

CZU: 57.083.3 : 612-083

ACȚIUNEA REMEDIILOR CATOSAL ȘI APIFITOSTIMULIN-25% ASUPRA REZISTENȚEI NESPECIFICE LA OVINE ȘI LA DESCENDENȚII LOR

Mihail MOROZ

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

A fost studiată acțiunea remediilor Catosal și Apifitostimulin-25% asupra rezistenței nespecifice la ovine în ultima perioadă de gestație și la descendenții lor.

Rezultatele obținute au demonstrat că administrarea dublă a remediilor studiate, cu interval de 14 zile, ovinelor în ultima perioadă de gestație a acționat pozitiv asupra rezistenței nespecifice atât la oi, cât și la descendenții lor. Cele mai înalte rezultate au fost obținute la animalele injectate cu remediul Apifitostimulin-25%.

Cuvinte-cheie: Apifitostimulin-25%, Catosal, fagocitoză, gestație, imunitate, ovine, rezistență nespecifică.

ACTION OF REMEDIES CATOSAL AND APIFITOSTIMULIN-25% ON NONSPECIFIC RESISTANCE OF SHEEP AND THEIR OFFSPRING

It was studied action of remedies Catosal and Apifitostimulin-25% on nonspecific resistance of sheep and their offspring.

The results showed that double administration, with 14 days, of studied remedies of sheep in last period of gestation, acted positively on nonspecific resistance in sheep and their offspring. The highest results were obtained in animal injected with Apifitostimulin-25%.

Keywords: Apifitostimulin-25%, Catosal, phagocytosis, gestation, immunity, sheep, nonspecific resistance.

Introducere

În prezent, se atrage o mare atenție problemei privind stresul la animalele agricole. Animalele reacționează la factorii de stres prin mobilizarea resurselor de glucide, vitamine, minerale ș.a. Ca urmare a folosirii cantităților suplimentare de aceste elemente esențiale, scade productivitatea și rezistența, crește morbiditatea și se înrăutățește calitatea produselor obținute de la aceste animale [1].

Stresul este un însoțitor permanent al sectorului zootehnic modern. Factorii ca regimul de temperatură și umiditate nefavorabile, concentrațiile mari de gaze nocive, iluminarea insuficientă în încăperi, densitatea mare a animalelor și furajarea insuficientă acționează negativ asupra organismului animalelor.

În cazul acțiunii prelungite a acestor factori la animale apare stresul durabil, scade reactivitatea și rezistența sistemului imun, reducând astfel prevenirea diferitelor maladii și, în cele din urmă, duce la apariția acestora în masă, mai ales la tineret.

Din cauza că sistemul imun este foarte labil, componentele acestuia variază în funcție de factorii externi, în special în perioadele de trecere stabulație-pășunat-stabulație, în perioadele de schimbare a anotimpurilor, mai ales în schimbările statusului fiziologic (ca, de exemplu, călduri, gestație, lactație repaos mamar ș.a.) [2].

Un rol important pentru menținerea și creșterea efectivelor de ovine revine obținerii tineretului sănătos, rezistent la boli și la factorii nefavorabili ai mediului ambiant, capabil să-și exercite capacitățile productive.

Datele din literatură sugerează că în ultimele decenii oieritul suferă daune economice considerabile din cauza că animalele se nasc cu rezistență scăzută și miei mor la vârste fragede [3].

În ontogeneza postnatală timpurie, când rolul imunității pasive este deja în scădere, iar formarea imunității individuale este la etapa inițială, animalul rămâne practic neprotejat. Anume în această perioadă se înregistrează izbucniri ale bolilor de diferită etiologie și se consideră oportun de a fi aplicate modalități de stimulare a imunogenezei.

La tineretul animalelor agricole rezistența nespecifică față de imunitatea umorală are o maturitate fiziologică mare și nu diferă în mod semnificativ de cea a adulților. Acest lucru se datorează faptului că sinteza tuturor componentelor sale este determinată genetic și ele sunt prezente în organismul animalelor din momentul nașterii. În primele luni de viață starea rezistenței nespecifice joacă un rol primordial în protejarea organismului de agenții infecțioși [4].

Deci, întrebarea despre creșterea tineretului animal sănătos actualmente este foarte relevantă. Una dintre rezervele de asigurare a acestui deziderat este creșterea rezistenței tineretului.

Monitorizarea proceselor fiziologice și biologice care au rol în menținerea homeostazei și protejarea organismului este o funcție a sistemului imun.

Atât în vederea îmbunătățirii calității productive a animalelor, cât și în vederea creșterii rezistenței ne-specifice la femelele gestante și la descendenții lor, în ultima perioadă este utilizată o gamă foarte largă de produse farmaceutice, inclusiv pe bază de produse apicole [5].

Preferință se acordă imunomodulatorilor de origine biologică, care sunt mult mai eficiente și fac parte din substanțele naturale, esențiale pentru organismul animal și uman, în același timp îndeplinind cerințele față de mijloacele farmaceutice de astăzi. De asemenea, aici sunt incluse și substanțele apicole cu un conținut mare de aminoacizi și alte componente cu rol plastic, energetic și, nu în ultimul rând, cu funcția de reglare a răspunsului imun [6, 7].

