Ovaj je tekst namijenjen isključivo dokumentiranju i nema pravni učinak. Institucije Unije nisu odgovorne za njegov sadržaj. Vjerodostojne inačice relevantnih akata, uključujući njihove preambule, one su koje su objavljene u Službenom listu Europske unije i dostupne u EUR-Lexu. Tim službenim tekstovima može se izravno pristupiti putem poveznica sadržanih u ovom dokumentu.

►**B**

UREDBA KOMISIJE (EZ) br. 401/2006

od 23. veljače 2006.

o utvrđivanju metoda uzorkovanja i analize za službenu kontrolu razina mikotoksina u hrani

(Tekst značajan za EGP)

(SL L 70, 9.3.2006., str. 12.)

Koju je izmijenila:

		Službeni list		
		br.	stranica	datum
►**M1**	Uredba Komisije (EU) br. 178/2010 od 2. ožujka 2010.	L 52	32	3.3.2010.
►**M2**	Uredba Komisije (EU) br. 519/2014 od 16. svibnja 2014.	L 147	29	17.5.2014.

Koju je ispravio:

►**C1** Ispravak, SL L 337, 13.12.2016, str. 24 (519/2014)

▼B

UREDBA KOMISIJE (EZ) br. 401/2006

od 23. veljače 2006.

o utvrđivanju metoda uzorkovanja i analize za službenu kontrolu razina mikotoksina u hrani

(Tekst značajan za EGP)

Članak 1.

Uzorkovanje za službenu kontrolu razina mikotoksina u hrani treba provoditi u skladu s metodama utvrđenim u Prilogu I.

Članak 2.

Priprema uzorka i metode analize koje se koriste za službenu kontrolu razina mikotoksina u hrani moraju udovoljavaju kriterijima utvrđenim u Prilogu II.

Članak 3.

Direktive 98/53/EZ, 2002/26/EZ, 2003/78/EZ i 2005/38/EZ stavljaju se izvan snage.

Upućivanja na Direktive stavljene izvan snage smatraju se upućivanjima na ovu Uredbu.

Članak 4.

Ova Uredba stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Primjenjuje se od 1. srpnja 2006.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

▼B

PRILOG I. ([1])

METODE UZORKOVANJA ZA SLUŽBENU KONTROLU RAZINA MIKOTOKSINA U HRANI

A. OPĆE ODREDBE

Službene kontrole povode se u skladu s odredbama Uredbe (EZ) br. 882/2004. Sljedeće opće odredbe primjenjuju se ne dovodeći u pitanje odredbe Uredbe (EZ) br. 882/2004.

A.1. **Svrha i cilj**

Uzorci namijenjeni za službenu kontrolu sadržaja mikotoksina u hrani uzimaju se u skladu s metodama utvrđenim u ovom Prilogu. Tako dobiveni skupni uzorci smatraju se reprezentativnima za serije. Sukladnost s najvećim dopuštenim količinama utvrđenim u Uredbi (EZ) br. 466/2001 utvrđuje se na temelju razina određenih u laboratorijskim uzorcima.

A.2. **Definicije**

Za potrebe ovog Priloga, primjenjuju se sljedeće definicije:

A.2.1. „serija” znači prepoznatljiva količina prehrambenog proizvoda isporučenog odjednom i za koju je službena osoba utvrdila da ima zajedničke karakteristike, kao što je podrijetlo, sorta, vrsta pakiranja, osoba koja pakira, pošiljatelj ili označivanje;

A.2.2. „podserija” znači određeni dio velike serije koji je namijenjen za uzorkovanje; svaka podserija mora biti fizički odvojena i prepoznatljiva;

A.2.3. „pojedinačni uzorak” znači količina materijala uzeta s jednog mjesta u seriji ili podseriji;

A.2.4. „skupni uzorak” znači uzorak dobiven objedinjavanjem svih pojedinačnih uzoraka uzetih iz serije ili podserije;

A.2.5. „laboratorijski uzorak” znači uzorak namijenjen laboratoriju.

A.3. **Opće odredbe**

A.3.1. *Osoblje*

Uzorkovanje provodi ovlaštena osoba kako ju je odredila država članica.

A.3.2. *Materijal koji se uzorkuje*

Svaka serija koju treba ispitivati uzorkuje se zasebno. U skladu s posebnim odredbama za uzorkovanje za različite mikotoksine, velike serije dijele se u podserije koje se uzorkuju zasebno.

A.3.3. *Mjere opreza*

Tijekom uzorkovanja i pripreme uzoraka, poduzimaju se mjere opreza kako bi se izbjegle bilo kakve promjene koje bi mogle utjecati:

— na sadržaj mikotoksina, nepovoljno utjecati na analitičko određivanje ili učiniti skupne uzorke nereprezentativnima,

— na zdravstvenu ispravnost uzorkovanih serija.

([1]) Smjernica za nadležna tijela za kontrolu usklađenosti sa zakonodavstvom EU o aflatoksinima dostupna je na: http://europa.eu.int/comm/food/food/chemicalsafety/contaminants/aflatoxin_guidance_en.pdf. Smjernicom se daju dodatne praktične informacije, ali informacije sadržane u smjernici podređene su odredbama u ovoj Uredbi.

▼B

Također se moraju poduzeti sve potrebne mjere za zaštitu osoba koje uzimaju uzorke.

A.3.4. *Pojedinačni uzorci*

Koliko je god to moguće, pojedinačni se uzorci uzimaju s različitih mjesta raspoređenih unutar cijele serije ili podserije. Odstupanje od takvog postupka mora se zabilježiti u zapisnik iz dijela A.3.8. ovog Priloga I.

A.3.5. *Priprema skupnog uzorka*

Skupni se uzorak dobiva objedinjavanjem pojedinačnih uzoraka.

A.3.6. *Ponovljeni uzorci*

Ponovljeni uzorci u svrhe provedbe, trgovine (obrane) i arbitraže uzimaju se iz homogeniziranog skupnog uzorka, osim ako takav postupak nije suprotan pravilima država članica u pogledu prava subjekta u poslovanju s hranom.

A.3.7. *Pakiranje i prijenos uzoraka*

Svaki uzorak stavlja se u čisti, inertni spremnik koji osigurava odgovarajuću zaštitu od kontaminacije i oštećenja u transportu. Moraju se poduzeti sve potrebne mjere opreza kako bi se izbjegla bilo kakva promjena u sastavu uzorka do koje bi moglo doći tijekom prijevoza ili skladištenja.

A.3.8. *Zatvaranje i označivanje uzoraka*

Svaki uzorak uzet za službene potrebe mora biti zatvoren (zapečaćen) na mjestu uzorkovanja i identificiran u skladu s pravilima države članice.

O svakom uzorkovanju sastavlja se zapisnik koji omogućava sigurnu identifikaciju svake serije, a sadrži podatke o danu i mjestu uzorkovanja kao i sve dodatne podatke koji bi mogli poslužiti analitičaru.

A.4. **Različiti tipovi serija**

Prehrambeni proizvodi se mogu stavljati na tržište u rasutom stanju, u spremnicima ili pojedinačnim pakiranjima, kao što su vreće, vrećice, maloprodajni paketi. Metoda uzorkovanja se može primijeniti na sve različite oblike pakiranja u kojima se proizvodi stavljaju na tržište.

Ne dovodeći u pitanje posebne odredbe utvrđene u drugim dijelovima ovog Priloga, slijedeća se formula može koristiti kao vodič za uzorkovanje serija koje se stavljaju na tržište u pojedinačnim pakiranjima, kao što su vreće, vrećice, maloprodajni paketi.

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

— težina: u kg

— učestalost uzorkovanja (SF): svaka n-ta vreća ili vrećica iz koje se mora uzeti pojedinačni uzorak (decimalne brojke treba zaokružiti na najbliži cijeli broj).

B. METODE UZORKOVANJA ZA ŽITARICE I PROIZVODE OD ŽITARICA

Ova metoda uzorkovanja primjenjuje se za službenu kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih za aflatoksin B1, ukupne aflatoksine, okratoksin A i toksine *Fusarium* plijesni u žitaricama i proizvodima od žitarica.

▼B

B.1. **Težina pojedinačnog uzorka**

Težina pojedinačnog uzorka iznosi oko 100 grama, osim ako nije drukčije utvrđeno u ovom dijelu B Priloga I.

U slučaju serija u maloprodajnim pakiranjima, težina pojedinačnog uzorka ovisi o težini maloprodajnog pakiranja.

U slučaju maloprodajnih pakiranja težih od 100 grama, težina skupnih uzoraka bit će veća od 10 kg. Ako je težina pojedinačnog maloprodajnog pakiranja puno veća od 100 grama, tada se iz svakog pojedinačnog maloprodajnog pakiranja uzima 100 grama kao pojedinačni uzorak. To se može učiniti ili prilikom uzimanja uzoraka ili u laboratoriju. Međutim, u slučajevima kada bi takva metoda uzorkovanja uzrokovala neprihvatljive komercijalne posljedice zbog oštećenja serije (zbog oblika pakiranja, prijevoznog sredstva itd.), tada se može primijeniti alternativna metoda uzorkovanja. Na primjer, u slučajevima kada se vrijedan proizvod stavlja na tržište u maloprodajnim paketima od 500 grama ili 1 kg, skupni se uzorak može dobiti objedinjavanjem određenog broja pojedinačnih uzoraka koji je manji od broja navedenog u tablicama 1. i 2., pod uvjetom da težina skupnog uzorka bude jednaka težini skupnog uzorka navedenog u tablicama 1. i 2.

Ako je težina maloprodajnog pakiranja manja od 100 grama i ako razlika nije vrlo velika, jedno se maloprodajno pakiranje smatra jednim pojedinačnim uzorkom, što daje skupni uzorak manji od 10 kg. Ako je težina maloprodajnog pakiranja mnogo manja od 100 grama, tada se jedan pojedinačni uzorak sastoji od dva ili više maloprodajnih pakiranja, čija ukupna težina mora biti što bliže 100 grama.

B.2. **Opći pregled metode uzorkovanja za žitarice i proizvode od žitarica**

▼M2

Tablica 1.

Podjela serija na podserije ovisno o proizvodu i težini serije

Proizvod	Težina serije (tone)	Težina ili broj podserija	Nema pojedinačnih uzoraka	Težina skupnog uzorka (u kg)
Žitarice i proizvodi od žitarica	> 300 i < 1 500	3 podserije	100	10
	≥ 50 i ≤ 300	100 tona	100	10
	< 50	–	3–100 (*)	1–10

(*) Ovisno o težini serije – vidjeti tablicu 2.

▼B

B.3. **Metoda uzorkovanja za žitarice i proizvode od žitarica za serije ≥ 50 tona**

— Pod uvjetom da se podserija može fizički razdvojiti, svaka serija se dijeli na podserije u skladu s tablicom 1. Uzimajući u obzir da težina serije ne predstavlja uvijek točan umnožak težine podserija, težina podserije smije premašivati navedenu težinu za najviše 20 %. U slučaju da serija nije podijeljena ili se ne može fizički podijeliti u podserije, uzima se minimalno 100 pojedinačnih uzoraka iz serije. ►M2 Za serije > 500 tona broj pojedinačnih uzoraka predviđen je u dijelu L.2. Priloga I. ◄

— Svaka se podserija uzorkuje zasebno.

▼B

— Broj pojedinačnih uzoraka: 100. Težina skupnog uzorka = 10 kg.

— Ako nije moguće provesti metodu uzorkovanja utvrđenu u ovoj točki zbog neprihvatljivih komercijalnih posljedica koje proizlaze iz oštećenja serije (zbog oblika pakiranja, prijevoznog sredstva itd.) može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja pod uvjetom da je koliko je to god moguće reprezentativna i da je u potpunosti opisana i dokumentirana. Alternativna metoda uzorkovanja može se primijeniti i u slučajevima kad je praktički nemoguće primijeniti gore navedenu metodu uzorkovanja. To je npr. slučaj kad se velike serije žitarica skladište u skladištima ili kad se žitarice skladište u silosima ►M2 [1] ◄.

B.4. **Metoda uzorkovanja za žitarice i proizvode od žitarica za serije < 50 tona**

Za serije žitarica i proizvoda od žitarica manje od 50 tona, koristi se plan uzorkovanja od 10 do 100 pojedinačnih uzoraka, ovisno o težini serije, što daje skupni uzorak od 1 do 10 kg. Za vrlo male serije (≤ 0,5 tona) može se uzeti manji broj pojedinačnih uzoraka, ali težina skupnog uzorka koji obuhvaća sve pojedinačne uzorke mora u tom slučaju biti najmanje 1 kg.

Brojke u tablici 2. mogu se koristiti za određivanje broja pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti.

Tablica 2.

Broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti ovisno o težini serije žitarica i proizvoda od žitarica

Težina serije (tone)	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina skupnog 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

B.5. **Uzorkovanje u fazi maloprodaje**

Uzorkovanje hrane u fazi maloprodaje provodi se ako je moguće u skladu s odredbama utvrđenim u ovom dijelu B Priloga I.

[1] Uzorkovanje tih serija izvodi se u skladu s pravilima utvrđenima u dijelu L. Smjernice za uzorkovanje velikih serija navode se u smjernicama koje su dostupne na sljedećem *web*-mjestu: http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/contaminants/guidance-sampling-final.pdf
Pravila uzorkovanja, koja u skladu s EN ISO 24333:2009 ili pravilima uzorkovanja GAFTA-e br. 124 primjenjuju subjekti u poslovanju s hranom kako bi osigurali sukladnost s odredbama u zakonodavstvu, istovjetna su pravilima uzorkovanja utvrđenima dijelom L.
U pogledu uzorkovanja serija na prisutnost toksina *Fusarium* plijesni, pravila uzorkovanja, koja u skladu s EN ISO 24333:2009 ili pravilima uzorkovanja GAFTA-e br. 124 primjenjuju subjekti u poslovanju s hranom kako bi osigurali sukladnost s odredbama u zakonodavstvu, istovjetna su pravilima uzorkovanja utvrđenima u dijelu B.

