

# $\beta$ -glukan kao biofiksator aflatoksina M<sub>1</sub>

Marko Baruškin

---

Mentor: prof. dr. sc. Jadranka Frece

Zavod za biokemijsko inženjerstvo

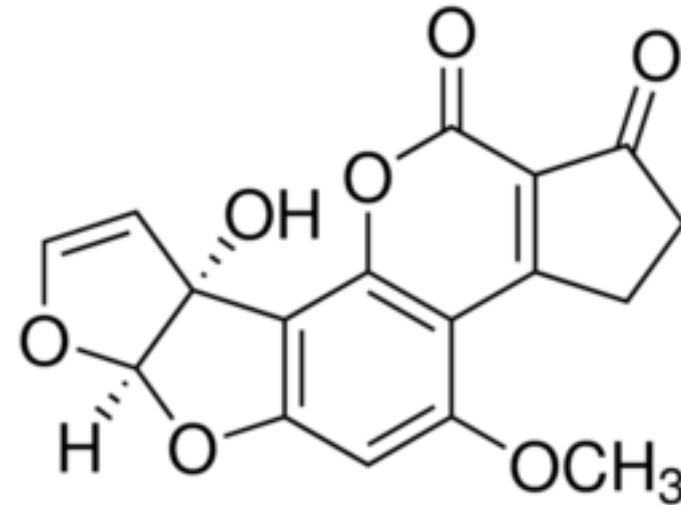
Laboratorij za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica

Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Sveučilište u Zagrebu

# Mikotoksini - Aflatoksin M<sub>1</sub>

- Sekundarni metaboliti koje proizvode plijesni iz rodova *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*
- Aflatoksin M<sub>1</sub> je metabolit, dobiven hidroksilacijom aflatoksina B<sub>1</sub>
  - izlučuje se u mlijeko sisavaca → kontaminacija mlijeka i mliječnih proizvoda
- Hepatotoksičan, citotoksičan, kancerogen



Slika 1. Struktura aflatoksina M<sub>1</sub>

# Metode redukcije aflatoksina

---

Kemijske

Fizikalne

Biološke

- $\beta$ -glukan

# Materijali

- komercijalni  $\beta$ -glukan dobiven iz zobu
- $\beta$ -glukan izoliran iz stanične stijenke kvasca *Saccharomyces cerevisiae* 20
- Standard AFM<sub>1</sub>
- Mlijeko

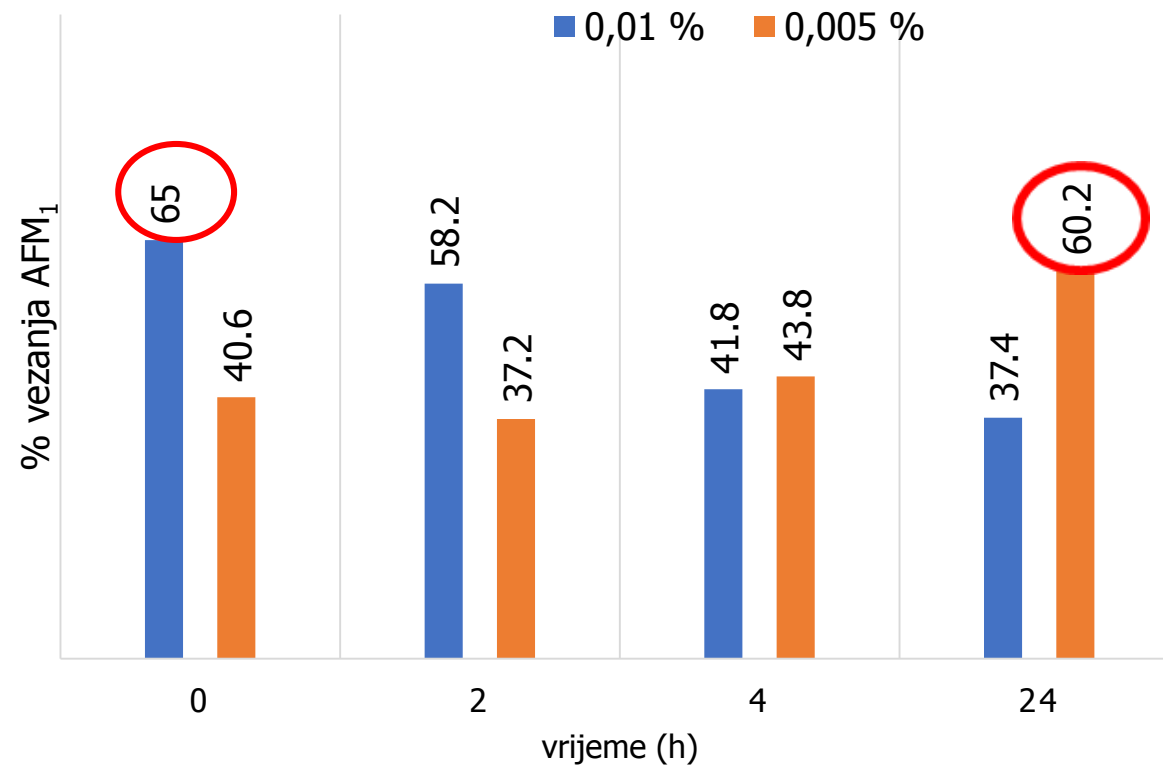
# Metode

- Izolacija  $\beta$ -glukana iz kvasca
- Vežanje AFM<sub>1</sub> na  $\beta$ -glukan
- Uklanjanje kompleksa  $\beta$ -glukan-AFM<sub>1</sub> iz mlijeka -Centricon Plus-70 filter
- UPLC(MS/MS) analiza

