

STIMULAREA SPERMATOGENEZEI LA COCOȘII REPRODUCĂTORI

Boronciuc Gheoghe*, Gulea Aurelian, Țurcanu Ștefan***, Roșca
Nicolae*, Balan Ion*, Varmari Nina*, Bîrca Maria**,
Didilica Ina*****

**Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie al AȘM, **Universitatea de
Stat din Moldova, ***Universitatea Agrară de Stat din Moldova
g.boronciuc@rambler.ru*

***Abstract.** the purpose of research was a development of a method of stimulation spermatogenesis at cocks which will provide quantitative and qualitative increase in indicators of sperm. By means of physiological methods was established that the drug LAZ promotes increase spermatogenesis at cocks. It was used by an oral way in a dose of 1 ml on an individual of cock, within 5 weeks. An active component of a coordinative drug with stimulating property is easily assimilated.*

***Key words.** zinc, spermatogenesis, spermatozoa, motility, survival.*

Introducere

Capacitatea de reproducție a cocoșilor, exprimată prin termenul de fertilitate, se bazează pe două valori anatomo-fiziologice ale aparatului genital: o componentă statică - structura sau morfologia și o componentă dinamică - funcția. Aceste două valori, sunt reunite într-un complex morfo-logic și fiziologic, care constituie organismul animal integru atât existența structurală, cât și cea dinamică nu pot să se manifeste și nu pot fi înțelese decât în ansamblul organismului. Reproducția ocupă un loc primordial în perpetuarea speciei, devenind în prezent ca un tot unitar, un instrument important în producția animală, instrument care poate condiționa în mare măsură dezvoltarea zootehniei.

Fiecare ființă vie rezultă din altă ființă vie, care are proprietatea de a elabora una sau mai multe celule sexuale, ce conțin în ele, în stare latentă și condensată, toate calitățile speciei, inclusiv proprietatea de a transmite aceste calități. În acest fel este asigurată, pe o perioadă de timp indefinit, continuitatea și identitatea specifică dintre ascendenți și descendenți [8].

Procesul de reproducție la păsari nu poate fi realizat fără formarea celulelor reproductive care la cocoși se realizează în perioadă spermatogenezei și prezintă un ansamblu de procese de diviziune, creștere și metamorfoză, care se produc începând cu perioada pubertății. Prin spermatogeneză sau ciclul spermatogenetic se înțelege succesiunea transformărilor prin care trec celulele inițiale germinale pentru a deveni spermatozoizi apti pentru fecundare. Asupra spermatogenezei influențează diferiți factori care

pot fi clasificați în două grupe: interni și externi. Acești factori pot influența pozitiv sau negativ asupra formării spermatozozilor.

Reieșind din cele expuse de mai sus putem menționa, că spermatogeneza poate fi dirijată influențată. Aceasta înseamnă că există posibilitate de a obține o spermă calitativă, care în cantitatea necesară, ar putea fi folosită pentru sporirea eficienței reproducției gainilor. De aceea, scopul cercetărilor, rezultatele cărora sunt prezentate în această lucrare, a fost evidențierea posibilității sporirii indicilor spermatoamei la cocoși reproducători.

Pentru realizarea acestui scop au fost folosite metode adecvate de cercetare.

Materiale și metode

Ca obiect de studiu a servit sperma cocoșilor întreținuți în condiții de vivariu la Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie al AȘM și Universitatea Agrară de Stat din Moldova, condiții, care corespundeau cerințelor zooveterinare actualmente acceptate. Cocoșii au fost repartizați în două loturi: experimental și martor. Animalele din ambele loturi au fost selectate conform principiului de analogie, în dependență de rasă, vârstă, masa corporală, indicii spermatoamei uzuale, volumul ejaculatului, concentrația, mobilitatea celulelor reproductive. Materialul seminal s-a recoltat prin metoda masajului abdominal, o dată pe săptămână, pe parcursul de 35 zile, perioadă care include și durata spermatogenezei la cocoși.