▼B

Ako to nije moguće, može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja u fazi maloprodaje pod uvjetom da osigurava da skupni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je u potpunosti opisana i dokumentirana. U svakom slučaju, skupni uzorak mora iznositi najmanje 1 kg ([1]).

B.6. **Prihvaćanje serije ili podserije**

— prihvaćanje ako laboratorijski uzorak udovoljava najvećoj dopuštenoj količini, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

— odbacivanje ako laboratorijski uzorak nedvojbeno premašuje najveću dopuštenu količinu uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost.

C. METODA UZORKOVANJA ZA SUŠENO VOĆE, UKLJUČUJUĆI GROŽĐICE I PROIZVODE OD SUŠENOG VOĆA, UZ IZNIMKU SUHIH SMOKAVA

Ova metoda uzorkovanja primjenjuje se za službenu kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih za:

— aflatoksin B1 i ukupne aflatoksine u sušenom voću, ali s iznimkom suhih smokava,

— okratoksin A u grožđicama.nedostaje dio prijevoda! (currants, raisins and sultanas).

C.1. **Težina pojedinačnog uzorka**

Težina pojedinačnog uzorka iznosi oko 100 grama, osim ako nije drukčije utvrđeno u ovom dijelu C Priloga I.

U slučaju serija u maloprodajnim pakiranjima, težina pojedinačnog uzorka ovisi o težini maloprodajnog pakiranja.

U slučaju maloprodajnih pakiranja težih od 100 grama, težina skupnih uzoraka bit će veća od 10 kg. Ako je težina pojedinačnog maloprodajnog pakiranja puno veća od 100 grama, tada se iz svakog pojedinačnog maloprodajnog pakiranja uzima 100 grama kao pojedinačni uzorak. To se može učiniti ili prilikom uzimanja uzoraka ili u laboratoriju. Međutim, u slučajevima kada bi takva metoda uzorkovanja uzrokovala neprihvatljive komercijalne posljedice zbog oštećenja serije (zbog oblika pakiranja, prijevoznog sredstva itd.), tada se može primijeniti alternativna metoda uzorkovanja. Na primjer, u slučajevima kada se vrijedan proizvod stavlja na tržište u maloprodajnim paketima od 500 grama ili 1 kg, skupni se uzorak može dobiti objedinjavanjem određenog broja pojedinačnih uzoraka koji je manji od broja navedenog u tablicama 1. i 2., pod uvjetom da težina skupnog uzorka bude jednaka potrebnoj težini skupnog uzorka navedenog u tablicama 1. i 2.

Ako je težina maloprodajnog pakiranja manja od 100 grama i ako razlika nije vrlo velika, jedno se maloprodajno pakiranje smatra jednim pojedinačnim uzorkom, što čini skupni uzorak manji od 10 kg. Ako je težina maloprodajnog pakiranja mnogo manja od 100 grama, tada se jedan pojedinačni uzorak sastoji od dva ili više maloprodajnih pakiranja, čija ukupna težina mora biti što bliže 100 grama.

([1]) U slučaju da je dio koji treba uzorkovati tako malen da je nemoguće dobiti skupni uzorak od 1 kg, težina skupnog uzorka može biti manja od 1 kg.

▼B

C.2. **Opći pregled metode uzorkovanja sušenog voća, uz iznimku suhih smokava**

Tablica 1.

Podjela serija na podserije ovisno o proizvodu i težini serije

Proizvod	Težina serije (tone)	Težina ili broj podserija	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina skupnog uzorka (kg)
Sušeno voće	≥ 15	15-30 tona	100	10
	< 15	—	10-100 (*)	1-10

(*) Ovisno o težini serije – vidjeti tablicu 2. ovog dijela ovog Priloga.

C.3. **Metoda uzorkovanja za sušeno voće (serije ≥ 15 tona), uz iznimku suhih smokava**

— Pod uvjetom da se podserija može fizički razdvojiti, svaka serija se dijeli na podserije u skladu s tablicom 1. Uzimajući u obzir da težina serije ne predstavlja uvijek točan umnožak težine podserija, težina podserije smije premašivati navedenu težinu za najviše 20 %.

— Svaka podserija uzorkuje se zasebno.

— Broj pojedinačnih uzoraka: 100. Težina skupnog uzorka = 10 kg.

— Ako nije moguće provesti metodu uzorkovanja utvrđenu u ovoj točki zbog komercijalnih posljedica koje proizlaze iz oštećenja serije (zbog oblika pakiranja, prijevoznog sredstva itd.) može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja pod uvjetom da je koliko je to god moguće reprezentativna i da je u potpunosti opisana i dokumentirana.

C.4. **Metoda uzorkovanja za sušeno voće (serije < 15 tona), uz iznimku suhih smokava**

Za serije sušenog voća, uz iznimku suhih smokava, težine manje od 15 tona, koristi se plan uzorkovanja od 10 do 100 pojedinačnih uzoraka, ovisno o težini serije, što daje skupni uzorak od 1 do 10 kg.

Brojke u sljedećoj tablici mogu se koristiti za određivanje broja pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti.

Tablica 2.

Broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti ovisno o težini serije sušenog voća

Težina serije (tone)	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina skupnog 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

▼B

C.5. **Uzorkovanje u fazi maloprodaje**

Uzorkovanje hrane u fazi maloprodaje provodi se ako je moguće u skladu s odredbama utvrđenim u ovom dijelu Priloga I.

Ako to nije moguće, može se koristiti alternativna metoda uzorkovanja u fazi maloprodaje pod uvjetom da osigurava da skupni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je u potpunosti opisana i dokumentirana. U svakom slučaju, skupni uzorak mora iznositi najmanje 1 kg ([1]).

C.6. **Posebne odredbe za uzorkovanje suhog voća uz iznimku suhih smokava koje se prodaje u vakuumskim pakiranjima**

Za serije težine jednake ili veće od 15 tona uzima se najmanje 25 pojedinačnih uzoraka koji čine 10 kg skupnog uzorka, a za serije težine manje od 15 tona, uzima se 25 % od broja pojedinačnih uzoraka navedenih u tablici 2. što čini skupni uzorak čija težina odgovara težini uzorkovane serije (vidjeti tablicu 2.).

C.7. **Prihvaćanje serije ili podserije**

— prihvaćanje ako laboratorijski uzorak udovoljava najvećoj dopuštenoj količini, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

— odbacivanje ako laboratorijski uzorak nedvojbeno premašuje najveću dopuštenu količinu uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost.

D. METODA UZORKOVANJA ZA SUHE SMOKVE, KIKIRIKI I ORAŠASTE PLODOVE

Ova metoda uzorkovanja primjenjuje se za službenu kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih za aflatoksin B1 i ukupne aflatoksine u suhim smokvama, kikirikiju i orašastim plodovima.

▼M1

D.1. **Metoda uzorkovanja za suhe smokve**

Ova metoda uzorkovanja upotrebljava se za službenu kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih za aflatoksin B1 i ukupne aflatoksine u suhim smokvama.

D.1.1. *Masa pojedinačnog uzorka*

Masa pojedinačnog uzorka je oko 300 grama, ako nije drukčije određeno u dijelu D.1. Priloga I.

U slučaju serija u maloprodajnim pakiranjima, masa pojedinačnog uzorka ovisi o masi maloprodajnog pakiranja.

U slučaju maloprodajnih pakiranja težih od 300 grama, koristi se skupni uzorak čija je masa veća od 30 Kg. Ako je masa jednog maloprodajnog pakiranja znatno veća od 300 grama, tada se kao pojedinačni uzorak uzima 300 grama iz svakog pojedinačnog maloprodajnog pakiranja. To se može učiniti ili tijekom uzimanju uzorka ili u laboratoriju. Međutim, u slučajevima kada bi takva metoda uzorkovanja dovela do neprihvatljivih gospodarskih posljedica koje bi proizišle iz oštećenja serije (radi oblika pakiranja, načina prijevoza itd.), može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja. Primjerice, u slučajevima kada se vrijedan proizvod stavlja na tržište u maloprodajnim pakiranjima od 500 grama ili 1

([1]) U slučaju da je dio koji treba uzorkovati tako malen da je nemoguće dobiti skupni uzorak od 1 kg, težina skupnog uzorka može biti manja od 1 kg.

▼M1

Kg, skupni se uzorak može dobiti objedinjavanjem određenog broja pojedinačnih uzoraka koji je manji od broja navedenog u tablicama 1., 2. i 3., pod uvjetom da masa skupnog uzorka odgovara zahtijevanoj masi skupnog uzorka navedenoj u tablicama 1., 2. i 3.

Ako je masa maloprodajnog pakiranja manja od 300 grama i razlika nije prevelika, jedno se maloprodajno pakiranje smatra jednim pojedinačnim uzorkom, što će rezultirati skupnim uzorkom čija je masa manja od 30 Kg. Ako je masa jednog maloprodajnog pakiranja znatno manja od 300 grama, tada se jedan pojedinačni uzorak sastoji od dvaju ili više maloprodajnih pakiranja, pri čemu se što je više moguće treba približiti masi od 300 grama.

D.1.2. *Opći prikaz metode uzorkovanja za suhe smokve*

Tablica 1.

Podjela serija u podserije ovisno o proizvodu i masi serije

Proizvod	Masa serije (tone)	Masa ili broj podserija	Broj pojedinačnih uzoraka	Masa skupnog uzorka (kg)
Suhe smokve	≥ 15	15 - 30 tona	100	30
	< 15	—	10-100 (*)	≤ 30

(*) Ovisno o masi serije – vidjeti tablicu 2. ovog dijela D.1. ovog Priloga.

D.1.3. *Metoda uzorkovanja za suhe smokve (serije ≥ 15 tona)*

— Pod uvjetom da se podserija može fizički odvojiti, svaka se serija dijeli u podserije u skladu s tablicom 1. Uzimajući u obzir da masa serije nije uvijek točan umnožak mase podserija, masa podserije može premašiti navedenu masu za najviše 20 %.

— Svaka se podserija uzorkuje odvojeno,

— Broj pojedinačnih uzoraka: 100.

— Masa skupnog uzorka = 30 Kg i on se prije mljevenja miješa i dijeli u tri jednaka laboratorijska uzorka po 10 Kg (ova podjela na tri laboratorijska uzorka nije potrebna u slučaju suhih smokava koje se podvrgavaju daljnjem sortiranju ili drugom fizičkom postupku i ako je na raspolaganju oprema pomoću koje se može homogenizirati uzorak težak 30 Kg).

— Svaki laboratorijski uzorak mase 10 Kg posebno se sitno samelje i temeljito promiješa, kako bi se postigla potpuna homogenizacija, u skladu s odredbama utvrđenim u Prilogu II.

— Ako se gore opisana metoda uzorkovanja ne može izvesti radi neprihvatljivih gospodarskih posljedica koje bi proistekle iz oštećenja serije (radi oblika pakiranja, načina prijevoza itd.) može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja, pod uvjetom da je u najvećoj mogućoj mjeri reprezentativna i da je potpuno opisana i dokumentirana.

D.1.4. *Metoda uzorkovanja za suhe smokve (serije < 15 tona)*

Broj pojedinačnih uzoraka koji se moraju uzeti ovisi o masi serije te je najmanje 10 i najviše 100.

▼M1

Brojke u slijedećoj tablici 2. mogu se koristiti za određivanje broja pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti te za kasniju podjelu skupnog uzorka.

Tablica 2.

Broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti, ovisno o masi serije i broju poddijelova skupnog uzorka

Masa serije (tone)	Broj pojedinačnih uzoraka	Masa skupnog uzorka (kg) (u slučaju maloprodajnih pakiranja, masa skupnog uzorka može se razlikovati – vidjeti točku D.1.1)	Broj laboratorijskih uzoraka iz skupnog 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

— Masa skupnog uzorka je ≤ 30 Kg i on se prije mljevenja miješa i dijeli u dva ili tri jednaka laboratorijska uzroka po ≤ 10 Kg (ova podjela na dva ili tri laboratorijska uzorka nije potrebna u slučaju suhih smokava koje se podvrgavaju daljnjem sortiranju ili drugom fizičkom postupku i ako je na raspolaganju oprema pomoću koje se može homogenizirati uzorak težak do 30 Kg).

U slučajevima kada je masa skupnog uzorka manja od 30 Kg, skupni se uzorak dijeli u laboratorijske uzorke u skladu sa sljedećim smjernicama:

— < 12 Kg: bez podjele na laboratorijske uzorke;

— ≥ 12 - < 24 Kg: podjela na dva laboratorijska uzorka;

— ≥ 24 Kg: podjela na tri laboratorijska uzorka.

— Svaki laboratorijski uzorak posebno se sitno samelje i temeljito promiješa kako bi se postigla potpuna homogenizacija, u skladu s odredbama utvrđenim u Prilogu II.

— Ako se gore opisana metoda uzorkovanja ne može izvesti radi neprihvatljivih gospodarskih posljedica koje bi proistekle iz oštećenja serije (radi oblika pakiranja, načina prijevoza itd.) može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja pod uvjetom da je u najvećoj mogućoj mjeri reprezentativna i da je potpuno opisana i dokumentirana.

D.1.5. *Metoda uzorkovanja za prerađene proizvode i složenu hranu*

D.1.5.1. Prerađeni proizvodi s vrlo malom masom čestica (homogena raspoređenost onečišćenja aflatoksinom)

— Broj pojedinačnih uzoraka: 100; za serije ispod 50 tona broj pojedinačnih uzoraka je 10 do 100, ovisno o masi serije (vidjeti tablicu 3.),

▼M1

Tablica 3.

Broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti, ovisno o masi serije

Masa serije (tone)	Broj pojedinačnih uzoraka	Masa skupnog uzorka (kg)
≤ 1	10	1
> 1 - ≤ 3	20	2
> 3 - ≤ 10	40	4
> 10 - ≤ 20	60	6
> 20 - ≤ 50	100	10

— Masa pojedinačnog uzorka je oko 100 grama. U slučaju serija u maloprodajnim pakiranjima, masa pojedinačnog uzorka ovisi o masi maloprodajnog pakiranja.

