



Pregled europske žetve za 2023. godinu

Spoznaje o
mikotoksinima koje
mogu poboljšati
hranidbu



SADRŽAJ

- 3. [Uvod](#)
- 4. [Ključni rezultati](#)
- 5. [Pregled po regijama](#)
- 6. [Kukuruz](#)
- 8. [Ječam](#)
- 10. [Pšenica](#)
- 12. [Krma](#)
- 14. [Održivost](#)
- 15. [Rješenja za kontrolu mikotoksina](#)

Upravljanje mikotoksinima



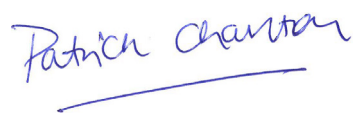
Dobrodošli u Alltechov Pregled europske žetve za 2023. godinu koji sadržava detaljnu analizu rizika od mikotoksina za ovu godinu prikazanih po regijama i vrstama. Alltech s ponosom predstavlja ovaj važan resurs kao dio naše podrške poljoprivrednoj industriji u Europi i diljem svijeta.

Na temelju stručnog laboratorijskog testiranja više od 900 uzoraka žitarica i 200 novih uzoraka kreme, ovo sveobuhvatno izvješće daje vam sve informacije koje će vam biti potrebne da utvrdite potencijalne izazove i donesete učinkovite upravljačke odluke o hranidbi žitaricama i silažom tijekom sljedećih mjeseci.

Ove su informacije posebno važne u 2023. godini. Iako su tijekom ove vegetacijske sezone u Europi popustili ekstremni sušni uvjeti kakvi su vladali u protekle 2 do 3 godine, zbog kiša koje su pale neposredno prije žetve u sjevernoj i zapadnoj Europi žetva je kasnila. To je stvorilo idealne uvjete za razvoj opasnih plijesni i mikotoksina.

Više pojedinosti o ovogodišnjoj situaciji s mikotoksinima diljem kontinenta možete pronaći u nastavku. Za dodatne rezultate i savjete o povećanju učinkovitosti hranidbe i proizvodnje obratite se lokalnom Alltechovom timu.

S poštovanjem,



Patrick Charlton, potpredsjednik za Europu, Alltech



Nastavak suradnje sa SGS-om

Alltech ponovno surađuje sa SGS-om, svjetskim liderom u pružanju usluga testiranja na mikotoksine, kako bi proširio doseg ovogodišnjeg Pregleda europske žetve prikupljanjem i analizom uzoraka kukuruza iz srednje i jugoistočne Europe. Kombiniranje tih resursa s rezultatima istraživanja koje je proveo laboratorij za analizu mikotoksina Alltech 37+® omogućilo nam je da u ovogodišnjoj analizi damo najopsežniji prikaz stanja s mikotoksinima u Europi do sada.

Visok rizik od mikotoksina 2023. godine

Koje su glavne spoznaje ove godine?

- Dugotrajne kiše prije žetve u dovele su do **značajnih izazova povezanih s fuzarijskim mikotoksinima** u usjevima pšenice i ječma diljem sjeverne i zapadne Europe.
- **Ječam pokazuje najveći rizik od svih strnih žitarica**, s prosječno šest mikotoksina po uzorku.
- Općenito, **problemi s mikotoksinima u kukuruzu manji su 2023.** nego posljednjih godina. Međutim, još uvijek postoje manje regije s **većim rizikom u srednjoj i južnoj Europi.**
- Rizik od plijesni iz roda **Penicillium** i dalje dominira u krmi. Konkretno, **travna silaža u Ujedinjenoj Kraljevini i Irskoj izuzetno je kontaminirana** i predstavlja stalan izazov za tamošnje proizvođače mlijeka.

Ukupni rizik od mikotoksina u konačnici će ovisiti o životinjskim vrstama i skupinama te koncentracijama mikotoksina i njihovim kombinacijama u gotovom obroku.

20

europskih država uključeno je u analizu



Vrijeme prikupljanja uzoraka:
21. 7. 2023. -
15. 11. 2023.



