

UČINAK ULJA UZGOJENE CRNJIKE (NIGELLA SATIVA) NA IMUNOSNI ODZIV PILIĆA U TOVU

THE EFFECT OF BLACK SEED OIL (NIGELLA SATIVA) ON THE IMMUNE RESPONSE OF BROILERS

E. Rešidbegović, A. Gagić, A. Kustura, T. Goletić, A. Kavazović

Prethodno priopćenje
Primljeno: 8. svibnja 2008.

SAŽETAK

Dugogodišnje korištenja antibiotika u intenzivnoj peradarskoj proizvodnji, bilo kao stimulatora rasta ili u prevenciji oboljenja, rezultiralo je odlaganjem rezidua u jajima i mesu peradi, te pojavi bakterija specifično rezistentnih na antibiotike. Iz navedenih razloga širom svijetu je uočljiv trend zabrane upotrebe pojedinih antibiotika u nutritivne ili profilaktičke svrhe, uz istovremeno traženje alternativnih i neškodljivih sredstava za zamjenu.

Sjeme, odnosno ulje iz sjemena uzgojene crnjike (*Nigella sativa* seed oil) koristi se kao prirodni lijek preko 2000 godina. Ova jednogodišnja biljka pripada porodici Ranunculacea, a uspijeva na području Mediterana te Južne i Centralne Azije. Danas se uzgaja i u Istočnoj Europi. Rezultati jednog broja istraživanja sugeriraju da hladno cijeđeno ulje uzgojene crnjike ima antibakterijsko, antivirusno, antioksidativno, imunopotentno i hepatoprotektivno svojstvo. Prisutnost velikog broja esencijalnih nutrijenata i raznovrsnost farmakoloških aktivnih supstancija čine ga potencijalno interesantnim za korištenje u obrocima za perad.

U našim preliminarnim istraživanjima ispitivan je učinak dodatka ulja uzgojene crnjike na imuni odziv pilića. Ukupno 40 pilića provenijence Cobb 500, podijeljeno je u dvije skupine (pokusna i kontrolna). Obje skupine pilića su vakcinirane prema utvrđenom programu imunoprofilakse, a pilići iz pokusne skupine tretirani su peroralno (0,025gr/po piletu) uljem crnjike svakodnevno tijekom tova.

Kontrola postvaccinalnog imuniteta protiv njukaslske i gamborske bolesti testirana je kod pilića u dobi od 25, 32 i 39 dana.

Ključne riječi: tovni pilići, ulje uzgojene crnjike, imuni odziv

Dr. sc. Emina Rešidbegović, vanredni profesor, dr. sc. Abdulah Gagić, redovni profesor, mr. sc. Aida Kustura, viši asistent, mr. sc. Teufik Goletić, viši asistent, mr. sc. Aida Kavazović, viši asistent, Zavod za peradarstvo, Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Zmaja od Bosne 90, 71 000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina.

UVOD

Antibiotici u supertapijskim dozama korišteni su duže od 60 godina kao stimulatori rasta i u prevenciji oboljenja peradi (Nasir i Grashorn, 2006). Međutim, odlaganje rezidua u jajima i mesu peradi, kao i pojava specifično rezistentnih mikroorganizama na korištene antibiotike, rezultirali su zabranom njihove upotrebe u profilaktičke i nutritivne svrhe u državama Europske Unije od siječnja 2006. godine (Nasir i Grashorn, 2006).

Zabrana korištenja supertapijskih doza antibiotika u ishrani životinja bila je dovoljan razlog za istraživanje i primjenu prirodnih alternativnih sredstava koja pozitivno djeluju na zdravstveni status i poboljšanje proizvodnih rezultata životinja.

Biljni ekstrakti i njihova esencijalna ulja imaju širok spektar djelovanja, uključujući inhibitorno djelovanje na patogene, utjecaj na fizio-patologiju, (protivupalna i anti-dijarealna svojstva) kao i aktivnost na različite tjelesne sustave, prije svega na endokrini i imunološki (Mateova i sur., 2008). Sjeme i ulje iz sjemena uzgojene crnjike (*Nigella sativa* seed oil) koristi se preko 2000 godina kao prirodan lijek. *Nigella sativa* (NS) pripada familiji Ranunculacea. Jednogođišnja je biljka koja uspijeva na području Mediterana, Južne i Centralne Azije a danas se takođe uzgaja i u Istočnoj Europi. NS i njeno sjeme sadrži alkaloidne, stalna i isparljiva ulja i niz farmakoloških aktivnih supstancija, što ga uz prisutnost velikog broja esencijalnih nutrijenata čini potencijalno dobrim i prikladnim aditivom u obrocima za perad.