— Masa skupnog uzorka = 1 do 10 Kg, dobro promiješano.

D.1.5.2. Ostali prerađeni proizvodi s relativno velikom veličinom čestica (heterogena raspoređenost onečišćenja aflatoksinom)

Metoda uzorkovanja i prihvatljivost kao za suhe smokve (D.1.3. i D.1.4.).

D.1.6. *Uzorkovanje u fazi maloprodaje*

Uzorkovanje prehrambenih proizvoda u fazi maloprodaje izvodi se, ako je moguće, u skladu s odredbama utvrđenim u ovom dijelu Priloga I.

Ako to nije moguće, mogu se upotrijebiti druge učinkovite metode uzorkovanja u fazi maloprodaje pod uvjetom da one osiguravaju da je skupni uzorak dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju te da je potpuno opisan i dokumentiran. U svakom slučaju, skupni uzorak mora biti težak najmanje 1 Kg ([1]).

D.1.7. *Posebna metoda uzorkovanja za vakuumski pakirane suhe smokve i prerađene proizvode*

D.1.7.1. Suhe smokve

Za serije teške 15 tona ili više uzima se najmanje 50 pojedinačnih uzoraka od kojih se dobiva skupni uzorak mase 30 Kg, a za serije čija je masa manja od 15 tona, uzima se 50 % od broja pojedinačnih uzoraka navedenih u tablici 2., što rezultira skupnim uzorkom čija masa odgovara masi uzorkovane serije (vidjeti tablicu 2.).

D.1.7.2. Proizvodi dobiveni od sušenih smokava, s malom veličinom čestica

Za serije teške 50 tona ili više uzima se najmanje 25 pojedinačnih uzoraka od kojih se dobiva skupni uzorak mase 10 Kg, a za serije čija je masa manja od 50 tona, uzima se 25 % od broja pojedinačnih uzoraka navedenih u tablici 3., što rezultira skupnim uzorkom čija masa odgovara masi uzorkovane serije (vidjeti tablicu 3.).

([1]) U slučaju da je dio koji treba uzorkovati toliko mali da je nemoguće dobiti skupni uzorak od 1 Kg, tada masa skupnog uzorka može biti manja od 1 Kg.

▼M1

D.1.8. *Prihvaćanje serije ili podserije*

Za suhe smokve podvrgnute sortiranju ili drugom fizičkom postupku:

— prihvaća se ako je skupni uzorak ili prosjek laboratorijskih uzoraka u skladu s najvećom dopuštenom količinom, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

— ne prihvaća se ako skupni uzorak ili prosjek laboratorijskih uzoraka nedvojbeno premašuje najveću dopuštenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

Za suhe smokve namijenjene izravnoj prehrani ljudi:

— prihvaća se ako ni jedan od laboratorijskih uzoraka ne premašuje najveću dopuštenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

— ne prihvaća se ako jedan ili više laboratorijskih uzoraka nedvojbeno premašuju najveću dopuštenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost.

U slučajevima kada je masa skupnog uzorka 12 Kg ili manje:

— prihvaća se ako je laboratorijski uzorak u skladu s najvećom dopuštenom količinom, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

— ne prihvaća se ako laboratorijski uzorak nedvojbeno premašuje najveću dopuštenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost.

D.2. **Metoda uzorkovanja za oraščiće (kikiriki), druge sjemenke uljarica, koštice marelica i orašaste plodove**

Ova metoda uzorkovanja upotrebljava se za službenu kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih za aflatoksin B1 i ukupne aflatoksine u oraščićima (kikirikiju), drugim sjemenkama uljarica, košticama marelica i orašastim plodovima. ►M2 Ova se metoda uzorkovanja primjenjuje i na službenu kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih za okratoksin A, aflatoksin B1 i ukupne aflatoksine u začinima čije su čestice relativno velike (veličina čestica usporediva s kikirikijem ili veća, npr. muškatni oraščić). ◄

D.2.1. *Masa pojedinačnog uzorka*

Masa pojedinačnog uzorka je oko 200 grama, ako nije drukčije određeno u dijelu D.2. Priloga I.

U slučaju serija u maloprodajnim pakiranjima, masa pojedinačnog uzorka ovisi o masi maloprodajnog pakiranja.

U slučaju maloprodajnih pakiranja težih od 200 grama, koristi se skupni uzorak čija je masa veća od 20 Kg. Ako je masa jednog maloprodajnog pakiranja znatno veća od 200 grama, tada se kao pojedinačni uzorak uzima 200 grama iz svakog pojedinačnog maloprodajnog pakiranja. To se može učiniti ili tijekom uzimanju uzorka ili u laboratoriju. Međutim, u slučajevima kada bi takva metoda uzorkovanja dovela do neprihvatljivih gospodarskih posljedica koje bi proizišle iz oštećenja serije (radi oblika pakiranja, načina prijevoza itd.), može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja. Primjerice, u slučajevima kada se vrijedan proizvod stavlja na tržište u maloprodajnim pakiranjima od 500 grama ili 1 Kg, skupni se uzorak može dobiti objedinjavanjem određenog

▼M1

broja pojedinačnih uzoraka koji je manji od broja navedenog u tablicama 1., 2. i 3., pod uvjetom da masa skupnog uzorka odgovara zahtijevanoj masi skupnog uzorka navedenoj u tablicama 1., 2. i 3.

Ako je masa maloprodajnog pakiranje manja od 200 grama i razlika nije prevelika, jedno se maloprodajno pakiranje smatra jednim pojedinačnim uzorkom, što će rezultirati skupnim uzorkom čija je masa manja od 20 Kg. Ako je masa jednog maloprodajnog pakiranja znatno manja od 200 grama, tada se jedan pojedinačni uzorak sastoji od dvaju ili više maloprodajnih pakiranja, pri čemu se što je više moguće treba približiti masi od 200 grama.

D.2.2. *Opći prikaz metode uzorkovanja za oraščiće (kikiriki), ostale sjemenke uljarica, koštice marelica i orašaste plodove*

Tablica 1.

Podjela serija u podserije ovisno o proizvodu i masi serije

Proizvod	Masa serije (tone)	Masa ili broj podserija	Broj pojedinačnih uzoraka	Masa skupnog uzorka (kg)
Oraščići (kikiriki), ostale sjemenke uljarica, koštice marelica i orašasti plodovi	≥ 500	100 tona	100	20
	> 125 i < 500	5 podserija	100	20
	≥ 15 i ≤ 125	25 tona	100	20
	< 15	—	10 - 100 (*)	≤ 20

(*) Ovisno o masi serije – vidjeti tablicu 2. ovog dijela D.2. ovog Priloga.

D.2.3. *Metoda uzorkovanja za oraščiće (kikiriki), ostale sjemenke uljarica, koštice marelica i orašaste plodove (serije ≥ 15 tona)*

— Pod uvjetom da se podserija može fizički odvojiti, svaka se serija dijeli u podserije u skladu s tablicom 1. Uzimajući u obzir da masa serije nije uvijek točan umnožak mase podserija, masa podserije može premašiti navedenu masu za najviše 20 %.

— Svaka se podserija uzorkuje odvojeno.

— Broj pojedinačnih uzoraka: 100.

— Masa skupnog uzorka = 20 Kg, i on se prije mljevenja miješa i dijeli u dva jednaka laboratorijska uzorka po 10 Kg (ova podjela na dva laboratorijska uzorka nije potrebna u slučaju oraščića (kikirikija), ostalih sjemenki uljarica, koštica marelica i orašastih plodova koji se podvrgavaju daljnjem sortiranju ili drugom fizičkom postupku i ako je na raspolaganju oprema pomoću koje se može homogenizirati uzorak težak 20 Kg.).

— Svaki laboratorijski uzorak mase 10 Kg posebno se sitno samelje i temeljito promiješa, kako bi se postigla potpuna homogenizacija, u skladu s odredbama utvrđenim u Prilogu II.

— Ako se gore opisana metoda uzorkovanja ne može izvesti radi gospodarskih posljedica koje bi proistekle iz oštećenja serije (radi oblika pakiranja, načina prijevoza itd.) može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja, pod uvjetom da je u najvećoj mogućoj mjeri reprezentativna i da je potpuno opisana i dokumentirana.

▼M1

D.2.4. *Metoda uzorkovanja za oraščiće (kikiriki), ostale sjemenke uljarica, koštice marelica i orašaste plodove (serije < 15 tona)*

Broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti ovisi o masi serije te je najmanje 10 i najviše 100.

Brojke u slijedećoj tablici 2. mogu se koristiti za određivanje broja pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti te za kasniju podjelu skupnog uzorka.

Tablica 2.

Broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti, ovisno o masi serije i broju poddijelova skupnog uzorka

Masa serije (tone)	Broj pojedinačnih uzoraka	Masa skupnog uzorka (kg) (u slučaju maloprodajnih pakiranja, masa skupnog uzorka može se razlikovati – vidjeti točku D.2.1.)	Broj laboratorijskih uzoraka iz skupnog 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 (– < 12 Kg)	1 (bez podjele)
> 2,0 - ≤ 5,0	60	12	2
> 5,0 - ≤ 10,0	80	16	2
> 10,0 - ≤ 15,0	100	20	2

— Masa skupnog uzorka je ≤ 20 Kg i on se prije mljevenja miješa i prema potrebi dijeli u dva jednaka laboratorijska uzroka po ≤ 10 Kg (ova podjela u dva laboratorijska uzorka nije potrebna ako se radi o oraščićima (kikirikiju), ostalim sjemenkama uljarica, košticama marelica i orašastim plodovima koji se podvrgavaju daljnjem sortiranju ili drugom fizičkom postupku i ako je na raspolaganju oprema pomoću koje se može homogenizirati uzorak težak do 20 Kg).

U slučajevima kada je masa skupnog uzorka manja od 20 Kg, skupni se uzorak dijeli u laboratorijske uzorke u skladu sa sljedećim smjernicama:

— < 12 Kg: bez podjele na laboratorijske uzorke.

— ≥ 12 Kg: podjela na dva laboratorijska uzorka.

— Svaki laboratorijski uzorak posebno se sitno samelje i temeljito promiješa kako bi se postigla potpuna homogenizacija, u skladu s odredbama utvrđenim u Prilogu II.

— Ako se gore opisana metoda uzorkovanja ne može izvesti radi neprihvatljivih gospodarskih posljedica koje bi proistekle iz oštećenja serije (radi oblika pakiranja, načina prijevoza itd.) može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja pod uvjetom da je u najvećoj mogućoj mjeri reprezentativna i da je potpuno opisana i dokumentirana.

▼M1

D.2.5. *Metoda uzorkovanja za prerađene proizvode, osim biljnih ulja, i za složenu hranu*

D.2.5.1. Prerađeni proizvodi (osim biljnih ulja) s malom veličinom čestica, npr. brašno, maslac od kikirikija (homogena raspoređenost onečišćenja aflatoksinom)

— Broj pojedinačnih uzoraka: 100; za serije ispod 50 tona broj pojedinačnih uzoraka je od 10 do 100, ovisno o masi serije (vidjeti tablicu 3.).

Tablica 3.

Broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti, ovisno o masi serije

Masa serije (tone)	Broj pojedinačnih uzoraka	Masa skupnog uzorka (kg)
≤ 1	10	1
> 1 - ≤ 3	20	2
> 3 - ≤ 10	40	4
> 10 - ≤ 20	60	6
> 20 - ≤ 50	100	10

— Masa pojedinačnog uzorka je oko 100 grama. U slučaju serija u maloprodajnim pakiranjima, masa pojedinačnog uzorka ovisi o masi maloprodajnog pakiranja.

— Masa skupnog uzorka = 1 - 10 Kg, dobro promiješano.

D.2.5.2. Prerađeni proizvodi s relativno velikom veličinom čestica (heterogena raspoređenost onečišćenja aflatoksinom)

Metoda uzorkovanja i prihvatljivost kao za oraščiće (kikiriki), druge sjemenke uljarica, koštice marelica i orašaste plodove (D.2.3. i D.2.4.).

D.2.6. *Uzorkovanje u fazi maloprodaje*

Uzorkovanje prehrambenih proizvoda u fazi maloprodaje izvodi se, ako je moguće, u skladu s odredbama utvrđenim u ovom dijelu Priloga I.

Ako to nije moguće, mogu se upotrijebiti druge učinkovite metode uzorkovanja u fazi maloprodaje pod uvjetom da one osiguravaju da je skupni uzorak dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju te da je u potpunosti opisan i dokumentiran. U svakom slučaju, skupni uzorak mora biti težak najmanje 1 Kg ([1]).

D.2.7. *Posebna metoda uzorkovanja za vakuumski pakirane oraščiće (kikiriki), ostale sjemenke uljarica, koštice marelica i orašaste plodove te prerađene proizvode*

D.2.7.1. Pistacije, oraščići (kikiriki), brazilski oraščići

Za serije teške 15 tona ili više uzima se najmanje 50 pojedinačnih uzoraka od kojih se dobiva skupni uzorak mase 20 Kg, a za serije čija je masa manja od 15 tona,

([1]) U slučaju da je dio koji treba uzorkovati toliko mali da je nemoguće dobiti skupni uzorak od 1 Kg, tada masa skupnog uzorka može biti manja od 1 Kg.

▼M1

uzima se 50 % od broja pojedinačnih uzoraka navedenih u tablici 2., što rezultira skupnim uzorkom čija masa odgovara masi uzorkovane serije (vidjeti tablicu 2.).

D.2.7.2. Koštice marelica, orašasti plodovi osim pistacija i brazilskog oraščića, ostale sjemenke uljarica

Za serije teške 15 tona ili više uzima se najmanje 25 pojedinačnih uzoraka od kojih se dobiva skupni uzorak mase 20 Kg, a za serije čija je masa manja od 15 tona, uzima se 25 % od broja pojedinačnih uzoraka navedenih u tablici 2., što rezultira skupnim uzorkom čija masa odgovara masi uzorkovane serije (vidjeti tablicu 2.).