>1.100

novih uzoraka testiranih pomoću testova Alltech 37+® i SGS-a



4,4

Prosječan broj mikotoksina po uzorku



Slika 1: Alltechov® Pregled europske žetve za 2023. godinu - u brojkama



Pregled po regijama



Zapadna Europa

- Uzorci pšenice i ječma općenito su niskog rizika diljem Ujedinjene Kraljevine i Irske
- Najčešće je utvrđena prisutnost nove grupa mikotoksina
- Krma kao što je travna silaža i kukuruzna silaža predstavlja veći rizik, s prosječnom razinom toksina plijesni iz roda *Penicillium* od 193 ppb i ekvivalentom rizika (REQ) od 346 ppb

Sjeverozapadna Europa

- Trihoteceni tipa B najzastupljeniji su u krmi, ali toksini plijesni iz roda *Penicillium* predstavljaju najveći dio rizika
- Slama je i ove godine u Danskoj visokorizična, a trihoteceni tipa B predstavljaju najveći rizik, vjerojatno zbog kasnije žetve
- Prosječni ekvivalent rizika (REQ) za pšenicu i ječam je umjeren do visok, a kasnija žetva doprinosi većoj prisutnosti toksina plijesni iz roda *Fusarium* nego što je uobičajeno

Srednja i južna Europa

- Rizik za pšenicu u Njemačkoj općenito je nizak, dok krma predstavlja veći rizik; kao i u zapadnoj Europi, glavni uzročnici rizika su mikotoksini plijesni iz roda *Penicillium*
- Najzastupljeniji mikotoksini u kukuruzu iz ove regije su aflatoksini, fumonizini i okratoksini, a ukupni rizik je umjeren za monogastrične životinje
- Razine aflatoksina niže su nego posljednjih godina, no neki su uzorci pokazali visoku kontaminaciju (maks. 126 ppb), s prosjekom od 6,8 ppb

Istočna Europa

- Testovi uzoraka pšenice i ječma pokazuju visok rizik, a najveći rizik predstavljaju trihoteceni tipa B i mikotoksini plijesni iz roda *Penicillium*
- Krma je također visokorizična, s prosječnim razinama mikotoksina plijesni iz roda *Penicillium* iznad 350 ppb
- Slama u Litvi predstavlja visok rizik, s prosječnim razinama trihotecena tipa B od gotovo 2000 ppb

Rezultati za kukuruz



**1. 9. 2023. do
15. 11. 2023.**
Vrijeme uzimanja
uzoraka



Mikotoksini s najvećim rizikom

- Zearalenon
- Deoksinivalenol
- T2-HT2 toksini
- Okratoksini



3,4
Prosječan broj
testova po uzorku

Pojavnost (%) i prosječne i maksimalne koncentracije mikotoksina (ppb)

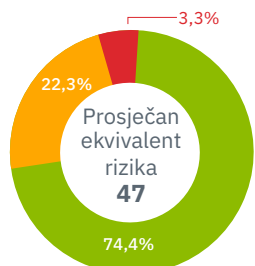
Grupa mikotoksina	Pojavnost (iznad granice kvantifikacije)	Prosječna koncentracija	Maksimalna koncentracija
Aflatoksini ukupno	68,4	6	126
Okratoksini	35,8	28	1.855
Deoksinivalenol	28,4	207	1.629
T2-HT2 toksini	21,7	51	553
Fumonizini	51,7	827	5.703
Zearalenon	15,8	81	575

Slika 2: Rizik od više mikotoksina u uzorcima kukuruza. Analizu proveo SGS.



Kakav će to utjecaj imati na vrste i skupine životinja?

Mliječne krave



Promjene u proizvodnji mlijeka, litara po kravi dnevno

-0,108

Promjena u broju somatskih stanica, %

+15,61

Svinje u tovu



Promjena prosječnog dnevnog prirasta, grama na dan

-39,34

Promjena stope konverzije hrane, %

+0,6

Brojleri



Promjena prosječnog dnevnog prirasta, grama na dan

-2,03

Promjena stope konverzije hrane, %

+1,53

Postotak uzoraka s nižim, umjerenim ili većim rizikom za svaku vrstu. **EKVIVALENT RIZIKA (REQ):** Mjera kumulativnog utjecaja mikotoksina u odnosu na aflatoksin B1.

