

2. Akushers'ka i ginekologichna dispanserizacija u sistemi profilaktiki neplidnosti ta mastitiv u koriv/ [ G. P. Zvereva, S. P. Homin, V. I. Tiranovec', M. G. Androsjuk] // Naukovij visnik NAU. – K. : NAU. – 2000. – № 22. – S. 21–23.
3. Balabanov D. N. Antigenemija pri urogenital'nyh mikoplazmennyh infekcijah: avto-ref. dis. na soiskanie nauch. stepeni kand. med. nauk. spec.03.00.07 – mikrobiologija/ D. N. Balabanov. – M., 2009. – 23 s.
4. Bobin V. N. Molekuljarnye aspekty simbioza v sisteme hozjain – mikroflora / V. N. Bobin, O. N. Minushkin, A. V. Dubinin // Gastrojntologija, gepatologija, koloproktologija. – 1998. – № 2. – С. 76–82.
5. Vladimirov Ju. A. Perekisnoe okislenie lipidov v biologicheskikh membranah / Ju. A. Vladimirov, A. I. Archakov. – M. : Nauka, 1972. – 252 s.
6. Goncharov V. P. Profilaktika i lechenie ginekologicheskikh zabolevanij korov / V. P. Goncharov, V. A. Karpov. – M. : Rosagropromizdat, 1991. – 190 s.
7. Zhuravlev A. I. Razvitie idej / B. N. Tarusova o roli cepnyh processov v biologii // Bioantiokisliteli i reguljacija metabolizma v norme i patologi. – M. : Nauka. – 1982. – 36 s.
8. Kalashnik I. A. Stimulirujushhaja terapija v veterinarii. – Kiev: Urozhaj. – 1990. – 160 s.
9. Klinichna ocinka biohimichnih pokaznikov pri zahvorjuvannjah vnutrishnih organiv / [Perederij V. T., Hmel'nic'kij Ju. V., Konopl'ova L. F. ta in.]. – K. : Zdorov'ja, 1993. – 192 s.
10. Lakin G. F. Biometrija / Lakin G. F.. – M. : Vysshaja shkola. – 1990. – 351 s.
11. Opredelitel' bakterij Berdzhi / Per. s angl. pod Red. Dzh. Hoult i dr. – M. : Mir. – Tom 2. – 1997. – 537 s.
12. Rekomendacii shhodo sanitarno-mikrobiologichnogo doslidzhennja zmiviv z poverhon' test-ob'ektiv ta ob'ektiv veterinarного nagljadu i kontrolju metodichni rekomendacii / [Jakubchak O. M., Homenko V. I, Midik S. V. ta in.]. – Kiiiv. – 2005. – 18 s.

**УДК 619:618.15,19:579.62:636.2**

**ШУМАНСЬКИЙ Ю.І.**, канд. вет. наук

**ФЕДОРКІВ О.П.**,

**СТРАВСЬКА С.М.**

*Тернопільська дослідна станція Інституту ветеринарної медицини НААН*

### **ВПЛИВ ІМУНОМОДУЛЮЮЧОГО ПРЕПАРАТУ «СТП» НА ІМУНОБІОЛОГІЧНУ РЕАКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ КОРІВ У ПЕРІОД ЇХ ЗАПУСКУ ТА СУХОСТОЮ**

*В статті наведені дані щодо вмісту імуноглобулінів, бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові корів, вмісту мікрофлори в молочній залозі та піхві тварин до та після застосування імуномодулюючого препарату «СТП» у період їх запуску та сухостою.*

**Ключові слова:** корови, піхва, молочна залоза, мікрофлора, період запуску, імуномодулюючі препарати

**Вступ.** Мікробіологічні дослідження – один з найважливіших етапів постановки діагнозу за інфекційних хвороб тварин. Ці результати впливають на тактику лікування хворих, вибір антимікробних препаратів, оцінку

ефективності лікування. Це стосується не лише патогенних, але й умовно-патогенних мікроорганізмів, роль яких, як етіологічного фактора розвитку багатьох патологічних процесів, останнім часом значно зросла. Особливо небезпечними є умовно-патогенні мікроорганізми, які спричиняють захворювання у тварин, що супроводжуються імунною недостатністю [1]. Імунна система захищає організм тварин від патогенів. У межах імунної системи розрізняють специфічні структури, адаптовані для адекватної відповіді на проникнення та дію патогенів в різних тканинах тіла тварини. Одним із таких відділів є лімфоїдна тканина, асоційована зі слизовими оболонками. Останні особливо чутливі до інфекцій адже вони являють собою тонкий напівпроникний бар'єр між внутрішнім і зовнішнім середовищами. Саме через слизові оболонки до організму потрапляє переважна більшість інфекційних агентів [2]. Еволюційно імунна система створила специфічні механізми, направлені на уникнення надмірної імунної відповіді на антигени їжі в травному тракті, а також на спермальні антигени в статевих органах, які протидіють патогенним мікробам, що потрапили до організму тварини. Ситуація ускладнюється представниками умовно-патогенної мікрофлори, які, за певних умов, можуть сприяти захворюванням. Останні повідомлення показують, що умовно-патогенні мікроорганізми здатні знешкоджувати фактори природного захисту організму хазяїна, такі як, лізоцим, комплемент, імуноглобуліни, інтерферон [3, 4].

Сухостійний період є дуже важливим для організму корів. Із завершенням лактації, у період запуску та сухостою, внаслідок циклічності функціонування репродуктивних органів, відбуваються зміни імунного стану організму корів, природної резистентності вимені, зменшення кількості мікрофлори молочної залози та статевого апарату, посилення і завершення деструкції паренхіми вимені [5].