În acest context, ne-am propus să studiem efectele remediei pe bază de produse apicole Apifitostimulin-25% asupra unor indici ai rezistenței nespecifice la ovine în ultima perioadă de gestație și la descendenții lor.

Material și metodă

Ca obiect de studiu a servit remediu Apifitostimulin-25%, remediu imunomodulator pe bază de produse apicole, elaborat de colectivul Catedrei Biotehnologii în Zootehnie a UASM [5]. Investigațiile au fost efectuate în cadrul aceleiași catedre și în cadrul Laboratorului de Biochimie al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu” din Chișinău. Partea experimentală a fost realizată la ferma particulară din s. Gradiște, r-nul Cimișlia. Experimentul a inclus 15 ovine și 15 miei. Ovinele, după principiul analogic, au fost împărțite în trei loturi. Ovinelor din primul lot experimental (n=5) la a 105-a zi de la începutul gestației li s-a administrat preparatul Apifitostimulin-25% în doză de 0,1 ml/kg masă vie, în două reprize cu un interval de 14 zile. Ovinelor din lotul doi experimental (n=5) li s-a administrat preparatul Catosal conform prospectului. Ovinelor din lotul martor (n=5) li s-a administrat, în aceleași termene, doze și intervale de timp, soluție fiziologică NaCl 0,9%.

Până la administrarea preparatului, după 14 zile de la prima administrare și în ziua fătării (după 14 zile de la a 2-a administrare) de la animalele din ambele loturi au fost recoltate probe de sânge în care au fost studiate indicii: activitatea bactericidă a serului sanguin (SBA), activitatea fagocitară a serului sanguin (SLA), activitatea fagocitară a serului sanguin (SPHA), indicele fagocitar (PHI), numărul fagocitar (PHN) și capacitatea fagocitară (PHC).

La descendenții obținuți de la aceste ovine probele de sânge au fost prelevate în ziua nașterii și la a 14-a zi de viață.

Condițiile de întreținere și alimentație au fost adecvate cerințelor și analogice pentru toate loturile de animale.

Investigațiile de laborator s-au efectuat după metode clasice în Laboratorul Central de Cercetări științifice al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”.

Prelucrarea statistică a fost efectuată cu ajutorul criteriului Student și al programei de calcul Excel.

Rezultate și discuții

La studierea factorilor de imunitate umorală în serul sanguin la ovine (Tab.1) s-a constatat că până la administrarea preparatelor activitatea bactericidă a serului sanguin (SBA) la animalele din lotul martor constituie $51,0 \pm 1,42\%$, la animalele din primul lot experimental $51,2 \pm 1,19\%$ și la cele din al doilea lot experimental $50,4 \pm 1,35\%$. Diferența acestei valori este minimală între loturi și constituie de la 0,2 până la 0,6%, ceea ce nu este semnificativ ($P > 0,05$).

La a doua investigație, după 14 zile de la prima administrare a preparatului, la animalele din lotul martor SBA a crescut cu 0,5% față de prima investigație și a constituit $51,5 \pm 1,48\%$ ($td=0,1$, $P > 0,05$). În comparație, la animalele din lotul experimental 1, la care a fost administrat remediu Catosal, acest indice constituie $53,7 \pm 1,23\%$, ceea ce este mai mare față de perioada precedentă cu 2,5% ($td=1,46$, $P > 0,05$) și, totodată, depășește media pe lotul martor cu 2,2% ($td=1,14$, $P > 0,05$).

Tabelul 1

Dinamica acțiunii remediilor Apifitostimulin-25% și Catosal asupra indicilor rezistenței nespecifice la ovine în ultima perioadă de gestație (n=15)

Nr.	Indicele	Perioada	Loturile		
			Martor	Experimental 1 (Catosal)	Experimental 2 (Apifitostimulin)
1.	Activitatea bactericidă a serului sanguin (%) SBA	până la administrare	51,0±1,42	51,2±1,19	50,4±1,35
		după prima administrare	51,5±1,48	53,7±1,23	55,7±1,31*
		după a doua administrare	51,4±1,50	54,2±1,19	59,0±1,17**
2.	Activitatea lizozomală a serului sanguin (%) SLA	până la administrare	31,1±1,19	31,1±0,82	30,6±0,84
		după prima administrare	31,8±1,20	33,7±0,78	35,4±0,77**
		după a doua administrare	31,6±1,24	35,16±0,83**	38,2±0,79***
3.	Activitatea fagocitară a serului sanguin (%) SPHA	până la administrare	33,1±1,42	33,1±0,83	32,22±0,81
		după prima administrare	33,0±1,36	33,9±0,87	36,18±0,85*
		după a doua administrare	31,6±1,33	35,3±0,83*	38,1±0,88**
4.	Indicele fagocitar PHI	până la administrare	3,17±0,15	3,25±0,19	3,22±0,10
		după prima administrare	3,40±0,18	3,90±0,21	4,06±0,12***
		după a doua administrare	3,32±0,16	4,01±0,18*	4,61±0,12***
5.	Numărul fagocitar PHN	până la administrare	1,05±0,05	1,08±0,06	1,04±0,03
		după prima administrare	1,04±0,05	1,20±0,07	1,52±0,04***
		după a doua administrare	1,05±0,05	1,42±0,06**	1,76±0,04**
6.	Capacitatea fagocitară (x10 ⁹ /l) PHC	până la administrare	7,52±0,38	7,31±0,44	7,84±0,24
		după prima administrare	7,36±0,40	9,13±0,47*	10,26±0,35***
		după a doua administrare	8,06±0,42	11,13±0,51**	13,83±0,37***

