

Fortisorb[®] Phyto

Strategije za zaštitu muznih krava od efekata
mikotoksina

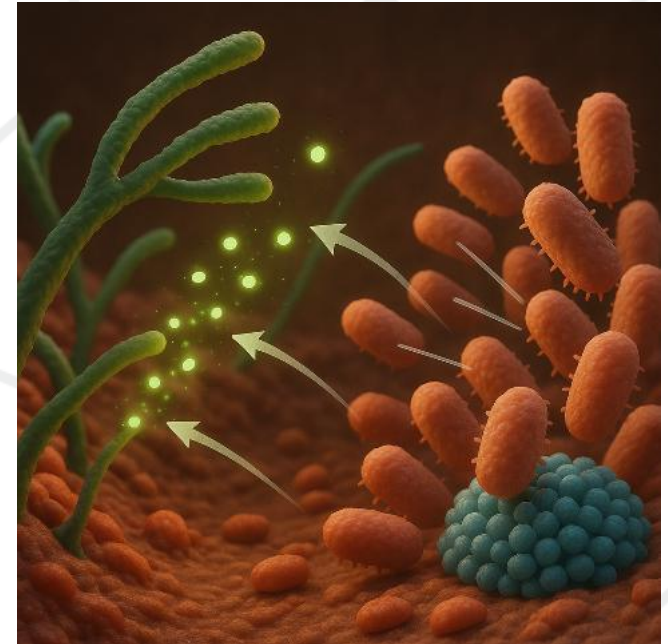
Ing. Jiří Andrýsek, Ph.D.
ADDICOO GROUP s.r.o.



Fortisorb® Plijesni i mikotoksini

Zašto plijesni proizvode mikotoksine?

- Konkurencija sa drugim mikrobima
- Zaštita od insekata i drugih predatora
- Virulencija i kolonizacija domaćina
- Hemijska komunikacija
- Fizička i zaštita od stresa



Mikotoksini nisu neophodni za sam rast gljivica; oni prvenstveno služe kao hemijsko oružje u borbi za hranljive materije, kako bi odvratili ili ubili predatore.



Akutna – klinička mikotoksikoza

- Uzrokovani unosom veoma **visokih koncentracija** mikotoksina, rijedi su u praksi.
- Izazivaju otkazivanje jetre i bubrega, disfunkciju CNS-a, iritaciju sluzokože.
- **Simptomi su vidljivi** kod životinja (rektalni prolaps, crvenilo i uvećanje vulve, povraćanje, bol u stomaku, dijareja.)

Hronična mikotoksikoza

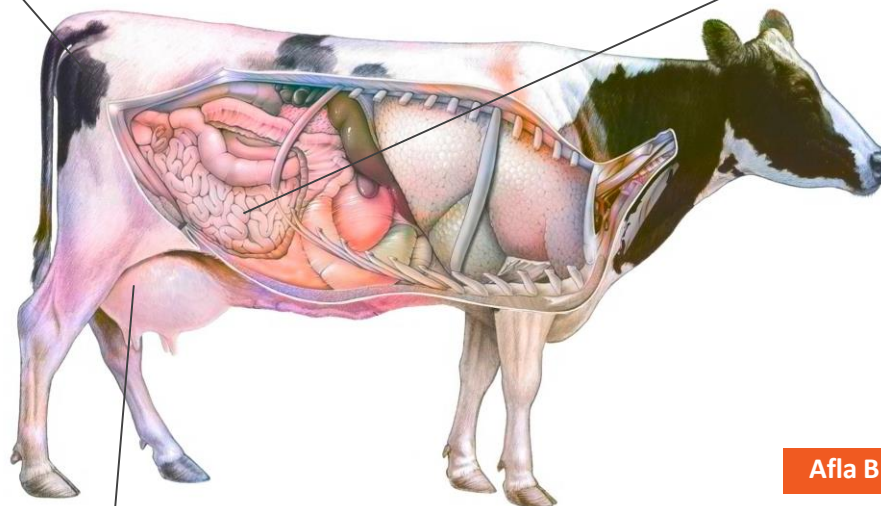
- Uzrokovano dugotrajnom izloženošću **malim količinama mikotoksina**.
- **Simptomi su obično nespecifični – imunosupresija i smanjene performanse** životinja.