■ Nizak ■ Umjeren ■ Visok

Slika 3: Analiza ekvivalenta rizika (REQ) i učinka kontaminacije uzoraka kukururza mikotoksinima.

Rezultati za ječam



24. 7. 2023. - 15. 11. 2023.
Vrijeme prikupljanja podataka



Najrizičniji mikotoksini

- Trihoteceni tipa B
- Nova grupa mikotoksina
- Trihoteceni tipa A



6,0
Prosječan broj mikotoksina u uzorku



97%
Uzoraka s 2 ili više mikotoksina

Pojavnost (%) i prosječne i maksimalne koncentracije mikotoksina (ppb)

Grupa mikotoksina	Pojavnost	Prosječna koncentracija	Maksimalna koncentracija
Nova grupa mikotoksina	98,9	926,3	5.145
Trihoteceni tipa B	67,8	922,3	28.988
Trihoteceni tipa A	65,6	51,7	517
Fumonizini	22,2	6,3	127
Ostali mikotoksini plijesni iz roda <i>Penicilium</i>	21,1	12,1	322
Zearalenon	13,3	37,4	925
Fuzarinska kiselina	7,8	2,1	58
Ergot toksini	4,4	2,3	120
Ostali mikotoksini plijesni iz roda <i>Aspergillus</i>	1,1	0,2	14

Slika 2: Rizik od više mikotoksina u uzorcima kukuruza. Analizu proveo SGS.

Kakav će to utjecaj imati na vrste i skupine životinja?

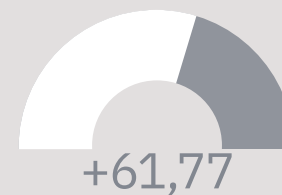
Mliječne krave



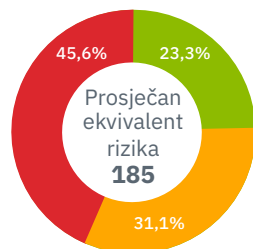
Promjene u proizvodnji mlijeka, litara po kravi dnevno



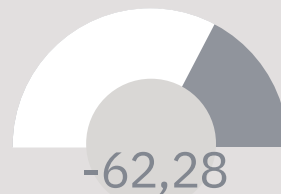
Promjena broja somatskih stanica, %



Svinje u tovu



Promjena prosječnog dnevnog prirasta, grama na dan



Promjena stope konverzije hrane, %



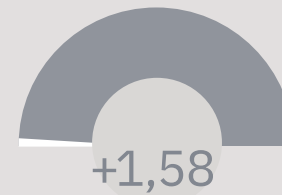
Brojleri



Promjena prosječnog dnevnog prirasta, grama na dan



Promjena stope konverzije hrane, %



Postotak uzoraka s nižim, umjerenim ili većim rizikom za svaku vrstu. **EKVIVALENT RIZIKA (REQ)**: Mjera kumulativnog utjecaja mikotoksina u odnosu na aflatoksin B1.

■ Nizak
 ■ Umjeren
 ■ Visok

Slika 5: Analiza ekvivalenta rizika (REQ) i učinka kontaminacije uzoraka ječma mikotoksinima.



Rezultati za pšenicu



3. 8. 2023. - 15. 11. 2023.
Vrijeme prikupljanja podataka



Najrizičniji mikotoksini

- Trihoteceni tipa B
- Ostali mikotoksini plijesni iz roda *Penicilium*
- Trihoteceni tipa A



3,5
Prosječan broj mikotoksina u uzorku



90%
Uzoraka s 2 ili više mikotoksina

Pojavnost (%) i prosječne i maksimalne koncentracije mikotoksina (ppb)

Grupa mikotoksina	Pojavnost	Prosječna koncentracija	Maksimalna koncentracija
Nova grupa mikotoksina	97	54,0	653
Trihoteceni tipa B	53,5	104,9	2.280
Trihoteceni tipa A	19,2	5,0	132
Fumonizini	16,2	18,6	414
Ergot toksini	7,1	28,7	1.753
Ostali mikotoksini plijesni iz roda <i>Penicilium</i>	6,1	15,2	517
Zearalenon	3,0	1,0	120
Fuzarinska kiselina	1,0	0,2	15

Slika 6: Rizik od više mikotoksina u uzorcima pšenice. Analiza provedena testom Alltech 37+

Kakav će to utjecaj imati na vrste i skupine životinja?