* - $P<0,05$; ** - $P<0,01$; *** - $P<0,001$

În această perioadă indicele SBA la animalele din lotul experimental 2, după 14 zile de la prima administrare a remediei Apifitostimulin-25%, constituie 55,7±1,31% și este mai mare față de prima investigație cu 5,3% (td=2,81, $P<0,05$). De asemenea, este mai mare decât același indice din lotul la care a fost administrat Catosal – cu 2% (td=1,11, $P>0,05$) și mai mare decât la ovinele din lotul martor – cu 4,2% (td=2,12, $P>0,05$).

La a treia investigație, după dubla administrare a remediilor, s-a constatat că activitatea bactericidă a serului sanguin în medie pe lotul martor constituie 51,4±1,5%, ceea ce este aproximativ la același nivel ca în primele investigații (td=0,19, $P>0,05$).

Indicele SBA în probele de ser de la ovinele din lotul experimental 1, cărora le-a fost administrat preparatul Catosal, constituie $54,2 \pm 1,19\%$, ceea ce este cu $0,5\%$ mai mare decât indicele analogic după prima administrare a Catosalului ($td=0,29$, $P>0,05$) și, de asemenea, mai mare cu 3% față de investigația de până la administrarea preparatelor ($td=1,78$, $P>0,05$). În același timp, indicele examinat a fost mai mare decât indicele analogic din lotul martor – cu $2,8\%$ ($td=1,46$, $P>0,05$).

Activitatea bactericidă a serului sanguin la animalele din lotul experimental 2, cărora li s-a administrat de două ori remediul Apifitostimulin-25%, a constituit $59,0 \pm 1,17\%$, ceea ce este cu $3,3\%$ mai mare decât în investigația de după prima administrare a produsului apicol ($td=1,87$, $P>0,05$) și cu $8,6\%$ față de perioada inițială a experiențelor ($td=4,81$, $P<0,01$).

De menționat că acest indice a fost mai mare decât indicele analogic din lotul experimental 1, prelucrat cu Catosal, cu $4,8\%$ ($td=2,87$, $P<0,05$) și, de asemenea, mai mare față de media pe lotul martor – cu $7,6\%$ ($td=3,99$, $P<0,01$).

Analizând rezultatele obținute privind acțiunea remediilor Catosal și Apifitostimulin-25% asupra activității bactericide a serului sanguin trebuie de menționat că ambele preparate contribuie la sporirea SBA la animalele din loturile experimentale, însă indicele SBA la animalele cărora li s-a administrat remediul Apifitostimulin-25% a fost cu $4,8\%$ mai mare decât media acestui indice la animalele cărora li s-a administrat remediul Catosal.

Un indice important al factorilor de rezistență umorală este activitatea lizozomală a serului sanguin (SLA).

În cercetările noastre, până la administrarea preparatelor, acest indice constituie în medie pe lotul martor $31,1 \pm 1,19\%$, pe lotul experimental 1 – $31,1 \pm 0,82\%$ și pe lotul experimental 2 – $30,6 \pm 0,84\%$, diferența dintre loturi la această etapă a experiențelor fiind nesemnificativă ($P>0,05$).

La a doua investigație a probelor serului sanguin, peste 14 zile de la prima administrare a Catosalului la animalele din lotul experimental 1, SLA s-a cifrat cu $33,7 \pm 0,78\%$, fiind mai mare față de faza precedentă a experiențelor cu $2,6\%$ ($td=2,29$, $P>0,05$) și cu $1,9\%$ față de indicele analogic din lotul martor ($td=1,32$, $P>0,05$). În aceeași perioadă media SLA la ovinele din lotul experimental 2, după prima administrare a produsului Apifitostimulin-25%, a constituit $35,4 \pm 0,77\%$, majorându-se față de prima investigație a probelor cu $4,8\%$ ($td=4,32$, $P<0,01$) și, de asemenea, este mai mare cu $1,7\%$ față de media pe lotul experimental 1 din aceeași perioadă ($td=1,55$, $P>0,05$) și cu $3,6\%$ față de media pe lotul martor ($td=2,54$, $P<0,05$).

La studierea activității lizozomale a serului sanguin la a treia investigație, după dubla administrare a preparatelor, s-a determinat că media pe probele din lotul martor constituie $31,6 \pm 1,24\%$, ceea ce nu diferă semnificativ de primele două etape ale investigației ($P>0,05$).

Indicele SLA la ovinele din lotul experimental 1, după dubla administrare a Catosalului, constituie $35,1 \pm 0,83\%$, ceea ce este cu $1,4\%$ mai mare decât același indice după prima administrare a preparatului ($td=1,27$, $P>0,05$) și cu 4% față de perioada de demarare a experiențelor, până la administrarea remediilor ($td=3,55$, $P<0,01$). Media SLA din lotul dat a depășit indicele analogic din lotul martor cu $3,5\%$ ($td=2,39$, $P<0,05$).

