



Kinolizidni alkaloidi u hrani i hrani za životinje

Kinolizidini alkaloidi (QA) predstavljaju skupinu toksičnih sekundarnih metabolita koji se prirodno javljaju u lupinima (*Lupinus* spp.) kao mehanizam zaštite biljke od biljojeda i patogena. Do danas je identificirano više od 170 različitih kinolizidnih alkaloida. Njihova prisutnost u hrani i stočnoj hrani zahtijeva pažljivu kontrolu zbog potencijalnih toksičnih učinaka.

Lupini su mahunarke iz porodice *Fabaceae*, poznate po visokom sadržaju bjelančevina i sposobnosti fiksacije dušika putem simbiotskih bakterija roda *Rhizobium*. Zahvaljujući toleranciji na siromašna tla, lupini se smatraju idealnim pionirskim kulturama koje poboljšavaju kvalitetu tla.



Gospodarski značajne vrste u Europi uključuju:

Lupinus albus (bijela vučika)

Lupinus angustifolius (uskolisna vučika)

Lupinus luteus (žuta vučika)

Bijela vučika je jednogodišnja biljka porijeklom s Mediterana, koja naraste do 1,5 m i cvjeta u svibnju i lipnju. U Hrvatskoj raste kao jedna od sedam vrsta vučike.



Lupini u hrani i hrani za životinje

Zbog visokog sadržaja bjelančevina, lupini se sve više koriste kao alternativa soji u prehrambenoj industriji i proizvodnji stočne hrane. Osim tradicionalne uporabe kao grickalice u mediteranskim zemljama, lupini se danas nalaze u obliku brašna, namaza, zamjena za meso i mlijeko, pekarskim proizvodima, tjesteninama, napitcima i zamjenama za kavu. Većina proizvoda od lupina prodaje se u trgovinama zdrave hrane, gdje se promoviraju kao dio alkalne prehrane.





U stočnoj hrani lupini se koriste za ishranu goveda, ovaca, koza te u akvakulturi.

Zakonska regulativa i toksičnost

Slatki lupini sadrže više od 100 mg/kg kinolizidinih alkaloida, dok je sadržaj u gorkim lupinima znatno viši. U Europi trenutno ne postoje propisane maksimalne količine u hrani. Prema Uredbi Komisije (EU) br. 68/2013 od 16. siječnja 2013 o Katalogu krmiva, samo slatki lupini smiju se koristiti u proizvodnji stočne hrane i to: sjemenke *Lupinus* spp (slatka lupina), oljuštena slatka lupina, ljuske lupine, pulpa lupine, krmno brašno od lupine i bjelančevine lupine.

U Australiji i Novom Zelandu propisana je maksimalna količina kinolizidinih alkaloida od 200 mg QA/kg (FSANZ Schedule 19, 2017). Europska agencija za sigurnost hrane (EFSA) je 2019. godine izdala znanstveno mišljenje prema kojem je rizik od akutne intoksikacije nizak ako je oralni unos manji od 0,16 mg QA/kg tjelesne mase.

Najveći rizik proizlazi iz nepravilno obrađenih gorkih lupina kod kojih alkaloidi nisu dovoljno uklonjeni.

Podaci o toksičnosti kinolizidinih alkaloida kod ljudi i životinja trenutačno su ograničeni. Nakon akutne izloženosti sparteinu, koji se koristi kao referentni spoj, antikolinergički učinci te promjene u električnoj provodljivosti srca smatraju se ključnima za karakterizaciju opasnosti kod ljudi.

EFSA je primijenila pristup granice izloženosti, pri čemu je najniža oralna učinkovita pojedinačna doza od 0,16 mg sparteina/kg tjelesne mase uzeta kao referentna točka za procjenu rizika nakon akutne izloženosti.

Izračunate vrijednosti upućuju na potencijalni rizik za neke potrošače, osobito u slučajevima kada se konzumiraju:

- sjemenke lupina bez postupka uklanjanja gorčine,
- „odgorčeni“ lupini s visokim sadržajem kinolizidinih alkaloida,
- proizvodi na bazi lupina koji se koriste kao zamjena za meso.



Eurofins Vam nudi ispitivanje kinolizidnih alkaloida (lupinin, α -izolupanin, 13 α -hidroksilupanin, angustifolin, spartein, multiflorin i citizen) akreditiranim metodama.

Za više detalja o metodama, granicama detekcije i kvantifikacije, potrebnim količinama uzorka za analizu i cijeni, stojimo Vam na raspolaganju:

Jelena Trbušić, mag.ing.bioproc.
Voditeljica prodaje i marketinga
Email: jelena.trbusic@ftcee.eurofins.com
Mob: +385 99 735 43 49

Jasminka Sablek, dipl.ing.
Izvršna direktorica za kvalitetu
Email: jasminka.sablek@ftcee.eurofins.com
Mob: +385 99 211 86 30

Obratite nam se s povjerenjem!



eurofins

Croatiakontrola

