

METODE UZIMANJA UZORAKA ZA KONTROLU NIVOA MIKOTOKSINA U HRANI PRILIKOM SLUŽBENIH KONTROLA

A. UZIMANJE UZORAKA HRANE

Uzorci za ispitivanje nivoa mikotoksina u hrani uzimaju se iz lota, sublota, kao pojedinačni, zbirni i laboratorijski uzorci.

Lot odnosno serija (*lot*) je količina hrane dostavljena kao laboratorijski uzorak jednokratno za koju se zna ili pretpostavlja da ima jedinstvene karakteristike kao što su: porijeklo, proizvođač, sorta odnosno vrsta proizvoda, pravno ili fizičko lice koje pakuje proizvod, način pakovanja, oznake ili pošiljalac.

Sublot (*sublot*) odnosno podserija je određeni dio velike serije za uzorkovanje, pod uslovom da je podserija fizički odvojena i prepoznatljiva.

Pojedinačni uzorak (*incremental sample*) je količina hrane uzeta sa jednog mjesta u seriji ili podseriji.

Zbirni uzorak (*aggregate sample*) je uzorak dobijen objedinjavanjem svih pojedinačnih uzoraka uzetih iz serije ili podserije hrane.

Laboratorijski uzorak (*laboratory sample*) je uzorak namijenjen laboratoriji.

Način uzimanja uzoraka

Uzorci iz serije uzimaju se posebno, a velike serije dijele se u podserije i posebno uzorkuju.

Mjere opreza

Tokom uzorkovanja i pripreme uzoraka, preduzimaju se mjere za zaštitu lica koja uzimaju uzorke, kao i mjere radi izbjegavanja promjena na uzorcima koje bi mogle uticati na:

- sadržaj mikotoksina;
- analitičko određivanje (nepovoljan uticaj);
- zbirne uzorke i učiniti ih nereprezentativnim;
- bezbjednost uzorkovanih serija.

Pojedinačni uzorci

Pojedinačni uzorci uzimaju se sa različitih mjesta unutar serije ili podserije.

Priprema zbirnog uzorka

Zbirni uzorak dobija se objedinjavanjem pojedinačnih uzoraka.

Referentni uzorak

Referentni uzorak uzima se radi daljeg ispitivanja kada se rezultati ispitivanja službenog uzorka razlikuju od rezultata ispitivanja subjekata u poslovanju hranom.

Pakovanje i transport uzoraka

Uzorak se stavlja u čisti kontejner (izrađen od inertnih materijala) koji obezbjeđuje odgovarajuću zaštitu od kontaminacije i oštećenja u transportu, uz preduzimanje potrebnih mjera opreza, radi izbjegavanja promjena u sastavu uzorka tokom prevoza ili skladištenja.

Zatvaranje i označavanje uzoraka

Uzorak treba da bude zatvoren (zapečaćen) na mjestu uzorkovanja i označen.

O uzorkovanju se sastavlja zapisnik koji omogućava identifikaciju serije, a sadrži podatke o danu i mjestu uzorkovanja i druge podatke neophodne za ispitivanja.

Učestalost uzorkovanja serija

Hrana koja se stavlja na tržište u rasutom stanju, u kontejnerima ili pojedinačnim pakovanjima (vreće i paketi za maloprodaju) uzorkuju se u skladu sa formulom:

$$\text{Učestalost uzorkovanja (SF)}n = \frac{\text{Težina serije} \times \text{Težina pojedinačnog uzorka}}{\text{Težina zbirnog uzorka} \times \text{Težina pojedinačnog pakovanja}}$$

– težina: u kg

– učestalost uzorkovanja (SF): svaka n-ta vreća ili vrećica iz koje se uzima pojedinačni uzorak (decimalni broj zaokružuje se na najbliži cijeli broj).

B. METODE UZORKOVANJA ŽITARICA I PROIZVODA OD ŽITARICA RADI KONTROLE NIVOA MIKOTOKSINA

Uzimanje uzoraka žitarica i proizvoda od žitarica vrši se radi kontrole nivoa aflatoksina B1, ukupnih aflatoksina, ohratoksina A i toksina *Fusarium* plijesni.

Težina pojedinačnog uzorka žitarica i proizvoda od žitarica

Težina pojedinačnog uzorka iznosi oko 100g.

Uzimanje uzoraka

Prilikom uzimanja uzoraka iz serija u maloprodajnim pakovanjima, težina pojedinačnog uzorka zavisi od težine maloprodajnog pakovanja.

Prilikom uzimanja uzoraka maloprodajnih pakovanja težih od 100g, težina zbirnog uzorka, treba da je veća od 10kg, a ako je težina pojedinačnog maloprodajnog pakovanja veća od 100g iz pojedinačnog maloprodajnog pakovanja uzima se 100g kao pojedinačni uzorak.

Ukoliko uzimanje uzoraka prozrokuje posljedice u pogledu oštećenja serije (oblik pakovanja, način prevoza) i u slučaju stavljanja na tržište vrijednog proizvoda u maloprodajnim pakovanjima od 500g ili 1kg, primjenjuje se alternativna metoda uzorkovanja, a zbirni uzorak se dobija objedinjavanjem određenog broja pojedinačnih uzoraka koji je manji od uzorka datog u Tab. 1 i 2 ovog priloga.

Kada je težina maloprodajnog pakovanja manja od 100g i ako razlika nije velika, jedno maloprodajno pakovanje se smatra jednim pojedinačnim uzorkom, što daje zbirni uzorak manji od 10kg.

Kada je težina maloprodajnog pakovanja mnogo manja od 100g, jedan pojedinačni uzorak se sastoji od dva ili više maloprodajnih pakovanja, čija je ukupna težina približno 100g.

Uzorkovanje žitarica i proizvoda od žitarica u maloprodaji

Ukoliko uzorkovanje nije moguće u skladu sa ovom tačkom, primjenjuje se alternativna metoda uzorkovanja pod uslovom da se obezbijedi da zbirni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je alternativna metoda u potpunosti opisana i dokumentovana, a zbirni uzorak treba da iznosi najmanje 1kg, a ukoliko je pakovanje toliko malo da je nemoguće dobiti zbirni uzorak od 1 kg, težina zbirnog uzorka može biti manja od 1 kg.

Podjela serija na podserije

Podjela serija na podserije vrši se u zavisnosti od proizvoda i težine serije žitarica i proizvoda od žitarica u skladu sa Tabelom 1.

Tabela 1

Proizvod	Težina serije (t)	Težina ili broj podserije	Nema pojedinačnih uzoraka	Težina zbirnog uzorka (u kg)
Žitarice i proizvodi od žitarica	> 300 i < 1 500	3 podserije	100	10
	≥ 50 i ≤ 300	100 t	100	10
	< 50	—	3–100 ⁽¹⁾	1–10

⁽¹⁾ U zavisnosti od težine serije iz Tabele 2 dijela B ovog Priloga.

Metoda uzorkovanja žitarica i proizvoda od žitarica za serije ≥ 50t

Serijski se dijeli na podserije u skladu sa Tabelom 1 ovog priloga, ako se podserija može fizički razdvojiti i ako težina serije ne predstavlja tačan rezultat množenja težine podserije, pri čemu težina podserije može prelaziti navedenu težinu najviše 20%.

Ako serija nije podijeljena ili se ne može fizički podijeliti u podserije, uzima se minimalno 100 pojedinačnih uzoraka iz serije.

Za serije >500t broj pojedinačnih uzoraka uzima se u skladu sa metodama uzimanja uzoraka za velike serije (dio L ovog priloga).

Svaka podserija uzorkuje se posebno.

Broj pojedinačnih uzoraka: 100.

Težina zbirnog uzorka = 10kg.

Ukoliko uzimanje uzoraka prozrokuje posljedice u pogledu oštećenja serije (oblik pakovanja, način prevoza), primijenjuje se alternativna metoda uzorkovanja pod uslovom da obezbjeđuje reprezentativni uzorak, da je opisana i dokumentovana.

Alternativna metoda uzorkovanja može se primijeniti kod velikih serija žitarica koje se skladište u skladištima ili u silosima.

Metoda uzorkovanja žitarica i proizvoda od žitarica za serije < 50t

Za serije žitarica i proizvoda od žitarica manje od 50t, planski se uzima od 10 do 100 pojedinačnih uzoraka, zavisno od težine serije, pri čemu se dobija zbirni uzorak od 1 do 10kg.

Za veoma male serije (≤ 0,5t) može se uzeti manji broj pojedinačnih uzoraka, ali težina zbirnog uzorka (obuhvata sve pojedinačne uzorke) treba da bude najmanje 1kg.

Broj pojedinačnih uzoraka uzima se u skladu sa Tabelom 2.

Tabela 2

Težina serije (t)	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina zbirnog uzorka (kg)
≤ 0,05	3	1
> 0,05–≤ 0,5	5	1
> 0,5–≤ 1	10	1
> 1–≤ 3	20	2
> 3–≤ 10	40	4
> 10–≤ 20	60	6
> 20–≤ 50	100	10

C. UZIMANJE UZORAKA SUŠENOG VOĆA, UKLJUČUJUĆI GROŽĐICE I PROIZVODE OD SUŠENOG VOĆA, OSIM SUVIH SMOKAVA RADI KONTROLE NIVOA MIKOTOKSINA

Uzimanje uzoraka sušenog voća, uključujući grožđice i proizvode od sušenog voća, osim suvih smokava vrši se za:

- aflatoksin B1 i ukupne aflatoksine u sušenom voću, osim u suvim smokvama;
- ohratoksine A u suvom grožđu, ribizle (*currants*), grožđice (*raisins*) i bijele grožđice (*sultanas*).

Težina pojedinačnog uzorka

Težina pojedinačnog uzorka iznosi oko 100g, a kod serija u maloprodajnim pakovanjima, težina pojedinačnog uzorka zavisi od težine maloprodajnog pakovanja.

Ako su maloprodajna pakovanja teža od 100g, težina zbirnog uzorka treba da je veća od 10kg.

Ako je težina pojedinačnog maloprodajnog pakovanja mnogo veća od 100g, iz pojedinačnog maloprodajnog pakovanja uzima se 100g kao pojedinačni uzorak.

Ukoliko uzimanje uzoraka prouzrokuje posljedice zbog oštećenja serije (oblik pakovanja, način prevoza) primjenjuje se alternativna metoda uzorkovanja, kao i u slučaju kada se vrijedan proizvod stavlja na tržište u maloprodajnim pakovanjima od 500g ili 1kg, zbirni uzorak se može dobiti objedinjavanjem određenog broja pojedinačnih uzoraka koji je manji od broja datog u Tab. 3 i 4 ovog Priloga, pod uslovom da težina zbirnog uzorka bude jednaka potrebnoj težini zbirnog uzorka datog u Tab. 3 i 4 ovog Priloga.

Ako je težina maloprodajnog pakovanja manja od 100g, jedno maloprodajno pakovanje smatra se jednim pojedinačnim uzorkom, što čini zbirni uzorak manji od 10kg.

Ako je težina maloprodajnog pakovanja mnogo manja od 100g, jedan pojedinačni uzorak sastoji od dva ili više maloprodajnih pakovanja, čija je ukupna težina približno 100g.

Podjela serija na podserije

Podjela serija na podserije u zavisnosti od proizvoda i težine serije sušenog voća, osim suvih smokava, vrši se u skladu sa Tabelom 3.

Tabela 3

Proizvod	Težina serije (t)	Težina ili broj podserije	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina zbirnog uzorka (kg)
Sušeno voće	≥ 15	15–30 t	100	10
	< 15	—	10–100 ⁽¹⁾	1–10

⁽¹⁾ U zavisnosti od težine serije – (Tabela 4. ovog dijela ovog Priloga)

Metoda uzorkovanja sušenog voća (serije ≥ 15 t), osim suvih smokava

Serijski se dijeli na podserije, ako se podserija može fizički razdvojiti, u skladu sa Tabelom 4 ovog priloga, a ako težina serije ne predstavlja tačan rezultat množenja težine podserija, težina podserije može biti veća od navedene težine najviše 20%.

Svaka podserija uzorkuje se posebno.

Broj pojedinačnih uzoraka: 100.

Težina zbirnog uzorka = 10kg.

Ukoliko uzimanje uzoraka prouzrokuje posljedice zbog oštećenja serije (oblik pakovanja, način prevoza) primjenjuje se alternativna metoda uzorkovanja ako je reprezentativna, opisana i dokumentovana.

Uzorkovanje sušenog voća, osim suvih smokava, u maloprodaji

Uzorkovanje sušenog voća, osim suvih smokava u maloprodaji vrši se u skladu sa ovom tačkom, a ako to nije moguće, koristi se alternativna metoda uzorkovanja u maloprodaji pod uslovom da je zbirni uzorak dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je alternativna metoda opisana i dokumentovana.