Pri dodatku NS u obrok za perad ustanovljeno je antibakterijsko, antioksidativno i imunopotentno djelovanje, kao i hepatoprotektivna aktivnost. Ulje uzgojene crnjike naročito se pokazalo efikasno u reduciranju broja gram pozitivnih i gram negativnih bakterija, naročito *E. coli*, *Bacillus subtilis* i *Streptococcus faecalis*. Pored antibakterijskog djelovanja ulje NS pokazalo se veoma efikasnim u prevenciji produkcije

afla toksina. Kombinacija NS i ulja timijana u hrani za prepelice značajno povećava težinu i dužinu crijeva i smanjuje pH vrijednost crijevnog sadržaja (El-Sayed i Hashim, 2000).

Kompariranjem utjecaja dodatka sjemena NS (1%) i antibiotika (Avilamycine) u obroke brojlera ustanovljeni su bolji proizvodni rezultati u skupini koja je u obroku dobivala NS, u odnosu na kontrolnu skupinu, ali i piliće koji su hranjeni obrokom komu je dodat antibiotik (Guler i sur. 2006). U istraživanjima El-Sayed zabilježeno je značajno smanjenje mortaliteta i broja *Eimeria* u digestivom traktu pilića vakciniranih protiv kokcidioze i hranjenih hranom koja sadrži 500, 1000 i 2000 ppm sjemena NS u odnosu na piliće koji su konzumirali hranu bez dodatka NS (El-Sayed i Hashim, 2000).

MATERIJAL I METODE RADA

Eksperimentalna istraživanja provedena su na 40 pilića provenijencije Cobb 500, izvaljenih u inkubatorskoj stanici Čekrekčije „Brovis“ Visoko. Pilići su podijeljeni u dvije skupine, svaka po 20 jedinki i držani u istim ambijentalnim uvjetima. Odabrana tehnička i tehnološka rješenja smještaja bila su primjerena podnom načinu držanja i usklađena s preporukama selekcionara. Prva skupina bila je pokusna - PS i tretirana je uljem uzgojene crnjike peroralno (0,025gr/po piletu) svakodnevno tijekom tova, dok je druga skupina bila kontrolna – KS. Pilići su držani 42 dana i hranjeni namjenskim smjesama za tov hibridnih jedinki Cobb 500 (proizvođača tvornice stočne hrane – «Brovis» Visoko). Svakodnevno je vršena klinička kontrola zdravstvenog stanja pilića.

Pilići iz obje skupine vakcinirani su protiv njukaslske (NB) i gamborske bolesti (GB). Vakcinacija pilića provedena je prema programu imunoprolifacije (tablica 1) koji je sastavljen u skladu s titrom kongenitalnih protutijela.

Tablica 1. Program imunoprolifacije

Table 1. Programme of immunoprophylaxis

Dob pilića - Chicken age	Vakcinacija protiv bolesti Vaccination against disease	Način aplikacije vakcine - Application method
11.dan - 11 th day	NB	Voda za piće - Drinking water
18.dan - 18 th day	GB	Voda za piće - Drinking water