# Rezultati

**Tablica 1.** Koncentracija AFM<sub>1</sub> (µg/kg) uz dodatak β-glukana dobivenog iz zobi tijekom 24 sata

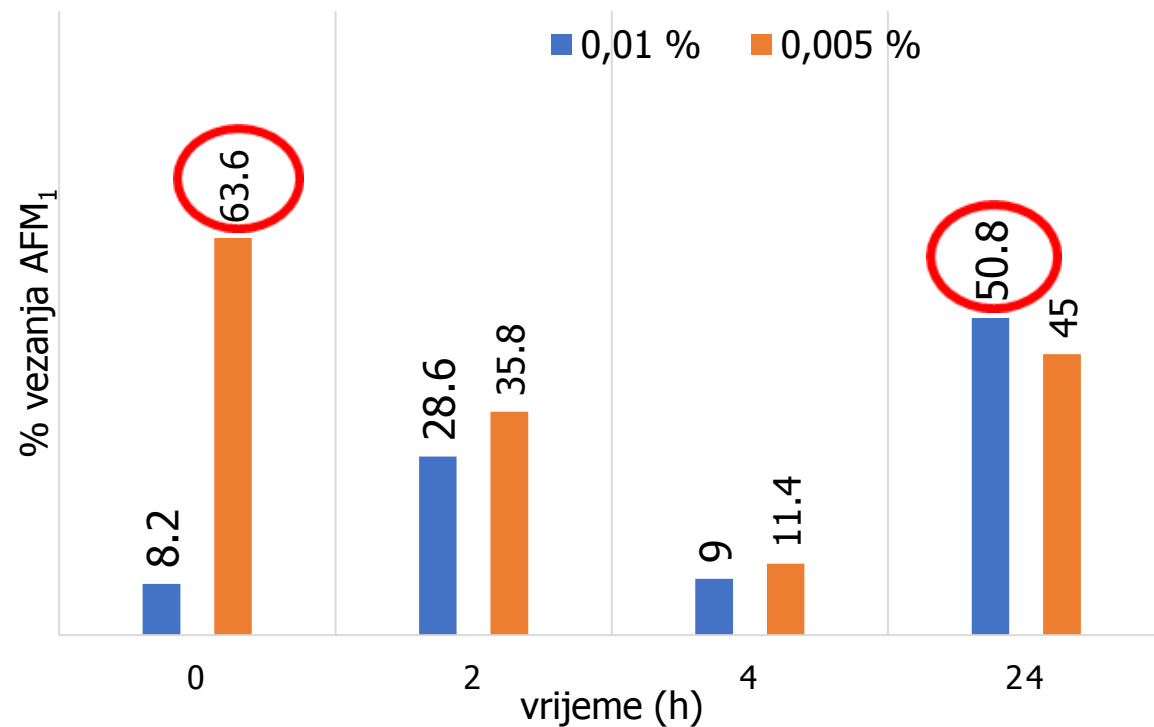
vrijeme (h)	Koncentracija vezanog AFM <sub>1</sub> (µg/kg)	
	0,01 %	0,005%
0	0,325	0,203
2	0,291	0,186
4	0,209	0,219
24	0,187	0,301



**Slika 2.** Postotak vezanja AFM<sub>1</sub> β-glukanom iz zobi

**Tablica 2.** Koncentracija AFM<sub>1</sub> (µg/kg) uz dodatak β-glukana dobivenog iz kvasca tijekom 24 sata

vrijeme (h)	Koncentracija vezanog AFM <sub>1</sub> (µg/kg)	
	0,01 %	0,005%
0	0,041	0,318
2	0,143	0,179
4	0,045	0,057
24	0,254	0,225



**Slika 3.** Postotak vezanja AFM<sub>1</sub> β-glukanom iz kvasca

# Zaključci

---

- ❑ Obje vrste  $\beta$ -glukana imaju sposobnost vezanja AFM<sub>1</sub>, iako je  $\beta$ -glukan iz zobi pokazao nešto bolju sposobnost vezanja AFM<sub>1</sub> iz umjetno kontaminiranog mlijeka u odnosu na  $\beta$ -glukan izoliran iz kvasca.
- ❑ Razlike u vezanju AFM<sub>1</sub>  $\beta$ -glukanom iz zobi i kvasca najvjerojatnije su posljedica različite građe i razgranatosti molekula.
- ❑ Zbog još uvijek nerazjašnjenog mehanizma vezanja AFM<sub>1</sub> na  $\beta$ -glukan i nedovoljnog broja istraživanja provedenih u tom području, potrebna su daljnja ispitivanja s ciljem shvaćanja mehanizma vezanja i uklanjanja AFM<sub>1</sub> biološkim metodama.