D.2.7.3. Proizvodi dobiveni od orašastih plodova, koštica marelica i oraščića (kikirikija) s malom veličinom čestica

Za serije teške 50 tona ili više uzima se najmanje 25 pojedinačnih uzoraka od kojih se dobiva skupni uzorak mase 10 Kg, a za serije čija je masa manja od 50 tona, uzima se 25 % od broja pojedinačnih uzoraka navedenih u tablici 3., što rezultira skupnim uzorkom čija masa odgovara masi uzorkovane serije (vidjeti tablicu 3.).

D.2.8. *Prihvaćanje serije ili podserije*

Za oraščiće (kikiriki), ostale sjemenke uljarica, koštice marelica i orašaste plodove koji se podvrgavaju sortiranju ili drugom fizičkom postupku:

— prihvaća se ako je skupni uzorak ili prosjek laboratorijskih uzoraka u skladu s najvećom dopuštenom količinom, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

— ne prihvaća se ako skupni uzorak ili prosjek laboratorijskih uzoraka nedvojbeno premašuje najveću dopuštenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

Za oraščiće (kikiriki), ostale sjemenke uljarica, koštice marelica i orašaste plodove namijenjene izravnoj prehrani ljudi:

— prihvaća se ako ni jedan od laboratorijskih uzoraka ne premašuje najveću dopuštenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

— ne prihvaća se ako jedan ili oba laboratorijska uzorka nedvojbeno premašuju najveću dopuštenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost.

U slučajevima kada je masa skupnog uzorka 12 Kg ili manje:

— prihvaćaju se ako je laboratorijski uzorak u skladu s najvećom dopuštenom količinom, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

— ne prihvaća se ako laboratorijski uzorak nedvojbeno premašuje najveću dopuštenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost.

▼B

E. METODA UZORKOVANJA ZAČINA

▼M2

Ova se metoda uzorkovanja primjenjuje na službenu kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih za okratoksin A, aflatoksin B1 i ukupne aflatoksine u začinima, osim u slučajevima začina čije su čestice relativno velike (heterogena distribucija kontaminacije mikotoksinom).

▼B

E.1. **Težina pojedinačnog uzorka**

Težina pojedinačnog uzorka iznosi oko 100 grama, osim ako nije drukčije određeno u ovom dijelu E Priloga I.

U slučaju serija u maloprodajnim pakiranjima, težina pojedinačnog uzorka ovisi o težini maloprodajnog pakiranja.

U slučaju maloprodajnih pakiranja težih od 100 grama, težina skupnih uzoraka bit će veća od 10 kg. Ako je težina pojedinačnog maloprodajnog pakiranja puno veća od 100 grama, tada se iz svakog pojedinačnog maloprodajnog pakiranja uzima 100 grama kao pojedinačni uzorak. To se može učiniti ili prilikom uzimanja uzoraka ili u laboratoriju. Međutim, u slučajevima kada bi takva metoda uzorkovanja uzrokovala neprihvatljive komercijalne posljedice zbog oštećenja serije (zbog oblika pakiranja, prijevoznog sredstva itd.), tada se može primijeniti alternativna metoda uzorkovanja. Na primjer, u slučajevima kada se vrijedan proizvod stavlja na tržište u maloprodajnim paketima od 500 grama ili 1 kg, skupni se uzorak može dobiti objedinjavanjem određenog broja pojedinačnih uzoraka koji je manji od broja navedenog u tablicama 1. i 2., pod uvjetom da težina skupnog uzorka bude jednaka potrebnoj težini skupnog uzorka navedenog u tablicama 1. i 2.

Ako je težina maloprodajnog pakiranja manja od 100 grama i ako razlika nije vrlo velika, jedno se maloprodajno pakiranje smatra jednim pojedinačnim uzorkom, što čini skupni uzorak manji od 10 kg. Ako je težina maloprodajnog pakiranja mnogo manja od 100 grama, tada se jedan pojedinačni uzorak sastoji od dva ili više maloprodajnih pakiranja, čija ukupna težina mora biti što bliže 100 grama.

E.2. **Opći pregled metode uzorkovanja začina**

Tablica 1.

Podjela serija na podserije ovisno o proizvodu i težini serije

Proizvod	Težina serije (tone)	Težina ili broj podserija	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina skupnog uzorka (kg)
Začini	≥ 15	25 tona	100	10
	< 15	—	5-100 (*)	0,5-10

(*) Ovisno o težini serije – vidjeti tablicu 2. ovog dijela ovog Priloga

E.3. **Metoda uzorkovanja začina (serije ≥ 15 tona)**

— Pod uvjetom da se podserija može fizički razdvojiti, svaka serija se dijeli na podserije u skladu s tablicom 1. Uzimajući u obzir da težina serije ne predstavlja uvijek točan umnožak težine podserija, težina podserije smije premašivati navedenu težinu za najviše 20 %.

— Svaka se podserija uzorkuje zasebno.

— Broj pojedinačnih uzoraka: 100. Težina skupnog uzorka = 10 kg.

— Ako nije moguće provesti gore opisanu metodu uzorkovanja zbog neprihvatljivih komercijalnih posljedica koje proizlaze iz oštećenja

▼B

serije (zbog oblika pakiranja, prijevoznog sredstva itd.) može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja pod uvjetom da je koliko je to god moguće reprezentativna i da je u potpunosti opisana i dokumentirana.

E.4. **Metoda uzorkovanja začina (serije < 15 tona)**

Za serije začina težine manje od 15 tona, koristi se plan uzorkovanja od 5 do 100 pojedinačnih uzoraka, ovisno o težini serije, što daje skupni uzorak od 0,5 do 10 kg.

Brojke u sljedećoj tablici mogu se koristiti za određivanje broja pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti.

Tablica 2.

Broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti ovisno o težini serije začina

Težina serije (tone)	Broj pojedinačnih uzoraka	Težina skupnog 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

E.5. **Uzorkovanje u fazi maloprodaje**

Uzorkovanje hrane u fazi maloprodaje provodi se ako je moguće u skladu s odredbama o uzorkovanju utvrđenim u ovom dijelu Priloga I.

Ako to nije moguće, može se koristiti alternativna metoda uzorkovanja u fazi maloprodaje pod uvjetom da osigurava da skupni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je u potpunosti opisana i dokumentirana. U svakom slučaju, skupni uzorak mora iznositi najmanje 0,5 kg ([1]).

E.6. **Specifična metoda uzorkovanja začina koji se prodaju u vakuumskim pakiranjima**

Za serije težine jednake ili veće od 15 tona uzima se najmanje 25 pojedinačnih uzoraka koji čine 10 kg skupnog uzorka, a za serije težine manje od 15 tona, uzima se 25 % od broja pojedinačnih uzoraka navedenih u tablici 2. što čini skupni uzorak čija težina odgovara težini uzorkovane serije (vidjeti tablicu 2.).

E.7. **Prihvaćanje serije ili podserije**

— prihvaćanje ako laboratorijski uzorak udovoljava najvećoj dopuštenoj količini, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

— odbacivanje ako laboratorijski uzorak nedvojbeno premašuje najveću dopuštenu količinu uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost.

([1]) U slučaju da je dio koji treba uzorkovati tako malen da je nemoguće dobiti skupni uzorak od 0,5 kg, težina skupnog uzorka može biti manja od 0,5 kg.

▼B

F. METODA UZORKOVANJA ZA MLIJEKO I MLIJEČNE PROIZVODE; POČETNU I PRIJELAZNU HRANU ZA DOJENČAD, UKLJUČUJUĆI POČETNO I PRIJELAZNO MLIJEKO ZA DOJENČAD

Ova metoda uzorkovanja se primjenjuje za službenu kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih za aflatoksin M1 u mlijeku i mliječnim proizvodima i početnoj i prijelaznoj hrani za dojenčad, uključujući početno i prijelazno mlijeko za dojenčad te u hrani za posebne medicinske potrebe (mlijeku i mliječnim proizvodima) namijenjenoj isključivo dojenčadi.

F.1. **Metoda uzorkovanja za mlijeko, mliječne proizvode, početnu i prijelaznu hranu za dojenčad, uključujući početno i prijelazno mlijeko za dojenčad**

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

Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti iz serije naveden je u tablici 1. Broj određenih pojedinačnih uzoraka je funkcija uobičajenog oblika u kojem se dotični proizvodi stavljaju na tržište. U slučaju tekućih proizvoda u rasutom stanju, serija mora biti dobro promiješana koliko god je to moguće i u mjeri u kojoj to ne utječe na kvalitetu proizvoda, bilo ručno ili mehaničkim sredstvima neposredno prije uzorkovanja. U tom slučaju, pretpostavlja se homogena distribucija aflatoksina M1 unutar dotične serije. Stoga je dovoljno uzeti tri pojedinačna uzorka iz serije kako bi se oblikovao skupni uzorak.

Pojedinačni uzorci, koji često mogu biti boca ili pakiranje, trebaju biti slične težine. Težina pojedinačnog uzorka mora biti najmanje 100 grama, što daje skupni uzorak od najmanje 1 kg ili 1 litre. Odstupanje od ove metode mora se zabilježiti u zapisnik iz dijela A.3.8. Priloga I.

Tablica 1.

Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti iz serije

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

F.2. **Uzorkovanje u fazi maloprodaje**

Uzorkovanje hrane u fazi maloprodaje provodi se ako je moguće u skladu s odredbama utvrđenim u ovom dijelu Priloga I.

▼B

Ako to nije moguće, može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja u fazi maloprodaje pod uvjetom da osigurava da skupni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je u potpunosti opisana i dokumentirana ([1]).

F.3. **Prihvaćanje serije ili podserije**

— prihvaćanje ako laboratorijski uzorak udovoljava najvećoj dopuštenoj količini, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost; (ili granicu odluke – vidjeti Prilog II. točku 4.4.),

— odbacivanje ako laboratorijski uzorak nedvojbeno premašuje najveću dopuštenu količinu uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost (ili granicu odluke – vidjeti Prilog II. točku 4.4.).

▼M1

G. METODA UZORKOVANJA ZA KAVU, PROIZVODE OD KAVE, SLATKI KORIJEN I EKSTRAKT SLATKOG KORIJENA

Ova metoda uzorkovanja upotrebljava se za službenu kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih za ohratoksin A u prženoj kavi u zrnu, mljevenoj prženoj kavi, topljivoj kavi, slatkom korijenu i ekstraktu slatkog korijena.

G.1. **Masa pojedinačnog uzorka**

Masa pojedinačnog uzorka je oko 100 grama, ako nije drukčije određeno u ovom dijelu G Priloga I.

U slučaju serija u maloprodajnim pakiranjima, masa pojedinačnog uzorka ovisi o masi maloprodajnog pakiranja.

U slučaju maloprodajnih pakiranja težih od 100 grama, koristi se skupni uzorak čija je masa veća od 10 Kg. Ako je masa jednog maloprodajnog pakiranja znatno veća od 100 grama, tada se kao pojedinačni uzorak uzima 100 grama iz svakog pojedinačnog maloprodajnog pakiranja. To se može učiniti ili tijekom uzimanju uzorka ili u laboratoriju. Međutim, u slučajevima kada bi takva metoda uzorkovanja dovela do neprihvatljivih gospodarskih posljedica koje bi proizišle iz oštećenja serije (radi oblika pakiranja, načina prijevoza itd.), može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja. Primjerice, u slučajevima kada se vrijedan proizvod stavlja na tržište u maloprodajnim pakiranjima od 500 grama ili 1 Kg, skupni se uzorak može dobiti objedinjavanjem određenog broja pojedinačnih uzoraka koji je manji od broja navedenog u tablicama 1. i 2., pod uvjetom da masa skupnog uzorka odgovara zahtijevanoj masi skupnog uzorka navedenoj u tablicama 1. i 2.

Ako je masa maloprodajnog pakiranja manja od 100 grama i razlika nije prevelika, jedno se maloprodajno pakiranje smatra jednim pojedinačnim uzorkom, što će rezultirati skupnim uzorkom čija je masa manja od 10 Kg. Ako je masa jednog maloprodajnog pakiranja znatno manja od 100 grama, tada se jedan pojedinačni uzorak sastoji od dvaju ili više maloprodajnih pakiranja, pri čemu se što je više moguće treba približiti masi od 100 grama.

G.2. **Opći prikaz metode uzorkovanja za prženu kavu, mljevenu prženu kavu, topljivu kavu, slatki korijen i ekstrakt slatkog korijena**

([1]) U slučaju da je dio koji treba uzorkovati tako malen da je nemoguće dobiti skupni uzorak od 1 kg, težina skupnog uzorka može biti manja od 1 kg.

▼M1

Tablica 1.

Podjela serija u podserije ovisno o proizvodu i masi serije

Proizvod	Masa serije (tone)	Masa ili broj podserija	Broj pojedinačnih uzoraka	Masa skupnog uzorka (kg)
Pržena kava u zrnu, mljevena pržena kava, topljiva kava, slatki korijen i ekstrakt slatkog korijena	≥ 15	15 – 30 tona	100	10
	< 15	—	10 - 100 (*)	1 - 10

(*) Ovisno o masi serije – vidjeti tablicu 2. ovog dijela ovog Priloga.

G.3. **Metoda uzorkovanja za pržena zrna kave, mljevenu prženu kavu, topljivu kavu, slatki korijen i ekstrakt slatkog korijena (serije ≥ 15 tona)**

— Pod uvjetom da se podserija može fizički odvojiti, svaka se serija dijeli u podserije u skladu s tablicom 1. Uzimajući u obzir da masa serije nije uvijek točan umnožak mase podserija, masa podserije može premašiti navedenu masu za najviše 20 %.

— Svaka se podserija uzorkuje odvojeno.

— Broj pojedinačnih uzoraka: 100.

— Masa skupnog uzorka = 10 Kg.