Uticaj mikotoksina na goveda



Afla B1, ZEA, DON, T-2, DAS

- Nepravilan estrus
- Smanjena stopa začeca
- Abortusi
- Embrionalni mortalitet
- Ciste jajnika Edem vulve
- Prolaps materice
- Smanjena količina i kvalitet sperme
- Povećan broj mrtvorodenih teladi



Afla B1, T-2, DON

- Smanjen unos hrane
- Oštećena pokretljivost i funkcija buraga
- Promene u pH vrednosti buraga i proizvodnji isparljivih masnih kiselina (VFA)
- Smanjena svarljivost i apsorpcija hranljivih materija
- Povećana učestalost gastroenteritisa i sindroma propustljivog crijeva
- Crijevna krvarenja
- Dijareja
- Lezije sluzokože

Afla B1, ZEA, DON, T-2, DAS

Ostale komplikacije:

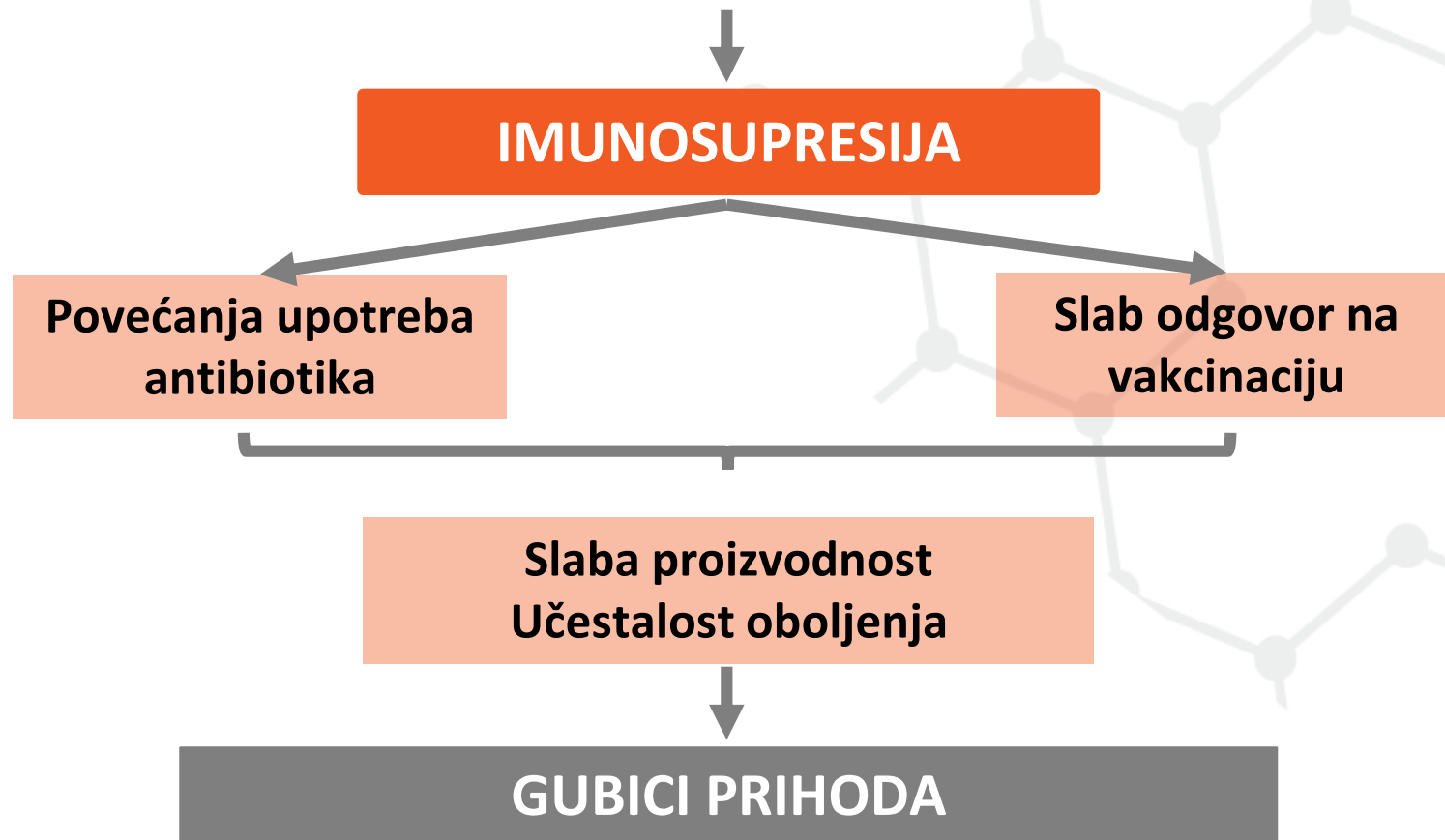
- Imunosupresija
- Laminitis
- Nekroza bubrega
- Lezije kože
- Oštećenje jetre

