

Invenția se referă la medicina veterinară, în special la reproducerea animalelor agricole și poate fi utilizată pentru stimularea spermatogenezei la cocoși.

Este cunoscută utilizarea extractului din biomasa tulpinii cianobacteriei *Spirulina platensis* pentru optimizarea spermatogenezei la taurii reproducători [1].

Dezavantajul acestei soluții constă în aceea că ea nu poate fi aplicată pentru stimularea spermatogenezei la păsări.

Mai este cunoscută utilizarea acidului aminobutanoic în calitate de stimulator al funcției reproductive la păsările de fermă [2].

Dezavantajul acestei soluții constă în aceea că ea poate fi aplicată doar pentru stimularea funcției reproductive la găinile reproducătoare.

Cea mai apropiată soluție după esența invenției propuse este stimularea spermatogenezei la cocoși prin administrarea unui supliment care conține vitaminele A, E, B1, B2 și C, ce permite de a majora indicii calitativi și cantitativi ai spermei la cocoși – volumul ejaculatului, concentrația celulelor seminale și activitatea lor [3].

Dezavantajul celei mai apropiate soluții constă în administrarea suplimentului stimulator concomitent cu hrana, ceea ce duce la utilizarea necontrolată a componentelor suplimentului datorită consumului de hrană individual nedozat. Totodată, suplimentul este costisitor, componentele lui sunt ușor alterabile în condiții aerobe, iar tărâțele din diferite partide au o compoziție diferită.

Problema tehnică pe care o soluționează invenția propusă constă în sinteza și utilizarea unui compus coordinativ al zincului și acidului tricloracetic în calitate de stimulator al spermatogenezei la cocoșii reproducători, asigurând sporirea și menținerea indicilor calitativi și cantitativi ai acesteia – concentrația, conținutul, mobilitatea și longevitatea spermatozoizilor în ejaculat.

Conform invenției, compusul coordinativ al zincului și acidului tricloracetic cu formula generală $Zn(CCl_3COO)_2 \cdot 4H_2O$ se utilizează în calitate de stimulator al spermatogenezei la cocoși, care se administrează sub formă de soluție ce conține 7...11 mg/ml de zinc, *per os*, câte 1 ml pe zi, timp de 35 de zile.

Rezultatul tehnic al invenției constă în sporirea și menținerea indicilor calitativi și cantitativi ai spermatogenezei – concentrația spermatozoizilor și conținutul lor în ejaculat, mobilitatea și longevitatea spermatozoizilor.

Zincul reprezintă un element important al procesului de spermatogeneză, rolul fiziologic al căruia fiind determinat de participarea lui în procesele fermentative. Acest element chimic reprezintă un component al circa 70 fermenți intranucleari care participă la replicarea și transcripția ADN și ARN, asigurând majorarea nivelului hormonilor stimulatori ai spermatogenezei. Conținutul zincului în hrană deseori este insuficient, de aceea este inclus suplimentar în rația alimentară atât sub formă de substanțe anorganice, cât și sub formă de substanțe organice. Problema constă în asimilarea eficientă a zincului. Deoarece asimilarea zincului la păsări are loc în intestinul subțire, în care predomină un mediu acid, zincul anorganic formează în acest mediu compuși insolubili, care nu se asimilează. Un moment foarte important reprezintă sursele organice ce conțin zinc. Ele disociază în mediu acid cu un pH de la 2 până la 5, asimilarea zincului din sursele organice efectiv fiind superioară celei din sursele anorganice. Un interes deosebit prezintă formele organice sintetizate ce conțin zinc, ele acoperind cerințele mereu crescânde ale domeniului de creștere a păsărilor (spre exemplu Bioplex Zink), dar aceste preparate sunt costisitoare.