Zbirni uzorak treba da iznosi najmanje 1 kg, a kada je dio koji treba uzorkovati toliko mali da je nemoguće dobiti zbirni uzorak od 1kg, težina zbirnog uzorka može biti manja od 1kg.

Metoda uzorkovanja sušenog voća (serije < 15t), osim suvih smokava

Za serije sušenog voća, osim suvih smokava, težine manje od 15t, uzima se od 10 do 100 pojedinačnih uzoraka, zavisno od težine serije, a zbirni uzorak je od 1 do 10kg.

Broj pojedinačnih uzoraka uzimaju se u skladu sa Tabelom 4.

Tabela 4

Težina serije (t)	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina zbirnog uzorka (kg)
$\leq 0,1$	10	1
$> 0,1 \leq 0,2$	15	1,5
$> 0,2 \leq 0,5$	20	2
$> 0,5 \leq 1,0$	30	3
$> 1,0 \leq 2,0$	40	4
$> 2,0 \leq 5,0$	60	6
$> 5,0 \leq 10,0$	80	8
$> 10,0 \leq 15,0$	100	10

Uzorkovanje suvog voća koje se prodaje u vakuum pakovanjima, osim suvih smokava

Za serije težine jednake ili veće od 15t uzima se najmanje 25 pojedinačnih uzoraka koji čine 10kg zbirnog uzorka, a za serije težine manje od 15t, uzima se 25 % od broja pojedinačnih uzoraka iz Tabele 4 ovog priloga, što predstavlja zbirni uzorak čija težina odgovara težini uzorkovane serije.

D. METODA UZORKOVANJA SUVIH SMOKAVA, KIKIRIKIJA I ORAŠASTIH PLODOVA RADI KONTROLE NIVOVA MIKOTOKSINA

Uzimanje uzoraka suvih smokava, kikirikija i orašastih plodova, vrši se radi kontrole aflatoksina B1 i ukupnih aflatoksina u suvim smokvama, kikirikiju i orašastim plodovima.

Težina pojedinačnog uzorka

Težina pojedinačnog uzorka je oko 300g.

Kod uzorkovanja serija u maloprodajnim pakovanjima, težina pojedinačnog uzorka zavisi od težine maloprodajnih pakovanja.

Kod uzorkovanja maloprodajnih pakovanja težih od 300g, težina zbirnog uzorka treba da je veća od 30kg.

Ako je težina jednog maloprodajnog pakovanja znatno veća od 300g, kao pojedinačni uzorak uzima se 300g iz pojedinačnog maloprodajnog pakovanja.

Ukoliko uzimanje uzoraka prouzrokuje posljedice zbog oštećenja serije (oblik pakovanja, način prevoza), kao i kada se vrijedan proizvod stavlja na tržište u maloprodajnim pakovanjima od 500g ili 1kg, može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja, zbirni uzorak se može dobiti objedinjavanjem određenog broja pojedinačnih uzoraka koji je manji od broja navedenog u Tab. 5, 6 i 7 ovog Priloga, pod uslovom da težina zbirnog uzorka odgovara zahtjevanoj težini zbirnog uzorka iz Tab. 5, 6 i 7 ovog Priloga.

Ako je težina maloprodajnog pakovanja manja od 300g i razlika nije prevelika, jedno maloprodajno pakovanje smatra se jednim pojedinačnim uzorkom, što rezultira zbirnim uzorkom čija je težina manja od 30kg.

Ako je težina jednog maloprodajnog pakovanja znatno manja od 300g, tada se jedan pojedinačni uzorak sastoji od dva ili više maloprodajna pakovanja, približne težine od 300g.

Podjela serija na podserije

Podjela serija na podserije vrši se u zavisnosti od proizvoda i težine serije suvih smokava u skladu sa Tabelom 5.

Tabela 5.

Proizvod	Težina serije (t)	Težina ili broj podserija	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina zbirnog uzorka (kg)
Suve smokve	≥ 15	15 - 30 t	100	30
	< 15	—	10-100	≤ 30

(¹) U zavisnosti od težine serije u skladu sa Tabelom 6 ovog priloga.

Metoda uzorkovanja za suve smokve serije ≥ 15 t

Ukoliko se podserija može fizički odvojiti, serija se dijeli u podserije u skladu sa Tabelom 5 ovog priloga, a ako se uzme u obzir da težina serije nije uvijek tačan rezultat množenja težine podserija, težina podserije može biti veća za najviše 20 %.

Svaka podserija uzorkuje se odvojeno.

Broj pojedinačnih uzoraka: 100.

Težina zbirnog uzorka = 30kg, a uzorak se prije mljevenja miješa i dijeli u tri jednaka laboratorijska uzorka po 10kg (dijeljenje nije potrebno ako se suve smokve podvrgavaju daljem sortiranju ili drugom fizičkom postupku i ako je na raspolaganju oprema za homogenizaciju uzorka teškog 30kg).

Laboratorijski uzorak težine 10kg treba da se sitno samelje i dobro promiješa, radi potpune homogenizacije, u skladu sa Prilogom 2 ovog pravilnika.

Ukoliko uzimanje uzoraka prouzrokuje posljedice zbog oštećenja serije (oblik pakovanja, načina prevoza) primjenjuje se alternativna metoda uzorkovanja koja obezbjeđuje reprezentativni uzorak, koja je opisana i dokumentovana.

Uzorkovanje u maloprodaji

Uzorkovanje smokava, kikirikija i orašastih plodova u maloprodaji vrši se u skladu sa ovom tačkom, a ako to nije moguće, koriste se druge efikasne metode uzorkovanja u maloprodaji pod uslovom da one obezbjeđuju da je zbirni uzorak dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je metoda potpuno opisana i dokumentovana.

Zbirni uzorak je težine najmanje 1kg.

Kada je dio koji treba uzorkovati toliko mali da je nemoguće dobiti zbirni uzorak od 1kg, tada težina zbirnog uzorka može biti manja od 1kg.

Metoda uzorkovanja suvih smokava (serije < 15 t)

Broj uzetih pojedinačnih uzoraka koji se uzimaju zavisi od težine serije od najmanje 10 i do najviše 100.

Određivanje broja pojedinačnih uzoraka koji se uzimaju, kao i podjela zbirnog uzorka, vrši se u skladu sa Tabelom 6.

Tabela 6

Težina serije (t)	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina zbirnog uzorka (kg) ¹	Broj laboratorijskih uzoraka iz zbirnog uzorka
≤ 0,1	10	3	1 (bez podjele)
> 0,1 - ≤ 0,2	15	4,5	1 (bez podjele)
> 0,2 - ≤ 0,5	20	6	1 (bez podjele)
> 0,5 - ≤ 1,0	30	9 (– < 12 Kg)	1 (bez podjele)
> 1,0 - ≤ 2,0	40	12	2
> 2,0 - ≤ 5,0	60	18 (– < 24 Kg)	2
> 5,0 - ≤ 10,0	80	24	3
> 10,0 - ≤ 15,0	100	30	3

Težina zbirnog uzorka je ≤ 30 kg, uzorak se prije mljevenja miješa i dijeli u dva ili tri jednaka laboratorijska uzorka po ≤ 10 kg (dijeljenje nije potrebno ako se suve smokve podvrgavaju daljem sortiranju ili drugom fizičkom postupku i ako je na raspolaganju oprema za homogenizaciju uzorka teškog 30kg).

Kada je težina zbirnog uzorka manja od 30 kg, zbirni uzorak se dijeli u laboratorijske uzorke:

- < 12 kg: bez podjele na laboratorijske uzorke;
- ≥ 12 - < 24 kg: podjela na dva laboratorijska uzorka;
- ≥ 24 kg: podjela na tri laboratorijska uzorka.

Laboratorijski uzorak treba da se sitno samelje i promiješa radi postizanja potpune homogenizacije, u skladu sa Prilogom 2 ovog pravilnika.

Ukoliko uzimanje uzoraka prouzrokuje posljedice zbog oštećenja serije (oblik pakovanja, način prevoza) može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja pod uslovom da obezbjeđuje reprezentativni uzorak, da je opisana i dokumentovana.

Metoda uzorkovanja za prerađene proizvode i složenu hranu (koja sadrži proizvode biljnog porijekla i prerađene proizvode životinjskog porijekla)

Prerađeni proizvodi sa veoma malom težinom čestica (homogena distribucija kontaminacije aflatoksina)

Broj pojedinačnih uzoraka: 100.

Za serije ispod 50t broj pojedinačnih uzoraka je 10 do 100, u zavisnosti od težine serije određuje se u skladu sa Tabelom 7.

Tabela 7

Težina serije (t)	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina zbirnog uzorka (kg)
≤ 1	10	1
> 1 - ≤ 3	20	2
> 3 - ≤ 10	40	4
> 10 - ≤ 20	60	6
> 20 - ≤ 50	100	10

Težina pojedinačnog uzorka je oko 100g, a kod serija u maloprodajnim pakovanjima, težina pojedinačnog uzorka zavisi od težine maloprodajnog pakovanja.

Težina zbirnog uzorka = 1 do 10kg koji je dobro promiješan.

Ostali prerađeni proizvodi sa relativno velikom veličinom čestica (heterogena distribucija kontaminacije aflatoksina)

Uzorkovanje prerađenih proizvoda sa relativno velikom veličinom čestica vrše se na način propisan za suve smokve.

Uzorkovanje u maloprodaji

Uzorkovanje smokava, kikirikija i orašastih plodova u maloprodaji vrši se u skladu sa ovom tačkom, a ako to nije moguće, koriste se druge efikasne metode uzorkovanja u maloprodaji pod uslovom da one obezbjeđuju da je zbirni uzorak dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je metoda potpuno opisana i dokumentovana.

Zbirni uzorak je težine najmanje 1kg.

Kada je dio koji treba uzorkovati toliko mali da je nemoguće dobiti zbirni uzorak od 1kg, tada težina zbirnog uzorka može biti manja od 1kg.

¹ u slučaju maloprodajnih pakovanja, težina zbirnog uzorka može se razlikovati

Metoda uzorkovanja suvih smokava i prerađenih proizvoda u vakuum pakovanju**Suve smokve**

Za serije teške 15t ili više uzima se najmanje 50 pojedinačnih uzoraka od kojih se dobija zbirni uzorak težine 30kg, a za serije čija je težina manja od 15t, uzima se 50% od broja pojedinačnih uzoraka u skladu sa Tabelom 6 ovog priloga, što rezultira zbirnim uzorkom čija težina odgovara težini uzorkovane serije.

Proizvodi dobijeni od sušenih smokava, sa malom veličinom čestica

Za serije teške 50t ili više uzima se najmanje 25 pojedinačnih uzoraka od kojih se dobija zbirni uzorak težine 10kg, a za serije čija je težina manja od 50t, uzima se 25% od broja pojedinačnih uzoraka datih u Tabeli 7 ovog priloga, što rezultira zbirnim uzorkom čija težina odgovara težini uzorkovane serije.

Metoda uzorkovanja orašastih plodova (groundnuts) (kikirikija), drugih sjemenki uljarica, koštica kajsija i orašastih plodova

Uzimanje uzoraka orašastih plodova, drugih sjemenki uljarica, koštica kajsija i orašastih plodova vrši se radi kontrole aflatoksina B1 i ukupnih aflatoksina u orašastim plodovima (kikirikiju), drugim sjemenkama uljarica, košticama kajsija i orašastim plodovima, kao i za ohratoksine A, aflatoksin B1 i ukupne aflatoksine u začинима čije su čestice relativno velike (veličina čestica uporediva sa kikirikijem ili veća, npr. muškatni oraščić).

Težina pojedinačnog uzorka

Težina pojedinačnog uzorka je oko 200g.

Za serije u maloprodajnim pakovanjima, težina pojedinačnog uzorka zavisi od težine maloprodajnog pakovanja.

Za maloprodajna pakovanja teža od 200g, težina zbirnog uzorka treba da je veća od 20kg, a ako je težina jednog maloprodajnog pakovanja znatno veća od 200g, tada se kao pojedinačni uzorak uzima 200g iz pojedinačnog maloprodajnog pakovanja.

Ukoliko uzimanje uzoraka prouzrokuje posljedice zbog oštećenja serije (oblik pakovanja, način prevoza), kao i kada se vrijedan proizvod stavlja na tržište u maloprodajnim pakovanjima od 500g ili 1kg, može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja, zbirni uzorak se može dobiti objedinjavanjem određenog broja pojedinačnih uzoraka koji je manji od broja navedenog u Tab. 5, 6 i 7 ovog Priloga, pod uslovom da težina zbirnog uzorka odgovara zahtjevanoj težini zbirnog uzorka.