La ovinele din lotul experimental 2, la care a fost administrat de două ori remediul pe bază de produse apicole Apidermin-25%, SLA constituie $38,2 \pm 0,79\%$, fiind cu $2,8\%$ mai mare față de rezultatele după prima administrare a remediului ($td=2,58$, $P<0,05$) și cu $7,6\%$ față de perioada de până la administrarea preparatelor ($td=6,59$, $P<0,001$). În aceeași perioadă media SLA pe lotul experimental 2 este mai mare cu $3,1\%$ față de media pe lotul experimental 1, unde a fost folosit Catosalul ($td=2,7$, $P<0,05$), și cu $6,5\%$ față de media pe lotul martor ($td=4,48$, $P<0,01$).

Datele obținute indică asupra acțiunii pozitive a remediilor Catosal și Apifitostimulin-25% asupra factorilor de rezistență umorală la ovine în ultima perioadă de gestație. Aceasta fiind înregistrată îndeosebi la animalele cărora le-a fost administrat remediul pe bază de produse apicole – Apifitostimulin-25%.

După cum demonstrează datele din Tabelul 1, până la administrarea preparatelor imunomodulatoare, activitatea fagocitară a serului sanguin (SPHA) în probele de la ovinele din lotul martor și din lotul experimental 1 a fost identică și a constituit $33,1\%$, în timp ce la animalele din lotul experimental 2 acest indice a fost cu aproximativ 1% mai mic și a constituit $32,22 \pm 0,81\%$, diferența dintre loturi fiind nesemnificativă ($P>0,05$).

La a doua investigație la animalele din lotul martor s-a constatat o scădere nesemnificativă de $0,1\%$ a SPHA, pe când la animalele din lotul experimental, cărora le-a fost administrat Catosal, acest indice se majorează cu $0,8\%$ față de indicele inițial din lot ($td=0,66$, $P>0,05$) și, de asemenea, este mai mare față de indicele analogic din lotul martor cu $0,9\%$ ($td=0,55$, $P>0,05$). La ovinele din lotul experimental 2, cărora în această perioadă le-a fost administrat remediul Apifitostimulin-25% într-o singură repriză, SPHA constituie $36,18 \pm 0,85\%$ și

acest indice depășește media pe lot, care a fost până la administrare, cu 3,96% ($td=3,37$, $P<0,01$). În același timp, media pe lotul experimental 2 depășește în perioada dată media pe lotul experimental 1 cu 2,28% ($td=1,87$, $P>0,05$) și media pe lotul martor cu 3,18% ($td=1,98$, $P>0,05$).

La a treia cercetare, după dubla administrare a preparatelor, media SPHA la animalele din lotul martor constituie $31,6\pm 1,33\%$, ceea ce este cu 1,5 mai mică decât în perioada de demarare a cercetărilor, reducerea poate fi explicată prin perioada de parturiție prin care trec animalele. În lotul experimental 1, unde a fost utilizat preparatul Catosal, SPHA constituie în această perioadă $35,3\pm 0,83\%$ și depășește indicele dat după prima administrare a preparatului cu 1,4% ($td=1,16$, $P>0,05$), iar până la administrarea Catosalului – cu 2,2% ($td=1,87$, $P>0,05$). În același timp, SPHA la animalele care au primit Catosal depășește același indice din lotul martor cu 3,7% ($td=2,36$, $P<0,05$), fiind o diferență autentică.

La lotul experimental 2, unde în această perioadă animalele au fost injectate dublu cu remediul Apifitostimulin-25%, SPHA constituie $38,1\pm 0,88\%$, fiind cu 1,92 mai mare decât după prima administrare a remediei ($td=1,56$, $P>0,05$) și cu 5,88% față de perioada de până la administrare ($td=4,91$, $P<0,01$) – diferență foarte semnificativă și cu o veridicitate științifică înaltă. La compararea activității fagocitare a serului sanguin în această perioadă între loturile de animale s-a constatat că media acestui indice la animalele cu administrare de Apifitostimulin este mai mare cu 2,8% față de media pe lotul de animale care au primit Catosal ($td=2,31$, $P<0,05$) și cu 6,5% față de media pe lotul martor ($td=4,07$, $P<0,01$).

Analizând rezultatele obținute, trebuie de menționat că, dacă la animalele din lotul experimental în rezultatul fătărilor activitatea fagocitară a serului sanguin a avut o ușoară scădere pe parcursul cercetărilor, atunci la animalele din loturile experimentale, unde au fost folosite remediile Catosal și Apifitostimulin-25%, s-a produs o creștere semnificativă a indicelui studiat. La aplicarea remediilor imunomodulatoare în ultima perioadă de gestație a ovinelor pentru majorarea activității răspunsului imun nespecific, și anume – a SPHA, ambele preparate au demonstrat efecte de stimulare, dar mai eficient s-a dovedit a fi remediul autohton Apifitostimulin-25%.

Datele Tabelului 1 denotă că la prima cercetare a probelor, până la administrarea preparatelor, indicele fagocitar (PHI) în medie pe lotul martor constituie $3,17\pm 0,15$, pe lotul experimental 1 – $3,25\pm 0,19$ și pe lotul experimental 2 – $3,22\pm 0,10$. Diferența dintre loturi fiind nesemnificativă – de la 0,03 până la 0,08 ($P>0,05$).