Exemplu de realizare a invenției

Pentru soluționarea problemei tehnice a fost sintetizat un compus coordinativ al zincului și acidului tricloracetic cu formula generală $Zn(CCl_3COO)_2 \cdot 4H_2O$ (LAZ), utilizat în calitate de stimulator al spermatogenezei la cocoșii reproducători. Tricloracetatul de zinc tetrahidrat se sintetizează în modul următor: la 100 ml soluție apoasă ce conține 0,242 g (1,0 mmol) de $[Zn(H_2O)_6]Cl_2$ se adaugă în porțiuni mici 0,08 g (2,0 mmoli) pulbere de hidroxid de sodiu prin agitare continuă, până la pH=7. Sedimentul se separă de soluție prin filtrarea pe filtru de hârtie cu bandă albastră, se spală cu apă distilată până la dispariția ionilor de clor, apoi se usucă la temperatura camerei. Hidroxidul de zinc obținut astfel se dizolvă în 100 ml soluție ce conține 2,0 mmoli acid tricloracetic. Soluția obținută se filtrează și se plasează pe baia de apă pentru cristalizare. În aproximativ 24 ore se depun cristale de culoare albă, care se separă prin filtrare și se spală cu puțină apă distilată, apoi se usucă la temperatura camerei.

Acest compus coordinativ nou sintetizat conține zinc în formă organică, care este ușor asimilat de organism și are o influență stimulatorie asupra epiteliului germinativ și a sintezei ADN, favorizând procesul de spermatogeneză la cocoși. Este inofensiv pentru organism, ecologic pur, nu produce efecte adverse. Dat fiind că zincul nu se acumulează în organism, în cazul unui exces în administrare se exclude o intoxicare, surplusul de zinc fiind eliminat.

Compusul coordinativ LAZ se administrează sub formă de soluție ce conține 7...11 mg/ml de zinc, *per os*, câte 1 ml pe zi, timp de 35 zile. Soluția inițială de LAZ se prepară într-un vas cotat de 100 ml, în care se iau 7,8 g de substanță, volumul se aduce cu apă distilată până la 100 ml. Soluția inițială obținută conține 11 mg/ml de zinc. Prin diluarea cu apă distilată se obțin soluții ce conțin 7 mg/ml și 9 mg/ml de zinc.

Investigațiile de laborator au fost efectuate asupra cocoșilor reproducători selectați după principiul de analogie conform rasei, vârstei, masei corporale, indicilor spermatogenezei. Toate păsările au fost întreținute în condiții similare, hrănite cu furaj combinat, echilibrat după calitățile nutritive conform standardelor în vigoare. Cocoșii reproducători au fost repartizați în 2 loturi. Primul lot a constituit lotul martor, lotul 2 – experimental a fost divizat în 3 grupe, cărora li s-a administrat pe parcursul a 35 zile compusul coordinativ LAZ în modul următor: gr. 1 – 9 mg/cap, gr. 2 – 11 mg/cap, gr. 3 – 7 mg/cap. Materialul seminal, recoltat prin metoda masajului abdominal o dată pe săptămână, a fost evaluat conform indicilor spermatogramei. Concentrația spermatozoizilor, exprimată în mlrd/ml, a fost determinată cu ajutorul camerei Goreaev, mobilitatea spermatozoizilor – vizual după scara de evaluare de 10

baluri la magnitudinea 450 cu microscopul Amplival asamblat cu binocular, longevitatea spermatozoidelor în ore – vizual la același microscop.

Rezultatele sunt incluse în tabel.

Lotul de cocoși		Indicii spermatogramei			
		Concentrația spermatozoidelor (mlrd/ml)	Conținutul spermatozoidelor în ejaculat (mlrd)	Mobilitatea (bal)	Longevitatea (ore)
Lotul martor		2,20±0,20	0,81±0,04	7,70±0,13	17,70±0,17
Lotul experimental	gr.1	3,10±0,12	0,94±0,02	8,20±0,16	22,70±0,17
	gr.2	3,24±0,09	0,93±0,04	8,16±0,19	22,50±0,10
	gr.3	3,09±0,15	0,91±0,08	8,14±0,11	22,30±0,12
Valorile medii		3,14±0,12	0,92±0,04	8,16±0,15	22,50±0,13

Comparativ cu grupul martor indicii spermatogramei din grupurile experimentale denotă o majorare a concentrației spermatozoidelor cu 42%, conținutului spermatozoidelor în ejaculat cu 13,5%, mobilității spermatozoidelor cu 6,0%, iar a longevității cu 27%. Conform rezultatelor experimentale putem trage concluzia că compusul coordonativ LAZ poate fi utilizat în scopul stimulării spermatogenezei la cocoși. În raport cu indicii spermatogramei la cocoși, anterior cunoscuți din stadiul tehnicii (cea mai apropiată soluție), remarcăm o activitate majorată a spermatozoidelor de 8,16 față de 7,88.