— Ako se gore opisana metoda uzorkovanja ne može izvesti radi neprihvatljivih gospodarskih posljedica koje bi proistekle iz oštećenja serije (radi oblika pakiranja, načina prijevoza itd.) može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja, pod uvjetom da je u najvećoj mogućoj mjeri reprezentativna i da je potpuno opisana i dokumentirana.

G.4. **Metoda uzorkovanja za pržena zrna kave, mljevenu prženu kavu, topljivu kavu, slatki korijen i ekstrakt slatkog korijena (serije < 15 tona)**

Za pržena zrna kave, mljevenu prženu kavu, topljivu kavu, slatki korijen i ekstrakt slatkog korijena ispod 15 tona, plan uzorkovanja obuhvaća od 10 do 100 pojedinačnih uzoraka, ovisno o masi serije, što rezultira skupnim uzorkom mase od 1 do 10 Kg.

Brojke u slijedećoj tablici mogu se upotrijebiti za određivanje broja pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti.

Tablica 2.

Broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti, ovisno o masi serije prženih zrna kave, mljevene pržene kave, topljive kave, slatkog korijena i ekstrakta slatkog korijena

Masa serije (tone)	Broj pojedinačnih uzoraka	Masa skupnog 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

▼M1

Masa serije (tone)	Broj pojedinačnih uzoraka	Masa skupnog uzorka (kg)
> 5,0 - ≤ 10,0	80	8
> 10,0 - ≤ 15,0	100	10

G.5. **Metoda uzorkovanja za vakuumska pakiranja prženih zrna kave, mljevene pržene kave, topljive kave, slatkog korijena i ekstrakta slatkog korijena**

Za serije teške 15 tona ili više uzima se najmanje 25 pojedinačnih uzoraka od kojih se dobiva skupni uzorak mase 10 Kg, a za serije čija je masa manja od 15 tona, uzima se 25 % od broja pojedinačnih uzoraka navedenih u tablici 2., što rezultira skupnim uzorkom čija masa odgovara masi uzorkovane serije (vidjeti tablicu 2.).

G.6. **Uzorkovanje u fazi maloprodaje**

Uzorkovanje prehrambenih proizvoda u fazi maloprodaje izvodi se, ako je moguće, u skladu s odredbama utvrđenim u ovom dijelu Priloga I.

Ako to nije moguće, može se upotrijebiti alternativna metoda uzorkovanja u fazi maloprodaje pod uvjetom da osigurava da je skupni uzorak dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju te da je u potpunosti opisan i dokumentiran. U svakom slučaju, skupni uzorak mora biti težak najmanje 1 Kg ([1]).

G.7. **Prihvaćanje serije ili podserije**

— prihvaća se ako je laboratorijski uzorak u skladu s najvećom dopuštenom količinom, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

— ne prihvaća se ako laboratorijski uzorak nedvojbeno premašuje najveću dopuštenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost.

▼B

H. METODA UZORKOVANJA ZA VOĆNE SOKOVE UKLJUČUJUĆI SOK OD GROŽĐA, MOŠT OD GROŽĐA, JABUKOVAČU I VINO

Ova metoda primjenjuje se za službenu kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih za:

— okratoksin A u vinu, soku od grožđa i moštu od grožđa, i

— patulin u voćnim sokovima, voćnom nektaru, jakim alkoholnim pićima, jabukovači i drugim fermentiranim pićima dobivenim od jabuka ili koja sadržavaju sok od jabuka.

H.1. **Metoda uzorkovanja**

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

Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti iz serije naveden je u tablici 1. Broj određenih pojedinačnih uzoraka je funkcija uobičajenog oblika u kojem se dotični proizvodi stavljaju na tržište. U slučaju tekućih proizvoda u rasutom stanju, serija se mora temeljito promiješati

([1]) U slučaju da je dio koji treba uzorkovati toliko mali da je nemoguće dobiti skupni uzorak od 1 Kg, tada masa skupnog uzorka može biti manja od 1 Kg.

▼B

koliko je to moguće i i u mjeri u kojoj to ne utječe na kvalitetu proizvoda, bilo ručno ili mehaničkim sredstvima neposredno prije uzorkovanja. U tom slučaju, pretpostavlja se homogena distribucija okratoksina A i patulina unutar dotične serije. Stoga je dovoljno uzeti tri pojedinačna uzorka iz serije kako bi se oblikovao skupni uzorak.

Pojedinačni uzorci, koji često mogu biti boca ili pakiranje, trebaju biti slične težine. Težina pojedinačnog uzorka mora biti najmanje 100 grama, što daje skupni uzorak od najmanje oko 1 litre. Odstupanje od ove metode mora se zabilježiti u zapisnik iz dijela A.3.8. Priloga I.

Tablica 1.

Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti iz serije

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

H.2. **Uzorkovanje u fazi maloprodaje**

Uzorkovanje hrane u fazi maloprodaje provodi se ako je moguće u skladu s odredbama utvrđenim u ovom dijelu Priloga I ([1]).

Ako to nije moguće, može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja u fazi maloprodaje pod uvjetom da osigurava da skupni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je u potpunosti opisana i dokumentirana.

H.3. **Prihvaćanje serije ili podserije**

— prihvaćanje ako laboratorijski uzorak udovoljava najvećoj dopuštenoj količini, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

— odbacivanje ako laboratorijski uzorak nedvojbeno premašuje najveću dopuštenu količinu uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost.

▼M2

I. METODE UZORKOVANJA ZA ČVRSTE PROIZVODE OD JABUKA

Ova se metoda uzorkovanja primjenjuje na službenu kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih za patulin u čvrstim proizvodima od jabuka, uključujući čvrste proizvode od jabuka za dojenčad i malu djecu.

▼B

I.1. **Metoda uzorkovanja**

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

([1]) U slučaju da je dio koji treba uzorkovati tako malen da je nemoguće dobiti skupni uzorak od 1 l, težina skupnog uzorka može biti manja od 1 l.

▼B

Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti iz serije naveden je u tablici 1. ►M2 ——————— ◄

Pojedinačni uzorci trebaju biti slične težine. Težina pojedinačnog uzorka mora biti najmanje 100 grama, što daje skupni uzorak od najmanje 1 kg. Odstupanje od ove metode mora se zabilježiti u zapisnik iz dijela A.3.8. Priloga I.

Tablica 1.

Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti iz serije

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

Ako se serija sastoji od pojedinačnih pakiranja, tada je broj pakiranja koje treba uzeti kako bi se oblikovao skupni uzorak prikazan u tablici 2.

Tablica 2.

Broj pakiranja (pojedinačnih uzoraka) koje treba uzeti kako bi se oblikovao skupni uzorak ako se serija sastoji od pojedinačnih pakiranja

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

I.2. **Uzorkovanje u fazi maloprodaje**

Uzorkovanje hrane u fazi maloprodaje provodi se ako je moguće u skladu s odredbama o uzorkovanju utvrđenim u ovom dijelu Priloga.

Ako to nije moguće, može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja u fazi maloprodaje pod uvjetom da osigurava da skupni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je u potpunosti opisana i dokumentirana ([1]).

I.3. **Prihvaćanje serije ili podserije**

— prihvaćanje ako laboratorijski uzorak udovoljava najvećoj dopuštenoj količini, uzimajući u obzir iskorištenje i korekciju za mjernu nesigurnost,

— odbacivanje ako laboratorijski uzorak nedvojbeno premašuje najveću dopuštenu količinu uzimajući u obzir iskorištenje i korekciju za mjernu nesigurnost.

([1]) U slučaju da je dio koji treba uzorkovati tako malen da je nemoguće dobiti skupni uzorak od 1 kg, težina skupnog uzorka može biti manja od 1 kg.

▼B

J. METODA UZORKOVANJA ZA DJEČJU HRANU I PRERAĐENU HRANU NA BAZI ŽITARICA ZA DOJENČAD I MALU DJECU

Ova metoda uzorkovanja primjenjuje se za službenu kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih:

— za aflatoksine, okratoksin A i toksine *Fusarium* plijesni u dječjoj hrani i prerađenoj hrani na bazi žitarica za dojenčad i malu djecu,

— za aflatoksine i okratoksin A u hrani za posebne medicinske potrebe (osim mlijeka i mliječnih proizvoda) namijenjenih posebno dojenčadi, i

— za patulin u dječjoj hrani osim u prerađenoj hrani na bazi žitarica za dojenčad i malu djecu. Za kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih za patulin u soku od jabuka i čvrstim proizvodima od jabuka za dojenčad i malu djecu, primjenjuje se metoda uzorkovanja kako je opisana u Prilogu I. dijelu I.

J.1. **Metoda uzorkovanja**

— Metoda uzorkovanja za žitarice i proizvode od žitarica kako je utvrđena u točki B.4. Priloga I. primjenjuje se na hranu namijenjenu za dojenčad i malu djecu. Stoga broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti ovisi o težini serije, najmanje 10, a najviše 100, u skladu s tablicom 2. u točki B.4. Priloga I. Kod vrlo malih serija (≤ 0,5 tona) može se uzeti manji broj pojedinačnih uzoraka, ali skupni uzorak koji objedinjuje sve pojedinačne uzorke u tom slučaju iznosi najmanje 1 kg.

— Težina pojedinačnog uzorka iznosi oko 100 grama. U slučaju serija u maloprodajnim pakiranjima, težina pojedinačnog uzorka ovisi o težini maloprodajnog pakiranja, a u slučaju vrlo malih serija (≤ 0,5 tona) pojedinačni uzorci moraju imati takvu težinu da se objedinjavanjem pojedinačnih uzoraka dobije skupni uzorak od najmanje 1 kg. Odstupanje od ove metode mora se zabilježiti u zapisnik iz dijela A.3.8.

— Težina skupnog uzorka = 1-10 kg dovoljno promiješanog.

J.2. **Uzorkovanje u fazi maloprodaje**

Uzorkovanje hrane u fazi maloprodaje provodi se ako je moguće u skladu s odredbama utvrđenim u ovom dijelu Priloga I.

Ako to nije moguće, može se primijeniti alternativna metoda uzorkovanja u fazi maloprodaje pod uvjetom da osigurava da skupni uzorak bude dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju i da je u potpunosti opisana i dokumentirana ([1]).

J.3. **Prihvaćanje serije ili podserije**

— prihvaćanje ako laboratorijski uzorak udovoljava najvećoj dopuštenoj količini, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

— odbacivanje ako laboratorijski uzorak nedvojbeno premašuje najveću dopuštenu količinu uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost.

▼M1

K. METODA UZORKOVANJA ZA BILJNA ULJA

Ova metoda uzorkovanja upotrebljava se za službenu kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih za mikotoksine, posebno aflatoksin B1, ukupni aflatoksin i zearalenon, u biljnim uljima.

([1]) U slučaju da je dio koji treba uzorkovati tako malen da je nemoguće dobiti skupni uzorak od 1 kg, težina skupnog uzorka može biti manja od 1 kg.

▼M1

K.1. **Metoda uzorkovanja za biljna ulja**

— Masa pojedinačnog uzorka je najmanje oko 100 grama (ml) (ovisno o prirodi pošiljke, npr. ako se radi o biljnom ulju u rasutom teretu, treba uzeti najmanje 3 pojedinačna uzorka od oko 350 ml), što rezultira skupnim uzorkom od najmanje 1 Kg (litre).

— Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti iz serije mora biti u skladu s tablicom 1. Neposredno prije uzorkovanja, seriju treba što temeljitije promiješati, bilo ručno bilo mehanički. Tako se može pretpostaviti da je u danoj serije aflatoksin homogeno raspoređen, pa je stoga za oblikovanje skupnog uzorka dovoljno iz serije uzeti tri jednokratna uzorka.

Tablica 1.

Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti iz serije

Oblik pakiranja	Masa serije (u kg) Volumen serije (u litrama)	Najmanji broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti
U rasutom stanju (*)	—	3
Paketi	≤ 50	3
Paketi	> 50 do 500	5
Paketi	> 500	10

(*) Pod uvjetom da se podserija može fizički odvojiti, velike pošiljke/serije biljnog ulja u rasutom stanju dijele se na podserije, kako je predviđeno u tablici 2. u ovom dijelu.

Tablica 2.

Podjela serija u podserije ovisno o masi serije

Proizvod	Masa serije (tone)	Masa ili broj podserija	Najmanji broj pojedinačnih uzoraka	Najmanja masa skupnog uzorka (kg)
Biljna ulja	≥ 1 500	500 tona	3	1
	> 300 i < 1 500	3 podserije	3	1
	≥ 50 i ≤ 300	100 tona	3	1
	< 50	—	3	1

K.2. **Metoda uzorkovanja za biljna ulja u fazi maloprodaje**

Uzorkovanje prehrambenih proizvoda u fazi maloprodaje izvodi se, ako je moguće, u skladu s odredbama utvrđenim u ovom dijelu Priloga I.

Ako to nije moguće, mogu se upotrijebiti druge učinkovite metode uzorkovanja u fazi maloprodaje, pod uvjetom da osiguravaju da je skupni uzorak dovoljno reprezentativan za uzorkovanu seriju te da je u potpunosti opisan i dokumentiran. U svakom slučaju, skupni uzorak mora biti težak najmanje 1 Kg ([1]).

([1]) U slučaju da je dio koji treba uzorkovati toliko mali da je nemoguće dobiti skupni uzorak od 1 Kg, tada masa skupnog uzorka može biti manja od 1 Kg.

▼M1

K.3. **Prihvaćanje serije ili podserije**

— prihvaća se ako je laboratorijski uzorak u skladu s najvećom dopuštenom količinom, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost,

— ne prihvaća se ako laboratorijski uzorak nedvojbeno premašuje najveću dopuštenu količinu, uzimajući u obzir korekciju za iskorištenje i mjernu nesigurnost.