Ako je težina maloprodajnog pakovanja manja od 200g i razlika nije prevelika, jedno maloprodajno pakovanje se smatra jednim pojedinačnim uzorkom, što rezultira zbirnim uzorkom čija je težina manja od 20kg.

Ako je težina jednog maloprodajnog pakovanja znatno manja od 200g, tada se jedan pojedinačni uzorak sastoji od dva ili više maloprodajna pakovanja, približne težine od 200g.

Metoda uzorkovanja oraščića (kikirikija), ostalih sjemenki uljarica, koštica kajsija (marelica) i orašastih plodova**Tabela 8**

Proizvod	Težina serije (t)	Težina ili broj podserija	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina zbirnog uzorka (kg)
Oraščići (kikiriki), ostale sjemenke uljarica, koštice kajsija (marelica) i orašasti plodovi	≥ 500	100 t	100	20
	> 125 i < 500	5 podserija	100	20
	≥ 15 i ≤ 125	25 t	100	20
	< 15	—	10 - 100 ⁽¹⁾	≤ 20

⁽¹⁾ U zavisnosti od težine serije – vidjeti tabelu 6 ovog Priloga.

Metoda uzorkovanja oraščića (kikiriki), ostalih sjemenki uljarica, koštica kajsija (marelica) i orašastih plodova (serije ≥ 15t)

Ukoliko se podserija može fizički odvojiti, serija se dijeli u podserije u skladu sa Tabelom 8 ovog priloga, a ako se uzme u obzir da težina serije nije uvijek tačan rezultat množenja težine podserija, težina podserije može biti veća za najviše 20 %.

Svaka podserija se uzorkuje odvojeno.

Broj pojedinačnih uzoraka: 100.

Težina zbirnog uzorka = 20kg, uzorak se prije mljevenja miješa i dijeli u dva jednaka laboratorijska uzorka po 10kg (dijeljenje nije potrebno kod oraščića (kikirikija), ostalih sjemenki uljarica, koštica kajsija (marelica) i orašastih plodova koji se sortiraju ili tretiraju drugim fizičkim postupkom i ako je na raspolaganju oprema za homogenizaciju uzorka teškog 20kg.).

Laboratorijski uzorak težine 10kg posebno se sitno samelje i promiješa, radi postizanja potpuna homogenizacije u skladu sa Prilogom 2 ovog pravilnika.

Ukoliko uzimanje uzoraka prouzrokuje posljedice zbog oštećenja serije (oblik pakovanja, način prevoza) primijenjuje se alternativna metoda uzorkovanja, pod uslovom da je reprezentativna i da je potpuno opisana i dokumentovana.

Metoda uzorkovanja oraščića (kikirikija), ostalih sjemenki uljarica, koštica kajsija (marelica) i orašastih plodova (serije < 15t)

Broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti zavisi od težine serije i iznosi najmanje 10 i najviše 100.

Određivanje broja pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti i podjela zbirnog uzorka vrši se u skladu sa Tabelom 9.

Tabela 9

Težina serije (t)	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina zbirnog uzorka (kg) (maloprodajna pakovanja, težina zbirnog uzorka može se razlikovati)	Broj laboratorijskih uzoraka iz zbirnog uzorka
≤ 0,1	10	2	1 (bez podjele)
> 0,1 - ≤ 0,2	15	3	1 (bez podjele)
> 0,2 - ≤ 0,5	20	4	1 (bez podjele)
> 0,5 - ≤ 1,0	30	6	1 (bez podjele)
> 1,0 - ≤ 2,0	40	8 (< 12kg)	1 (bez podjele)
> 2,0 - ≤ 5,0	60	12	2
> 5,0 - ≤ 10,0	80	16	2
> 10,0 - ≤ 15,0	100	20	2

Kada je težina zbirnog uzorka $\leq 20\text{kg}$, uzorak se prije mljevenja miješa i prema potrebi dijeli u dva jednaka laboratorijska uzorka po $\leq 10\text{ kg}$ (dijeljenje nije potrebno ako se radi o oraščićima (kikirikiju), ostalim sjemenkama uljarica, košticama kajsija (marelica) i orašastim plodovima koji se sortiraju ili podliježu drugom fizičkom postupku i ako je na raspolaganju oprema za homogenizaciju uzorka teškog do 20kg).

Kada je težina zbirnog uzorka manja od 20kg, zbirni uzorak se dijeli u laboratorijske uzorke:

- $< 12\text{kg}$: bez podjele na laboratorijske uzorke.
- $\geq 12\text{kg}$: podjela na dva laboratorijska uzorka.

Laboratorijski uzorak treba da se sitno samelje i dobro promiješa radi potpune homogenizacije, u skladu sa Prilogom 2 ovog pravilnika.

Ukoliko uzimanje uzoraka prouzrokuje posljedice zbog oštećenja serije (oblik pakovanja, način prevoza) može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja pod uslovom da obezbjeđuje reprezentativni uzorak, da je opisana i dokumentovana.

Metoda uzorkovanja prerađenih proizvoda i složene hrane, osim biljnih ulja

Prerađeni proizvodi (osim biljnih ulja) sa malom veličinom čestica, za brašno, maslac od kikirikija (homogena distribucija kontaminacije aflatoksina)

Broj pojedinačnih uzoraka: 100;

Za serije ispod 50t broj pojedinačnih uzoraka je od 10 do 100, u zavisnosti od težine serije.

Tabela 10. Broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti, u zavisnosti od težine serije

Težina serije (t)	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina zbirnog uzorka (kg)
≤ 1	10	1
$> 1 - \leq 3$	20	2
$> 3 - \leq 10$	40	4
$> 10 - \leq 20$	60	6
$> 20 - \leq 50$	100	10

Težina pojedinačnog uzorka je oko 100g, a kod serija u maloprodajnim pakovanjima, težina pojedinačnog uzorka zavisi od težine maloprodajnog pakovanja.

Težina zbirnog uzorka = 1 - 10kg, koji je dobro promiješan.

Prerađeni proizvodi sa relativno velikom veličinom čestica (homogena distribucija kontaminacije aflatoksina)

Uzorkovanja za prerađene proizvode sa relativno velikom veličinom čestica vrši se na način propisan za uzorkovanje oraščića (kikirikija), drugih sjemenki uljarica, koštica kajsija (marelica) i orašastih plodova za serije $\geq 15\text{t}$ i za serije $< 15\text{t}$.

Uzorkovanje u maloprodaji

Uzorkovanje u maloprodaji vrši se u skladu sa ovom tačkom, a ako to nije moguće, koriste se druge metode uzorkovanja u maloprodaji pod uslovom da je zbirni uzorak reprezentativan, a metoda opisana i dokumentovana.

Zbirni uzorak treba da je težak najmanje 1kg, a ako je dio koji se uzorkuje toliko mali i nemoguće je dobiti zbirni uzorak od 1kg, tada težina zbirnog uzorka može biti manja od 1kg.

Posebna metoda uzorkovanja oraščića (kikirikija), ostalih sjemenki uljarica, koštica kajsija (marelica) i orašastih plodova i njihovih proizvoda u vacuum pakovanju

Pistaći, oraščići (kikiriki), brazilski oraščići

Za serije teške 15t ili više uzima se najmanje 50 pojedinačnih uzoraka od kojih se dobija zbirni uzorak težine 20kg, a za serije čija je težina manja od 15t, uzima se 50 % od broja pojedinačnih uzoraka iz Tabele 9 ovog priloga, što rezultira zbirnim uzorkom čija težina odgovara težini uzorkovane serije.

Košnice kajsija (marelica), orašasti plodovi osim pistača i brazilskog oraščića, ostale sjemenke uljarica

Za serije teške 15t ili više uzima se najmanje 25 pojedinačnih uzoraka od kojih se dobija zbirni uzorak težine 20kg, a za serije čija je težina manja od 15t, uzima se 25 % od broja pojedinačnih uzoraka u skladu sa Tabelom 9 ovog priloga, radi dobijanja zbirnim uzorkom čija težina odgovara težini uzorkovane serije.

Proizvodi dobijeni od orašastih plodova, koštica kajsija (marelica) i oraščića (kikirikija) sa malom veličinom čestica

Za serije teške 50t ili više uzima se najmanje 25 pojedinačnih uzoraka od kojih se dobija zbirni uzorak težine 10kg, a za serije čija je težina manja od 50t, uzima se 25% od broja pojedinačnih uzoraka u skladu sa Tabelom 10 ovog priloga, što rezultira zbirnim uzorkom čija težina odgovara težini uzorkovane serije.

E. METODA UZORKOVANJA ZAČINA

Uzimanje uzoraka začina vrši se radi kontrole orhatoksina A, aflatoksina B1 i ukupnih aflatoksina u začинима, osim za začine čije su čestice relativno velike (heterogena distribucija kontaminacije mikotoksinom).

Težina pojedinačnog uzorka

Težina pojedinačnog uzorka iznosi oko 100g.

Težina pojedinačnog uzorka kod serija u maloprodajnim pakovanjima, zavisi od težine maloprodajnog pakovanja.

Za maloprodajna pakovanja teža od 100g, težina zbirnih uzoraka treba da je veća od 10kg.

Ako je težina pojedinačnog maloprodajnog pakovanja veća od 100g, iz pojedinačnog maloprodajnog pakovanja uzima se 100g kao pojedinačni uzorak.

Ukoliko uzimanje uzoraka prouzrokuje posljedice zbog oštećenja serije (oblik pakovanja, način prevoza), kao i kada se vrijedan proizvod stavlja na tržište u maloprodajnim pakovanjima od 500g ili 1kg, može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja, zbirni uzorak se može dobiti objedinjavanjem određenog broja pojedinačnih uzoraka koji je manji od broja datog u Tab. 11 i 12 ovog priloga, pod uslovom da težina zbirnog uzorka bude jednaka težini zbirnog uzorka datog u Tab. 11 i 12.

Ako je težina maloprodajnog pakovanja manja od 100g i ako razlika nije velika, jedno maloprodajno pakovanje smatra se jednim pojedinačnim uzorkom, što čini zbirni uzorak manji od 10kg.

Ako je težina maloprodajnog pakovanja mnogo manja od 100g, tada se jedan pojedinačni uzorak sastoji od dva ili više maloprodajna pakovanja, čija ukupna težina treba da je što bliža 100g.

Metode uzorkovanja začina**Tabela 11. Podjela serija na podserije u zavisnosti od proizvoda i težine serije**

Proizvod	Težina serije (t)	Težina ili broj podserija	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina zbirnog uzorka (kg)
Začini	≥ 15	25 t	100	10
	< 15	—	5-100 ⁽¹⁾	0,5-10

⁽¹⁾ U zavisnosti od težine serije iz Tabele 12 ovog priloga.

Metoda uzorkovanja začina (serije ≥ 15 t)

Ukoliko se podserija može fizički razdvojiti, serija se dijeli na podserije u skladu sa Tabelom 11 ovog priloga.

Ako se uzme u obzir da težina serije nije uvijek tačan rezultat množenja težine podserija, težina podserije može biti veća za najviše 20 %.

Svaka podserija se uzorkuje posebno.

Broj pojedinačnih uzoraka: 100.

Težina zbirnog uzorka = 10kg.

Ukoliko uzimanje uzoraka prouzrokuje posljedice zbog oštećenja serije (oblik pakovanja, načina prevoza) primjenjuje se alternativna metoda uzorkovanja koja obezbjeđuje reprezentativni uzorak, koja je opisana i dokumentovana.

Metoda uzorkovanja začina (serije < 15t)

Za serije začina težine manje od 15t, koristi se plansko uzorkovanje od 5 do 100 pojedinačnih uzoraka, u zavisnosti od težine serije, što daje zbirni uzorak od 0,5 do 10kg.

Tabela 12 koristi se za određivanje broja pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti.

Tabela 12.

Težina serije (t)	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina zbirnog uzorka (kg)
≤ 0,01	5	0,5
> 0,01 ≤ 0,1	10	1
> 0,1 ≤ 0,2	15	1,5
> 0,2 ≤ 0,5	20	2
> 0,5 ≤ 1,0	30	3
> 1,0 ≤ 2,0	40	4
> 2,0 ≤ 5,0	60	6
> 5,0 ≤ 10,0	80	8
> 10,0 ≤ 15,0	100	10

Uzorkovanje u maloprodaji

Ukoliko uzorkovanje hrane u maloprodaji nije moguće na način propisan ovom tačkom, može se koristiti alternativna metoda uzorkovanja u maloprodaji pod uslovom da obezbjeđuje da zbirni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je metoda u potpunosti opisana i dokumentovana.

