

Vežanje AFM₁ iz mlijeka liofiliziranim bakterijama mliječne kiseline

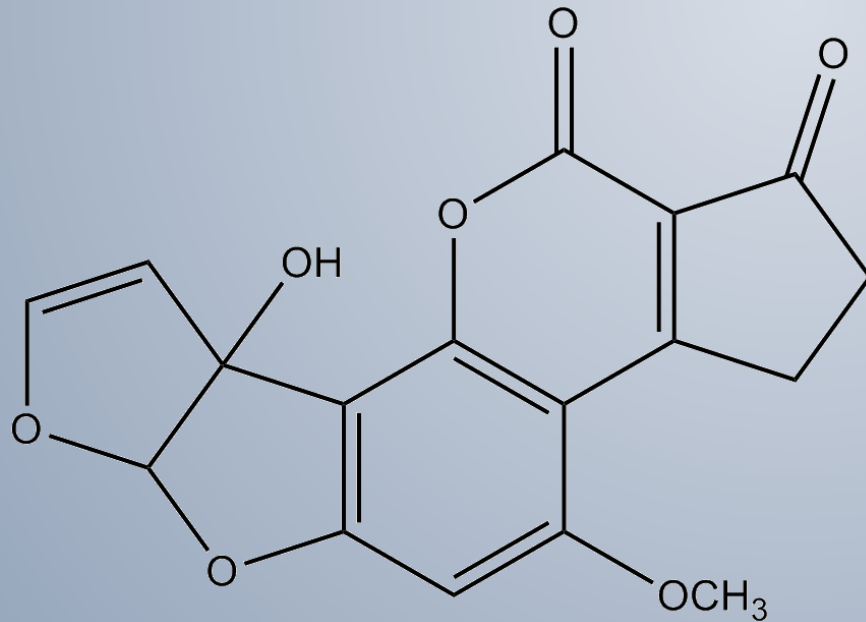
Anamarija Romac 7101/PT

Mentor: prof. dr. sc. Ksenija Markov
Laboratorij za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica
Zavod za biokemijsko inženjerstvo