Mliječne krave



Promjene u proizvodnji mlijeka, litara po kravi dnevno

-0,099

Promjena broja somatskih stanica, %

+14,28

Svinje u tovu



Promjena prosječnog dnevnog prirasta, grama na dan

-15,8

Promjena stope konverzije hrane, %

+0,02

Brojleri



Promjena prosječnog dnevnog prirasta, grama na dan

-0,72

Promjena stope konverzije hrane, %

+1,51

Postotak uzoraka s nižim, umjerenim ili većim rizikom za svaku vrstu. **EKVIVALENT RIZIKA (REQ)**: Mjera kumulativnog utjecaja mikotoksina u odnosu na aflatoksin B₁.

■ Nizak ■ Umjeren ■ Visok

Slika 7: Analiza ekvivalenta rizika (REQ) i učinka kontaminacije uzoraka pšenice mikotoksinima.



Rezultati za voluminoznu krmu

Travna silaža, kukuruzna silaža i slama



21. 7. 2023. - 15. 11. 2023.
Vrijeme prikupljanja podataka



Najrizičniji mikotoksini

- Ostali mikotoksini plijesni iz roda *Penicilium*
- Trihoteceni tipa B
- Trihoteceni tipa A



3,9
Prosječan broj mikotoksina u uzorku



91%
Uzoraka s 2 ili više mikotoksina

Pojavnost (%) i prosječne i maksimalne koncentracije mikotoksina (ppb)

Grupa mikotoksina	Pojavnost	Prosječna koncentracija	Maksimalna koncentracija
Nova grupa mikotoksina	80,9	235,1	5.737
Trihoteceni tipa B	59,8	727,8	11.374
Fuzarinska kiselina	45,4	90,6	4.491
Ostali mikotoksini plijesni iz roda <i>Penicilium</i>	41,8	189,5	3.294
Trihoteceni tipa A	16,0	16,6	415
Zearalenon	8,8	45,5	3.299
Fumonizini	5,7	13,2	721
Ergot toksini	2,6	5,9	509
Ostali mikotoksini plijesni iz roda <i>Aspergillus</i>	1,5	4,9	548

Slika 8: Rizik od više mikotoksina u uzorcima krme. Analiza provedena testom Alltech 37+

Kakav će to utjecaj imati na vrste i skupine životinja?

Mliječne krave



Promjene u proizvodnji mlijeka, litara po kravi dnevno



Promjena broja somatskih stanica, %



Telad / junice



Tovna junad



Postotak uzoraka s nižim, umjerenim ili većim rizikom za svaku vrstu. **EKVIVALENT RIZIKA (REQ)**: Mjera kumulativnog utjecaja mikotoksina u odnosu na aflatoksin B₁.

■ Nizak
 ■ Umjeren
 ■ Visok

Slika 9: Analiza ekvivalenta rizika (REQ) i učinka kontaminacije uzoraka krme mikotoksinima.

Mikotoksini su prijetnja održivosti

Mikotoksini ne predstavljaju samo rizik za zdravlje životinja i profitabilnost proizvodnje. Kombinirajući podatke o kontaminaciji mikotoksinima s utjecajem na zdravlje i performanse životinja, učimo više o tome kako mikotoksini doprinose i ukupnom ugljičnom otisku poljoprivredne proizvodnje – što je veći opseg problema, on ima i veći učinak.

Koristeći modele ugljičnog otiska koje je razvio **Alltech E-CO₂**, možemo predvidjeti što određene razine rizika od mikotoksina mogu značiti u smislu povećanog utjecaja na okoliš. Prikaz niže predstavlja utjecaj na prosječnu europsku mliječnu farmu.

