i mjesto uzorkovanja;
- ime sorte;

- naziv proizvođača;
- otvoreni ili zaštićeni prostor;
- količina uzorka;
- zemlja porijekla;
- način pakovanja; i
- napomene.

Kartica iz stava 2 ovog člana, treba da je izrađena od kartona žute boje, dimenzija 120x90 mm.

Kartica iz stava 4 ovog člana, sadrži podatke date u Prilogu 2 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

## Član 7

Uzorci svježe zelene salate ili spanaća u laboratoriji se pripremaju i analiziraju u roku od 24 časa od momenta uzorkovanja.

Ukoliko uzorak iz stava 1 ovog člana, nije moguće analizirati u roku od 24 časa, uzorak treba duboko zamrznuti i čuvati zamrznutog najduže šest nedjelja od dana zamrzavanja.

Uzorak iz stava 1 ovog člana, se homogenizuje.

Prije homogenizacije, uzorak se može zamrznuti i usitniti.

Za analizu se uzima jedan ili više uzoraka iz homogenizovanog uzorka.

Ispitivanje uzoraka vrši se prema metodama datim u Prilogu 3 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

Nakon izvršenih analiza sačinjava se Izvještaj o ispitivanju u skladu sa Prilogom 4 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

## Član 8

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore".

Broj: 323-1/14-2

Podgorica, 17. januara 2014. godine

Ministar,  
prof. dr **Petar Ivanović**, s.r.

## PRILOG 1

# KOLIČINA UZORAKA ZA LABORATORIJSKA ISPITIVANJA

*Tabela 1.* Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koji se uzimaju iz lot

Težina lota (kg)	Najmanji broj pojedinačnih uzoraka	Najmanja težina zbirnog uzorka (kg)
< 50	3	1
50 do 500	5	1
> 500	10	1

*Tabela 2.* Broj pakovanja (pojedinačnih uzoraka) koji se uzorkuju za zbirni uzorak, kada se lot sastoji od pojedinačnih pakovanja

Broj pakovanja odnosno jedinica u lotu	Broj pakovanja odnosno jedinica koje treba uzorkovati	Najmanja težina zbirnog uzorka (kg)
1 do 25	1 pakovanje odnosno jedinica	1
26 do 100	oko 5%, a najmanje 2 pakovanja odnosno jedinice	1
> 100	oko 5%, a najviše 10 pakovanja odnosno jedinice	1

## PRILOG 2

### OZNAKA

Za ovlašćenu laboratoriju	
Fitosanitarni inspektor PJ:	
Ovlašćena laboratorija:	
Vrsta i sorta bilja:	
Broj uzorka:	
Količina uzorka:	
Zemlja porijekla:	
Mjesto (otvoreni/zaštićeni prostor) i datum uzorkovanja:	

Za ovlašćenu laboratoriju

Fitosanitarni inspektor

## PRILOG 3

### METODE LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

#### *Postupak ekstrakcije*

Metoda ekstrakcije je ekstrakcija uzorka vrućom vodom, odnosno smješom metanola i vode (u srazmjeru 30:70).

Metoda ekstrakcija hladnom vodom koristi se za zamrznute uzorke.

## Kriterijumi za određivanje količine nitrata

Za određivanje količine nitrata koriste se kriterijumi dati u Tabeli 1 ovog priloga.

Tabela 1. Kriterijumi za određivanje količine nitrata:

Kriterijum	Raspon koncentracija	Preporučena vrijednost	Najveća dozvoljena vrijednost
Iskorišćenje (recovery)	< 500 mg/kg	60-120%	
	≥ 500 mg/kg	90-110%	
Preciznost $RSD_r$	Svi	vrijednost dobijena uz pomoć Horwitzove jednačine	2 x vrijednost dobijena uz pomoć Horwitzove jednačine
Preciznost $RSD_r$ može se izračunati kao 0,66 puta preciznost $RSD_R$ za relativnu koncentraciju ( $RSD_r = 0,66 \times RSD_R$ )			

Rasponi koncentracija se ne navode u Izvještaju o ispitivanju, budući da se preciznost izračunava za relevantne koncentracije.

Preciznost se izračunava uz pomoć Horwitzove jednačine:



gdje je:

$RSD_R$  relativna standardna devijacija izračunata iz rezultata dobijenih u obnovljivim uslovima



C je omjer koncentracija (tj. 1 = 100 g/100 g, 0,001 = 1000 mg/kg).

### Relativna standardna devijacija

r = ponovljivost, za apsolutnu vrijednost razlike dva rezultata dobijena u ponovljivim uslovima (isti uzorak, isti ispitivač, isti instrument, ista laboratorija i kratki vremenski razmak) uz vjerovatnoću od 95% se očekuje da bude manja od r (tj.  $|x_1 - x_2| < r$ ), gdje je  $r = 2,8 \times sr$ .

sr = standardna devijacija izračunata iz rezultata dobijenih u ponovljivim uslovima

$RSD_r$  = relativna standardna devijacija izračunata iz rezultata dobijenih u ponovljivim uslovima



### Obnovljivost

R = obnovljivost, za apsolutnu vrijednost razlike između pojedinačnih rezultata dobijenih u obnovljivim uslovima (na istom uzorku u različitim laboratorijama koristeći standardizovane metode za ispitivanje) uz vjerovatnoću od 95% očekuje se da bude manja od R, gdje je:

$$R = 2,8 \times sR.$$

sR = standardna devijacija izračunata iz rezultata dobijenih u obnovljivim uslovima

$RSD_R$  = relativna standardna devijacija izračunata iz rezultata dobijenih u obnovljivim uslovima



## IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU NITRATA

Izveštaj o ispitivanju nitrata sadrži podatke o:

- vrsti ispitivanja;
- broju izvještaja;
- datumu izdavanja izvještaja;
- podnosiocu zahtjeva za ispitivanje (naziv podnosioca zahtjeva, broj zahtjeva/zapisnika, datum zahtjeva, naziv korisnika usluge, naziv i sjedište/ime i adresa lica od koga je uzet uzorak);
- uzorku (datum prijema uzorka, vrsta i naziv uzorka, zahtijevano ispitivanje, zemlja i mjesto porijekla, način pakovanja, količina uzorka, broj protokola, napomena laboratorije);
- rezultatima analize\*: vrsta/naziv uzorka, broj protokola uzorka i fizičko-hemijski parametri: naziv parametra, jedinica mjere, dobijena vrijednost, oznaka metode.

---

\* U izvještaju se navodi i korigovani rezultat, % iskorišćavanja (recovery).

Za provjeru usklađenosti koriste se rezultati analize korigovani za iskorišćavanje (recovery).

Rezultati analize odnosno dobijena vrijednost prikazuje se kao  $x \pm U$ , gdje je  $x$  rezultat analize, a  $U$  je proširena mjerna nesigurnost uz faktor pokrivanja 2, čime se dobija nivo pouzdanosti od oko 95%.