

NALAZ BAKTERIJA U ZRAKU TOVILIŠTA SVINJA – KRITERIJ ZA PROCJENU UTJECAJA FARME NA KVALITETU OKOLIŠA

Draženka Gutzmirtl, Gordana Kralik, Marija Vučemilo, Bara Vinković,
M. Žurić, Kristina Matković

Sažetak

U radu se opisuje nalaz mezofilnih bakterija u zraku tovilišta svinja dviju relativno velikoh farmi (farma A i farma B). Uzimanje uzoraka obavljeno je u listopadu 2003. godine pomoću uređaja Merck Mas 100 (Merck KGaA, Darmstadt, Germany) na gotove hranjive podloge.

Nalaz ukupnog broja bakterija (UBB/m³) u tovilištu klasičnog tipa (farma A) bio je trostruko manji od utvrđenog u moderno dizajniranom tovilištu (farma B). Ukupni broj bakterija u uzorcima s mjesta udaljenog 10 m od ulaza u tovilišta obiju farmi bio je manji za 88 odnosno 84 puta.

Ključne riječi: bakterije, stajski zrak, okoliš, tovilište svinja

Uvod

Intenzivno svinjogojstvo podrazumijeva tehnologiju uzgoja više stotina pa i tisuća krmača pri kojoj se koriste biološke posebnosti svinja da u kontroliranim uvjetima držanja, propisanim uvjetima hranidbe i programiranom načinu rasplodivanja manifestiraju svoje proizvodne mogućnosti. Zahvaljujući upravo toj tehnologiji, stočarski razvijene zemlje bilježe s jedne strane hiperprodukciju svinja, a s druge strane postaju predmet kritika javnosti o njihovu utjecaju na kvalitetu okoliša.

Rad je priopćen na 5. znanstveno stručnom skupu iz DDD-a s međunarodnim sudjelovanjem "Pouzdan put do zdravlja životinja, ljudi i njihova okoliša", Mali Lošinj, 5-8. svibnja 2004, Hrvatska.

Draženka Gutzmirtl, HZPSS - Odsjek osječko baranjske županije, 31000 Osijek; Gordana Kralik, Sveučilište J. J. Strossmayer, 31000 Osijek; Marija Vučemilo, Kristina Matković, Veterinarski fakultet, 10000 Zagreb; Bara Vinković, M. Žurić, Hrvatski veterinarski institut, 10000 Zagreb

Odgovor na pitanje utjecaja stočarskih objekata na okoliš u pravilu zahtijeva uvažavanje brojnih argumenata temeljem kojih i ocjena može biti samo opisna i životno prihvatljiva.

Iskustva stečena višegodišnjim bavljenjem problemima u svinjogojstvu, autore ovog priloga potaknula su za uključivanje u rad skupa «Pouzdan put do zdravlja životinja, ljudi i njihova okoliša». Svoj konkretan prilog naznačenom motu daju razmatranjem nalaza bakterija u zraku tovilišta kao jednom iz kompleksa kriterija za ocjenu utjecaja farme na kvalitetu okoliša.

Materijal i metode

Promatrane su dvije farme (A i B) odnosno dva tovilišta svinja.

Tovilište farme A je uobičajeno dizajnirani prostor izgrađen od klasičnog građevinskog materijala. Na podužnim zidovima su ugrađeni prozori, u sljemenu krova izvedeni ventilacijski odbvodi i u dva dvostruka reda postavljeni boksovi. Podužno u objektu, povezujući nizove boksova ugrađeni su valovi, a na pregradnim stijenkama su instalirane pojilice. Podovi su polurešetkasti, odnosno u 2/3 površina je puna, a 1/3 zaprema rešetkasta betonska ploha.

Tovilište farme B je modernijeg dizajna izgrađeno od suvremenih građevinskih materijala. Prostor je bez prozora, s umjetnom regulacijom provjetravanja i osvjetljavanja. U svakom boksu je po jedna hranilica i pojilica. Pod je u čitavoj površini rešetkast.