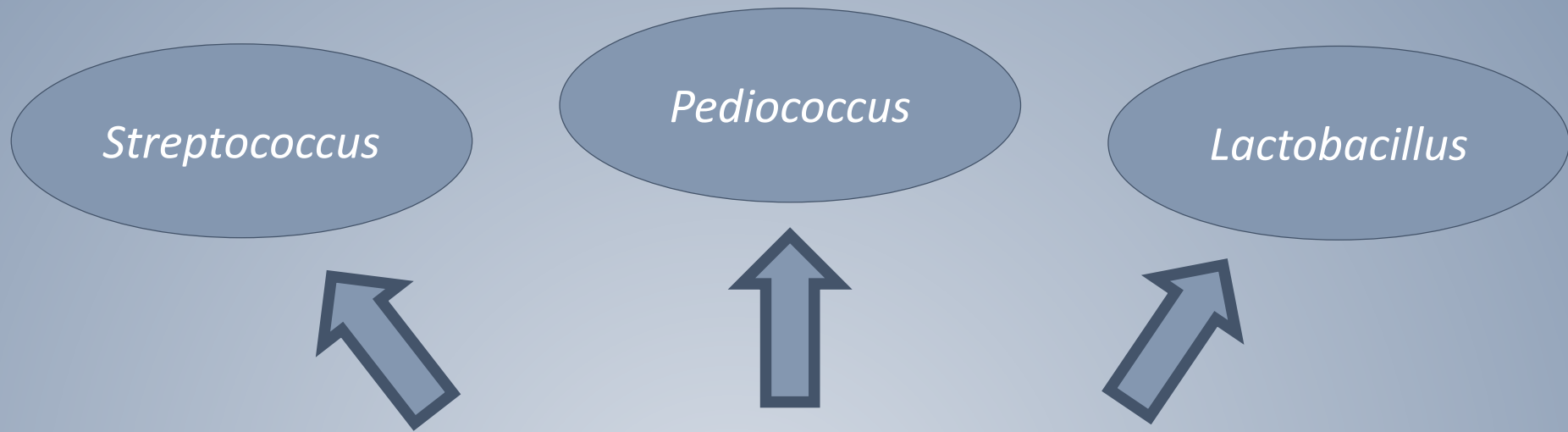
MIKOTOKSINI

Aflatoksin M₁

- › Sekundarni metaboliti plijesni roda *Aspergillus flavus* i *A. parasiticus*
 - › Izlučuje se u mlijeko sisavaca – kontaminacija mliječnih proizvoda
 - › Hapatotoksični, teratogeni, mutageni, imunosupresivni, karcinogeni



Slika 1. Strukturna formula AFM₁



BAKTERIJE MLIJEČNE KISELINE (BMK)

- › Čiste kulture u proizvodnji, očuvanju i produljenju trajnosti fermentiranih proizvoda
- › Pokazale sposobnost vezanja aflatoksina adhezijom za površinu stanične stijenke



LIOFILIZACIJA

- › Jedinstveni postupak sušenja namirnice u zamrznutom stanju