▼M2

L. METODA UZORKOVANJA ZA VRLO VELIKE SERIJE ILI SERIJE KOJE SE SKLADIŠTE ILI PREVOZE TAKO DA UZORKOVANJE U ČITAVOJ SERIJI NIJE MOGUĆE

L.1. **Opća načela**

Ako način prijevoza ili skladištenja serije onemogućuje uzimanje pojedinačnih uzoraka u čitavoj seriji, uzorkovanje tih serija treba po mogućnosti provoditi kada je serija u protoku (dinamičko uzorkovanje).

U slučaju velikih skladišta namijenjenih skladištenju hrane, subjekte treba poticati da u skladište ugrade opremu kojom se omogućuje (automatsko) uzorkovanje čitave skladištene serije.

Kada se primjenjuju postupci uzorkovanja na način predviđen u dijelu L, subjekte u poslovanju s hranom ili njegove predstavnike treba obavijestiti o postupcima uzorkovanja. Ako subjekt u poslovanju s hranom ili njegov predstavnik dovede u pitanje taj postupak uzorkovanja, subjekt u poslovanju s hranom ili njegov predstavnik omogućuje nadležnom tijelu provođenje uzrokovanja u čitavoj seriji na vlastiti trošak.

Dopušta se uzorkovanje dijela serije uz uvjet da količina uzorkovanog dijela iznosi najmanje 10 % serije koju treba uzorkovati. Ako je dio jedne serije hrane jednakog razreda ili opisa uzorkovan te se utvrdi da ne udovoljava zahtjevima Unije, pretpostavlja se da ni cijela serija ne udovoljava tim zahtjevima, osim ako se daljnjom detaljnom analizom utvrdi da nema dokaza da ostatak serije ne udovoljava zahtjevima.

Relevantne se odredbe poput mase pojedinačnog uzorka predviđene u drugim dijelovima ovog Priloga primjenjuju na uzorkovanje vrlo velikih serija ili serija koje se skladište ili prevoze tako da uzorkovanje u čitavoj seriji nije moguće.

L.2. **Broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti u slučaju vrlo velikih serija**

Kad se uzorkuju veliki dijelovi (uzorkovani dijelovi > 500 tona), broj pojedinačnih uzoraka koje treba uzeti = 100 pojedinačnih uzoraka + √tona. Međutim, u slučaju kad je serija manja od 1 500 tona i može se podijeliti na podserije u skladu s tablicom 1. dijela B te uz uvjet da je podserije moguće fizički odvojiti, treba uzeti broj pojedinačnih uzorka predviđen u dijelu B.

L.3. **Velike serije koje se prevoze brodom**

L.3.1. *Dinamičko uzorkovanje velikih serija koje se prevoze brodom*

Uzorkovanje velikih serija u brodovima po mogućnosti se provodi dok je proizvod u protoku (dinamičko uzorkovanje).

Uzorkovanje se provodi po brodskom skladištu (subjekt koji se može fizički odvojiti). Međutim, brodska se skladišta djelomično prazne jedna za drugim tako da početno fizičko odvajanje više ne postoji nakon prijenosa u skladišne objekte. Uzorkovanje se stoga može provesti na temelju početnog fizičkog odvajanja ili na temelju odvajanja nakon prijenosa u skladišne objekte.

▼M2

Istovar broda može trajati nekoliko dana. Obično se uzorkovanje mora provesti u redovnim intervalima tijekom čitavog trajanja istovara. Međutim, nije uvijek moguće ili prikladno da službeni inspektor bude prisutan na uzorkovanju tijekom čitavog trajanja istovara. Stoga je dopušteno provesti uzorkovanje dijela serije (uzorkovani dio). Broj pojedinačnih uzoraka određuje se uzimajući u obzir veličinu uzorkovanog dijela.

Prisutnost inspektora potrebna je čak i kada je službeni uzorak uzet automatski. Međutim, ako se automatsko uzorkovanje provodi na temelju unaprijed zadanih parametara koje nije moguće mijenjati tijekom uzorkovanja, a pojedinačni se uzorci skupljaju u zapečaćeni prijamni spremnik čime se sprječava svaka moguća prijevara, tada je prisutnost inspektora potrebna samo na početku uzorkovanja, pri svakoj promjeni spremnika za uzorak i na kraju uzorkovanja.

L.3.2. *Statičko uzorkovanje serija koje se prevoze brodom*

Ako se uzorkovanje provodi statičkim uzorkovanjem, primjenjuje se istovjetni postupak koji je predviđen za skladišne objekte (silose) kojima se pristupa odozgo (vidjeti točku L.5.1.).

Uzorkovanje se mora provesti na pristupačnom dijelu (odozgo) serije/brodskog skladišta. Broj pojedinačnih uzoraka određuje se uzimajući u obzir veličinu uzorkovanog dijela.

L.4. **Uzorkovanje velikih serija koje se skladište u skladištima**

Uzorkovanje se mora provesti na pristupačnom dijelu serije. Broj pojedinačnih uzoraka određuje se uzimajući u obzir veličinu uzorkovanog dijela.

L.5. **Uzorkovanje skladišnih objekata (silosa)**

L.5.1. *Uzorkovanje silosa kojima se (jednostavno) pristupa odozgo*

Uzorkovanje se mora provesti na pristupačnom dijelu serije. Broj pojedinačnih uzoraka određuje se uzimajući u obzir veličinu uzorkovanog dijela.

L.5.2. *Uzorkovanje silosa kojima se ne pristupa odozgo (zatvoreni silosi)*

L.5.2.1. Silosi kojima se ne pristupa odozgo (zatvoreni silosi) pojedinačne veličine > 100 tona

Hrana skladištena u tim silosima ne može se uzorkovati na statički način. Stoga, ako se hrana u silosu mora uzorkovati i ne postoji mogućnost premještanja pošiljke, potrebno je sa subjektom sklopiti dogovor u skladu s kojim je on ili ona dužan obavijestiti inspektora o tome kada će se silos, djelomično ili potpuno, istovariti da bi se omogućilo uzorkovanje u trenutku kada je hrana u protoku.

L.5.2.2. Silosi kojima se ne pristupa odozgo (zatvoreni silosi) pojedinačne veličine < 100 tona

Suprotno odredbi točke L.1. (uzorkovani dio najmanje 10 %) postupak uzorkovanja uključuje ispuštanje u prijamni spremnik količine od 50 do 100 kg i uzimanje uzorka iz njega. Veličina skupnog uzorka u skladu je s čitavom serijom, a broj pojedinačnih uzoraka odnosi se na količinu hrane puštenu iz silosa u prijamni spremnik za uzorkovanje.

L.6. **Uzorkovanje hrane u rasutom stanju u velikim zatvorenim spremnicima**

Te se serije često mogu uzorkovati samo nakon istovara. U određenim slučajevima nije moguće obaviti istovar na mjestu utovara ili kontrole te, stoga, uzorkovanje treba obavljati pri istovaru tih spremnika. Subjekt mora obavijestiti inspektora o mjestu i vremenu istovara spremnika.

▼**M2**

M. METODA UZORKOVANJA DODATAKA PREHRANI ČIJA JE OSNOVA RIŽA KOJA JE FERMENTIRALA S POMOĆU CRVENE PLIJESNI *MONASCUS PURPUREUS*

Ova se metoda uzorkovanja primjenjuje na službenu kontrolu najvećih dopuštenih količina utvrđenih za citrinin u dodatcima prehrani čija je osnova riža koja je fermentirala s pomoću crvene plijesni *Monascus purpureus*.

Postupak uzorkovanja i veličina uzorka

Postupak uzorkovanja temelji se na pretpostavci da se dodatci prehrani čija je osnova riža koja je fermentirala s pomoću crvene plijesni *Monascus purpureus* stavljaju na tržište u maloprodajnim pakiranjima koja uobičajeno sadržavaju od 30 do 120 kapsula po maloprodajnom pakiranju.

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

▼B

PRILOG II.

KRITERIJI ZA PRIPREMU UZORAKA I ZA METODE ANALIZE KOJE SE KORISTE ZA SLUŽBENU KONTROLU RAZINA MIKOTOKSINA U HRANI

1. UVOD

1.1. **Mjere opreza**

Budući da je raspodjela mikotoksina općenito nehomogena, uzorke treba pripremati, a posebno homogenizirati, izuzetno pažljivo.

Cijeli se uzorak, kako je zaprimljen u laboratorij, homogenizira, ako homogenizaciju provodi laboratorij.

Kod analize aflatoksina, treba koliko god je to moguće izbjegavati danje svjetlo tijekom postupka, jer se aflatoksini postupno razgrađuju pod utjecajem ultraljubičastog svjetla.

1.2. **Izračun omjera ljuske/jezgre cijelih orašastih plodova**

Granice utvrđene za aflatoksine u Uredbi (EZ) br. 466/2001 primjenjuju se na jestivi dio. Razina aflatoksina u jestivom dijelu može se utvrditi kako slijedi:

— uzorci orašastih plodova u ljusci mogu se oljuštiti i razina aflatoksina se određuje u jestivom dijelu,

— uzorka se može pripremiti i iz orašastih plodova u ljusci. Metodom uzorkovanja i analizom procjenjue se težina jezgre orašastog ploda u skupnom uzorku. Težina jezgre orašastog ploda u skupnom uzorku procjenjuje se korištenjem faktora koji uzima u obzir omjer između ljuske i jezgre u cijelom orašastom plodu. Taj se omjer koristi za određivanje količine jezgre u rasutom uzorku koji se koristi za pripremu i metode analize uzorka.

Oko 100 cijelih orašastih plodova uzima se nasumičnim odabirom iz serije ili se izdvoji iz svakog skupnog uzorka. Za svaki laboratorijski uzorak omjer se može dobiti vaganjem cijelih orašastih plodova, ljuštenjem i ponovnim vaganjem ljusaka i jezgri.

Međutim, omjer ljuske i jezgre može se utvrditi u laboratoriju iz određenog broja uzoraka i može se koristiti u daljnjem analitičkom radu. Ali, ako se utvrdi da određeni laboratorijski uzorak nije u skladu s bilo kojom granicom, omjer za taj uzorak se određuje koristeći oko 100 orašastih plodova koji su bili odvojeni na stranu.

2. OBRADA UZORKA ZAPRIMLJENOG U LABORATORIJU

Svaki se laboratorijski uzorak fino melje i temeljito promiješa koristeći postupak za koji je dokazano da se njime postiže potpuna homogenizacija.

U slučaju da se najveća dopuštena količina odnosi na suhu tvar, sadržaj suhe tvari u proizvodu određuje se na dijelu homogeniziranog uzorka, koristeći metodu za koju je dokazano da se s njom precizno određuje sadržaj suhe tvari.

3. PONOVLJENI UZORCI

Ponovljeni uzorci u svrhe provedbe, trgovine (obrane) i arbitraže uzimaju se iz homogeniziranog materijala, osim ako takav nije postupak suprotan pravilima država članica u pogledu prava subjekta u poslovanju hranom.

▼B

4. METODA ANALIZE KOJE LABORATORIJ MORA KORISTITI I ZAHTJEVI LABORATORIJSKE KONTROLE

4.1. **Definicije**

Određeni broj najčešće korištenih definicija koje laboratorij mora koristiti su sljedeće:

r = Ponovljivost, vrijednost ispod koje se može očekivati da apsolutna razlika između dvaju pojedinačnih rezultata ispitivanja dobivenih pod uvjetima ponovljivosti, tj. isti uzorak, isti ispitivač, isti uređaj, isti laboratorij i unutar kratkog vremenskog razmaka, bude unutar specifične vjerojatnosti (obično 95 %) i stoga $r = 2{,}8 \times s_r$.

s_r = Standardna devijacija, izračunana iz rezultata dobivenih u uvjetima ponovljivosti.

RSD_r = Relativna standardna devijacija, izračunana iz rezultata dobivenih u uvjetima ponovljivosti. $[(s_r/\overline{x}) \times 100]$.

R = obnovljivost, vrijednost ispod koje se očekuje da apsolutna razlika između pojedinačnih rezultata dobivenih pod uvjetima obnovljivosti, tj. na identičnom materijalu koji dobiju ispitivači u različitim laboratorijima i koristeći standardizirane metode ispitivanja, bude unutar specifične vjerojatnosti (obično 95 %); $R = 2{,}8 \times s_R$.

s_R = Standardna devijacija, izračunana iz rezultata dobivenih u uvjetima obnovljivosti.

RSD_R = Relativna standardna devijacija izračunana iz rezultata dobivenih u uvjetima obnovljivosti $[(s_r/\overline{x}) \times 100]$.

▼M2

4.2. **Opći zahtjevi**

Potvrdne metode analize koje se upotrebljavaju u svrhe kontrole hrane u skladu su s odredbama stavki 1. i 2. Priloga III. Uredbi (EZ) br. 882/2004.

4.3. **Posebni zahtjevi**

4.3.1. *Posebni zahtjevi u pogledu potvrdnih metoda*

4.3.1.1. Kriteriji učinkovitosti

Preporučuje se primjena potpuno validiranih potvrdnih metoda (tj. metoda koje su validirane međulaboratorijskim ispitivanjem relevantnih matrica) prema potrebi i dostupnosti. Moguće je primjenjivati i druge odgovarajuće validirane potvrdne metode (npr. metode koje su validirane u laboratoriju na relevantnim matricama koje pripadaju skupini proizvoda od interesa), uz uvjet da ispunjuju kriterije učinkovitosti utvrđene sljedećim tablicama.

Ako je moguće, validacijom metoda koje su validirane u laboratoriju obuhvaća se certificirani referentni materijal.

▼M2

(a) Kriteriji učinkovitosti za aflatoksine

▼C1

Kriterij	Raspon koncentracije	Preporučena vrijednost	Najveća dopuštena vrijednost
Slijepa proba	Sve	Zanemarivo	—
Iskorištenje – aflatoksin M_1	0,01–0,05 µg/kg	od 60 do 120 %	
	> 0,05 µg/kg	od 70 do 110 %	
Iskorištenje – aflatoksini B_1, B_2, G_1, G_2	< 1,0 µg/kg	od 50 do 120 %	
	1–10 µg/kg	od 70 do 110 %	
	> 10 µg/kg	80 do 110 %	
Obnovljivost RSDR	Sve	Dobivena s pomoću Horwitzove jednadžbe (*), (**)	2 × vrijednost dobivena s pomoću Horwitzove jednadžbe (*), (**)
Ponovljivost RSDr može se izračunati kao 0,66 puta Obnovljivost RSDR pri koncentraciji od interesa.			