U tovilištu A bilo je 550 tovljenika, a u tovilištu B 240 komada.

Uzorci zraka uzimani su u tovilištu (A i B) i 10 metara ispred objekata. Uzorkovanje je obavljeno u listopadu 2003. pomoću uređaja Merck Mas 100 (Merck, KgaA, Darmstadt Germany) na gotove hranjive podloge inkubirane na 37 °C kroz 24 sata.

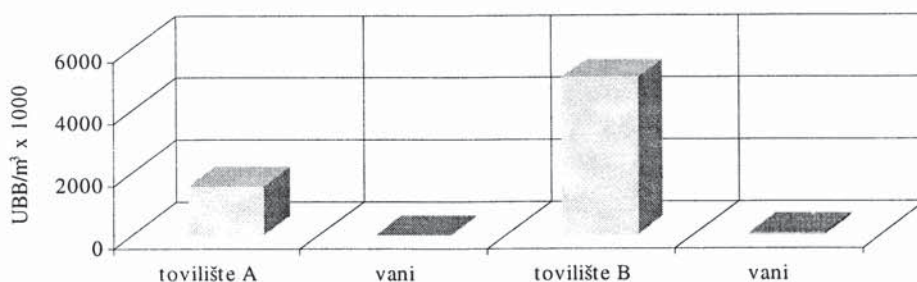
Ukupan broj bakterija utvrđen je brojanjem izraslih kolonija te matematički izražen kao UBB/m³ stajskog zraka.

Rezultati

Tablica 1. - BROJ BAKTERIJA U M³ UZORKOVANOG ZRAKA NA FARMI A I FARMI B – (LISTOPADA 2003. GODINE)

N= 10	Ukupni broj bakterija (ubb/m ³)			
	Tovilište farme	Ispred tovilišta	Tovilište farme	Ispred tovilišta
	A	A	B	B
min.	328.000	7.0002	994.000	9.000
max.	2.825.000	22.500	7.884.000	85.820
prosjek	1.577.800	18.000	5.011.900	60.000

Grafikon 1. - GRAFIČKI PRIKAZ BROJA BAKTERIJA U M³ UZORKOVANOG ZRAKA NA FARMI A I FARMI B – LISTOPADA 2003. GODINE



Rasprava i zaključak

Razvoj modernog stočarstva doveo je do koncentracije životinja na dvije razine. Jedna je mikro ili «stajska koncentracija» nastala izgradnjom pojedinačnih farmi raspršenih na većim prostranstvima i makro ili «geografska koncentracija» nastala izgradnjom velikog broja farmi na relativno malom području (Pauković, 1995). Naše intenzivno stočarstvo, posebice svinjogojstvo nije se razvilo do oblika tzv. geografske koncentracije, već su zastupljenije pojedinačne farme izgrađene na većim prostorima. No, bez obzira na stupanj koncentracije, intenzivni uzgoji stoke su danas izloženi kritikama javnosti. Te kritike imaju tendenciju zakonskog uređivanja i normiranja. Načelno, to su dobre i potrebne aktivnosti, na koje treba utjecati da budu u praksi provedive a ne predstavljaju kancelarijska ograničenja.

Objekti za držanje svinja, bez obzira na tehnologiju uzgoja, način hranidbe i druge manipulacije nisu i ne mogu biti sterilne proizvodne sredine. Nakon depopulacije u svinjcu se na 1 cm² može utvrditi 5x10⁷, poslije pranja 2x10⁷ a nakon dezinfekcije na 1 cm² još se može dokazati 10³ bakterija (Gadd, 2003). Mikrobi, prašina, plinovi, vodena para normalno se nalaze u stajskom zraku i uz animalnu fekalnu tvar potencijalni su zagađivači okoliša. Visoka učestalost respiratornih smetnji radnika u svinjogojstvu nije neočekivana pojava. Na nju se može utjecati poboljšanjem higijene radnog prostora, mjerama zaštite zdravlja radnika sustavnim praćenjem pobola u okviru periodičnih pregleda (Brkić, 1998).