Afla B1, ZEA, DON, T-2

- Pojava aflatoksina M1 u mlijeku
- Smanjena proizvodnja mlijeka
- Smanjena proizvodnja mliječne masti i proteina
- Oštećen razvoj mliječnih žlijezda kod junica
- Edem vimena
- Mastitis i povećan broj somatskih ćelija (SCC)

Fortisorb® Mikotoksini i imunosupresija

Osnovni rizik od svih mikotoksina u
hrani



Fortisorb® Kritična količina mikotoksina

Intenzitet uticaja mikotoksina na životinje uvek je **određen zajedničkim djelovanjem nekoliko činilaca.**

Udruženi uticaj određenih mikotoksina

Zdravlje životinje

Trajanje izloženosti

Starost i kategorija životinje

Okruženje (toplotni stres, visoki amonijak ili vlažnost, etc.)

Fortisorb® Kritična količina mikotoksina

Udruženi uticaj određenih mikotoksina

NAJČEŠĆE ne SAMO jedan, već je više mikotoksina prisutno u hranivu.

Udruženo djelovanje znači da neki mikotoksini pojačavaju negativan efekat drugih mikotoksina čak i u niskim koncentracijama.

Uticaj	Pojašnjenje funkcije	
Udruženo djelovanje	Zajednički uticaj dva mikotoksina = veći negativan uticaj na životinje	$2 + 2 = 6$

Fortisorb[®] Kritična količina mikotoksina



ADDICOO preporuka **za krava** (ppb, µg/kg)

Kritične količine mikotoksina navedene u tabeli zasnovane su na rezultatima objavljenih naučnih i praktičnih ispitivanja i iskustvu u uzgoju.

Kategorija goveda	Afla B1 (ppb)	ZEA (ppb)	DON (ppb)	T-2 (ppb)	DAS (ppb)
Telad	5	200	200	100	NA
Junice	10	200	200	100	NA
Muzne krave	5	250	400	100	150
Tovna goveda	20	250	1000	100	NA

Fortisorb[®] Phyto

Strategije za eliminisanje negativnih
uticaja mikotoksina.

Prijedlog rješenja



Fortisorb® Plijesni i mikotoksini



Rast plijesni i proizvodnja mikotoksina se javljaju na polju



Dobri vremenski uslovi

Niska temperatura
Visoka vlažnost

Tehnološka greška



Plijesni i mikotoksini



Fortisorb® Plijesni i mikotoksini

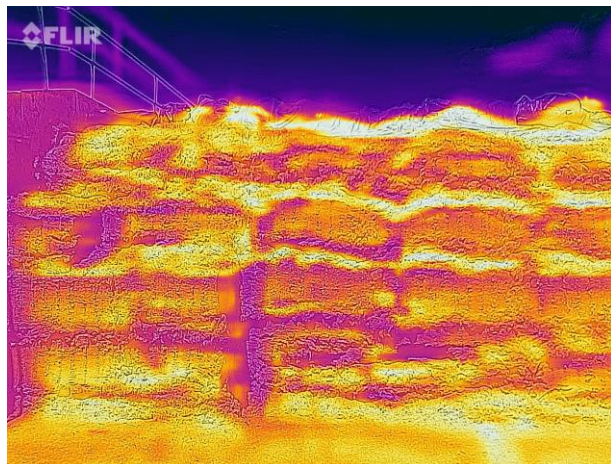


Uzimanje sjekačem

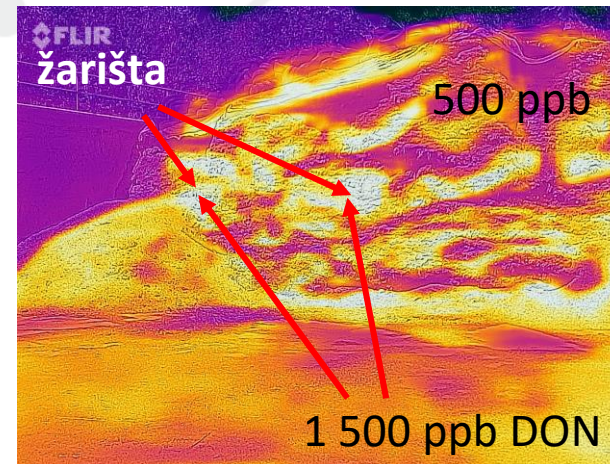
Dobro uzorkovanje je osnova za prave rezultate i preporuke



otkidanjem



Prisustvo mikotoksina u hrani za životinje nije homogeno.