▼M2

Napomena:

— Vrijednosti koje treba primijeniti na B_1 i na zbroj $B_1 + B_2 + G_1 + G_2$.
— Ako treba izraziti zbroj pojedinih aflatoksina $B_1 + B_2 + G_1 + G_2$, tada odgovor svakog na analitički sustav mora biti ili poznat ili jednak.

(b) Kriteriji učinkovitosti za okratoksin A

Razina µg/kg	Okratoksin A		
	RSD_r %	RSD_R %	Iskorištenje %
< 1	≤ 40	≤ 60	od 50 do 120
≥ 1	≤ 20	≤ 30	od 70 do 110

(c) Kriteriji učinkovitosti za patulin

Razina µg/kg	Patulin		
	RSD_r %	RSD_R %	Iskorištenje %
< 20	≤ 30	≤ 40	od 50 do 120
20–50	≤ 20	≤ 30	od 70 do 105
> 50	≤ 15	≤ 25	od 75 do 105

(d) Kriteriji učinkovitosti za deoksinivalenol

Razina µg/kg	Deoksinivalenol		
	RSD_r %	RSD_R %	Iskorištenje %
> 100–≤ 500	≤ 20	≤ 40	od 60 do 110
> 500	≤ 20	≤ 40	od 70 do 120

▼M2

(e) Kriteriji učinkovitosti za zearalenon

Razina µg/kg	Zearalenon		
	RSD_r %	RSD_R %	Iskorištenje %
≤ 50	≤ 40	≤ 50	od 60 do 120
> 50	≤ 25	≤ 40	od 70 do 120

(f) Kriteriji učinkovitosti za fumonizin B_1 i B_2 zasebno

Razina µg/kg	Fumonizin B_1 i B_2 zasebno		
	RSD_r %	RSD_R %	Iskorištenje %
≤ 500	≤ 30	≤ 60	od 60 do 120
> 500	≤ 20	≤ 30	od 70 do 110

(g) Kriteriji učinkovitosti za toksine T-2 i HT-2 zasebno

Razina µg/kg	Toksini T-2 i HT-2 zasebno		
	RSD_r %	RSD_R %	Iskorištenje %
15–250	≤ 30	≤ 50	od 60 do 130
> 250	≤ 25	≤ 40	od 60 do 130

(h) Kriteriji učinkovitosti za citrinin

Razina µg/kg	Citrinin			
	RSD_r %	Preporučeni RSD_R %	Najviši dopušteni RSD_R %	Iskorištenje %
Sve	0,66 × RSD_R	Dobivena s pomoću Horwitzove jednadžbe (*), (**)	2 × vrijednost dobivena s pomoću Horwitzove jednadžbe (*), (**)	od 70 do 120

(i) Napomene uz kriterije učinkovitosti za mikotoksine:

— Granice detekcije korištenih metoda nisu navedene jer su vrijednosti preciznosti dane kod koncentracije od interesa.

— Vrijednosti preciznosti računaju se iz Horwitzove jednadžbe, a posebno iz originalne Horwitzove jednadžbe (za koncentracije $1{,}2 \times 10^{-7} \leq C \leq 0{,}138$) (*) te iz preinačene Horwitzove jednadžbe (za koncentracije $C < 1{,}2 \times 10^{-7}$) (**).

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

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

(*izvor: W. Horwitz, L.R. Kamps, K.W. Boyer, J.Assoc.Off.Analy.Chem.,1980., 63., 1344.*)

(**) Preinačena Horwitzova jednadžba (*) za koncentracije $C < 1{,}2 \times 10^{-7}$:

$RSD_R = 22\ \%$

(izvor: M. Thompson, Analyst, 2000., 125., str. 385.–386.)

pri čemu je:

— RSD_R relativna standardna devijacija izračunana iz rezultata dobivenih uz uvjete obnovljivosti [(sR/) × 100],

— C omjer koncentracije (tj. 1 = 100 g/100 g, 0,001 = 1 000 mg/kg).

Ovo je generalizirana jednadžba preciznosti koja se pokazala neovisnom o analitu i matrici, već isključivo ovisi o koncentraciji za većinu rutinskih metoda analize.

▼M2

4.3.1.2. Pristup „spremnost za svrhu”

Za metode koje su validirane u laboratoriju može se, kao alternativa, upotrebljavati pristup „spremnosti za svrhu” ([1]) kako bi se ocijenila njihova pogodnost za uporabu tijekom službene kontrole. Metode pogodne za uporabu tijekom službene kontrole moraju dati rezultate sa standardnom mjernom nesigurnošću (u) koja je manja od maksimalne standardne mjerne nesigurnosti izračunane primjenom formule u nastavku:

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

pri čemu je:

— *Uf* maksimalna standardna mjerna nesigurnost (μg/kg),

— LOD granica detekcije metode (μg/kg),

— α konstanta, brojčani faktor koji se upotrebljava ovisno o vrijednosti C. Vrijednosti koje treba upotrebljavati utvrđene su u tablici u nastavku,

— C koncentracija od interesa (μg/kg).

Ako metoda analize daje rezultate s mjernom nesigurnošću manjom od maksimalne standardne nesigurnosti, metoda se smatra jednako pogodnom kao i ona koja udovoljava kriterijima učinkovitosti iz točke 4.3.1.1.

Tablica

Brojčane vrijednosti koje treba upotrebljavati za α kao konstantu u formuli utvrđenoj ovom točkom, ovisno o koncentraciji 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

4.3.2. *Posebni zahtjevi u pogledu polukvantitativnih orijentacijskih metoda*

4.3.2.1. Područje primjene

Područjem primjene obuhvaćene su bioanalitičke metode koje se temelje na imunološkom prepoznavanju ili vezivanju na receptore (poput ELISA-e, biokemijskih traka za testiranje *dip-sticks*, imunokromatografskih testova *lateral flow*, imunosenzora) te fiziokemijske metode koje se temelje na kromatografiji ili na direktnoj detekciji s pomoću masene spektrometrije (npr. masena spektrometrija u ambijentalnom okruženju). Druge se metode (npr. tankoslojna kromatografija) ne isključuju uz uvjet da su dobiveni signali izravno povezani s mikotoksinima od interesa te da se njima dopušta primjenjivost načela opisanog u ovom dokumentu.

Posebni se zahtjevi primjenjuju u pogledu metoda čiji je rezultat mjerenja numerička vrijednost, na primjer (relativni) odgovor dobiven s pomoću čitača biokemijske trake, signal iz vezanog sustava tekućinske kromatografije – masene spektrometrije (LC-MS) itd. i da se primjenjuju uobičajeni statistički podaci.

Zahtjevi se ne primjenjuju u pogledu metoda kojima se ne dobiva numerička vrijednost (npr. kada je riječ samo o crti koja je prisutna ili nije prisutna), a u pogledu njih zahtijevaju se drugačiji pristupi validaciji. Posebni zahtjevi u pogledu ovih metoda navedeni su u točki 4.3.3.

([1]) Izvor: *M. Thompson i R. Wood, Accred. Qual. Assur., 2006., 10., str. 471.–478.*

▼M2

Ovim se dokumentom opisuju postupci validacije orijentacijskih metoda s pomoću unutarlaboratorijske validacije, provjere učinkovitosti metode validirane s pomoću unutarlaboratorijske vježbe te validacije orijentacijske metode u jednom laboratoriju.

4.3.2.2. N a z i v l j e

Orijentacijska ciljna koncentracija (STC): koncentracija od interesa za detekciju mikotoksina u uzorku. Kada je svrha ispitivanje sukladnosti s regulatornim dopuštenim količinama, STC je jednak najvećoj primjenjivoj razini. Za ostale potrebe ili kada nije utvrđena najveća razina, STC se unaprijed određuje u laboratoriju.

Orijentacijska metoda: znači metoda koja se upotrebljava za odabir onih uzoraka čije količine mikotoksina s određenom sigurnošću premašuju orijentacijsku ciljnu koncentraciju (STC). Za potrebe orijentacije u pogledu mikotoksina postojanje 95-postotne sigurnosti smatra se spremnim za svrhu. Rezultat orijentacijske analize izražava se kao „negativan" ili „sumnjiv". Orijentacijskim je metodama omogućena jeftina analiza velikog broja uzoraka te se tako povećava mogućnost otkrivanja novih pojava visoke izloženosti i rizika za zdravlje potrošača. Ove se metode temelje na bioanalitičkim metodama LC-MS (tekućinska kromatografija – masena spektrometrija) ili HPLC (tekućinska kromatografija visoke djelotvornosti). Rezultate dobivene iz uzoraka koji premašuju graničnu vrijednost (*cut-off value)* provjerava se provođenjem potpune ponovne analize originalnog uzorka s pomoću potvrdne metode.

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

„Lažno negativni uzorak" znači uzorak čiji je udjel mikotoksina u uzorku > STC, no utvrđen je kao negativan.

„Sumnjivi uzorak" (orijentacijski pozitivan) znači uzorak koji premašuje graničnu vrijednost (vidjeti u nastavku) te može sadržavati veće količine mikotoksina nego STC. U slučaju sumnjivog rezultata pokreće se potvrdna analiza radi jednoznačnog utvrđivanja mikotoksina i njegove kvantifikacije.

„Lažno sumnjivi uzorak" znači negativni uzorak koji je utvrđen kao sumnjiv.

„Potvrdne metode" znači metode kojima se dobivaju potpuni ili dopunski podaci čime se omogućuje utvrđivanje mikotoksina i nedvosmisleno kvantificiranje pri količini od interesa.

Razina granične vrijednosti: odgovor, signal ili koncentracija dobiveni orijentacijskom metodom, iznad koje se uzorak razvrstava kao „sumnjiv". Granična vrijednost određuje se tijekom validacije te se njome u obzir uzima varijabilnost mjerenja.

Negativni kontrolni uzorak (slijepa proba matrice): uzorak za koji je poznato da u njemu nema [1] mikotoksina za orijentaciju, npr. prethodno je utvrđena dostatna osjetljivost primjenom potvrdne metode. Ako nije moguće dobiti slijepi uzorak, tada se može upotrebljavati materijal s najnižom dostupnom količinom, sve dok se na temelju te količine dolazi do zaključka da je orijentacijska metoda spremna za svrhu.

Pozitivni kontrolni uzorak: uzorak koji sadržava mikotoksin u orijentacijskoj ciljnoj koncentraciji, npr. certificirani referentni materijal, materijal poznatog sadržaja (npr. ispitni materijal iz ispitivanja sposobnosti) ili na drugačiji način dovoljno obilježen s pomoću potvrdne metode. Ako ne postoji nijedna od prethodno navedenih mogućnosti, može se uzeti mješavina uzoraka različitih razina kontaminacije ili obogaćeni uzorak pripremljen u laboratoriju koji je dovoljno obilježen uz uvjet da se može dokazati da je razina kontaminacije provjerena.

[1] Smatra se da u uzorcima nema analita ako količina prisutna u uzorku ne premašuje više od jedne petine orijentacijske ciljne koncentracije (STC). Ako je moguće kvantificirati količinu s pomoću potvrdne metode, mora se u obzir uzeti količina radi ocjene validacije.

▼M2

4.3.2.3. Postupak validacije

Cilj je validacije dokazivanje spremnosti orijentacijske metode za svrhu. To se postiže određivanjem granične vrijednosti i određivanjem postotka lažno negativnih i lažno sumnjivih rezultata. U ova su dva parametra ugrađene značajke učinkovitosti poput osjetljivosti, selektivnosti i preciznosti.

Orijentacijske je metode moguće validirati unutar laboratorija odnosno unutar jednog laboratorija. Ako su već dostupni podatci unutarlaboratorijske validacije za određene kombinacije mikotoksina/matrice/STC-a, dostatno je izvršiti provjeru učinkovitosti metode u laboratoriju koji primjenjuje metodu.

4.3.2.3.1. Početna validacija s pomoću validacije u jednom laboratoriju

Mikotoksini:

Za svaki se pojedinačni mikotoksin iz područja primjene provodi validacija. U slučaju bioanalitičkih metoda kojima se dobiva kombinirani odgovor za određenu skupinu mikotoksina (npr. aflatoksini B_1, B_2, G_1 i G_2; fumonizini B_1 i B_2) mora se dokazati primjenjivost te se u području primjene metode moraju navesti ograničenja u pogledu ispitivanja. Ne smatra se da se neželjenom unakrsnom reaktivnošću (npr. DON-3-glukozid, 3- ili 15-acetil-DON u imunološkim metodama ispitivanja DON-a) povećava postotak lažno negativnih rezultata u pogledu ciljnih mikotoksina, no može doći do povećanja postotka lažno sumnjivih rezultata. Neželjeno povećanje opada provedbom potvrdne analize radi jednoznačnog utvrđivanja mikotoksina i njihove kvantifikacije.

Matrice:

Početnu validaciju treba provesti za svaki proizvod, odnosno, ako je poznato da se metoda može primijeniti na više proizvoda, za svaku skupinu proizvoda. U potonjem se slučaju iz te skupine odabire jedan reprezentativni i relevantni proizvod (vidjeti tablicu A).

Skup uzoraka:

Minimalan broj različitih uzoraka koji je nužan za provedbu validacije jest 20 homogenih negativnih kontrolnih uzoraka i 20 homogenih pozitivnih kontrolnih uzoraka koji sadržavaju mikotoksin u orijentacijskoj ciljnoj koncentraciji, a koje se analizira pri uvjetima srednje preciznosti (RSD_{Ri}) tijekom pet različitih dana. Druga je opcija mogućnost dodavanja skupu za validaciju dodatnog skupa od 20 uzoraka koji sadržavaju drugačije količine mikotoksina radi dobivanja uvida u kojoj se mjeri metodom mogu razlikovati različite koncentracije mikotoksina.