Prelucrarea statistică a rezultatelor obținute s-a realizat cu folosirea criteriului Student.

Rezultate și discuții

Soluționarea cu succes a problemelor de crioconservare și păstrare hipotermală a spermei de cocoș, depinde în mare măsură de calitatea inițială a materialului seminal, determinată, preponderent, de derularea spermatogenezei [4, 5].

Reieșind din cele expuse mai sus, în experiențele ulterioare a fost cercetată posibilitatea influenței dirijate asupra indicilor calitativi și cantitativi a materialului seminal, care caracterizează starea lui sanogenă.

Ca factor ce determină calitatea spermei a fost studiat factorul alimentar. În legătură cu aceasta, în componența rației alimentare, a fost inclusă substanța coordinativă cu conținutul de zinc și de acid tricloracetic (LAZ), administrată în cantitate de 1ml/cocoș, pe parcursul a 35 zile. Acest remediu a fost sintetizat în special la catedra de chimie anorganică a USM (șef catedră, membru corespondent A.Gulea) și cu amabilitate prezentată pentru a fi utilizată în experiențe. Rezultatele acțiunii acestui preparat sunt prezentate în tab. 1.

Influența preparatului coordinativ LAZ asupra spermatogenezei la cocoși

Nr. ctr.	Indicii studiați ai spermei	Lotul	
		<i>martor</i>	<i>experimental</i>
1.	Volumul ejaculatului recoltat, ml.	0,37 ± 0,027	0,30 ± 0,001
2.	Concentrația spermatozoizilor, mlrd/ml.	2,20 ± 0,295	3,12 ± 0,122*
3.	Mobilitatea spermatozoizilor, baluri.	7,7 ± 0,13	8,2 ± 0,36
4.	Longevitatea spermatozoizilor, ore	17,7 ± 0,27	22,7 ± 0,27*
5.	Spermoprodactivitatea, mlrd/ejaculat	0,814 ± 0,161	0,937 ± 0,061

Notă: * Diferența este statistic autentică.

Rezultatele prezentate în tab. 1 denotă o influență benefică a substanței coordinative asupra spermatogramei cocoșilor și, în special asupra , concentrației și longevității spermatozoizilor.

Efectul stimulator al preparatului coordinativ LAZ asupra spermatogenezei cocoșilor este condiționat de asimilarea eficientă a zincului. Aceasta asigură sporirea indicilor cantitativi și calitativi ai producției spermatice comparativ cu varianta martor. În special, concentrația spermatozoizilor în ejaculat prevalează cu 41% (3,12±0,122 față de 2,20±0,295 mlrd/ml), conținutul spermatozoizilor în ejaculat sporește cu 15% (0,937±0,061 față de 0,814±0,161 mlrd.), mobilitatea spermatozoizilor se majorează cu 6% (8,2±0,36 față de 7,7± 0,13 baluri), iar longevitatea cu – 28% (22,7±0,27 față de 17,7±0,27 ore). Indicii majorați a spermatogenezei reprezintă unul din factorii prin care poate fi asigurată eficiența reproducerii sanogene a păsărilor prin metoda înșămânțării artificiale.

Ca element de bază zincul coordonează și participă în reglarea unui număr considerabil de procese biologice și metabolice, care decurg în organism. În general, zincul este implicat în procesele metabolice și echilibru electrolitic, formarea structurală a scheletului, creșterea și dezvoltarea organismului, tonusul muscular și activitatea sistemului enzimatic, fortificarea sistemului imun, transferul energetic și metabolismul carbohidraților, echilibru acido-bazic etc. În același timp, zincul participă în sinteza proteinelor și menținerea compoziției aminoacizilor esențiali, asigurând funcția de reproducere, stării generale echitabile a organismului [9].

Zincul este bine cunoscut ca un element esențial în activitățile biologice ale organismului. În sistemele biologice, zincul este prezent în componența proteinelor sub formă ionică, joacă un rol important în medierea funcției și structurii proteinelor, precum și în menținerea echilibrului fiziologic [1].