Fortisorb® Plijesni i mikotoksini



Prisustvo mikotoksina u hrani za životinje nije homogeno



Uzmite poduzorke sa nekoliko mjesta, napravite mješani uzorak (min. 5 kg). Na kraju, uzmite konačni uzorak za analizu (0,5 - 1 kg)

Fortisorb[®] Phyto



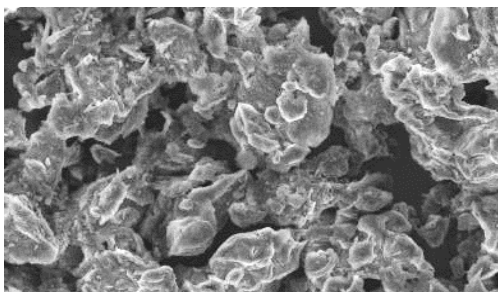
Fortisorb® Sastav proizvodne linije



Fortisorb® Phyto

3 aktivne materije

1. Prečišćena i aktivirana glina - bentonit



2. Ekstrakti fitogenih materija

3. Derivati ćelijskog zida kvasca



1. Prečiščena i aktivna materija

Bentonit – modifikovana i aktivirana glina



Odlično vezivanje mikotoksina

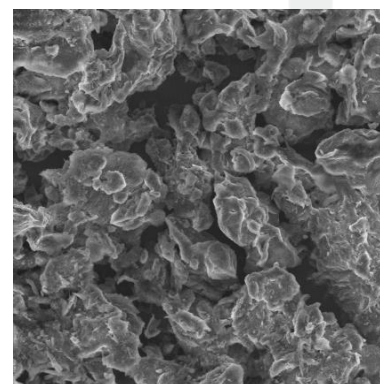
Fortisorb[®] Phyto Proizvodni proces



Fortisorb[®] Phyto - jedinstven tretman gline.



Raw material



Čestice veličine 30 μm



Macroskopska struktura

Fortisorb® Phyto Proizvodni proces



Povećan broj vezivnih mjesta– prosječna veličina čestice 30 μm

Posebnost vezivnih mjesta za mikotoksine sa niskom polarnošću

Ogromna adsorpciona površina od 300 m²/gramu

**IZUZETNA ADSORPCIONA SPOSOBNOST ZA ŠIROK
OBIM MIKOTOKSINA**

Fortisorb® Phyto 2. Fitogene materije



- **Visoko koncentrovani ekstrakti** fitogenih materija sa stimulativnim i **hepatoprotektivnim** dejstvom.
- Značajan **antioksidativni** uticaj.
- **Visoka bioraspoloživost** i učinkovitost zahvaljujući specifičnoj kombinaciji materija.

Zaštita i regeneracija jetre

Poboljšan metabolički kapacitet i aktivnost

Povećana proizvodnja žuči i njeno brže izlučivanje

**POVEĆANA
DETOKSIKACIJA I
FUNKCIJA JETRE**

Fortisorb® Phyto 3. Derivati ćelijskog zida kvasca



- **Imunosupresija** je široko rasprostranjen negativan efekat većine mikotoksina, čak i pri niskim nivoima kontaminacije hrane.
- **β glucans** stimulate non-specific **immune system** of animals and compensate the negative effects of mycotoxins.
- **β glukani** stimulišu nespecifični **imuni sistem** životinja i kompenzuju negativne uticaje mikotoksina.

