

Ispitivanje sadržaja histamina u mesu kalifornijske pastrmke
(*Oncorhynchus mykiss*, Walbaum 1792)
u zavisnosti od načina ugibanja



*Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu
Veterinarski fakultet Sarajevo
Ured za veterinarstvo Bosne i Hercegovine Sarajevo
Norfish Blagaj d.o.o. Mostar*

Karahmet Enver
Toroman Almir
Rahmanović Berin
Tahirović Vildana
Bašić Dževad

Uvod

- Histamin pripada grupi biogenih amina, čije je nastajanje vezano za dekarboksilaciju histidina pod uticajem enzima histidin-dekarboksilaze. Ako se histamin unese u organizam u većim količinama, on će izazvati simptome trovanja.
- Histamin je termostabilan tako da ga temperatura od 120°C tokom 30 minuta ne oslabljuje. Takođe je dokazano da se histamin ne uništava konzerviranjem, niti dimljenjem ribe.
- Trovanje histaminom ovisi o sadržaju histamina u ribi, o tjelesnoj masi čovjeka te o količini histamina u samoj namirnici.
- U Bosni i Hercegovini ta trovanja su rijetka, sporadična zbog konzumacije različitih vrsta plave ribe (srdela, papalina, skuša i tuna).
- Najčešći izvor su konzerve u kojima je stvorena velika količina histamina.

Cilj istraživanja

- Cilj je bio istražiti postojanje i nivo sadržaja histamina u kalifornijskoj pastrmci u odnosu na način ugibanja (klanje, omamljivanje te neposredno klanje i ugibanje gušenjem na zraku)
- Dobijeni rezultati mogu predstavljati osnovu za daljnja istraživanja te za analizu rizika ribe i ribljih proizvoda proizvedenih u BiH

“Norfish Blagaj” Mostar Riblja farma Salakovac



Materijal i metode rada

- Na osnovu težine formirane su četiri grupe kalifornijske pastrmke iz kaveznog uzgoja (jezero-hidroakumulacija)
- Grupa „A“ (800 g) je nakon izlova bila iskrvarena rezom na škržnom luku.

Na grupi „B“ (300g) je izvršen isti tretman iskrvarenja.

Grupa „C“ (300 g) je podvrgnuta procesu omamljivanja u ledenoj vodi sa dodavanjem CO₂

Grupa „D“ (800 g) je ostavljena da uquine te potom izvršena evisceracija

Materijal i metode rada

- Analize na prisutnost i količinu histamina vršene su ELISA testom korištenjem komercijalnog kita za kompetitivnu enzimsku imunoanalizu RIDASCREEN® Histamin (Art. No.:R1604), koji proizvodi R-Biopharm Group, Njemačka. Granica detekcije ovog testa za sir, svježu i ribu u konzervi iznosi 2,5 ppm.
- Mjerenje pH vrijednosti izvršeno je uređajem HANNA INSTRUMENTS HI 8314, membrane pH meter – Portugal

Materijal i metode rada

- Odmah nakon ugibanja ribe na svim uzorcima izmjerena je pH vrijednost sirovog mesa.

Mjerenje je vršeno tako što se sa unutrašnje strane trbušne šupljine pravio mali rez da se mogla aplicirati elektroda pH-metra i izmjeriti trenutni nivo kiselosti u mesu ribe.



Rezultati

- Kod svih grupa srednje pH vrijednosti su bile nešto malo ispod pH-7.

Najnižu vrijednost je imala grupa „A“ pH 6,796 (800g, nakon izlova bila iskrvarena rezom na škržnom luku).

Najveću vrijednost imala je grupa „B“ pH 6,848 (300g, isti tretman iskrvarenja rezom na škržnom luku).

Rezultati

Tabela pH vrijednosti ispitivanih uzoraka ribe

R/B	GRUPA-A	GRUPA-B	GRUPA-C	GRUPA-D
1	6,9	6,84	6,8	6,91
2	6,68	6,93	6,85	6,74
3	6,73	6,78	6,85	6,88
4	6,93	6,78	6,86	6,79
5	6,74	6,91	6,86	6,84
Av.	6,796	6,848	6,844	6,832
STDEV	0,09972	0,063056	0,02245	0,061123

Rezultati

- Svi uzorci kalifornijske pastrmke koje smo analizirali sadržavali su manje od 10 ppm histamina.
- Prema Regulativi (EC) No 2073/2005 (Anonimus 2001) u zemljama Evropske Unije granične vrijednosti histamina u ribi iznose 100 mg/kg. Prema gore navedenoj Regulativi Evropske Unije, u ispitivanim uzorcima nismo otkrili nedozvoljene količine histamina, što znači da su oni bili potpuno ispravni za ljudsku upotrebu.

Rezultati

Pregled izmjerenih vrijednosti histamina

R/B	Uzorak	Koncentracija histamina (ppm)
1	Kalifornijska pastrmka A ₁ -A ₂	< 10 ppm
2	Kalifornijska pastrmka A ₃ -A ₅	< 10 ppm
3	Kalifornijska pastrmka B ₁ -B ₂	< 10 ppm
4	Kalifornijska pastrmka B ₃ -B ₅	< 10 ppm
5	Kalifornijska pastrmka C ₁ -C ₂	< 10 ppm
6	Kalifornijska pastrmka C ₃ -C ₅	< 10 ppm
7	Kalifornijska pastrmka D ₁ -D ₂	< 10 ppm
8	Kalifornijska pastrmka D ₃ -D ₅	< 10 ppm

Zaključak

- Na osnovu dobijenih rezultata ispitivanja uzoraka ribe kalifornijske pastrmke:
 - utvrđeno je da nema značajnijih odstupanja pH mesa ribe u odnosu na način ugibanja iako je bilo za očekivati da grupa D ima znatno nižu vrijednost pH s obzirom na način ugibanja (stress), naravno treba imati na umu da se radilo samo o jednom mjerenju neposredno nakon klanja te da se drugi parametri nisu uzimali u obzir
 - nije utvrđeno prisustvo histamina u nedozvoljenim količinama (više od 100 ppm).
- Sa toksikološkog stanovišta ispitivani uzorci kalifornijske pastrmke su upotrebljivi i odgovaraju odredbama člana 30. Odluke o veterinarsko-zdravstvenim uvjetima koje moraju ispunjavati objekti za uzgoj, proizvodnju i stavljanje u promet riba i proizvoda od riba, te rakova i proizvoda od rakova (Sl.glasnik BiH 05/04).
- Dobijeni rezultati ukazuju da svi ispitani uzorci ribe, u pogledu sadržaja histamina, odgovaraju kako nacionalnim tako i evropskim propisima.