Zbirni uzorak treba da je najmanje 0,5kg, a ako je dio koji treba uzorkovati toliko mali da je nemoguće dobiti zbirni uzorak od 0,5kg, težina zbirnog uzorka može biti manja od 0,5kg.

Specifična metoda uzorkovanja začina koji se prodaju u vakuum pakovanjima

Za serije težine jednake ili veće od 15t uzima se najmanje 25 pojedinačnih uzoraka koji čine 10kg zbirnog uzorka, a za serije težine manje od 15t, uzima se 25% od broja pojedinačnih uzoraka u skladu sa Tabelom 12 što čini zbirni uzorak čija težina odgovara težini uzorkovane serije.

F. METODA UZORKOVANJA MLIJEKA I PROIZVODA OD MLIJEKA; POČETNE I PRELAZNE HRANE ZA ODOJČAD, UKLJUČUJUĆI POČETNO I PRELAZNO MLIJEKO ZA ODOJČAD

Uzimanje uzoraka u mlijeku i proizvodima od mlijeka i početnoj i prelaznoj hrani za odojčad, uključujući početno i prelazno mlijeko za odojčad i u hrani za posebne medicinske potrebe (mlijeku i proizvodima od mlijeka) namijenjenoj isključivo odojčadi vrši se radi kontrole aflatoksina M1.

Metoda uzorkovanja mlijeka, proizvoda od mlijeka, početne i prelazne hrane za odojčad, uključujući početno i prelazno mlijeko za odojčad

Težina zbirnog uzorka je najmanje 1kg ili 1l, osim ako to nije moguće, tj. kada se uzorak sastoji od jedne boce.

Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti iz serije dat je u Tabeli 13 ovog priloga.

Broj pojedinačnih uzoraka je određen oblikom u kojem se proizvodi stavljaju na tržište, a kod tečnih proizvoda u rasutom stanju, serija treba da se dobro promiješa u mjeri u kojoj to ne utiče na kvalitet proizvoda, ručno ili mehanički neposredno prije uzorkovanja, radi homogene distribucije aflatoksina M1 unutar serije i dovoljno je uzeti tri pojedinačna uzorka iz serije radi formiranja zbirnog uzorka.

Pojedinačni uzorci (boca ili pakovanje), treba da su slične težine, a težina pojedinačnog uzorka treba da je najmanje 100g, što daje zbirni uzorak od najmanje 1kg ili 1l, a svako odstupanje bilježi se u zapisnik.

Tabela 13

Oblik pakovanja	Volumen ili težina serije (u l ili kg)	Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti	Najmanji volumen ili težina zbirnog uzorka (u l ili kg)
Rasuto stanje	—	3-5	1
Boce/pakovanja	≤ 50	3	1
Boce/pakovanja	50 do 500	5	1
Boce/pakovanja	> 500	10	1

Uzorkovanje u maloprodaji

Ukoliko uzorkovanje hrane u maloprodaji nije moguće na način propisan ovom tačkom, može se koristiti alternativna metoda uzorkovanja u maloprodaji pod uslovom da obezbjeđuje da zbirni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je metoda u potpunosti opisana i dokumentovana.

Ako je dio koji treba uzorkovati mali i nemoguće je dobiti zbirni uzorak od 1kg, težina zbirnog uzorka može biti manja od 1kg.

G. METODA UZORKOVANJA KAFE, PROIZVODA OD KAFE, SLATKOG KORJENA I EKSTRAKTA SLATKOG KORJENA

Uzimanje uzoraka kafe, proizvoda od kafe, slatkog korjena i ekstrakta slatkog korjena vrši se radi kontrole ohratoksina A.

Težina pojedinačnog uzorka

Težina pojedinačnog uzorka je oko 100g, ako nije drugačije određeno dijelu G ovog Priloga.

Kod serija u maloprodajnim pakovanjima, težina pojedinačnog uzorka zavisi od težine maloprodajnog pakovanja.

Kod maloprodajnih pakovanja težih od 100g, uzima se zbirni uzorak čija je težina veća od 10kg.

Ako je težina jednog maloprodajnog pakovanja znatno veća od 100g, tada se kao pojedinačni uzorak uzima 100g iz pojedinačnog maloprodajnog pakovanja.

Ukoliko uzimanje uzoraka prouzrokuje posljedice zbog oštećenja serije (oblik pakovanja, način prevoza), kao i kada se vrijedan proizvod stavlja na tržište u maloprodajnim pakovanjima od 500g ili 1kg, može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja, zbirni uzorak se može dobiti objedinjavanjem određenog broja pojedinačnih uzoraka koji je manji od broja datog u Tab. 14 i 15 ovog priloga, pod uslovom da težina zbirnog uzorka odgovara zahtijevanoj težini zbirnog uzorka navedenoj u Tab. 14 i 15 ovog priloga.

Ako je težina maloprodajnog pakovanja manja od 100g i razlika nije prevelika, jedno maloprodajno pakovanje smatra se jednim pojedinačnim uzorkom, što rezultira zbirnim uzorkom čija je težina manja od 10kg.

Ako je težina jednog maloprodajnog pakovanja znatno manja od 100g, tada se jedan pojedinačni uzorak sastoji od dva ili više maloprodajna pakovanja, približne težine od 100g.

Metoda uzorkovanja pržene kafe, mljevene pržene kafe, topivu kafe, slatkog korjena i ekstrakta slatkog korjena

Tabela 14

Proizvod	Težina serije (t)	Težina ili broj podserija	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina zbirnog uzorka (kg)
Pržena kafa u zrnju, mljevena pržena kafa, topiva kafa, slatki korjen i ekstrakt slatkog korjena	≥ 15	15 – 30 t	100	10
	< 15	—	10 - 100 ⁽¹⁾	1 - 10

⁽¹⁾ U zavisnosti od težine serije – vidjeti tabelu 15 ovog priloga

Metoda uzorkovanja prženih zrna kafe, mljevene pržene kafe, topive kafe, slatkog korjena i ekstrakta slatkog korjena (serije ≥ 15t)

Serijsa se dijeli u podserije u skladu sa Tabelom 14 ovog priloga, pod uslovom da se podserija može fizički odvojiti.

Ako se uzme u obzir da težina serije nije uvijek tačan rezultat množenja težine podserije, težina podserije može biti veća za navedenu težinu najviše 20 %.

Svaka podserija se uzorkuje odvojeno.

Broj pojedinačnih uzoraka: 100.

Težina zbirnog uzorka = 10kg.

Ukoliko uzorkovanje hrane u maloprodaji nije moguće na način propisan ovom tačkom, može se koristiti alternativna metoda uzorkovanja u maloprodaji pod uslovom da obezbjeđuje da zbirni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je metoda u potpunosti opisana i dokumentovana.

Metoda uzorkovanja prženih zrna kafe, mljevene pržene kafe, topive kafe, slatkog korjena i ekstrakta slatkog korjena (serije < 15t)

Za pržena zrna kafe, mljevenu prženu kafu, topivu kafu, slatki korjen i ekstrakt slatkog korjena ispod 15t, planski se uzorkuje od 10 do 100 pojedinačnih uzoraka, u zavisnosti od težine serije, što rezultira zbirnim uzorkom težine od 1 do 10kg.

Određivanje broja pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti vrši se u skladu sa Tabelom 15 ovog priloga.

Tabela 15

Težina serije (t)	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina zbirnog uzorka (kg)
≤ 0,1	10	1
> 0,1 - ≤ 0,2	15	1,5
> 0,2 - ≤ 0,5	20	2
> 0,5 - ≤ 1,0	30	3
> 1,0 - ≤ 2,0	40	4
> 2,0 - ≤ 5,0	60	6
> 5,0 - ≤ 10,0	80	8
> 10,0 - ≤ 15,0	100	10

Metoda uzorkovanja prženih zrna kafe, mljevene pržene kafe, topive kafe, slatkog korjena i ekstrakta slatkog korjena u vakuum pakovanju

Za serije teške 15t ili više uzima se najmanje 25 pojedinačnih uzoraka od kojih se dobija zbirni uzorak težine 10kg, a za serije čija je težina manja od 15t, uzima se 25% od broja pojedinačnih uzoraka u skladu sa Tabelom 15 ovog priloga, što rezultira zbirnim uzorkom čija težina odgovara težini uzorkovane serije (Tabela 15 ovog priloga).

Uzorkovanje u maloprodaji

Uzorkovanje u maloprodaji vrši se u skladu sa ovom tačkom.

Ukoliko uzorkovanje hrane u maloprodaji nije moguće na način propisan ovom tačkom, može se koristiti alternativna metoda uzorkovanja u maloprodaji pod uslovom da obezbjeđuje da zbirni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je metoda u potpunosti opisana i dokumentovana.

Zbirni uzorak treba biti težak najmanje 1kg, a ako je dio koji se uzorkuje toliko mali da je nemoguće dobiti zbirni uzorak od 1kg, tada težina zbirnog uzorka može biti manja od 1kg.

H. METODA UZORKOVANJA VOĆNIH SOKOVA UKLJUČUJUĆI SOK OD GROŽĐA (GRAPE JUICE), ŠIRU (GRAPE MUST), JABUKOVAČA (CIDER) I VINO (WINE)

Uzimanje uzoraka voćnih sokova uključujući sok od grožđa (grape juice), širu (grape must), jabukovača (cider) i vino (wine) vrši se radi kontrole ohratoksina A u vinu, soku od grožđa i širi od grožđa i patulina u voćnim sokovima, voćnom nektaru, jakim alkoholnim pićima, jabukovači i drugim fermentisanim pićima dobijenim od jabuka ili koja sadrže sok od jabuka.

Metoda uzorkovanja

Težina zbirnog uzorka je najmanje 1 litar, osim ako to nije moguće, tj. kada se uzorak sastoji od jedne boce.

Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti iz serije dat je u Tabeli 16 ovog priloga.

Broj pojedinačnih uzoraka je određen uobičajenim oblikom u kojem se proizvodi stavljaju na tržište.

Serijski tečni proizvodi u rasutom stanju treba da se promiješa koliko je to moguće i u mjeri da ne utiče na kvalitet proizvoda, ručno ili mehanički neposredno prije uzorkovanja radi homogene distribucije ohratoksina A i patulina unutar serije i dovoljno je uzeti tri pojedinačna uzorka radi formiranja zbirnog uzorka.

Pojedinačni uzorci (boca ili pakovanje) treba da su slične težine.

Težina pojedinačnog uzorka treba da je najmanje 100g, što daje zbirni uzorak od najmanje oko 1 litra, a svako odstupanje se bilježi u zapisnik.

Tabela 16

Oblik pakovanja	Volumen serije (l)	Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti	Najmanji volumen zbirnog uzorka (l)
U rasutom stanju (voćni sok, jaka alkoholna pića, jabukovača, vino)	—	3	1
Boce/pakovanja (voćni sok, jaka alkoholna pića, jabukovača)	≤ 50	3	1
Boce/pakovanja (voćni sok, jaka alkoholna pića, jabukovača)	50 do 500	5	1
Boce/pakovanja (voćni sok, jaka alkoholna pića, jabukovača)	> 500	10	1
Boce/pakovanja vina	≤ 50	1	1
Boce/pakovanja vina	50 do 500	2	1
Boce/pakovanja vina	> 500	3	1

Uzorkovanje u maloprodaji

Uzorkovanje hrane u maloprodaji sprovodi u skladu sa ovom tačkom.

Ako je dio koji treba uzorkovati toliko mali da je nemoguće dobiti zbirni uzorak od 1l, težina zbirnog uzorka može biti manja od 1l.

Ukoliko uzorkovanje hrane u maloprodaji nije moguće na način propisan ovom tačkom, može se koristiti alternativna metoda uzorkovanja u maloprodaji pod uslovom da obezbjeđuje da zbirni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je metoda u potpunosti opisana i dokumentovana.

I. METODE UZORKOVANJA ČVRSTIH PROIZVODA OD JABUKA

Uzimanje uzoraka čvrstih proizvoda od jabuka vrši se radi kontrole patulina u čvrstim proizvodima od jabuka, uključujući čvrste proizvode od jabuka za odojčad i malu djecu.

Metoda uzorkovanja

Težina zbirnog uzorka je najmanje 1kg, osim ako to nije moguće, tj. kada se uzorkuje jedno pakovanje.

Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti iz serije dat je u Tabeli 17 ovog priloga.

Pojedinačni uzorci trebaju biti slične težine.

Težina pojedinačnog uzorka treba da je najmanje 100g, što daje zbirni uzorak od najmanje 1kg, a odstupanja se bilježe u zapisnik.