Bolje zdravstveno stanje

Veća učinkovitost vakcinacije

Niža upotreba lijekova

Fortisorb[®] Phyto

Rezultati in vitro ispitivanja

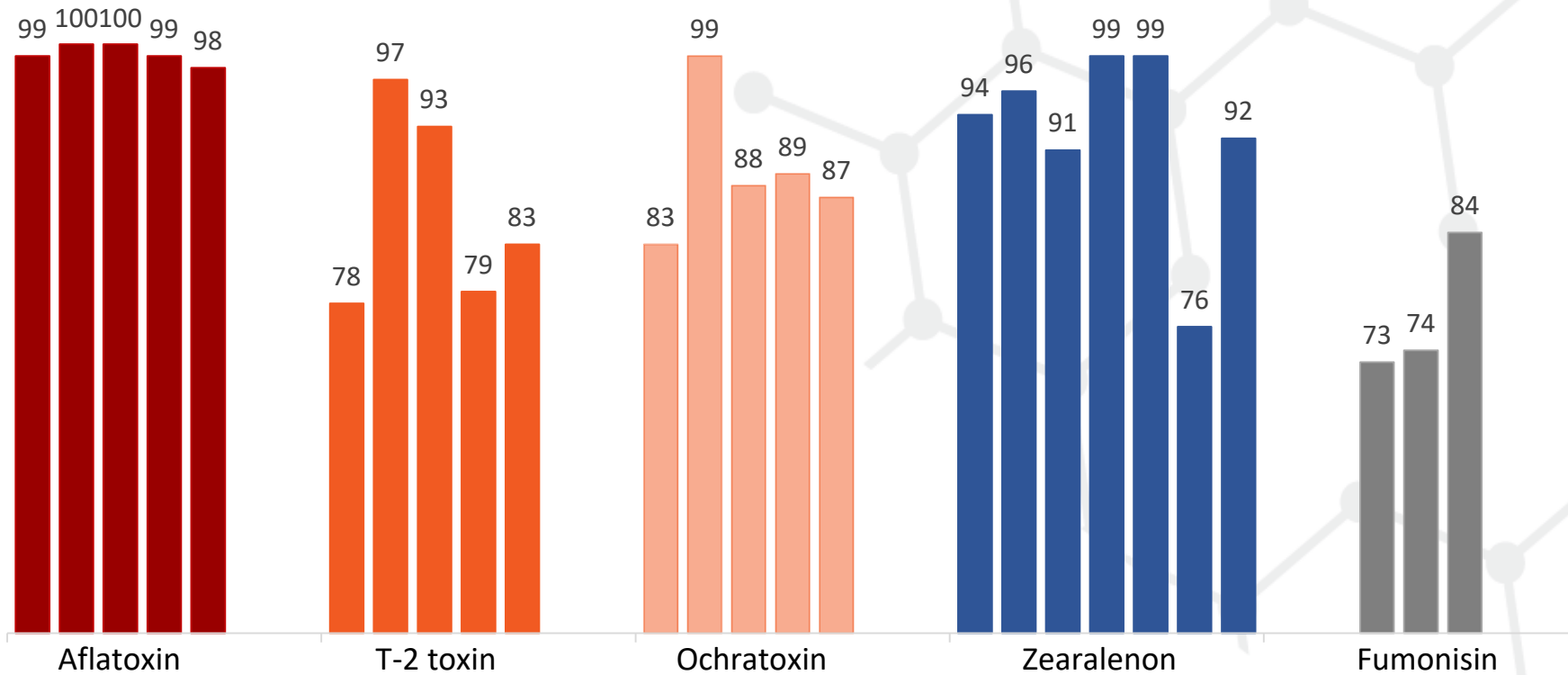
Prvi korak pri procjeni potencijala adsorpcije sirovine i gotovih proizvoda.



Fortisorb[®] Phyto *In vitro* ispitivanja- glina



Učinkovitost adsorpcije in vitro (%) - potvrđeno u svjetskim laboratorijama



Laboratory: Trilogy USA; Missouri University USA; AOKIN Germany; VŠCHT Prague; KW University Poland



Prednosti - Odlična učinkovitost adsorpcije za kratko vrijeme pri bilo kojoj pH vrednosti

Vrijeme

- Dokazana visoka učinkovit adsorpcije već u kratkom vremenu izlaganja

pH

- Pokazuje visoku učinkovitost adsorpcije i pri pH 3 i pri pH6

Doza

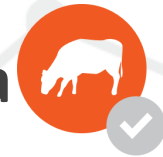
- Efikasna adsorpcija pri niskim dozama

Fortisorb[®] Phyto

Rezultati istraživanja na farmama muznih
krava



Fortisorb® Phyto Istraživanje na farmi muznih krava



Vrsta gazdinstva: muzne krave, Češka Republika

Rasa: Češki simentalac, 1 200 muznih krava

Zdravstveni problemi: Oštećenje jetre i bubrega, visok postotak upala, smanjenje proizvodnje mlijeka

Uzorkovanje: uzeti uzorci krvi

AST: aspartat aminotransferaza - visoki nivoi ukazuju na hronično oštećenje jetre