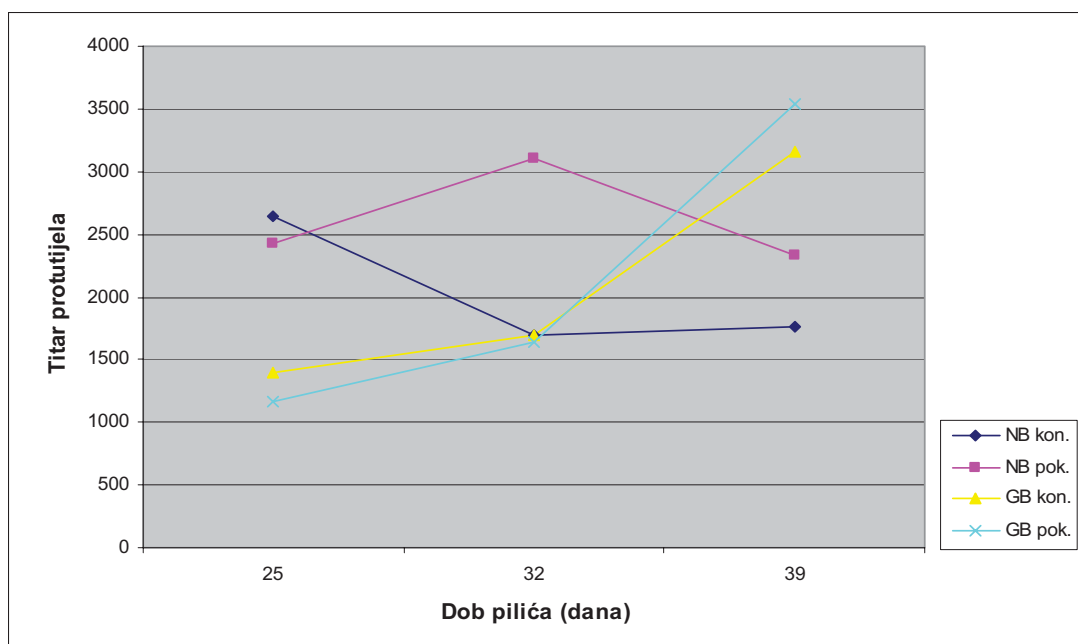
Uzorci krvi za serološke kontrole uzimani su od po 20 obilježenih pilića iz obje skupine u dobi od 25, 32 i 39 dana. Dekantirani krvni serumi pohranjeni su do pretrage na temperaturi od -25 °C. Kontrola prisutnosti kongenitalnih i vakcinalnih protutijela za uzročnike njukasljske i gumborske bolesti obavljena je indirektnim imunoenzimskim testom upotrebom komercijalnog kita Flock Chek IDEXX prema proceduri proizvođača.

REZULTATI I RASPRAVA

Na grafikonu 1 i tablicama 2 i 3 prikazane su prosječne vrijednosti titra protutijela protiv njukasljske i gumborske bolesti kod obje skupine brojerskih pilića tijekom pokusa, te koeficijent varijacije i geometrijska srednja vrijednost njihovog titra tijekom tova.

Grafikon 1. Prosječan titar protutijela protiv njukasljske i gumborske bolesti pilića tijekom pokusa

Graph 1. Average antibody titre values against Newcastle and Infectious Bursal disease during fattening period



Tablica 2. Koeficijent varijacije i geometrijska srednja vrijednost titra protutijela protiv njukasljske bolesti kod pilića tijekom tova

Table 2. Coefficient of variation and geometric mean antibody titre value against Newcastle disease in chickens during fattening period

Dob pilića Chicken age	% CV		GMT	
	I	II	I	II
25 dana - 25 days	79,71	78,40	1739,50	1864,26
32 dana - 32 days	81,76	66,13	1146,22	2453,49
39 dana - 39 days	46,69	45,94	1531,69	2080,17

I - Kontrolna skupina - Control groups

II - Pokusna skupina - Trial groups

* - Statistički značajne razlike $p < 0,05$

Tablica 3. Koeficijent varijacije i geometrijska srednja vrijednost titra protutijela protiv gamborske bolesti kod pilića tijekom tova**Table 3. Coefficient of variation and geometric mean antibody titre value against Infectious Bursal disease in chickens during fattening period**

Dob pilića - Chicken age	% CV		GMT	
	I	II	I	II
25 dana - 25 days	32,45	35,25	1313,12	1096,97
32 dana - 32 days	60,13	47,49	1407,26	1411,22
39 dana - 39 days	48,03	22,54	2718,04	3451,55

I - Kontrolna skupina - Control groups

II - Pokusna skupina - Trial groups

Iz grafičkog i tabličnog prikaza da se uočiti da je vakcinalni odgovor na njukaslsku bolest bio bolji u pokusnoj skupini u dobi od 32 i 39 dana, a na gamborsku bolest 39 dana u odnosu na kontrolnu skupinu pilića.