Tabela 17

Težina serije (kg)	Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti	Težina zbirnog uzorka (kg)
< 50	3	1
50 do 500	5	1
> 500	10	1

Ako se serija sastoji od pojedinačnih pakovanja, tada je broj pakovanja koje treba uzeti kako bi se formirao zbirni uzorak dat u Tabeli 18 ovog priloga.

Tabela 18

Broj pakovanja ili jedinica u seriji	Broj pakovanja ili jedinica koje treba uzeti	Težina zbirnog uzorka (kg)
1 do 25	1 pakovanje ili jedinica	1
26 do 100	oko 5 %, najmanje dva pakovanja ili jedinice	1
> 100	oko 5 %, najviše 10 pakovanja ili jedinica	1

Uzorkovanje u maloprodaji

Uzorkovanje u maloprodaji vrši se u skladu sa ovom tačkom.

Ukoliko uzorkovanje hrane u maloprodaji nije moguće na način propisan ovom tačkom, može se koristiti alternativna metoda uzorkovanja u maloprodaji pod uslovom da obezbjeđuje da zbirni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je metoda u potpunosti opisana i dokumentovana.

Ako je dio koji se uzorkuje mali i nemoguće je dobiti zbirni uzorak od 1 kg, težina zbirnog uzorka može biti manja od 1 kg.

J. METODA UZORKOVANJA DJEČJE HRANE I PRERAĐENE HRANE NA BAZI ŽITARICA ZA ODOJČAD I MALU DJECU

Uzimanje uzoraka dječje hrane i prerađene hrane na bazi žitarica za odojčad i malu djecu vrši se radi kontrole aflatoksina, ohratoksina A i toksina *Fusarium* plijesni u dječjoj hrani i prerađenoj hrani na bazi žitarica za odojčad i malu djecu, aflatoksina i ohratoksina A u hrani za posebne medicinske potrebe (osim mlijeka i proizvoda od mlijeka) namijenjenih posebno odojčadi i patulina u dječjoj hrani, osim u prerađenoj hrani na bazi žitarica za odojčad i malu djecu.

Za kontrolu maksimalno dozvoljenih količina utvrđenih za patulin u soku od jabuka i čvrstim proizvodima od jabuka za odojčad i malu djecu, primjenjuje se metoda uzorkovanja u skladu sa tačkom I ovog priloga.

Metoda uzorkovanja

Metoda uzorkovanja žitarica i proizvoda od žitarica date u dijelu B ovog priloga. Metoda uzorkovanja žitarica i proizvoda od žitarica za serije < 50t primjenjuje se na hranu namijenjenu za odgojčad i malu djecu.

Broj pojedinačnih uzoraka zavisi od težine serije, najmanje 10, a najviše 100, u skladu sa Tabelom 2 ovog priloga.

Kod veoma malih serija ($\leq 0,5t$) može se uzeti manji broj pojedinačnih uzoraka, ali zbirni uzorak koji objedinjuje sve pojedinačne uzorke je najmanje 1kg.

Težina pojedinačnog uzorka iznosi oko 100g.

Kod serija u maloprodajnim pakovanjima, težina pojedinačnog uzorka zavisi od težine maloprodajnog pakovanja, a kod veoma malih serija ($\leq 0,5t$) pojedinačni uzorci treba da imaju takvu težinu da se objedinjavanjem pojedinačnih uzoraka dobije zbirni uzorak od najmanje 1kg, a odstupanje od ove metode bilježi se u zapisnik.

Težina zbirnog uzorka je od 1 do 10kg koji je dovoljno promiješan.

Uzorkovanje u maloprodaji

Uzorkovanje u maloprodaje vrši se u skladu sa ovom tačkom.

Ukoliko uzorkovanje hrane u maloprodaji nije moguće na način propisan ovom tačkom, može se koristiti alternativna metoda uzorkovanja u maloprodaji pod uslovom da obezbjeđuje da zbirni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je metoda u potpunosti opisana i dokumentovana.

Ako je dio koji se uzorkuje toliko mali da je nemoguće dobiti zbirni uzorak od 1kg, težina zbirnog uzorka može biti manja od 1kg.

K. METODA UZORKOVANJA BILJNIH ULJA

Uzimanje uzoraka biljnih ulja vrši se radi kontrole aflatoksina B1, ukupnog aflatoksina i zearalenona, u biljnim uljima.

Metoda uzorkovanja za biljna ulja

Težina pojedinačnog uzorka je najmanje oko 100g (ml) (u zavisnosti od prirode pošiljke, ako se radi o biljnom ulju u rasutom stanju, treba uzeti najmanje 3 pojedinačna uzorka od oko 350ml), što rezultira zbirnim uzorkom od najmanje 1kg⁽¹⁾.

Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti iz serije dat je u Tabeli 19 ovog priloga.

Neposredno prije uzorkovanja, serija se treba promiješati, ručno ili mehanički, radi homogenog raspoređivanja aflatoksina u seriji, a za zbirni uzorak dovoljno je iz serije uzeti tri uzorka.

Tabela 19

Oblik pakovanja	Težina serije (kg) Volumen serije (l)	Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti
U rasutom stanju ⁽¹⁾	—	3
Paketi	≤ 50	3
Paketi	> 50 do 500	5
Paketi	> 500	10

⁽¹⁾ Pod uslovom da se podserija može fizički odvojiti, velike pošiljke/serije biljnog ulja u rasutom stanju dijele se na podserije, u skladu sa Tabelom 20.

Tabela 20

Proizvod	Težina serije (t)	Težina ili broj podserija	Najmanji broj pojedinačnih uzoraka	Najmanja težina zbirnog uzorka (kg)
Biljna ulja	$\geq 1\ 500$	500 t	3	1
	> 300 i $< 1\ 500$	3 podserije	3	1
	≥ 50 i ≤ 300	100 t	3	1
	< 50	—	3	1

Metoda uzorkovanja biljnih ulja u maloprodaji

Uzorkovanje u maloprodaje vrši se u skladu sa ovom tačkom.

Ukoliko uzorkovanje hrane u maloprodaji nije moguće na način propisan ovom tačkom, može se koristiti alternativna metoda uzorkovanja u maloprodaji pod uslovom da obezbjeđuje da zbirni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je metoda u potpunosti opisana i dokumentovana.

Zbirni uzorak treba da je težak najmanje 1kg, a ako je dio koji se uzorkuje toliko mali da je nemoguće dobiti zbirni uzorak od 1kg, tada težina zbirnog uzorka može biti manja od 1kg.

L. METODA UZORKOVANJA VEOMA VELIKIH SERIJA ILI SERIJA KOJE SE SKLADIŠTE ILI PREVOZE, A UZORKOVANJE U ČITAVOJ SERIJI NIJE MOGUĆE

Ako zbog način prevoza ili skladištenja serije nije moguće uzimanje pojedinačnih uzoraka u čitavoj seriji, uzorkovanje tih serija vrši se kada je serija u protoku (dinamičko uzorkovanje), ako je moguće.

Kod velikih skladišta namijenjenih skladištenju hrane u skladišta treba da se ugradi oprema kojom se omogućava automatsko uzorkovanje čitave skladištene serije.

Kada se primjenjuju postupci uzorkovanja na način predviđen ovom tačkom potrebno je obavijestiti subjekat u poslovanju hranom o postupcima uzorkovanja.

Subjektat u poslovanju hranom koji dovede u pitanje postupak uzorkovanja, obezbjeđuje uzorkovanje u čitavoj seriji na sopstveni trošak.

Dio serije se može uzorkovati ako količina uzorkovanog dijela iznosi najmanje 10% serije koju treba uzorkovati.

Ako je dio jedne serije hrane jednake vrste ili opisa uzorkovan i utvrdi se da ne odgovara uslovima, pretpostavlja se da ni cijela serija ne odgovara tim uslovima, osim ako se daljim ispitivanjima utvrdi da nema dokaza da ostatak serije ne odgovara uslovima.

Za veoma velike serije ili serije koje se skladište ili prevoze, a uzorkovanje u čitavoj seriji nije moguće, za uzorkovanje se primjenjuju težina pojedinačnog uzorka u skladu sa ovim prilogom.

Broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti kod veoma velikih serija

Kad se uzorkuju veliki djelovi (uzorkovani djelovi $> 500t$), broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti = 100 pojedinačnih uzoraka + $\sqrt{\text{tona}}$.

Kada je serija manja od 1 500t i može se podijeliti na podserije u skladu sa Tabelom 1 ovog priloga i uz uslov da je podserije moguće fizički odvojiti, treba uzeti broj pojedinačnih uzorka predviđen u tački B ovog priloga.

Uzorkovanje velikih serija koje se prevoze brodom

Dinamičko uzorkovanje velikih serija koje se prevoze brodom

Uzorkovanje velikih serija u brodovima vrši se dok je proizvod u protoku (dinamičko uzorkovanje).

Uzorkovanje se vrši u brodomskom skladištu (koje se može fizički odvojiti).

Brodsko skladište se prazni jedno za drugim tako da početno fizičko odvajanje više ne postoji nakon prenosa u objekte za skladištenje.

Uzorkovanje se vrši prilikom početnog fizičkog odvajanja ili na osnovu odvajanja nakon prenosa u skladište.

Uzorkovanje se vrši u redovnim intervalima tokom čitavog trajanja istovara, a ako nije moguće ili prikladno da nadležni inspektor bude prisutan na uzorkovanju tokom čitavog trajanja istovara vrši se uzorkovanje dijela serije (uzorkovani dio).

Broj pojedinačnih uzoraka određuje se uzimajući u obzir veličinu uzorkovanog dijela.

Prisutnost inspektora potrebna je i prilikom automatskog uzorkovanja.

Ako se automatski uzorkovanje vrši na osnovu unaprijed zadatih parametara koje nije moguće mijenjati tokom uzorkovanja, a pojedinačni se uzorci sakupljaju u zapečaćeni prijemni kontejner radi sprječavanja prevara, prisutnost inspektora je potrebna samo na početku uzorkovanja, pri promjeni kontejnera za uzorak i na kraju uzorkovanja.

Statičko uzorkovanje serija koje se prevoze brodom

Ako se uzorkovanje vrši statičkim uzorkovanjem, primjenjuje se postupak predviđen za skladišne objekte (silose) kojima se pristupa odozgo.

Uzorkovanje se vrši na pristupačnom dijelu (odozgo) serije/brodskog skladišta.

Broj pojedinačnih uzoraka određuje se uzimajući u obzir veličinu uzorkovanog dijela.

Uzorkovanje velikih serija koje su uskladištene u skladištima

Uzorkovanje se vrši na pristupačnom dijelu serije.

Broj pojedinačnih uzoraka određuje se uzimajući u obzir veličinu uzorkovanog dijela.

Uzorkovanje u skladišnim objektima (silosi)

Uzorkovanje u silosima kojima se (jednostavno) pristupa odozgo

Uzorkovanje se vrši na pristupačnom dijelu serije.

Broj pojedinačnih uzoraka određuje se uzimajući u obzir veličinu uzorkovanog dijela.

Uzorkovanje u silosima kojima se ne pristupa odozgo (zatvoreni silosi)

Silosi kojima se ne pristupa odozgo (zatvoreni silosi) pojedinačne veličine >100t

Hrana skladištena u silosima kojima se ne pristupa odozgo pojedinačne veličine >100t ne može se uzorkovati na statički način.

Ako se uzorkuje hrana u silosu i ne postoji mogućnost premještanja pošiljke, subjekat u poslovanju hranom obavještava inspektora o djelimičnom ili potpunom istovarivanju silosa, da bi se omogućilo uzorkovanje u trenutku kada je hrana u protoku.

Silosi kojima se ne pristupa odozgo (zatvoreni silosi) pojedinačne veličine <100t

Silosi kojima se ne pristupa odozgo (zatvoreni silosi) pojedinačne veličine <100t postupak uzorkovanja uključuje ispuštanje u prijemni kontejner količine od 50 do 100kg i uzimanje uzorka iz ispuštene količine.

Veličina zbirnog uzorka u skladu je sa čitavom serijom, a broj pojedinačnih uzoraka odnosi se na količinu puštenu iz silosa u prijemni kontejner za uzorkovanje.

Uzorkovanje hrane u rasutom stanju u velikim zatvorenim kontejnerima

Kod uzorkovanja hrane u rasutom stanju u velikim zatvorenim kontejnerima serije se često mogu uzorkovati samo nakon istovara, a subjekat obavještava inspektora o mjestu i vremenu istovara kontejnera.