Mliječna farma sa 125 krava, prosječna proizvodnja od 8.000 litara po kravi godišnje

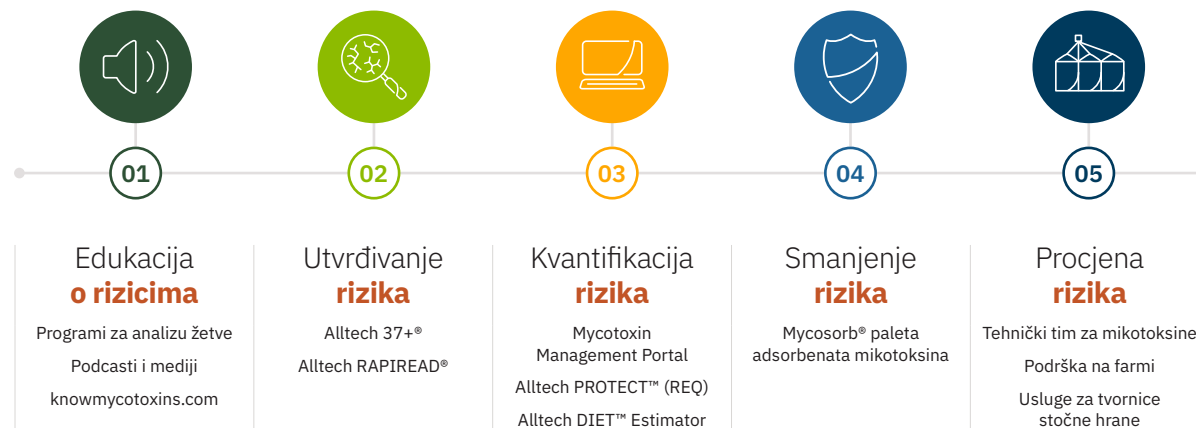
	Hranidba pšenicom/ ječmom (umjereni rizik)		Hranidba kukuruzom (veći rizik)		Razlika u intenzitetu emisija (g CO ₂ e/kg FPCM) između početne vrijednosti i hrane koja sadrži mikotoksine jednaka je:	
	Razlika od početne vrijednosti	% razlike	Razlika od početne vrijednosti	% razlike		
 Intenzitet emisija (g CO ₂ e/kg FPCM)	43,8	3,41	42,7	3,33	 Letova oko svijeta	25
					 Manje automobila na cestama u godinu dana	14



Provjeren program upravljanja mikotoksinima Alltech® Mycotoxin Management

Alltech smatra da se učinkovito upravljanje mikotoksinima temelji na sagledavanju problema u cijelosti, od farme do tvornice stočne hrane i od procjene rizika do upravljanja hranom. Kako bi se učinkovito upravljalo neizbježnom kontaminacijom stočne hrane mikotoksinima, ključno je razumjeti razmjere problema s mikotoksinima te poduzeti prave korake za ublažavanje štetnih učinaka na performanse životinja, učinkovitost proizvodnje i sigurnost hrane.

Saznajte više o programu upravljanja mikotoksinima **Alltech® Mycotoxin Management**, našim uslugama i rješenjima te najnovijim informacijama o prijetnji mikotoksina na stranici **knowmycotoxins.com**.



Metode testiranja na mikotoksine koje se koriste u laboratorijima Alltech 37+ i SGS-a razlikuju se i koriste različite granice kvantifikacije (LOQ). Podaci o prisutnosti mikotoksina u kukuruzu navedeni na stranici 6 temelje se na višim granicama kvantifikacije od podataka za pšenicu i ječam navedenih na stranicama 8 i 10.





Za dodatne informacije obratite se našem uredu:

Alltech Hrvatska d.o.o.

Josipa Lončara 3 | 10090 | Zagreb

Tel: +385 (0)1 2339 588 | E-pošta: croatia@alltech.com

[Alltech.com/croatia](https://www.alltech.com/croatia)