1. Smrzavanje
 2. Sušenje sublimacijom (pod vakuumom)



Slika 2. Liofilizator Christ Alpha 1-2 LD plus



Odrediti sposobnost vezanja AFM₁
bakterijama mliječne kiseline

CILJ RADA

Usporediti sposobnost vezanja AFM₁
liofiliziranim živim i termički tretiranim
stanicama BMK



Materijali



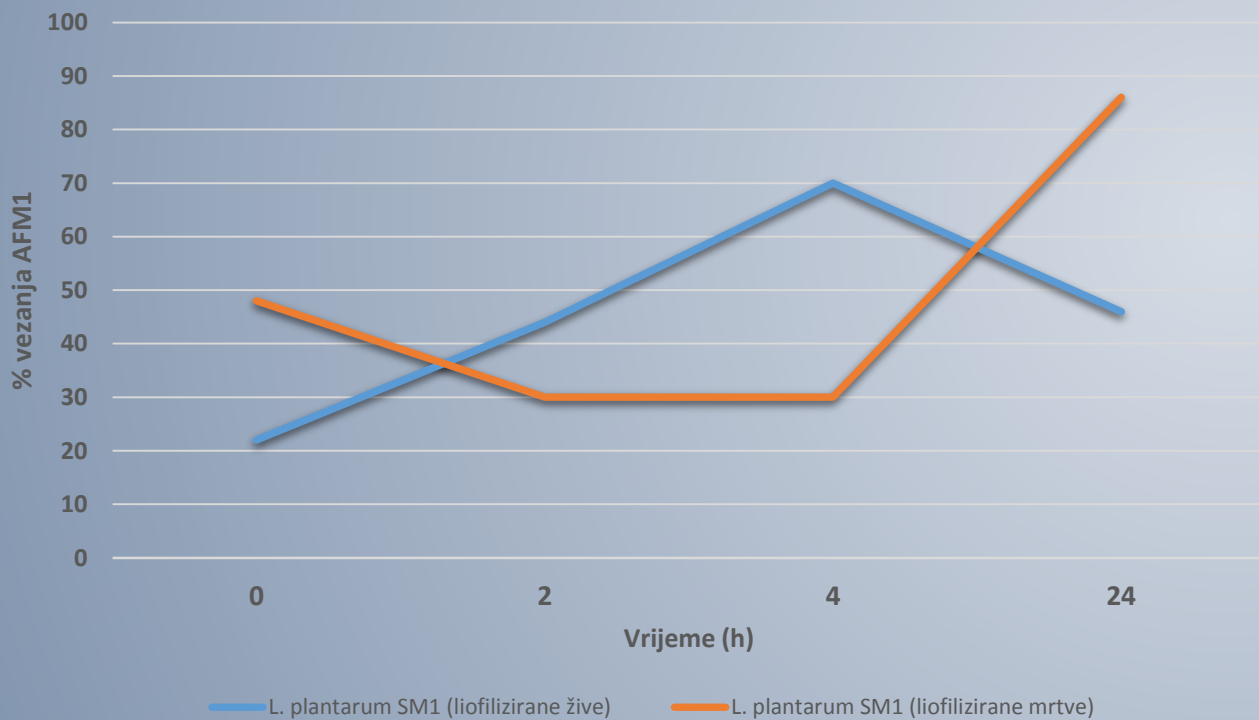
- Bakterijske kulture:
 - Lactobacillus plantarum* SM1,
 - Lactobacillus plantarum* KM,
 - Lactobacillus paracasei* KM,
 - Lactobacillus rhamnosus* KM,
 - Lactococcus lactis* 5MS1
- Standard AFM₁
- Trajno mlijeko kao sirovina
- Mlijeko u prahu kao krioprotektor