M. METODA UZORKOVANJA DODATAKA ISHRANI ČIJA JE OSNOVA RIŽA KOJA JE FERMENTISALA UZ POMOĆ CRVENE PLIJESNI *MONASCUS PURPUREUS*

Uzimanje uzoraka riže koja je fermentisala uz pomoć crvene plijesni *Monascus purpureus* vrši se radi kontrole citrinina.

Postupak uzorkovanja i veličina uzorka

Postupak uzorkovanja zasniva se na pretpostavci da se dodaci ishrani, čija je osnova riža koja je fermentirala uz pomoć crvene plijesni *Monascus purpureus*, stavljaju na tržište u maloprodajnim pakovanjima koja uobičajeno sadrže od 30 do 120 kapsula po maloprodajnom pakovanju.

Veličina serije (broj maloprodajnih pakovanja)	Broj maloprodajnih pakovanja za koje treba uzeti za uzorak	Veličina uzorka
1–50	1	Sve kapsule
51–250	2	Sve kapsule
251–1 000	4	Iz maloprodajnog pakovanja uzetog za uzorak polovica kapsula
> 1 000	4 + 1 maloprodajnih pakovanja na 1 000 pakovanja za maloprodaju sa najviše 25 maloprodajnih pakovanja	≤ 10 maloprodajnih pakovanja: iz maloprodajnih pakovanja polovica kapsula; > 10 maloprodajnih pakovanja: iz maloprodajnih pakovanja uzima se identičan broj kapsula kako bi se dobio uzorak istovrsnog sadržaja kao 5 maloprodajnih pakovanja;

LABORATORIJSKO ISPITIVANJE UZORAKA ZA KONTROLU NIVOA MIKOTOKSINA U HRANI**Mjere**

Mikotoksini u hrani su raspoređeni nehomogeno.

Uzorci se pažljivo pripremaju i homogenizuju.

Ako se homogenizacija vrši u laboratoriji, homogenizuje se cijeli dostavljeni uzorak.

Aflatoksini se postepeno razgrađuju pod uticajem ultraljubičaste svjetlosti, pa treba izbjegavati dnevnu svjetlost prilikom laboratorijskog ispitivanja aflatoksina, što je više moguće.

Izračunavanje odnosa ljuske/jezgra cijelih orašastih plodova

Nivo aflatoksina u jestivom dijelu utvrđuje se u uzorcima orašastih plodova u ljusci, koji mogu biti oljušteni.

Orašasti plodovi u ljusci mogu se uzeti tokom pripreme uzorka.

Tokom uzorkovanja i laboratorijskog ispitivanja procjenjuje se težina jezgra orašastog ploda u zbirnom uzorku.

Težina jezgra orašastog ploda u zbirnom uzorku izračunava se nakon utvrđivanja faktora za proporciju ljuske i jezgra u cijelom orašastom plodu, a koristi se za utvrđivanje količine jezgre u rasutom (*bulk*) uzorku uzetom kroz pripremu uzoraka i metode analize.

Iz lota odnosno serije uzima se oko 100 cijelih orašastih plodova, slučajnim odabirom iz serije ili izdvajanjem plodova iz zbirnog uzorka.

Proporcija se može dobiti vaganjem cijelih orašastih plodova, ljuske i ponovnim vaganjem ljuske i jezgra za svaki laboratorijski uzorak.

Odnos ljuske i jezgra može se utvrditi i u laboratoriji radi daljih ispitivanja.

Kada se utvrdi da laboratorijski uzorak nije u skladu sa propisanim maksimalno dozvoljenim količinama, proporcija se utvrđuje korišćenjem oko 100 orašastih plodova koji su bili izdvojeni.

OBRADA UZORAKA U LABORATORIJU

Svaki laboratorijski uzorak se melje i miješa postupcima kojima se obezbjeđuje potpuna homogenizacija.

U slučaju da se maksimalno dozvoljena količina odnosi na suhu supstancu, sadržaj suve supstance u proizvodu određuje se na dijelu homogenizovanog uzorka, metodom koja precizno određuje sadržaj suve supstance.

REFERANTNI UZORAK

Referentni uzorak uzima se radi daljeg ispitivanja kada se rezultati analize službenog uzorka razlikuju od rezultata analize subjekata u poslovanju hranom.

METODA LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA I LABORATORIJSKE KONTROLE

Ponovljivost (r) je vrijednost ispod koje se može očekivati da apsolutna razlika između dva pojedinačna rezultata ispitivanja dobijenih pod uslovima ponovljivosti, odnosno isti uzorak, isti ispitivač, isti uređaj, ista laboratorija i unutar kratkog vremenskog razmaka bude unutar specifične vjerovatnoće (obično 95%) i stoga $r = 2,8 \times s_r$;

Standardna devijacija (s_r), je vrijednost izračunata iz rezultata dobijenih u uslovima ponovljivosti;

Relativna standardna devijacija (RSD_r), je vrijednost izračunata iz rezultata dobijenih u uslovima ponovljivosti. $[(s_r/\bar{x}) \times 100]$;

Obnovljivost (R) je vrijednost ispod koje se očekuje da apsolutna razlika između pojedinačnih rezultata dobijenih pod uslovima obnovljivosti, odnosno na identičnom materijalu koji se dobija u različitim laboratorijima koristeći standardizovane metode ispitivanja unutar specifične vjerovatnoće (obično 95%); $R = 2,8 \times s_R$.

Opšti zahtjevi za metode

Metode laboratorijskih ispitivanja koje su korisne za kontrolu hrane, treba da ispunjavaju sljedeće kriterijume:

- tačnost;
- primjenljivost (matriks i raspon koncentracije);
- granicu detekcije;
- granicu kvantifikacije;
- preciznost;
- ponovljivost;
- obnovljivost;
- stepen iskorišćenja metode;
- selektivnost;
- osjetljivost;
- linearnost;
- mjernu nesigurnost; i
- ostali kriterijumi, prema potrebi.

Vrijednost za preciznost dobija se međulaboratorijskim testovima koji se sprovode u skladu sa priznatim protokolom o međulaboratorijskim testovima (ISO 5725:1994 ili IUPAC – International Harmonised Protocol) ili ako su utvrđeni kriterijumi performansi metoda laboratorijskih ispitivanja, zasnovani na ispitivanju podudarnosti kriterijuma.

Vrijednosti za obnovljivost i ponovljivost se izražavaju u međunarodno priznatom obliku (95 % intervala pouzdanosti, u skladu sa ISO 5725:1994 ili IUPAC).

Posebni zahtjevi za potvrđne metode**Kriterijum efikasnosti**

Primjenjuje se validovana potvrđna metoda (metoda koje su validovane međulaboratorijskim ispitivanjem relevantnih matriksa), prema potrebi i dostupnosti.

Primjenjuju se i druge odgovarajuće validovane potvrđne metode (metode koje su validovane u laboratoriji na relevantnim matriksima koji pripadaju grupi proizvoda od interesa), ako ispunjavaju kriterijume efikasnosti utvrđene u Tab. 1 do 5 ovog priloga.

Validacija "in house" validovanih metoda treba da uključuje korišćenje sertifikovanog referentnog materijala, gdje je moguće.

Tabela 1. Kriterijumi efikasnosti za aflatoksine

Kriterijum	Raspon koncentracije	Preporučena vrijednost	Maksimalno dozvoljena vrijednost
Slijepa proba	Sve	Zanemarivo	–

Iskorišćenje – aflatoksin M1	0,01–0,05 mg/kg	od 60 do 120 %	
	> 0,05 mg/kg	od 70 do 110 %	
Iskorišćenje – aflatoksini B ₁ , B ₂ , G ₁ , G ₂	< 1,0 mg/kg	od 50 do 120 %	
	1–10 mg/kg	od 70 do 110 %	
	> 10 mg/kg	80 do 110 %	
Obnovljivost RSD _R	Sve	Dobijena uz pomoć Horwitzove jednačine (*), (**)	2 × vrijednost dobijena uz pomoć Horwitzove jednačine (*), (**)
Ponovljivost RSD _r može se izračunati kao 0,66 puta Obnovljivost RSD _R pri koncentraciji od interesa			
Napomena:			
— Vrijednosti koje treba primijeniti na B ₁ i na zbir B ₁ + B ₂ + G ₁ + G ₂ .			
— Ako treba izraziti zbir pojedinih aflatoksina B ₁ + B ₂ + G ₁ + G ₂ , tada odgovor svakog na analitički sistem mora biti ili poznat ili jednak.			

Tabela 2. Kriterijumi efikasnosti za ohratoksin A

Nivo µg/kg	Ohratoksin A		
	RSD _r %	RSD _R %	Iskorišćenje%
< 1	≤ 40	≤ 60	od 50 do 120
≥ 1	≤ 20	≤ 30	od 70 do 110

Tabela 3. Kriterijumi efikasnosti za patulin

Nivo µg/kg	Patulin		
	RSD _r %	RSD _R %	Iskorišćenje %
< 20	≤ 30	≤ 40	od 50 do 120
20–50	≤ 20	≤ 30	od 70 do 105
> 50	≤ 15	≤ 25	od 75 do 105

Tabela 4. Kriterijumi efikasnosti za deoksinivalenol

Nivo µg/kg	Deoksinivalenol		
	RSD _r %	RSD _R %	Iskorišćenje %
> 100–≤ 500	≤ 20	≤ 40	od 60 do 110
> 500	≤ 20	≤ 40	od 70 do 120

Tabela 5. Kriterijumi efikasnosti za zearalenon

Nivo µg/kg	Zearalenon		
	RSD _r %	RSD _R %	Iskorišćenje %
≤ 50	≤ 40	≤ 50	od 60 do 120
> 50	≤ 25	≤ 40	od 70 do 120

Tabela 6. Kriterijumi efikasnosti za fumonizin B₁ i B₂ posebno

Nivo µg/kg	Fumonizin B ₁ i B ₂ posebno		
	RSD _r %	RSD _R %	Iskorišćenje %
≤ 500	≤ 30	≤ 60	od 60 do 120
> 500	≤ 20	≤ 30	od 70 do 110

Tabela 7. Kriterijumi efikasnosti za toksine T-2 i HT-2 posebno

Nivo µg/kg	Toksini T-2 i HT-2 posebno		
	RSD _r %	RSD _R %	Iskorišćenje %
15–250	≤ 30	≤ 50	od 60 do 130
> 250	≤ 25	≤ 40	od 60 do 130

Tabela 8. Kriterijumi efikasnosti za citrinin

Nivo µg/kg	Citrinin			
	RSD _r %	Preporučeni RSD _R %	Najviši dopušteni RSD _R %	Iskorišćenje %
Sve	0,66 × RSD _R	Dobijen uz pomoću Horwitzove jednačine (*), (**)	2 × vrijednost dobijena uz pomoću Horwitzove jednačine (*), (**)	od 70 do 120

Napomene za kriterijume efikasnosti za mikotoksine:

- granice detekcije korišćenih metoda nisu navedene jer su vrijednosti preciznosti date kod koncentracije od interesa;
- vrijednosti preciznosti računaju se iz Horwitzove jednačine, a posebno iz originalne Horwitzove jednačine (za koncentracije $1,2 \times 10^{-7} \leq C \leq 0,138$) (*) i iz prepravljene Horwitzove jednačine (za koncentracije $C < 1,2 \times 10^{-7}$) (**).

(*) Horwitzova jednačina za koncentracije $1,2 \times 10^{-7} \leq C \leq 0,138$:

$$RSD_R = 2(1-0,5\log C)$$

(**) Modifikovana Horwitzova jednačina (*) za koncentracije

$$C < 1,2 \times 10^{-7}$$

$$RSD_R = 22 \%$$

pri čemu je:

- RSD_R relativna standardna devijacija izračunata iz rezultata dobijenih uz uslove obnovljivosti $[(sR/) \times 100]$,
- C odnos koncentracije (1 = 100 g/100 g, 0,001 = 1 000 mg/kg).

Ovo je generalna jednačina preciznosti koja se pokazala da ne zavisi od analita i matriksa, već isključivo zavisi od koncentracije za većinu rutinskih metoda analize.

„Fitness-for-purpose”

Za „in house” validovane metode može se, kao alternativa, upotrebljavati pristup „Fitness-for-purpose”¹ kako bi se ocijenila njihova pogodnost za upotrebu tokom službene kontrole.

Metode koje se koriste tokom službene kontrole treba da daju rezultate sa standardnom mjernom nesigurnošću (u) koja je manja od maksimalne standardne mjerne nesigurnosti izračunate primjenom formule:

$$U_f = \sqrt{(\text{LOD} / 2)^2 + (\alpha \times C)^2}$$

pri čemu je:

- U_f maksimalna standardna mjerna nesigurnost (µg/kg);
- LOD granica detekcije metode (µg/kg);
- α konstanta, brojački faktor koji se upotrebljava u zavisnosti od vrijednosti C, a vrijednosti koje treba upotrebljavati utvrđene su u tabeli 9 ovog priloga;
- C koncentracija od interesa (µg/kg).