La cercetarea a doua, după prima administrare a remediilor, PHI la animalele din lotul martor constituie $3,40\pm 0,18$ și este mai mare față de perioada inițială cu 0,23 ($td=0,98$, $P>0,05$). Indicele mediu la animalele din lotul experimental 1 constituie $3,9\pm 0,87$, ceea ce este cu 0,65 mai mare față de prima cercetare ($td=2,29$, $P>0,05$) și, de asemenea, cu 0,5 mai mare față de indicele analogic din lotul martor ($td=1,80$, $P>0,05$). La lotul experimental 2, unde a fost utilizat remediul Apifitostimulin-25%, media PHI constituie $4,06\pm 0,12$ și depășește indicele din prima cercetare cu 0,84 ($td=5,37$, $P<0,001$); de asemenea, depășește indicele analogic din lotul experimental 1 cu 0,16 unități ($td=0,66$, $P>0,05$) și indicele analogic din lotul martor din această perioadă cu 0,66 unități ($td=3,05$, $P<0,05$).

La a treia cercetare a probelor de sânge, după dubla administrare a preparatelor, PHI în medie pe lotul martor constituie $3,32\pm 0,16$ unități, iar în lotul experimental 1 – $4,01\pm 0,18$, ceea ce este cu 0,69 mai mare față de lotul martor ($td=2,86$, $P<0,05$). Media PHI la animalele din lotul experimental 2 constituie $4,61\pm 0,12$ și depășește indicele din lotul experimental 1 cu 0,6 unități ($td=1,56$, $P>0,05$) și indicele din lotul martor cu 1,29 unități ($td=6,45$, $P<0,001$).

Rezultatele obținute atestă că acțiunea remediilor Catosal și Apifitostimulin-25% asupra indicelui fagocitar (PHI) în probele de sânge de la ovinele supuse experiențelor este una stimulatorie.

Analizând datele din Tabelul 1 observăm că, până la administrarea preparatelor, numărul fagocitar (PHN) la animalele din lotul martor este în medie de $1,05\pm 0,05$, la animalele din lotul experimental 1 – de $1,08\pm 0,06$ și la animalele din lotul experimental 2 – de $1,04\pm 0,03$. La acest moment al cercetărilor diferența dintre loturi fiind nesemnificativă ($P>0,05$).

La a doua cercetare PHN în medie pe lotul martor rămâne practic la același nivel, pe când la animalele din lotul experimental 1 acest indice depășește indicele de la prima investigație cu 0,12 unități și constituie $1,20\pm 0,07$ ($td=1,3$, $P>0,05$); de asemenea, el depășește indicele analogic din lotul martor cu 0,16 unități ($td=1,85$, $P<0,05$). Indicele PHN la animalele din lotul experimental 2, cărora le-a fost administrat o singură dată preparatul Apifitostimulin-25%, constituie $1,52\pm 0,04$ și depășește indicele analogic pe lot din prima cercetare cu 0,48 unități ($td=9,6$, $P<0,001$). În același timp, depășește indicele analogic din aceeași perioadă al lotului experimental 1 cu 0,32 unități ($td=3,96$, $P<0,01$) și al lotului martor cu 0,48 unități ($td=7,49$, $P<0,001$).

La a treia investigație a sângelui, după dubla administrare a remediilor, PHN în medie pe lotul martor constituie $1,05 \pm 0,05$, rămânând la același nivel pe toată perioada experiențelor. În această perioadă la animalele din lotul experimental 1, unde a fost folosit remediul Catosal, media PHN constituie $1,42 \pm 0,06$, ceea ce este cu 0,22 mai mare decât la a doua cercetare ($td=2,38$, $P<0,05$) și cu 0,34 față de prima cercetare ($td=4,0$, $P<0,01$); de asemenea, ea este mai mare cu 0,37 unități față de media pe lotul martor din această perioadă ($td=4,73$, $P<0,01$).

La animalele din lotul experimental 2 în această perioadă a cercetărilor numărul fagocitar constituie 1,76, depășind indicele analogic din lotul experimental 1 cu 0,34 unități ($td=4,71$, $P<0,01$) și din lotul martor cu 0,71 unități ($td=11,08$, $P<0,001$).

La prima cercetare, până la administrarea preparatelor studiate, capacitatea fagocitară la animalele din lotul martor constituie $7,52 \pm 0,38 \times 10^9/l$; la animalele din lotul experimental 1 este cu $0,21 \times 10^9/l$ mai mică și constituie $7,31 \pm 0,44 \times 10^9/l$ ($td=0,36$, $P>0,05$), pe când la animalele din lotul experimental 2 PHC este cu $0,32 \times 10^9/l$ mai mare decât media pe lotul martor și constituie $7,84 \pm 0,24 \times 10^9/l$ ($td=0,71$, $P>0,05$).

Peste 14 zile de la prima administrare a preparatelor PHC în probele de sânge de la ovinele din lotul martor constituie $7,36 \pm 0,40 \times 10^9/l$, fiind în scădere față de prima cercetare cu $0,16 \times 10^9/l$ ($td=0,28$, $P>0,05$). La animalele din lotul experimental 1 acest indice crește față de prima cercetare cu $1,82 \times 10^9/l$ și constituie $9,13 \pm 0,47 \times 10^9/l$ ($td=2,82$, $P<0,05$); el depășește indicele din lotul martor cu $1,77 \times 10^9/l$ ($td=2,86$, $P<0,05$). La ovinele din lotul experimental 2, care au primit produsul Apifitostimulin-25%, PHC în această perioadă se cifrează la $10,26 \pm 0,35 \times 10^9/l$ și depășește indicele din prima cercetare cu $2,42 \times 10^9/l$ ($td=5,93$, $P<0,001$). În același timp, depășește indicele analogic din lotul experimental 1 cu $1,13 \times 10^9/l$ ($td=1,92$, $P>0,05$) și indicele din lotul martor cu $2,9 \times 10^9/l$ ($td=5,45$, $P<0,05$).