Na pitanje, koliko svinjogojska farma sa svim svojim nepoželjnim manipulacijama uistinu ugrožava okoliš, teško je dati jednostavan odgovor. U njemu se moraju pomiriti s jedne strane objektivno utvrđeni pokazatelji i pokazatelji zasnovani na subjektivnoj procjeni. Tek zajedno mogu ponuditi odgovor potkrijepljen dokazima.

Izmjereni broj mezofilnih bakterija u tovilištu farme A trostruko je manji u odnosu na nalaz u tovilištu farme B, iako je tovilištu A bilo gotovo dvostruko manje tovljenika (tablica 1 i grafikon 1). Ovo ponašanje povezuje se s građevinsko tehničkim rješenjima i to prije svega ventilacijskog sustava. Tovlište A se provjetrava pomoću ventilatora ugrađenih u sljemenu krova uz dolazak svežeg zraka kroz prozore. U tovilištu B nema prozora, a ventilacija prostora rješava se potpuno umjetnim, automatiziranim načinom.

Zanimljivo je ponašanje bakterija u uzorcima zraka uzimanih deset metara ispred ulaza u tovilišta. U tim je uzorcima ispred tovilišta A bilo 87,6 puta manje, a ispred tovilišta B za 83,5 puta manje bakterija nego u uzorcima iz objekata (tablica 1, grafikon 1). Unatoč nalazu gotovo trostruko većeg broja mezofilnih bakterija u uzorcima zraka iz tovilišta B u vanjskom zraku i to na udaljenosti od samo 10 metara ove su vrijednosti u oba slučaja u odnosu na stajski zrak smanjene za oko 86 puta. Slikovito ovo pokazuje grafikon 1.

Za ovu progodu u obzir je uzet opisani pokazatelj tek kao jedan u nizu potrebnih za izradu kriterija i standarda kojima bi se ocjenjivali uvjeti držanja, smještaja i iskorištavanja životinja. Isti pokazatelj bi trebao argumentirati utjecaj stočarske proizvodnje, posebice organizirane u zatvorenim prostorima na kvalitetu lokalnog okoliša.

LITERATURA

1. Brkić, Jasenka (1998): Respiratorne smetnje radnika na svinjogojskoj farmi i mogućnost prevencije, 3. znanstvenostručni skup iz DDD-a s međunarodnim sudjelovanjem «Zdravo očuvati zdravim» (Zadar, 7.-9. svibnja 1998), Zbornik radova, 197 -201.
2. Gadd, J.(2003): Pig production problems. Nottingham University Press. Nottingham
3. Pauković, Č.(1995): Uloga veterinaru u postizanju ekološki prihvatljive stočarske proizvodnje, 2. znanstvenostručni skup DDD u zaštiti zdravlja životinja i očuvanju okoliša (Umag, 28. – 30. rujna 1995.), Zbornik radova, 13-30.

BACTERIA IN AIR OF PIG FEEDLOT – A CRITERION FOR ESTIMATION OF FARM INFLUENCE ON ENVIRONMENT QUALITY

Summary

This paper describe mesophylic bacteria finding in air of pig feedlot of two relatively big farms. Sampling was done in October 2003. by MERCK MAS 100 instrument (Merck KgaA, Darmstadt, Germany) on finished nutritive base. Total bacteria number (CFU/m³) in classical feedlot (farm A) was three time less than one determined in modern feedlot (farm B). Total bacteria number in samples from place that is 10 m away from entrance in feedlots of both farms was less for 88 respectively 84 times.

Key words: bacteria, stable air, environment, pig feedlot

Primljeno: 15. 6. 2004.