Ako metoda laboratorijskog ispitivanja daje rezultate sa mjernom nesigurnošću manjom od maksimalne standardne mjerne nesigurnosti, metoda se smatra jednako pogodnom kao i metoda koja odgovara kriterijumima efikasnosti iz ovog priloga.

Tabela 9: Vrijednosti koje treba upotrebljavati za α kao konstantu u formuli utvrđenoj ovom tačkom, u zavisnosti od koncentracije od interesa

C (µg/kg)	α
≤ 50	0,2
51–500	0,18
501–1 000	0,15
1 001–10 000	0,12
> 10 000	0,1

Posebni uslovi u pogledu polukvantitativnih skrining metoda

Bioanalitičke metode se zasnivaju na imunološkom prepoznavanju ili vezivanju na receptore (poput ELISA-e, biohemijskih traka za testiranje *dip-sticks*, imunohromatografskih testova *lateral flow*, imunosenzora), kao i fizičkohemijske metode koje se zasnivaju na hromatografiji ili na direktnoj detekciji uz pomoć masene spektrometrije.

Druge metode (tankoslojna hromatografija) se ne isključuju pod uslovom da su dobijeni signali direktno povezani sa mikotoksinima od interesa.

Posebni zahtjevi se primjenjuju u pogledu metoda čiji je rezultat mjerenja numerička vrijednost (odgovor dobijen uz pomoć čitača biohemijske trake, signal iz vezanog sistema tečne kromatografije – masene spektrometrije (LC-MS) itd. i da se primjenjuju uobičajeni statistički podaci).

Zahtjevi se ne primjenjuju za metode koje ne daju numeričke vrijednosti (kada je riječ samo o crti koja je prisutna ili nije prisutna), i za njih se zahtijevaju drugačiji pristupi validaciji.

Terminologija

Skrining ciljana koncentracija (STC) je koncentracija od interesa za detekciju mikotoksina u uzorku, a kada se vrši ispitivanje usklađenosti sa propisanim dozvoljenim količinama, STC je jednak maksimalno primjenjivom nivou, a za ostale potrebe ili kada nije utvrđen maksimalni nivo, STC se unaprijed određuje u laboratoriji.

Skrining metoda je metoda koja se upotrebljava za odabir uzoraka čije količine mikotoksina sa određenom sigurnošću prelaze orijentacijsku ciljnu koncentraciju (STC).

Za potrebe skrininga mikotoksina postojanje 95-postotne sigurnosti smatra se spremnim za namjenu, a rezultat skrining analize izražava se kao „negativan” ili „sumnjiv”.

Skrining metodama je omogućena jeftina analiza velikog broja uzoraka čime se povećava mogućnost otkrivanja novih pojava visoke izloženosti i rizika za zdravlje potrošača, skrining metode se zasnivaju na bioanalitičkim metodama, LC-MS (tečna hromatografija – masena spektrometrija) ili HPLC (tečna hromatografija visoke efikasnosti) metodama, a rezultati dobijeni iz uzoraka koji prelaze graničnu vrijednost (*cut-off value*) provjeravaju se sprovođenjem potpune ponovne analize originalnog uzorka uz pomoć potvrđne metode.

„Negativni uzorak” je uzorak čiji je sadržaj mikotoksina u uzorku < STC sa sigurnošću od 95 % (tj. postoji 5-postotna mogućnost da su uzorci netačno prikazani kao negativni).

„Lažno negativni uzorak” je uzorak čiji je sadržaj mikotoksina u uzorku > STC, ali je utvrđen kao negativan.

„Sumnjivi uzorak” (skrining pozitivan) je uzorak koji prelazi graničnu vrijednost i može sadržavati veće količine mikotoksina nego STC, a u slučaju sumnjivog rezultata radi se potvrđna analiza radi ekvivalentnog utvrđivanja mikotoksina i njegove kvantifikacije.

„Lažno sumnjivi uzorak” je negativni uzorak koji je utvrđen kao sumnjiv.

„Potvrđne metode” su metode kojima se dobijaju potpuni ili dopunski podaci čime se omogućava utvrđivanje mikotoksina i nedvosmisleno kvantifikovanje pri količini od interesa.

Nivo granične vrijednosti (*cut-off value*) je odgovor, signal ili koncentracija koji je dobijen skrining metodom, iznad koje se uzorak razvrstava kao „sumnjiv”, a granična vrijednost određuje se tokom validacije i uzima se u obzir varijabilnost mjerenja.

Negativni kontrolni uzorak (slijepa proba matriksa) je uzorak za koji je poznato da u njemu nema² mikotoksina, što je utvrđeno primjenom potvrđne metode dovoljne osjetljivosti, a ako slijepi uzorak nije moguće dobiti, tada se koristi materijal sa najnižom dostupnom količinom, sve dok se na osnovu te količine dolazi do zaključka da je skrining metoda spremna za namjenu.

Pozitivni kontrolni uzorak je uzorak koji sadrži mikotoksin u skrining ciljnoj koncentraciji, sertifikovani referentni materijal, materijal poznatog sadržaja (ispitni materijal koji se koristi na “proficiency test-u”) ili na drugačiji način dovoljno karakterisan uz pomoć potvrđne metode, a ako ne postoji mogućnosti, uzima se mješavina uzoraka različitih nivoa kontaminacije ili obogaćeni uzorak pripremljen u laboratoriji koji je dovoljno obilježen da može biti korišćen uz uslov da se može dokazati da je nivo kontaminacije provjerena.

Postupak validacije

Validacija je dokazivanje spremnosti skrining metode za namjenu, što se postiže određivanjem granične vrijednosti i određivanjem procenta lažno negativnih i lažno sumljivih rezultata, a u ova dva parametra su ugrađene karakteristike efikasnosti kao što su osjetljivost, selektivnost i preciznost.

Skrining metode je moguće validovati međulaboratorijskom validacijom ili validacijom unutar jedne laboratorije, a ukoliko su dostupni podaci međulaboratorijske validacije za određene kombinacije mikotoksina/matriksa/STC-a, dovoljno je izvršiti provjeru efikasnosti metode u laboratoriji koja primjenjuje metodu.

Početna validacija pomoću validacije u jednoj laboratoriji

Mikotoksini:

Za svaki pojedinačni mikotoksin se iz oblasti primjene sprovodi validacija, a u slučaju bioanalitičkih metoda kojima se dobija kombinovani odgovor za određenu grupu mikotoksina (aflatoksini B₁, B₂, G₁ i G₂; fumonizini B₁ i B₂) dokazuje se primjenjivost i u području primjene metode navode se ograničenja u pogledu ispitivanja.

Neželjenom unakrsnom reaktivnošću (DON-3-glukozid, 3- ili 15-acetil-DON u imunološkim metodama ispitivanja DON-a) ne smatra se povećavanje procenta lažno negativnih rezultata u pogledu ciljanih mikotoksina, ali može doći do povećanja procenta lažno sumljivih rezultata.

Neželjeno povećanje opada sprovođenjem potvrđne analize radi ekvivalentnog utvrđivanja mikotoksina i njihove kvantifikacije.

Matriksi:

Početna validacija se sprovodi za svaki proizvod, a ako je poznato da se metoda može primijeniti na više proizvoda, za svaku grupu proizvoda iz koje se bira jedan reprezentativni i relevantni proizvod (tabela A).

Skup uzoraka:

Minimalan broj različitih uzoraka koji je neophodan za sprovođenje validacije je 20 homogenih negativnih kontrolnih uzoraka i 20 homogenih pozitivnih kontrolnih uzoraka koji sadrže mikotoksin u skrining ciljnoj koncentraciji, a koje se analizira pri uslovima srednje preciznosti (RSD_R) tokom pet različitih dana ili dodavanjem skupu za validaciju dodatnog skupa od 20 uzoraka koji sadrže drugačije količine mikotoksina radi uvida u kojoj se mjeri metodom mogu razlikovati različite koncentracije mikotoksina.

Koncentracija:

Za svaku skrining ciljanu koncentraciju koja se upotrebljava sprovodi se validacija.

Početna validacija međulaboratorijskim ispitivanjem

Validacija međulaboratorijskim ispitivanjem sprovodi se u skladu sa međunarodno priznatim protokolom o međulaboratorijskim ispitivanjima (ISO 5725:1994 ili IUPAC) na osnovu kojeg se zahtijeva uključivanje važećih podataka iz najmanje osam različitih laboratorija, a jedina razlika u odnosu na validaciju u jednoj laboratoriji ogleda se u tome da se ≥ 20 uzoraka po proizvodu/količini može ujednačeno podijeliti između laboratorija koje učestvuju, uz uslov da jedna laboratorija obrađuje najmanje dva uzorka.

Određivanje graničnog nivoa i procenta lažno sumljivih rezultata slijepih uzoraka

Kao osnova za proračun traženih parametara uzimaju se (relativni) odgovori u slučaju negativnih i pozitivnih kontrolnih uzoraka.

Skrining metode kod kojih je odgovor proporcionalan koncentraciji mikotoksina:

Na skrining metode kod kojih je odgovor proporcionalan koncentraciji mikotoksina primjenjuje se:

$$\text{Granična vrijednost} = R_{STC} - t\text{-vrijednost}_{0,05} * SD_{STC}$$

R_{STC} = srednji odgovor pozitivnih kontrolnih uzoraka (pri skrining ciljnoj koncentraciji)

t-vrijednost: jednosmjerna t-vrijednost kod kojih je procenat lažno negativnih rezultata 5 % (tabela B)

SD_{STC} = standardna devijacija

Skrining metode kod kojih je odgovor obrnuto proporcionalan koncentraciji mikotoksina

Za skrining metode kod kojih je odgovor obrnuto proporcionalan koncentraciji mikotoksina granična vrijednost određuje se kao:

$$\text{Granična vrijednost} = R_{STC} + t\text{-vrijednost}_{0,05} * SD_{STC}$$

Primjenom ove specifične t-vrijednosti radi utvrđivanja granične vrijednosti unaprijed je zadat procenat lažno negativnih rezultata i iznosi 5 %.

Ocjena spremnosti za namjenu

Rezultati dobijeni na osnovu negativnih kontrolnih uzoraka upotrebljavaju se za procjenu odgovarajućeg procenta lažno sumljivih rezultata, a T-vrijednost se izračunava kad je rezultat negativnog kontrolnog uzorka veći od granične vrijednosti i pogrešno razvrstan kao sumnjiv.

² Smatra se da u uzorcima nema analita ako količina prisutna u uzorku ne prelazi više od jedne petine skrining ciljne koncentracije (STC). Ako je moguće kvantifikovati količinu uz pomoć potvrđne metode, mora se u obzir uzeti količina radi ocjene validacije.

$t\text{-vrijednost} = (\text{granična vrijednost} - \text{srednja vrijednost}_{\text{slijepa proba}}) / SD_{\text{slijepa proba}}$ za skrining metode kod kojih je odgovor proporcionalan koncentraciji mikotoksina

ili

$t\text{-vrijednost} = (\text{srednja vrijednost}_{\text{slijepa proba}} - \text{granična vrijednost}) / SD_{\text{slijepa proba}}$ za skrining metode kod kojih je odgovor obrnuto proporcionalan koncentraciji mikotoksina

Iz dobijene t-vrijednosti, na osnovu stepeni slobode izračunatih iz brojnih eksperimenata, može se izračunati mogućnost pojave lažno sumnjivih uzoraka za jednosmjernu raspodjelu (funkcija proračunske tablice „TDIST”) ili preuzeti iz tablice t-raspodjele.

Odgovarajućom vrijednošću jednosmjerne t-raspodjele određuje se procenat lažno sumnjivih rezultata.³

Proširenje područja primjene na druge mikotoksine

Kada se području primjene postojeće skrining metode dodaju novi mikotoksini, sprovodi se potpuna validacija radi dokazivanja pogodnosti metode.

Proširenje na druge proizvode

Ako je skrining metoda poznata ili se očekuje da će biti primjenjiva na druge proizvode, provjerava se pouzdanost njene primjene na te druge proizvode, a ako novi proizvod pripada grupi proizvoda (tabela A) u pogledu koje je već sprovedena početna validacija, dovoljno je sprovesti dodatnu ograničenu validaciju, analizira se minimalno 10 homogenih negativnih i 10 homogenih pozitivnih kontrolnih uzoraka (pri skrining ciljanoj koncentraciji), uz uslove srednje preciznosti i svi pozitivni kontrolni uzorci moraju biti iznad granične vrijednosti.