După dubla administrare a preparatelor s-a observat o creștere a capacității fagocitare în toate trei loturi de ovine. În așa fel, la animalele din lotul martor PHC a avut o valoare de $8,06 \pm 0,42 \times 10^9/l$, fiind mai mare cu $0,7 \times 10^9/l$ față de a doua cercetare ($td=1,2$, $P>0,05$) și cu $0,54 \times 10^9/l$ mai mare față de prima cercetare a probelor de sânge ($td=0,95$, $P>0,05$).

Creșterea capacității fagocitare la loturile de animale, unde au fost folosite dublu preparatele imunomodulatoare, a fost mai semnificativă. Astfel, la animalele din lotul experimental 1 acest indice al rezistenței nespecifice a organismului este de $11,13 \pm 0,51 \times 10^9/l$, ceea ce este cu $2 \times 10^9/l$ mai mare față de perioada a doua a cercetărilor ($td=3,12$, $P<0,05$) și cu $3,82 \times 10^9/l$ față de perioada de demarare a cercetărilor ($td=5,92$, $P<0,001$). De asemenea, la animalele din lotul experimental 1 PHC a depășit media pe lotul martor cu $3,07 \times 10^9/l$ ($td=4,9$, $P<0,01$).

În lotul experimental 2, unde Apifitostimulinul a fost utilizat în două reprize, capacitatea fagocitară are o valoare de $13,83 \pm 0,37 \times 10^9/l$, depășind indicele mediu pe lot după prima administrare a remediului cu $3,57 \times 10^9/l$ ($td=7$, $P<0,001$) și cu $5,99 \times 10^9/l$ față de prima cercetare ($td=13,5$, $P<0,001$). De asemenea, la acest lot de animale capacitatea fagocitară a fost cu o valoare mai înaltă față de lotul experimental 1 cu $2,7 \times 10^9/l$ ($td=4,28$, $P<0,01$) și față de lotul martor cu $5,77 \times 10^9/l$ ($td=10,3$, $P<0,001$).

Analizând datele obținute privind dinamica capacității fagocitare a sângelui de la ovinele supuse experiențelor, putem menționa că remediile Catosal și Apifitostimulin-25% au efecte favorabile asupra creșterii acestui indice al rezistenței celulare. Mai ales, această creștere s-a observat la animalele din lotul experimental 2, care de două ori, cu un interval de 14 zile, au primit remediul Apifitostimulin-25%.

La studierea acțiunii remediilor Catosal și Apifitostimulin-25%, administrate de două ori cu interval de 14 zile la ovinele în gestație avansată, asupra unor indici ai rezistenței nespecifice a mieilor obținuți de la aceste animale (Tab.2) a fost demonstrat că în ce privește activitatea bactericidă a serului sanguin (SBA) al mieilor au fost obținute următoarele rezultate: la mieii obținuți de la ovinele din lotul martor acest indice a constituit în prima zi de viață $51,4 \pm 1,5\%$; la mieii obținuți de la ovinele cărora le-a fost administrat preparatul Catosal (lotul experimental 1) acest indice se cifrează la $54,2 \pm 1,19\%$ și este mai mare față de media pe lotul martor cu $2,8\%$ ($td=1,46$, $P>0,05$). La mieii din lotul experimental 2, obținuți de la ovinele cărora le-a fost administrat Apifitostimulin-25%, SBA se cifrează în prima zi de viață la $59,0 \pm 1,17\%$, ceea ce este cu $4,8\%$ mai mare față de media pe lotul experimental 1 ($td=2,89$, $P<0,05$) și cu 8% față de media pe lotul martor ($td=4$, $P<0,01$).

Tabelul 2

**Dinamica acțiunii remediilor Apifitostimulin-25% și Catosal administrate ovinelor
asupra indicilor rezistenței nespecifice la miei (n=15)**

Nr.	Indicele	Perioada	Loturile		
			Martor	experimental 1 (Catosal)	experimental 2 (Apifitostimulin)
1.	Activitatea bactericidă a serului sanguin (%) SBA	în ziua nașterii	51,4±1,50	54,2±1,19	59,0±1,17**
		la 14 zile de viață	51,0±1,42	51,2±1,19	55,4±1,17*
2.	Activitatea lizozomală a serului sanguin (%) SLA	în ziua nașterii	31,6±1,24	35,16±0,83*	38,2±0,79**
		la 14 zile de viață	31,1±1,19	31,1±0,82	35,6±0,84*
3.	Activitatea fagocitară a serului sanguin (%) SPHA	în ziua nașterii	33,1±1,42	35,3±0,83*	38,1±0,88*
		la 14 zile de viață	31,6±1,33	33,1±0,83	34,2±0,81
4.	Indicele fagocitar PHI	în ziua nașterii	3,32±0,16	4,01±0,18*	4,61±0,12***
		la 14 zile de viață	3,17±0,15	3,25±0,19	4,22±0,18**
5.	Numărul fagocitar PHN	în ziua nașterii	1,05±0,05	1,42±0,06	1,76±0,08***
		la 14 zile de viață	1,05±0,05	1,18±0,06	1,34±0,06**
6.	Capacitatea fagocitară (x10 ⁹ /l) PHC	în ziua nașterii	8,06±0,42	11,13±0,51**	13,83±0,57***
		la 14 zile de viață	7,52±0,38	9,31±0,44*	11,84±0,54***

* - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

La a doua cercetare, după 14 zile de viață a mieilor, studiind acest indice, s-a constatat o scădere în toate loturile de animale supuse experiențelor. La mieii din lotul martor SBA constituie 51,0±1,42%, la animalele din lotul experimental 1 – 51,2±1,19% și la mieii din lotul experimental 2 – 55,4±1,17. Totuși, în loturile experimentale acest indice rămâne la un nivel mai înalt: astfel, în lotul experimental 1 este cu 0,2% mai mare față de media pe lotul martor ($td=0,1$, $P > 0,05$), iar în lotul experimental 2 – cu 4,4% față de lotul martor ($td=2,39$, $P < 0,05$) și cu 4,2% față de media pe lotul experimental 1 ($td=2,51$, $P < 0,05$).

Studiind dinamica activității lizozomale a serului sanguin la miei au fost obținute următoarele rezultate: în prima zi de viață acest indice la mieii din lotul martor, obținuți de la ovinele injectate cu soluție fiziologică, constituie 31,6±1,24%, la mieii din lotul experimental 2 – 35,16±0,83%, ceea ce este cu 3,56% mai mare față de lotul martor ($td=2,38$, $P < 0,05$). La mieii obținuți de la ovinele care au primit produsul Apifitostimulin-25% acest indice constituie 38,2±0,79%, fiind mai mare față de indicele analogic din lotul experimental 1 cu 3,04% ($td=2,06$, $P > 0,05$) și cu 6,6% față de media pe lotul experimental ($td=4,48$, $P < 0,01$).

După 14 zile de viață a mieilor activitatea lizozomală a serului sanguin de asemenea este într-o ușoară scădere în toate loturile. Totuși, un nivel mai ridicat al SLA se observă la lotul experimental 2, care este mai mare față de celelalte două loturi cu 4,5% ($td=2,69$, $P < 0,05$).

Analizând rezultatele dinamicii unor indici ai rezistenței umorale la miei, se poate constata că cel mai bun efect asupra acestor indici l-a avut administrarea dublă, cu interval de 14 zile, a remediei Apifitostimulin-25% ovinelor în ultima perioadă de gestație.

În cazul studiului dinamicii unor indici celulari ai rezistenței nespecifice la miei rezultatele prezentate în Tabelul 2 au fost cu aceeași tendință ca și la indicii rezistenței nespecifice umorale. Astfel, analizând activitatea fagocitară a serului sanguin (SPHA) la mieii din lotul experimental 2, constatăm că acest indice a depășit la prima cercetare indicele din lotul martor cu 5% ($td=2,99$, $P < 0,05$) și cu 2,8% indicele din lotul experimental 1 ($td=2,31$, $P < 0,05$), care, la rândul său, a depășit indicele din lotul martor cu 2,2% ($td=2,89$, $P < 0,05$).

La a doua cercetare, după 14 zile de viață, SPHA la mieii din toate loturile suportă o scădere, însă cea mai înaltă activitate se înregistrează la mieii obținuți de la ovinele injectate cu Apifitostimulin-25%, unde acest

indice este mai mare cu 2,6% ($td=1,66$, $P>0,05$) față de lotul martor și cu 1,1,% față de lotul experimental 1 ($td=0,94$, $P>0,05$).

Rezultatele privind dinamica indicelui fagocitar (PHI) denotă că datele sunt aproximativ similare ca și la ceilalți indici ai rezistenței nespecifice umorale. Astfel, la mieii de o zi cea mai mare valoare este înregistrată în lotul experimental 2 și constituie $4,61\pm 0,12$, fiind mai mare cu 1,29 unități față de lotul martor ($td=6,45$, $P<0,001$) și cu 0,6 unități față de lotul experimental 1 ($td=2,77$, $P<0,05$), care, la rândul său, este mai mare decât martorul cu 0,69 unități ($td=2,86$, $P<0,05$).

La analiza ulterioară a probelor de sânge, după 14 zile, s-a constatat aceeași tendință între loturi, unde valoarea maximă aparține lotului experimental 2 cu 4,22 unități, ceea ce este cu 1,05 unități mai mare decât la lotul martor ($td=4,48$, $P<0,01$) și cu 0,97 decât la lotul mieilor obținuți de la ovinele injectate dublu cu produsul Catosal ($td=3,7$, $P<0,01$).