Metode

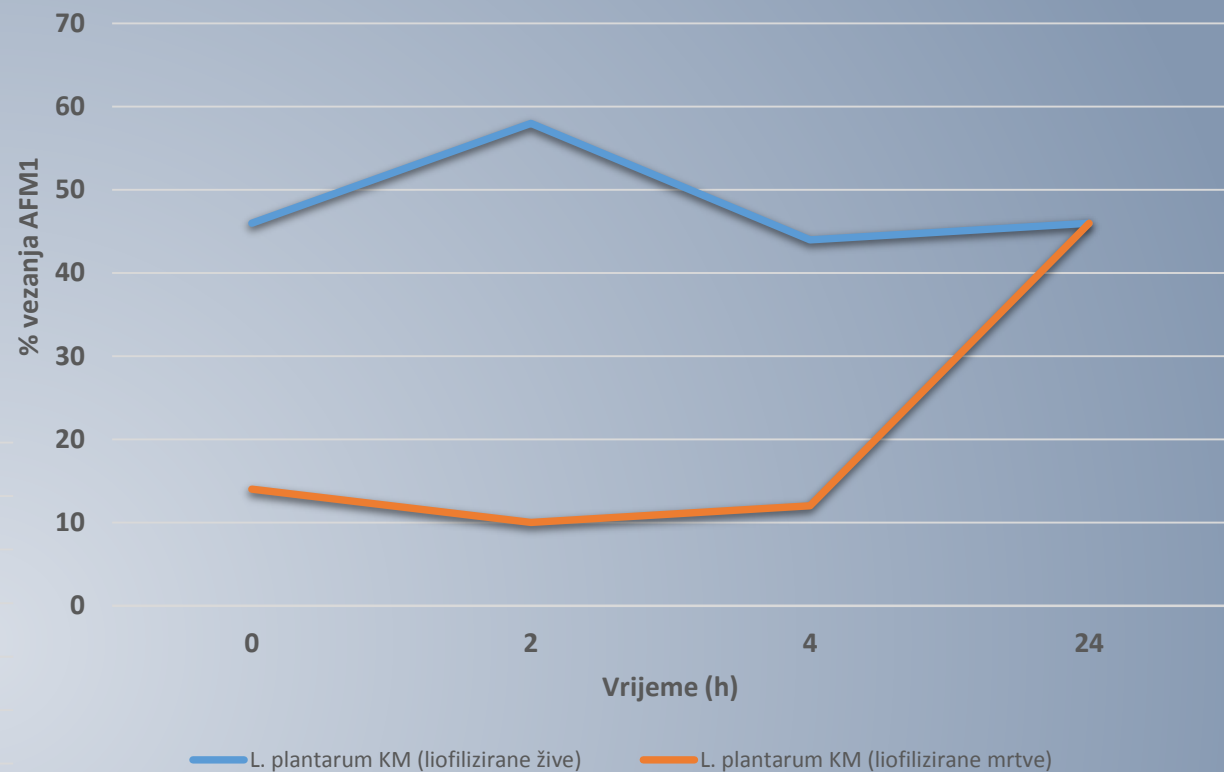


1. Priprema radne otopine AFM₁
2. Priprema uzoraka bakterija
3. HPLC analiza (određivanje koncentracije AFM₁ u mlijeku)

REZULTATI

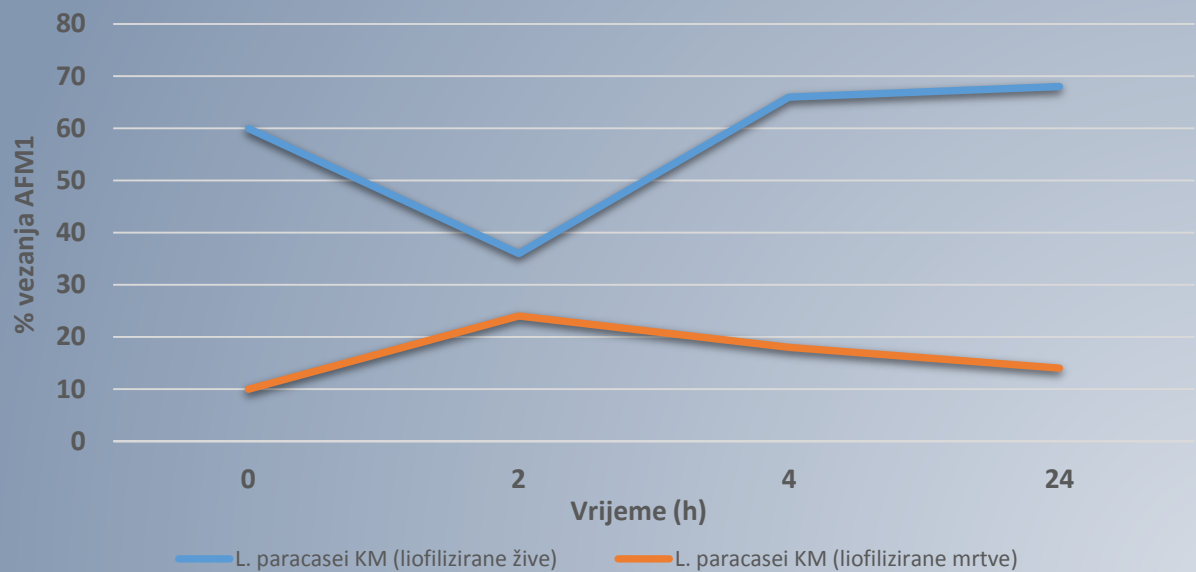


Slika 3. Vežanje AFM₁ liofiliziranim živim i mrtvim stanicama bakterije *L. plantarum* SM1