GMT: gama-glutamilttransferaza - visoki nivoi ukazuju na hronično oštećenje jetre

Uzorkovanje: analiza mikotoksina u obroku hrane

DON: prosjek 1 200 ppb

T-2 toxin: prosjek 500 ppb

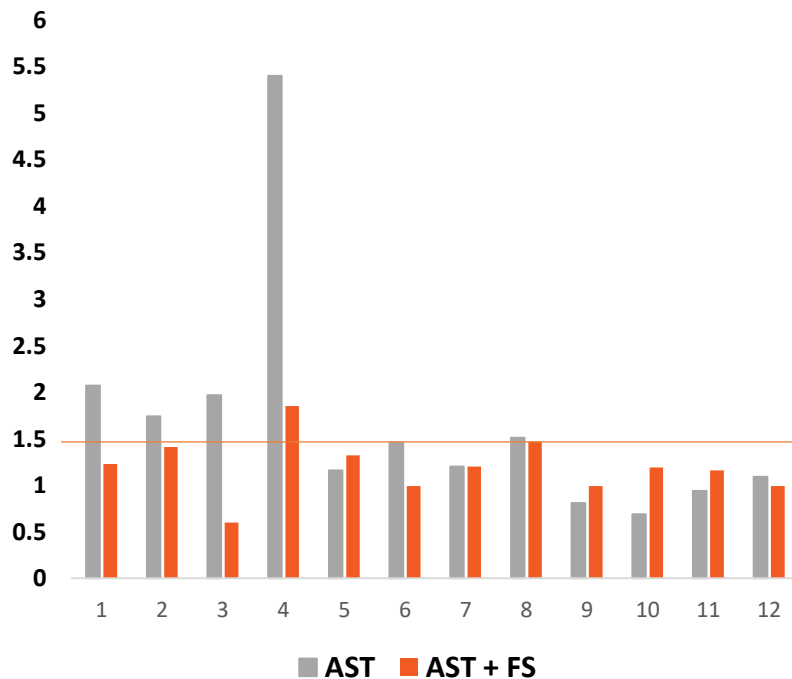
ZEA: prosjek 80 ppb

Fortisorb® Phyto Istraživanje na farmi muznih krava

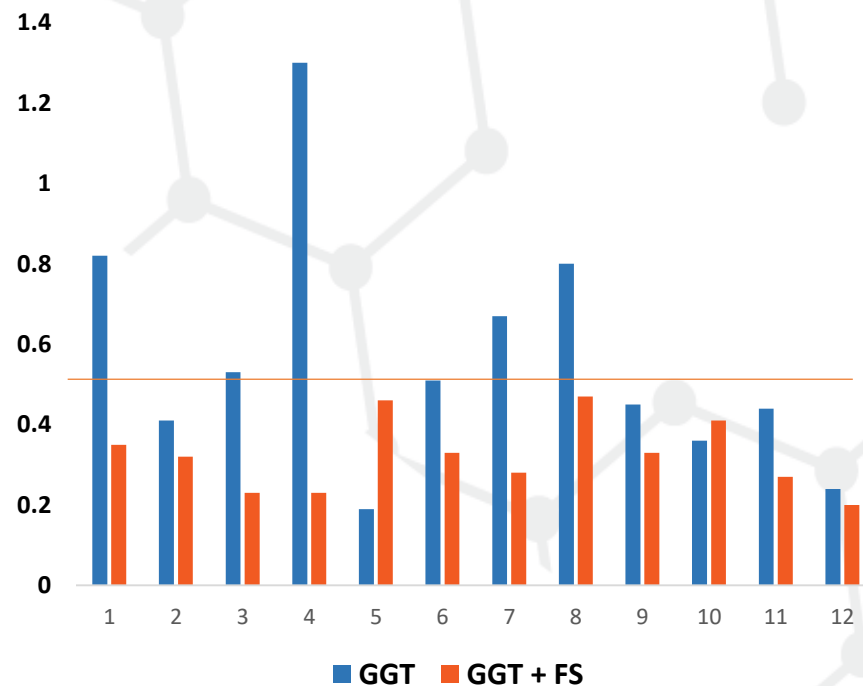


Nivoi enzima jetre ($\mu\text{kat/l}$)