La naștere, numărul fagocitar (PHN) la mieii din lotul experimental 2 constituie $1,76\pm 0,08$ și depășește valoarea medie pe lotul martor cu 0,71 ($td=7,52$, $P<0,001$) și valoarea medie pe lotul experimental 2 cu 0,34 ($td=3,4$, $P<0,01$). La a 14-a zi de viață acest indice scade în toate loturile de miei, menținându-se valoarea cea mai înaltă la mieii obținuți de la ovinele injectate în ultima perioadă de gestație cu produsul Apifitostimulin-25%. La animalele din lotul experimental 2 PHN constituie $1,34\pm 0,06$ și este mai mare față de media pe lotul martor cu 0,29 ($td=3,71$, $P<0,01$) și față de media pe lotul experimental 1 cu 0,16 ($td=1,18$, $P>0,05$).

Studiind dinamica capacității fagocitare, au fost obținute următoarele rezultate (Tab.2): la mieii din lotul experimental 2 acest indice constituie în medie, în prima zi de viață, $13,83\pm 0,57 \times 10^9/l$, ceea ce este cu $5,77 \times 10^9/l$ mai mare față de media pe lotul martor ($td=8,14$, $P<0,001$) și cu $2,7 \times 10^9/l$ față de media pe lotul experimental 1 ($td=3,53$, $P<0,01$), care, la rândul său, este mai mare față de lotul martor cu $3,07 \times 10^9/l$ ($td=4,64$, $P<0,01$).

La a doua cercetare a probelor de sânge de la miei, după 14 zile de la primele investigații, capacitatea fagocitară cea mai înaltă de asemenea este înregistrată la animalele din lotul experimental 2 și se cifrează la $11,84\pm 0,54 \times 10^9/l$, fiind cu $4,32 \times 10^9/l$ mai mare față de probele din lotul martor ($td=6,54$, $P<0,001$) și cu $2,53 \times 10^9/l$ față de probele din lotul experimental ($td=3,63$, $P<0,01$), care, la rândul său, depășește martorul cu $1,79 \times 10^9/l$ ($td=3,07$, $P<0,05$).

Administrarea remedii Apifitostimulin-25% a dus la activarea rezistenței nespecifice la ovine și la descendenții lor, care se reflectă prin creșterea imunității atât umorale, cât și celulare a organismului animalelor.

Discutând despre posibilele mecanisme de acțiune a remedii ca imunostimulator, este de menționat în primul rând majorarea rezistenței nespecifice. Aceasta are loc datorită faptului că componentele preparatului (miere, polen, propolis) sunt o constelație a substanțelor biologice active cu impact asupra mecanismelor imune profunde. Se pare că, prin acțiunea componentelor sale, Apifitostimulin-25% activează reglatorii sistemului imun (interleuchinele), care, la rândul lor, activează procesele de maturizare a timocitelor și în rezultat duc la sinteza imunoglobulinelor. Așa cum am menționat anterior, crește numărul de fagocite și, prin urmare, remediul administrat stimulează imunitatea celulară și umorală la ovine și la descendenții obținuți de la ele.

Astfel, acțiunea biostimulatoare a remedii pe bază de produse apicole (miere, polen și propolis) Apifitostimulin-25% sugerează că acesta este o bază promițătoare pentru dezvoltarea preparatelor și contribuie la creșterea rezistenței nespecifice a ovinelor.

Concluzii

1. Administrarea dublă, cu interval de 14 zile, a remediilor Catosal și Apifitostimulin-25% ovinelor în ultima perioadă de gestație acționează pozitiv asupra indicilor rezistenței nespecifice și reactivității imunologice.

2. S-a constatat acțiunea mai intensă asupra indicilor rezistenței nespecifice la ovine în ultima perioadă de gestație (SBA, SLA, SPHA, PHI, PHN și PHC) a remedii pe bază de produse apicole Apifitostimulin-25% față de produsul Catosal.

3. Cele mai înalte rezultate ale rezistenței nespecifice la descendenți au fost primite la mieii obținuți de la ovinele cărora în ultima perioadă de gestație le-au fost administrate remediile Catosal și Apifitostimulin-25%.

Referințe:

1. MOBERG, G., MENCH, J. *The biology of animal stress. Basic principles and implications for animal welfare*. USA, New York, CABY Publishing, 2000. 392 p. ISBN 0-85199-359-1
2. БАГАМАЕВ, Б.М. и др. Сезонная динамика отдельных показателей иммунитета. В: *Ветеринария Кубани*, 2013, №1, с.36-43.

3. ХАБУЗОВ, И.П. К вопросу о некоторых показателях иммунного статуса молодняка КРС. В: *Ветеринарная патология*, 2011, №1, с.89-92.
4. МИНЗАЕВ, И.Д. *Коррекция неспецифической резистентности у телят при бронхите*: Автореферат диссертации кандидата ветеринарной медицины. Уфа, 2001.
5. UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA. *Remediu imunostimulator și metodă de imunostimulare la porcine*: brevet MD nr. 3952. Inventatori: V.USATENCO, Șt.ȚURCANU, N.DONICA, T.IACHIMOVA, 2009, BOPI nr.5/2009.
6. BABAEI, S. et al. Effects of propolis, royal jelly, honey and bee pollen on growth performance and immune system of Japanese quails. In: *Veterinary Research Forum*, 2016, no7(1), p.13-20.
7. BRATKO, F. et al. Bee propolis – biological proprieties. In: *Book of Abstract "No Bees No Life"*: Apitherapy Symposium, 23rd-24th October 2015. Lukovica and Maribor, Slovenia, 2015, p.16-17.

Prezentat la 22.02.2017