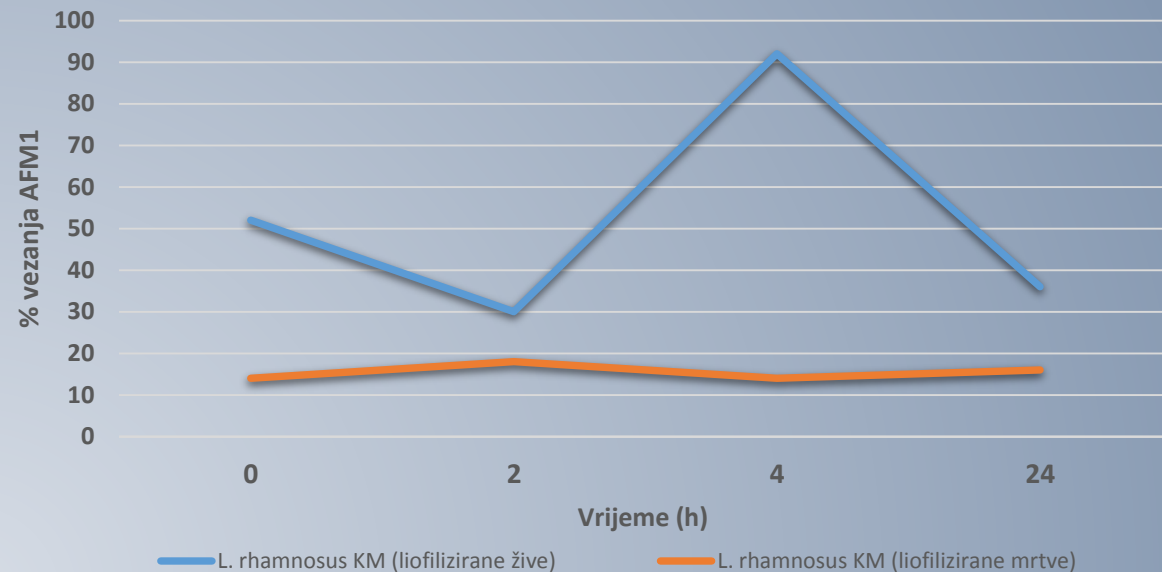


Slika 4. Vežanje AFM₁ liofiliziranim živim i mrtvim stanicama bakterije *L. plantarum* KM

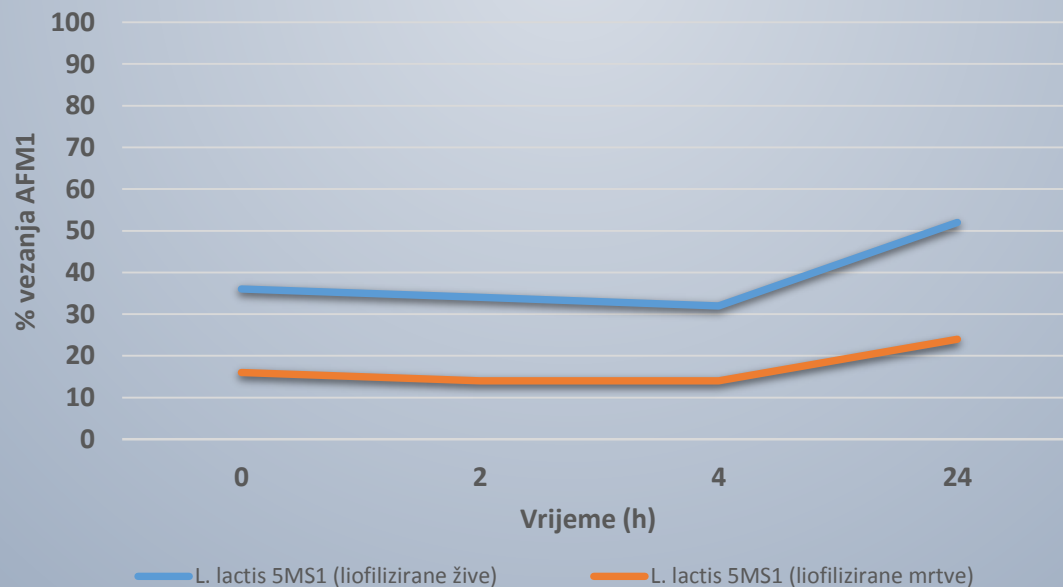
REZULTATI



Slika 5. Vežanje AFM₁ liofiliziranim živim i mrtvim stanicama bakterije *L. paracasei* KM



Slika 6. Vežanje AFM₁ liofiliziranim živim i mrtvim stanicama bakterije *L. rhamnosus* KM



Slika 7. Vežanje AFM₁ liofiliziranim živim i mrtvim stanicama bakterije *L. lactis* 5MS1

ZAKLJUČCI



Sposobnost vezanja AFM₁ bakterijama mliječne kiseline ovisi o vremenu izloženosti mlijeka bakterijama i korištenom soju



Termički tretirane liofilizirane stanice bakterija mliječne kiseline imaju manju sposobnost vezanja AFM₁ u odnosu na žive liofilizirane stanice (izuzetak *L. plantarum* SM1 nakon 24 sata inkubacije)



Liofilizirane žive stanice bakterije *L. rhamnosus* KM pokazale su najveći postotak vezanja AFM₁, nakon 4 sata inkubacije