AST

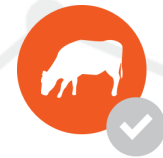


GGT



Fortisorb® Phyto 15g/krava/dan

Fortisorb® Phyto Istraživanje na farmi muznih krava



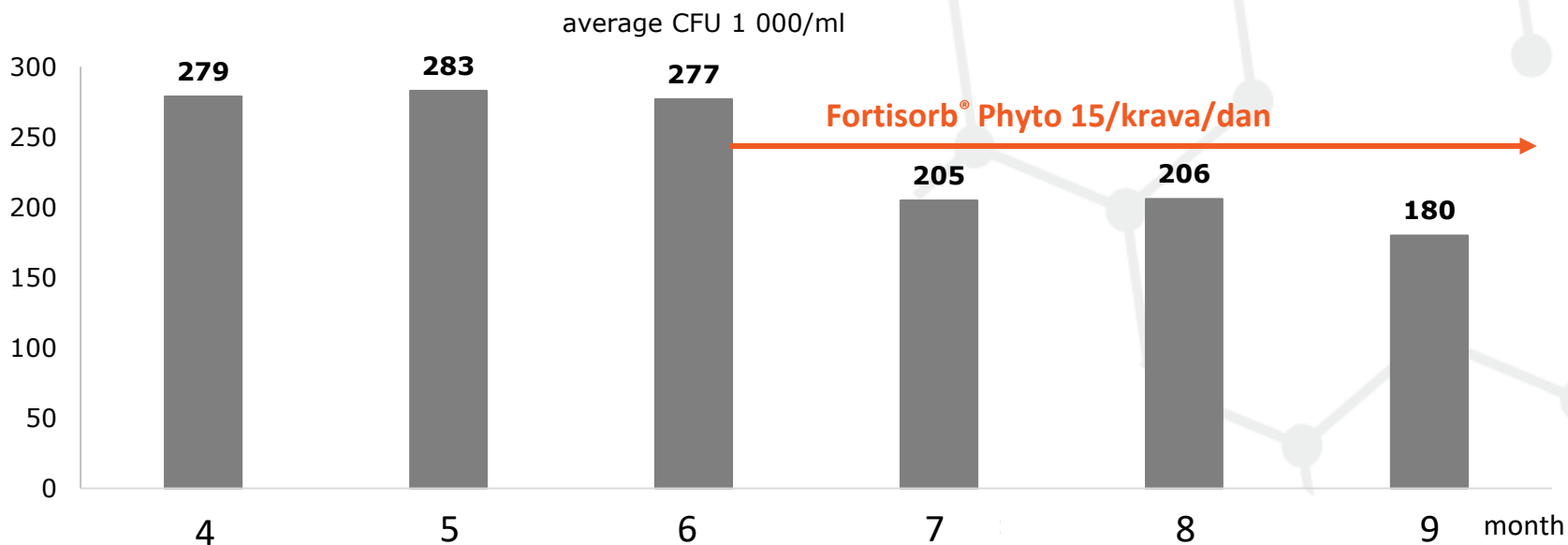
Vrsta gazdinstva: muzne krave, Češka Republika

Rasa: Holštajn, 500 muznih krava

Zdravstveni problemi: Povećan broj somatskih ćelija

Uzorkovanje: analiza mikotoksina u obroku

DON: prosjek 900 ppb, **ZEA:** prosjek 150 ppb



The result of Fortisorb's inclusion: Fortisorb® značajno smanjio broj somatskih ćelija u mlijeku za 100.000 CFU nakon 14 dana.