Koncentracija:

U pogledu svake orijentacijske ciljne koncentracije koju treba upotrebljavati za rutinsku primjenu mora se provesti validacija.

4.3.2.3.2. Početna validacija međulaboratorijskim ispitivanjem

Validacija međulaboratorijskim ispitivanjem provodi se u skladu s međunarodno priznatim protokolom o međulaboratorijskim ispitivanjima (npr. ISO 5725:1994 ili IUPAC – Međunarodno usklađeni protokol) na temelju kojeg se zahtijeva uključivanje važećih podataka iz najmanje osam različitih laboratorija. Osim toga, jedina razlika u odnosu na validaciju u jednom laboratoriju očituje se u tome da se $\geq$ 20 uzoraka po proizvodu/količini može ujednačeno podijeliti među laboratorijima koji sudjeluju, uz uvjet da jedan laboratorij obrađuje najmanje dva uzorka.

▼M2

4.3.2.4. Određivanje granične razine i postotka lažno sumnjivih rezultata slijepih uzoraka

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

Orijentacijske metode kod kojih je odgovor proporcionalan koncentraciji mikotoksina

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

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

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

t-vrijednost: jednosmjerna t-vrijednost kod kojih je postotak lažno negativnih rezultata 5 % (vidjeti tablicu B)

SD_{STC} = standardna devijacija

Orijentacijske metode kod kojih je odgovor obrnuto proporcionalan koncentraciji mikotoksina

Slično tome, za orijentacijske metode kod kojih je odgovor obrnuto proporcionalan koncentraciji mikotoksina granična vrijednost određuje se kao:

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

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

Ocjena spremnosti za svrhu

Rezultati dobiveni na temelju negativnih kontrolnih uzoraka upotrebljavaju se za procjenu odgovarajućeg postotka lažno sumnjivih rezultata. T-vrijednost se izračunava u slučaju kad je rezultat negativnog kontrolnog uzorka veći od granične vrijednosti te je tako pogrešno razvrstan kao sumnjiv.

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

ili

t-vrijednost = (*srednja* $vrijednost_{slijepa\ proba}$ – granična vrijednost)/ $SD_{slijepa\ proba}$za orijentacijske metode kod kojih je odgovor obrnuto proporcionalan koncentraciji mikotoksina

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

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

Ovaj je koncept detaljno opisan uz navođenje primjera u časopisu *Analytical and Bioanalytical Chemistry DOI* 10.1007/s00216 -013-6922-1.

4.3.2.5. Proširenje područja primjene metode

4.3.2.5.1. Proširenje područja primjene na druge mikotoksine:

Kada se području primjene postojeće orijentacijske metode dodaju novi mikotoksini, nužno je provesti potpunu validaciju radi dokazivanja pogodnosti metode.

▼M2

4.3.2.5.2. Proširenje na druge proizvode:

Ako je orijentacijska metoda poznata ili se očekuje da će biti primjenjiva na druge proizvode, provjerava se pouzdanost njezine primjene na te druge proizvode. Sve dok novi proizvod pripada skupini proizvoda (vidjeti tablicu A) u pogledu koje je već provedena početna validacija, dostatno je provesti dodatnu ograničenu validaciju. Da bi se to učinilo, analizira se minimalno 10 homogenih negativnih i 10 homogenih pozitivnih kontrolnih uzoraka (pri orijentacijskoj ciljnoj koncentraciji), uz uvjete srednje preciznosti. Pozitivni su kontrolni uzorci iznad granične vrijednosti. Ako se ne ispuni ova kriterij, nužno je provesti potpunu validaciju.

4.3.2.6. Provjera metoda koje su već validirane međulaboratorijskim ispitivanjima

U pogledu orijentacijskih metoda koje su već uspješno validirane međulaboratorijskim ispitivanjima provjerava se njihova učinkovitost. Da bi se to učinilo, analizira se minimalno 6 negativnih kontrolnih i 6 pozitivnih kontrolnih uzoraka (pri orijentacijskoj ciljnoj koncentraciji). Pozitivni su kontrolni uzorci iznad granične vrijednosti. Ako se ne ispuni ovaj kriterij, laboratorij mora provesti analizu osnovnog uzroka kako bi utvrdio razlog zbog kojeg ne mogu udovoljiti specifikacijama koje su dobivene međulaboratorijskim ispitivanjem. Tek nakon poduzimanja popravnih radnji u vlastitom laboratoriju ponovno se provjerava učinkovitost metode. U slučaju da laboratorij nije u mogućnosti provjeriti rezultate međulaboratorijskog ispitivanja, trebat će utvrditi vlastite granične vrijednosti provodeći cjelovitu validaciju u jednom laboratoriju.

4.3.2.7. Postojana provjera metode/neprekidna validacija metode

Nakon početne validacije dodatni se podatci o validaciji dobivaju uključenjem najmanje dva pozitivna kontrolna uzorka u svaku seriju uzoraka koje se provjerava. Jedan pozitivni kontrolni uzorak je poznat uzorak (npr. jedan korišten tijekom početne validacije), drugi je od različitog proizvoda iz iste skupine proizvoda (u slučaju kad se analizira samo jedan proizvod, upotrebljava se drugi uzorak tog proizvoda). Ne postoji obveza uključivanja negativnog kontrolnog uzorka. Rezultati dobiveni za dva pozitivna kontrolna uzorka dodaju se postojećem skupu za validaciju.

Najmanje jednom godišnje ponovno se utvrđuje granična vrijednost, a pouzdanost se metode ponovno ocjenjuje. Postojana provjera metode služi različitim svrhama:

— kontroli kvalitete serije uzoraka koje se provjerava,

— dostavljanju podataka o otpornosti metode pri uvjetima u laboratoriju koji primjenjuje metodu,

— opravdanosti primjenjivosti metode na različite proizvode,

— dopuštanju prilagodbe graničnih vrijednosti u slučaju postupnih odstupanja tijekom vremena.

4.3.2.8. Izvješće o validaciji

Izvješće o validaciji sadržava:

— izjavu o orijentacijskoj ciljnoj koncentraciji (STC),

— izjavu o dobivenoj graničnoj vrijednosti.

▼M2

Napomena: Granična vrijednost mora imati jednak broj značajnih znamenki kao i STC. Numeričke vrijednosti koje se upotrebljavaju za izračun granične vrijednosti moraju imati najmanje jednu značajnu znamenku više od STC-a.

— Izjavu o izračunanom postotku lažno sumnjivih rezultata.

— izjavu o načinu dobivanja postotka lažno sumnjivih rezultata.

Napomena: Izjavom o izračunanom postotku lažno sumnjivih rezultata naznačuje se je li metoda spremna za svrhu s obzirom na to da naznačuje broj slijepih (ili nisku razinu kontaminacije) uzoraka koji podliježu provjeri.

Tablica A

Skupine proizvoda u usporedbi s kojima se vrednuju orijentacijske metode

Skupine proizvoda	Kategorije proizvoda	Tipični reprezentativni proizvodi obuhvaćeni kategorijom
Visok udjel vode	Voćni sokovi	Jabučni sok, sok od grožđa
	Alkoholna pića	Vino, pivo, jabukovača
	Korjenasto i gomoljasto povrće	Svježi đumbir
	Žitarice ili voćni pire	Pire za dojenčad i malu djecu
Visok udjel masti	Orašasti plodovi	Orah, lješnjak, kesten
	Uljarice i njihovi proizvodi	Uljana repica, suncokret, pamukovo sjeme, soja, kikiriki, sezam itd.
	Uljasto voće i njihovi proizvodi	Ulja i paste (npr. maslac od kikirikija, tahina)
Visok udjel škroba i/ili proteina te nizak udjel vode i masti	Zrna žitarica i njihovi proizvodi	Pšenica, raž, ječam, kukuruz, riža, zob Integralni kruh, kruh od bijelog brašna, krekeri, žitarice za doručak, tjestenina
	Proizvodi za posebne medicinske potrebe	Suhi prašci za pripremu hrane za dojenčad i malu djecu
Visok udjel kiseline i visok udjel vode (*)	Citrusni proizvodi	
„Komplicirani ili jedinstveni proizvodi” (**)		Kakao i njegovi proizvodi, kopra i njezini proizvodi, kava, čaj Začini, sladić
Visok udjel šećera, nizak udjel vode	Sušeno voće	Smokve, grožđice (od bijelog grožđa, od bijelog grožđa bez sjemenki, od crnog grožđa bez sjemenki)
Mlijeko i mliječni proizvodi	Mlijeko	Kravlje, kozje i bivolje mlijeko
	Sir	Kravlji, kozji sir
	Mliječne prerađevine (npr. mlijeko u prahu)	Jogurt, vrhnje

(*) Ako se tijekom ekstrakcije za stabilizaciju pH promjena upotrebljava puferska otopina, tad je moguće pripojiti ovu skupinu proizvoda jednoj skupini proizvoda „Visok udjel vode”.

(**) „Komplicirane ili jedinstvene proizvode” treba potpuno validirati samo ako ih se učestalo analizira. Ako ih se samo povremeno analizira, validacija se može svesti na provjeru razina izvješćivanja uz primjenu obogaćenih ekstrakata slijepe probe.

▼M2

Tablica B

Jednosmjerna t-vrijednost za postotak lažno negativnih rezultata od 5 %

Stupnjevi 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

4.3.3. *Zahtjevi u pogledu kvalitativnih orijentacijskih metoda (metode koje ne daju numeričke vrijednosti)*

Izradom smjernica za validaciju binarnih ispitnih metoda trenutačno se bave razna tijela za normizaciju (npr. AOAC, ISO). Nedavno je AOAC o ovoj temi pripremio smjernice. Taj se dokument može smatrati najnovijim važećim dokumentom u tom području. Stoga metode koje daju binarne rezultate (npr. vizualni pregled biokemijske trake za testiranje) treba validirati u skladu s tim smjernicama.

http://www.aoac.org/imis15_prod/AOAC_Docs/ISPAM/Qual_Chem_Guideline_Final_Approved_031412.pdf

4.4. **Procjena mjerne nesigurnosti, izračun iskorištenja i izvješćivanje o rezultatima** ([1])

([1]) Više se pojedinosti o postupcima za procjenu mjerne nesigurnosti i postupcima za ocjenu iskorištenja može pronaći u izvješću „Izvješće o odnosu između analitičkih rezultata, mjerne nesigurnosti, faktora iskorištenja i odredbi zakonodavstva EU-a o hrani i hrani za životinje” – http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/contaminants/report-sampling_analysis_2004_en.pdf

▼M2

4.4.1. *Potvrdne metode*

Rezultat analize mora se prikazati na sljedeći način:

(a) s korekcijom za iskorištenje, pri čemu se navodi razina iskorištenja. Korekcija za iskorištenje nije potrebna ako je postotak iskorištenja od 90 % do 110 %;

(b) kao x +/– U, pri čemu je x rezultat analize, a U proširena mjerna nesigurnost uz uporabu faktora pokrivanja 2, čime se postiže razina pouzdanosti od oko 95 %.

Za hranu životinjskog podrijetla, uzimanje u obzir mjerne nesigurnosti može se provesti i utvrđivanjem granice odlučivanja (CCα) u skladu s Odlukom Komisije 2002/657/EZ ([1]) (točka 3.1.2.5. Priloga I. – u slučaju tvari s utvrđenom dopuštenom granicom).

Međutim, ako je rezultat analize znatno (> 50 %) niži od najveće razine ili mnogo viši od najveće razine (tj. više od 5 puta veći od najveće razine) i uz uvjet da su korišteni primjereni postupci za osiguranje kvalitete, a svrha je analize samo provjera usklađenosti sa zakonskim odredbama, rezultat analize može se prikazati bez korekcije za iskorištenje i u tim se slučajevima korekcija za iskorištenje i mjerna nesigurnost mogu izostaviti.

Trenutna pravila tumačenja rezultata analize s obzirom na prihvaćanje ili odbacivanje serije primjenjuju se na analitički rezultat dobiven na uzorku za službenu kontrolu. U slučaju analize u svrhu obrane ili arbitraže, primjenjuju se nacionalna pravila.

4.4.2. *Orijentacijske metode*

Rezultat orijentacijske metode iskazuje se tako da je uzorak sukladan ili da postoji sumnja o njegovoj nesukladnosti.

„Sumnja o nesukladnosti” znači da uzorak premašuje graničnu vrijednost te može sadržavati veće količine mikotoksina nego STC. U slučaju sumnjivog rezultata pokreće se potvrdna analiza radi jednoznačnog utvrđivanja mikotoksina i njegove kvantifikacije.

„Sukladan” znači da je udjel mikotoksina u uzorku < STC s 95-postotnom sigurnošću (tj. postoji 5-postotna mogućnost da su uzorci netočno prikazani kao negativni). Rezultat analize prikazuje se kao „< razine STC-a”, pri čemu je razina STC-a navedena

▼B

4.5. **Laboratorijski standardi kvalitete**

Laboratorij mora udovoljavati odredbama članka 12. Uredbe (EZ) br. 882/2004 o službenom nadzoru koji se provodi radi provjere pridržavanja propisa o hrani i hrani za životinje te pravila o zdravlju i dobrobiti životinja ([2]).

([1]) Odluka Komisije 2002/657/EZ od 14. kolovoza 2002. o provedbi Direktive Vijeća 96/23/EZ o provođenju analitičkih metoda i tumačenju rezultata (SL L 221, 17.8.2002., str. 8.).

([2]) Vidjeti i prijelazne aranžmane predviđene u članku 18. Uredbe Komisije (EZ) br. 2076/2005 od 5. prosinca 2005. o utvrđivanju prijelaznih aranžmana za provedbu uredbi (EZ) br. 853/2004, 854/2004 i 882/2004 Europskog parlamenta i Vijeća i o izmjeni uredbi (EZ) br. 853/2004 i 854/2004 (SL L 338, 22.12.2005., str. 83.).