Iz prezentiranih rezultata eksperimentalnih istraživanja proizlazi nesporna činjenica da je aplikacija ulja uzgojene crnjike u pokusnoj skupini imala pozitivan utjecaj na imunološki odgovor na njukaslsku bolest tijekom tova. Srednja vrijednost titra protutijela 21. i 28. dana nakon vakcincije bila je veća u odnosu na kontrolnu skupinu. Kod pokusne skupine pilića titar protutijela bio je statistički opravdan pri kontroli seruma pilića u dobi od 32 dana uz veoma visok koeficijent varijacije.

Međutim, srednja vrijednost titra protutijela protiv gamborske bolesti bila je neznatno veća ali ne i statistički značajna 21 dan nakon vakcincije u odnosu na kontrolnu skupinu. U istraživanjima drugih autora dokazano je da dodatak NS-a u hrani podstiče imuni odgovor/imunomodulator/ protiv virusa gamborske i njukaslske bolesti, uz povećanje vrijednosti proteina i albumina kod tretiranih ptica hranjenih obrokom komu je dodato 1% i 2% ulja NS (El – Ayek 1998.) Upotreba prirodnih alternativnih preparata u cilju poboljšanja zdravstvenog statusa i proizvodnih rezultata peradi s jedne i potrošača koji žele «prirodne» proizvode, odnosno sigurnu hranu s druge strane, danas pripada veoma značajno mjesto.

ZAKLJUČAK

Rezultati naših preliminarnih istraživanja vrijedna su osnova za nastavak istraživanja u proizvodnim uvjetima, na temelju kojih će biti moguće donijeti odluku o primjenjivosti NS-a u industrijskoj proizvodnji jaja i mesa peradi.

LITERATURA

1. El – Ayek, M. Y. (1998): 1st Int. Conf. on Anim. Prod. & Health in Semi-Arid Areas. Suez Canal Univ. 273-281.
2. El - Sayed E. M, Hashim, M. E. (2000): Effect of *Nigella sativa* on the immune response to *Eimeria* vaccination in chicken. Egypt. J. Agri. Res. 78 (1, Special issue):231-239.
3. Guler T., Dalkle, B., Ertas, O. N., Ciftci, M. (2006): The effect of dietary black cumin seed (*Nigella sativa* L.) on the performance of broilers. Asian Australian J. Anim. Sci. 19: 425-430.
4. Mateova Silvia, Saly J., Tučkova Marta, Koščova Jana, Nemcova Radomira, Gaalova Monika, Barbanova Darina (2008): Effect of probiotics, prebiotics and herb oil on performance and metabolic parameters of broiler chickens. Medycyna Weterynaryja, 64 (3), 129-376.
5. Nasir Z., Grashorn, M. A. (2006): Use of Black cumin (*Nigela sativa* Linn.) as alternative to antibiotics in poultry diets. In: M. Rodehutschord (Hrsg.): 9. Tagung Schweine-und Geflugeleranhrung, 28-30. November

SUMMARY

Antibiotics have been used for many years in intensive poultry production as growth promoters, and in disease prevention, but the results are residues in eggs and poultry meat and bacteria resistant to specific antibiotics. Therefore, certain antibiotics are prohibited at the same time searching for substitute antibiotics.

Black seed oil has been used as natural drug over 2000 years. *Nigella sativa* belongs to the *Ranunculacea* family, it is an annual plant cultivated in the Mediterranean area, South and Central Asia, but also in East Europe. Studies indicate that black seed oil has antibacterial, antiviral, antioxidative, immune-potent and hepato-protective activities. Black seed oil contains a big range of essential nutrients and diversity of pharmacological active substances, so it is suitable as an additive in poultry diet.

In our experimental research, the effect of black seed oil on the immune response of broilers was investigated. Total number of broilers was 40 (Cobb 500), divided into groups (experimental and control group). Both groups of broilers were vaccinated according to the agreed programme of immunization. Broilers from the experimental group were treated with black seed oil (0.025g/chick/day) during the fattening period.

Control of post-vaccination immunity against Newcastle and Gumboro disease was carried out at 25, 32 and 39 day of chickens age.

Key words: fattening chickens, black seed oil, immune response