Fortisorb® Phyto Istraživanje na farmi muznih krava



Vrsta gazdinstva: muzne krave, Češka Republika

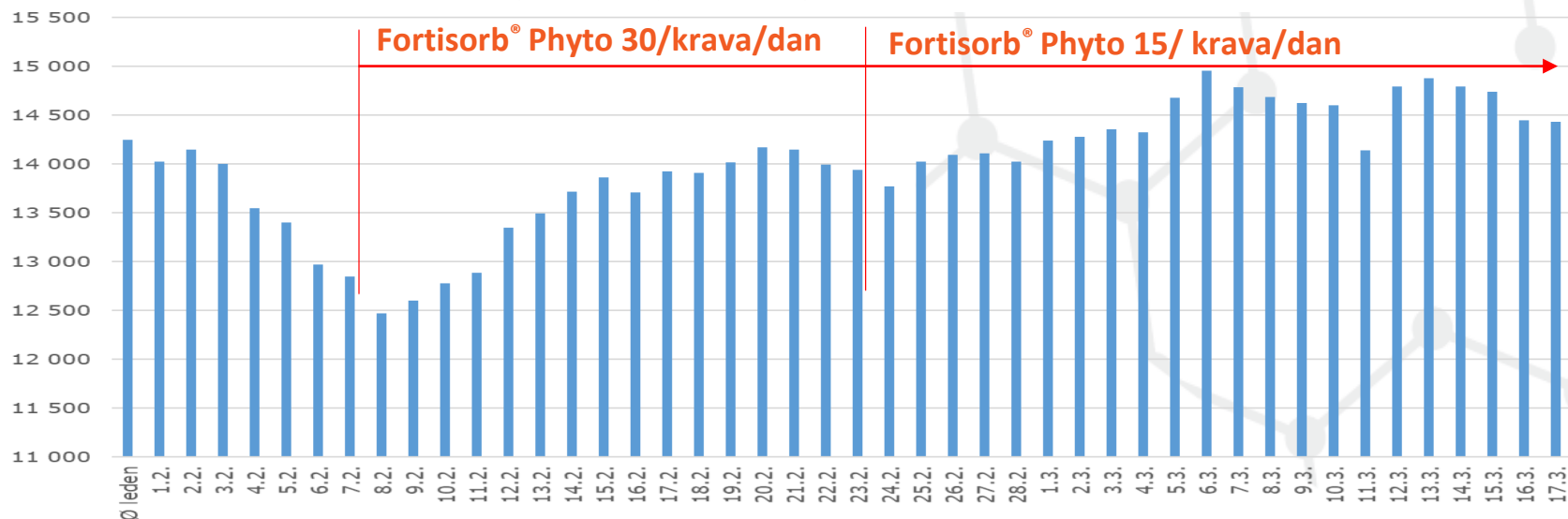
Rasa: Holštajn, 420 muznih krava

Zdravstveni problemi: Krvava dijareja i brzi pad proizvodnje mlijeka preko 11%.

Uzorkovanje: analiza mikotoksina u obroku

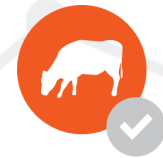
DON: prosjek 850 ppb, T-2 toxin: prosjek 250 ppb

Dnevna proizvodnja mlijeka po stadu od 420 muznih krava



Rezultat uključivanja Fortisorba: Dijareja je izlječena, a krave su se vratile na prethodni nivo proizvodnje 13 dana nakon početka tretmana, koju su čak i povećale u narednom mjesecu.

Fortisorb® Phyto Značaj za uzgajivače



Proizvodnja mlijeka
Tržišnost mleka



Broj somatskih
ćelija



Reprodukcija



Zaštita jetre



Koristi i povraćaj investicije zavise od nekoliko faktora:
Izloženost: vrsta, nivo i kombinacija MTX-a, trajanje
Životinje: starost, zdravstveno stanje, faza reprodukcije
Uslovi: broj grla po jedinici površine

Fortisorb® Phyto



Tehničke informacije

Sertifikat kvaliteta

GMP+ B 1 i B3



Doza	Fortisorb® Phyto
Krava	15-30 g/grlo/dan



Pakovanje

25kg, višeslojna vreća

Fortisorb® Phyto



Doza	Fortisorb® Phyto
Goveda	15-30 g/grlo/dan

Preventivno: 15 g/grlo/dan

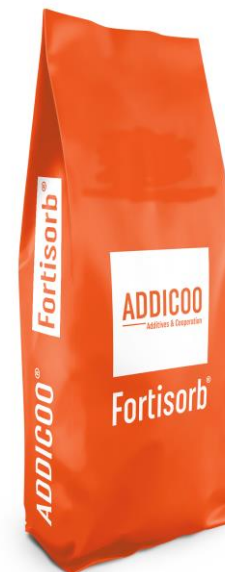
Razlog – dugovječnost životinja

- genetski visoke performanse, visoka proizvodnost– osjetljiviji
- akumulacija toksina u masnom tkivu – rizik od intoksikacije nakon teljenja oslobađanjem metabolita iz masnog tkiva
- pravilan razvoj i funkcija buraga

Aktivna kratkoročna doza: 30 g/ grlo/dan (1 ili 2 mjeseca)

Razlog:

- do sada nema prevencije protiv toksina
- nakupljanje visokih količina mikotoksina u tijelu
- brzo uklanjanje toksina
- liječenje organizma muznih krava





Fortisorb[®] Phyto

Nema sigurne količine mikotoksina

Pravilna prevencija je jeftinija od
riješavanja problema izazvanih izlaganjem
mikotoksinima.