Ukoliko se ne ispuni ovaj kriterijum sprovodi se potpuna validacija.

Provjera metoda koje su već validovane međulaboratorijskim ispitivanjima

U pogledu skrining metoda koje su već uspješno validovane međulaboratorijskim ispitivanjima provjerava se njihova efikasnost, analizom minimalno 6 negativnih kontrolnih i 6 pozitivnih kontrolnih uzoraka (pri skrining ciljanoj koncentraciji).

Svi pozitivni kontrolni uzorci moraju biti iznad granične vrijednosti.

Ako se ne ispuni ovaj kriterijum, laboratorija sprovodi analizu osnovnog uzroka radi utvrđivanja razloga zbog kojeg ne mogu ispuniti specifikacije koje su dobijene međulaboratorijskim ispitivanjem.

Tek nakon preduzimanja popravkih radnji u sopstvenoj laboratoriji ponovno se provjerava efikasnost metode.

U slučaju da laboratorija nije u mogućnosti da provjeri rezultate međulaboratorijskog ispitivanja, treba da utvrdi sopstvene granične vrijednosti sprovodeći sveobuhvatnu validaciju u jednoj laboratoriji.

Kontinuirana verifikacija metode/neprekidna validacija metode

Nakon početne validacije, dodatni podaci o validaciji se dobijaju uključivanjem najmanje dva pozitivna kontrolna uzorka u svaku seriju uzoraka koje se provjerava.

Jedan pozitivni kontrolni uzorak je poznat uzorak (jedan korišćen tokom početne validacije), drugi je od različitog proizvoda iz iste grupe proizvoda (u slučaju kad se analizira samo jedan proizvod, upotrebljava se drugi uzorak tog proizvoda).

Ne postoji obaveza uključivanja negativnog kontrolnog uzorka, a rezultati dobijeni za dva pozitivna kontrolna uzorka dodaju se postojećem skupu za validaciju.

Najmanje jednom godišnje vrši se ponovno utvrđivanje granične vrijednosti, a pouzdanost metode se ponovno ocjenjuje, a kontinuirana verifikacija metode služi:

- kontroli kvaliteta serije uzoraka koja se provjerava;
- dostavljanju podataka o otpornosti (“robustness”) metode pri uslovima u laboratoriji koji primjenjuje metodu;
- opravdanost primjenjivosti metode na različite proizvode;
- dozvoljavanju prilagođavanja graničnih vrijednosti u slučaju postupnih odstupanja tokom vremena.

Izveštaj o validaciji

Izveštaj o validaciji sadrži:

- izjavu o skrining ciljanoj koncentraciji (STC),
- izjavu o dobijenoj graničnoj vrijednosti.

Napomena: Granična vrijednost mora imati jednak broj značajnih cifri, kao i STC, a numeričke vrijednosti koje se upotrebljavaju za izračunavanje granične vrijednosti moraju imati najmanje jednu značajnu cifru više od STC-a.

- izjavu o izračunatom procentu lažno sumnjivih rezultata.
- izjavu o načinu dobijanja procenta lažno sumnjivih rezultata.

Napomena: Izjavom o izračunatom procentu lažno sumnjivih rezultata pokazuje se je li metoda spremna za namjenu s obzirom na to da pokazuje broj sljepih proba (ili nizak nivo kontaminacije) uzoraka koji podliježu provjeri.

Tabela A: Grupe proizvoda koje se upoređuju za vrednovanje skrining metode

Grupe proizvoda	Kategorije proizvoda	Tipični reprezentativni proizvodi obuhvaćeni kategorijom
Visok udio vode	Voćni sokovi	sok od jabuke, sok od grožđa
	Alkoholna pića	Vino, pivo, jabukovača
	Korjenasto i gomoljasto povrće	Svježi đumbir
	Žitarice ili voćni pire	Pire za odojčad i malu djecu
Visok udio masti	Orašasti plodovi	Orah, lješnik, kesten
	Uljarice i njihovi proizvodi	Uljana repica, suncokret, pamukovo sjeme, soja, kikiriki, susam itd.
	Uljasto voće i njihovi proizvodi	Ulja i paste (npr. maslac od kikirikija, tahina)
Visok udio skroba i/ili proteina i nizak udio vode i masti	Zrna žitarica i njihovi proizvodi	Pšenica, raž, ječam, kukuruz, riža, zob, integralni hleb, hleb od bijelog brašna, krekeri, žitarice za doručak, tjestenina
	Proizvodi za posebne medicinske potrebe	Suvi prah za pripremu hrane za odojčad i malu djecu

Visok udio kiseline i visok udio vode ⁽¹⁾	Citrusni proizvodi	
Komplikovani ili jedinstveni proizvodi ⁽²⁾		Kakao i njegovi proizvodi, "kopra" i njeni proizvodi, kafa, čaj Začini, sladić
Visok udio šećera, nizak udio vode	Sušeno voće	Smokve, suvo grožđe, ribizle, grožđice od bijelog grožđa bez sjemenki
Mlijeko i mliječni proizvodi	Mlijeko	Kravlje, kozje i bivolje mlijeko
	Sir	Kravlji, kozji sir
	Mliječne prerađevine (npr. mlijeko u prahu)	Jogurt, pavlaka

⁽¹⁾ Ako se pufer koristi za stabilizaciju pH vrijednosti tokom ekstrakcije, tada je moguće spojiti ovu grupu proizvoda u jednu grupu proizvoda „Visok udio vode“.

⁽²⁾ „Komplikovane ili jedinstvene proizvode“ treba potpuno validovati samo ako se učestalo analiziraju. Ako se samo povremeno analiziraju, validacija se može svesti na provjeru nivoa izvještavanja uz primjenu obogaćenih ekstrakata slijepe probe.

Tabela B Jednosmjerna t-vrijednost za procenat lažno negativnih rezultata od 5 %

Stepeni slobode	Broj ponavljanja	t-vrijednost (5 %)
10	11	1,812
11	12	1,796
12	13	1,782
13	14	1,771
14	15	1,761
15	16	1,753
16	17	1,746
17	18	1,74
18	19	1,734
19	20	1,729
20	21	1,725
21	22	1,721
22	23	1,717
23	24	1,714
24	25	1,711
25	26	1,708
26	27	1,706
27	28	1,703
28	29	1,701
29	30	1,699
30	31	1,697
40	41	1,684
60	61	1,671
120	121	1,658
∞	∞	1,645

Uslovi u pogledu kvalitativnih skrining metoda (metode koje ne daju numeričke vrijednosti)

Metode koje daju binarne rezultate (npr. vizuelni pregled biohemijske trake za testiranje) treba validovati u skladu sa: http://www.aoac.org/imis15_prod/AOAC_Docs/ISPAM/Qual_Chem_Guideline_Final_Approved_031412.pdf

Procjena mjerne nesigurnosti, proračun iskorišćenja i izvještavanje o rezultatima ⁴

Potvrdne metode

Rezultat analize prikazuje se:

- (a) sa korekcijom za iskorišćenje, pri čemu se navodi nivo iskorišćenja. Korekcija za iskorišćenje nije potrebna ako je procenat iskorišćenja od 90% do 110%;
- (b) kao $x \pm U$, pri čemu je x rezultat analize, a U proširena mjerna nesigurnost uz upotrebu faktora pokrivanja 2, čime se postiže nivo pouzdanosti od oko 95%.

Za hranu životinjskog porijekla, uzimanje u obzir mjerne nesigurnosti može se sprovesti i utvrđivanjem granične koncentracije analita (CC_α) u skladu sa Pravilnikom o metodama kontrole rezidua u životinjama i proizvodima životinjskog porijekla ("Službeni list CG" broj 45/14).

Međutim, ako je rezultat analize znatno (> 50 %) niži od najvećeg nivoa ili mnogo viši od najvećeg nivoa (odnosno više od 5 puta veći od najvećeg nivoa) i uz uslov da su korišćeni odgovarajući postupci za obezbjeđivanje kvaliteta, a namjena analize je samo provjera usklađenosti sa propisima, rezultat analize može se prikazati bez korekcije za iskorišćenje i u tim se slučajevima korekcija za iskorišćenje i mjerna nesigurnost mogu izostaviti.

Trenutna pravila tumačenja rezultata analize u pogledu prihvatanje ili odbacivanje serije primjenjuju se na analitički rezultat dobijen na uzorku za službenu kontrolu, a u slučaju analize u svrhu odbrane ili arbitraže, primjenjuju se nacionalna pravila.

Skrining metode

Rezultat skrining metode iskazuje se tako da je uzorak usklađen ili da postoji sumnja u neusklađenost.

„Sumnja u neusklađenost” znači da uzorak prelazi graničnu vrijednost i može sadržavati veće količine mikotoksina nego STC, a u slučaju sumnjivog rezultata radi se potvrdna analiza radi identifikacije mikotoksina i njegove kvantifikacije.

„Usklađen” znači da je udio mikotoksina u uzorku < STC s 95-procentnom sigurnošću (odnosno postoji 5-procentna mogućnost da su uzorci netačno prikazani kao negativni), a rezultat analize prikazuje se kao „< nivo STC-a”, pri čemu je nivo STC-a naveden.

Laboratorijski standardi kvaliteta

Serijski ili podserijski se prihvata ako je laboratorijski uzorak u skladu sa maksimalno dozvoljenom količinom, uzimajući u obzir korekciju za stepen oporavka i mjernu nesigurnost.

Serijski ili podserijski se odbacuje ako je laboratorijski uzorak iznad najveće dozvoljene količine, uzimajući u obzir korekciju za stepen iskorišćenja i mjernu nesigurnost.

Prihvatanje serije ili podserije

Za suve smokve koje se sortiraju ili podliježu drugom fizičkom postupku serijski ili podserijski se:

- prihvata ako je zbirni uzorak ili prosjek laboratorijskih uzoraka u skladu sa maksimalno dozvoljenom količinom, a uzimajući u obzir korekciju za stepen iskorišćenja i mjernu nesigurnost;
- ne prihvata ako zbirni uzorak ili prosjek laboratorijskih uzoraka nedvosmisleno prelazi maksimalno dozvoljenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za stepen iskorišćenja i mjernu nesigurnost.

Za suve smokve namijenjene direktnoj ishrani ljudi serijski ili podserijski se:

- prihvata ako ni jedan od laboratorijskih uzoraka ne prelazi maksimalno dozvoljenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za stepen iskorišćenja i mjernu nesigurnost;
- ne prihvata ako jedan ili više laboratorijskih uzoraka nedvosmisleno prelazi maksimalno dozvoljenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za stepen iskorišćenja i mjernu nesigurnost.

Kada je težina zbirnog uzorka 12kg ili manje serijski ili podserijski se:

- prihvata ako je laboratorijski uzorak u skladu sa maksimalno dozvoljenom količinom, uzimajući u obzir korekciju za stepen iskorišćenja i mjernu nesigurnost,
- ne prihvata ako laboratorijski uzorak nedvosmisleno prelazi maksimalno dozvoljenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za stepen iskorišćenja i mjernu nesigurnost.

Za oraščice (kikiriki), ostale sjemenke uljarica, koštice kajsija i orašaste plodove koji se sortiraju ili se podvrgavaju drugom fizičkom postupku serijski ili podserijski se:

- prihvata ako je zbirni uzorak ili prosjek laboratorijskih uzoraka u skladu sa maksimalno dozvoljenom količinom, uzimajući u obzir korekciju za stepen iskorišćenja i mjernu nesigurnost;
- ne prihvata ako zbirni uzorak ili prosjek laboratorijskih uzoraka nedvosmisleno prelazi maksimalno dozvoljenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za stepen iskorišćenja i mjernu nesigurnost.

Za oraščice (kikiriki), ostale sjemenke uljarica, koštice kajsija i orašaste plodove namijenjene direktnoj ishrani ljudi serijski ili podserijski se:

- prihvata ako ni jedan od laboratorijskih uzoraka ne prelazi maksimalno dozvoljenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za stepen iskorišćenja i mjernu nesigurnost;
- ne prihvata ako jedan ili oba laboratorijska uzorka nedvosmisleno prelazi maksimalno dozvoljenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za stepen iskorišćenja i mjernu nesigurnost.

Kada je težina zbirnog uzorka 12kg ili manje serijski ili podserijski se:

- prihvata ako je laboratorijski uzorak u skladu sa maksimalno dozvoljenom količinom, uzimajući u obzir korekciju za stepen iskorišćenja i mjernu nesigurnost;
- ne prihvata ako laboratorijski uzorak nedvosmisleno prelazi maksimalno dozvoljenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za stepen iskorišćenja i mjernu nesigurnost.