Din motivul imposibilității de a forma rezerve constante de zinc, pentru asigurarea optimală a acestui mineral, organismul este direct dependent de asimilarea necesarului de zinc din alimente. Zincul se acumulează în testicule în concentrații mari, care sunt comparabile, în special, cu cele din ficat și rinichi [1]. Funcționarea fiziologică a peste trei sute de enzime cu funcții vitale în organism depinde de aportul zincului. Unele dintre aceste metaloenzime au ca component structural principal ionul de zinc [6]. Printre ele, cu rol vital esențial în organism, este anhidraza carbonică, care asigură excreția CO_2 ; fosfataza alcalină, care eliberează fosfații anorganici ai metabolismului oaselor; superoxid dismutaza (SOD), care protejază celulele contra radicalilor liberi; alcooldehidrogenaza (ADH), care asigură detoxicarea ficatului de alcool; carboxipeptidaza, implicată în digestia proteinelor alimentare etc. Mai mult ca atât, meioza celulară fiziologică nu poate avea loc în lipsa unei cantități optime de zinc, necesară pentru sinteza ADN, ARN și a proteinelor. Zincul este o componentă structurală de legătură a proteinelor ADN și protejază membrana celulară contra lizării ei [7].

Eficiența LAZ este determinată de faptul că acest preparat studiat influențează prin intermediul mecanismelor de stimulare a epiteliului germinativ și sinteza ADN-ului, precum și prin reglarea acțiunii enzimelor zinc-dependente [1, 5]. Zincul se acumulează în celulele germinative, în special în mitocondriile spermatogoniilor și spermatozoizilor [2, 9], participă în reglementarea proliferării spermatogoniilor și în meioza germinală [3].

Astfel, spermatogeneza poate fi stimulată prin perfecționarea rației alimentare a cocoșilor folosind zincul organic în combinații ușor asimilabile de către organism.

Concluzii

1. Spermatogeneza la cocoși poate fi influențată prin includerea în rația alimentară a preparatului coordinativ LAZ.
2. Includerea preparatului LAZ în rația cocoșilor asigură sporirea indicilor spermatogramei: concentrației spermatozoizilor și longevității lor.
3. Zincul din rația alimentară, ușor asimilabil este un stimulator eficient al spermatogenezei la cocoșii reproducători.

Bibliografie

1. Elgazar V. et al. Zinc-regulating proteins, ZnT-1, and Metallothionein I/II are present in different cell populations in the mouse testis. *J Histochem Cytochem*. 2005. 53. 905-912.
2. Guan Z. et al. Kinetic identification of a mitochondrial zinc uptake transport process in prostate cells. *J Inorg Biochem*. 2003. 97. 199-206.

3. Miura T. et al. Progesterin is an essential factor for the initiation of the meiosis in spermatogenic cell of the eel. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2006. 103. 7333–7338.
4. Morisawa M., Yoshida M. Activation of motility and chemotaxis in the spermatozoa: From invertebrates to humans. *Reprod Med Biol*. 2005. 4. 101–114.
5. Prasad A. Zinc deficiency. *British Med J*. 2008. 326. 409–410.
6. Rana U. et al. Zinc binding ligands and cellular zinc trafficking: Apo-metallothionein, glutathione, TPEN, proteomic zinc, and Zn-sp1. *J Inorg Biochem*. 2008. 102. 489–499.
7. Șara A., Antonina Odagiu. Disponibilitatea probioticelor și mineralelor în creșterea ecologică a animalelor. *Pro Environment*. 2008. 2. 89 – 93.
8. Seiciu F. et. al. Reproducția normală și patologică la animalele domestice. București. 1997. 1. p.271.
9. Yamaguchi S. et al. Zinc is an essential trace element for spermatogenesis. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2009. 106. 26. 10859-10864.