**Метою** нашої роботи було з'ясувати вплив імуномодельючого препарату «СТП» на організм корів і склад мікрофлори молочної залози та статевих органів в період запуску і сухостою.

**Матеріали і методи досліджень.** Робота виконана на базі Тернопільської дослідної станції ІВМ НААН і молочної ферми ТЗОВ «Агрокомплекс» с. Дубівці Тернопільської області. Було сформовано дослідну і контрольну групи, корів української чорно-рябої породи, 3–4 лактації, молочною продуктивністю 400–5000 кг за лактацію, жирністю 3,6–4 %. Коровам дослідної групи підшкірно в ділянці лопатки вводили тканинний препарат «СТП» один раз на тиждень, 3–4 рази в наступних дозах: 1-й раз – 5,0 мл; 2-й раз – 10,0 мл; 3-й раз – 10,0 мл; 4-й раз – 10,0 мл. Коровам контрольної групи препаратів не застосовували. Був досліджений секрет молочної залози асептично відібраний на 15–20 день сухостійного періоду, та змиви із піхви корів, зроблені ватним тампоном змоченим фізіологічним розчином. Для проведення гематологічних і біохімічних досліджень, кров у корів від кожної групи відбирали асептично з яремної вени зранку до годівлі, де визначали: кількість еритроцитів та лейкоцитів, шляхом прямого підрахунку на лічильні сітці камери Горяєва, та

гемоглобін – ціанметгемоглобіновим методом. У сироватці крові визначали вміст загального білка біуретовим методом, білкові фракції, бактерицидну активність сироватки, активність бета-лізину і вміст імуноглобулінів – нефелометричним методом [6, 7].

Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично [8].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Господарство, де утримувались тварини, було благополучним щодо основних інфекційних захворювань. Утримували тварин в 4-х рядних корівниках, літом вони перебували на стійлово-пасовищному, а в зимовий – на привязно-стійловому утриманні. Раціони годівлі забезпечували тваринам потребу в основних елементах живлення згідно із існуючими нормами. Параметри мікроклімату в приміщеннях знаходилися в межах зоогігієнічних норм.

Результати дослідження вмісту імуноглобулінів, бактерицидної і лізоцимної активності сироватки крові корів при застосуванні препарату «СТП» у період сухостою наведено у таблиці 1.

За даними наведеними у табл. 1 видно, що у корів дослідної групи після застосування препарату «СТП» відбувається підвищення рівня імуноглобулінів класу А в 1,8 рази ( $p \leq 0,01$ ), що свідчить про активацію захисних сил екстравакулярних секретів (слизової молочної залози та піхви), а підвищення імуноглобулінів класу G в 1,5 рази ( $p \leq 0,05$ ) вказує на накопичення їх в організмі корови (молочній залозі) в останній місяць тільності, що сприяє ефективному імунному захисту теляти після народження та випойки молозива.

Таблиця 1

**Вміст імуноглобулінів, бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові корів при застосуванні препарату «СТП»  $M \pm m$ ,  $n=10$**

Показники		Ig A, г/л	Ig M, г/л	Ig G, г/л	БАСК, %	ЛАСК, %
До введення	Дослідна	0,32±0,03	1,44±0,1	2,01±0,01	59,47±0,85	22,18±0,37
	Контрольна	0,32±0,04	1,45±0,07	2,15±0,01	59,01±1,82	21,64±0,53
Після введення	Дослідна	0,57±0,01 **	1,47±0,06	3,12±0,07*	65,96±0,76 *	25,24±0,44 *
	Контрольна	0,31±0,05	1,46±0,09	2,05±0,01	57,93±1,5	22,72±0,32

**Примітка:** \* $p \leq 0,05$  у порівнянні з показниками до введення.

Відмічено також зростання бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові у 1,1рази ( $p \leq 0,05$ ), що є свідченням активізації захисних сил та підвищення загальної резистентності організму.

Важливим етапом дослідження було визначити зміни вмісту мікрофлори молочної залози та піхви корів після застосування препарату «СТП». Результати мікробіологічного дослідження наведено в табл. 2

За даними таблиці 2 видно, що застосування імуномодельючого препарату сприяє зниженню кількості лактобацил в секреті молочної залози у

1,2 рази, грамнегативних паличок у 4,0 рази, зростанню кількості грампозитивних коків у 1,9 рази, не значно грампозитивних паличок, та не виділяються дріжджові гриби. У змивах із піхви корів зростає кількість лактобацил у 1,8 рази, знижується кількість грамнегативних паличок у 1,2 рази, грампозитивних коків у 1,4 рази, грам позитивних паличок у 2,1 рази.

Таблиця 2

**Вміст мікрофлори в молочній залозі та піхві корів до та після застосування препарату «СТП», %**

Види мікроорганізмів		<i>Lactobacillus spp.</i>	<i>Enterobacter, E. coli</i>	<i>Staphylococcus spp, Micrococcus spp.</i>	<i>Candida albicans</i>	<i>Corynebacterium spp.</i>
Молочна залоза	Контрольна	52,6±3,4	5,3±0,2	23,7±1,7	7,9±0,8	10,5 ±0,9
	Дослідна	41,8±2,9*	1,3±0,1**	45,6±3,1*	–	11,3±1,1
Піхва	Контрольна	26,9±2,2	34,6±2,9	23,9±1,8	3,1±0,21	11,5±0,8
	Дослідна	50,0±4,6**	27,8±2,3*	16,7±1,3*	–	5,5±0,4**

Примітка: \*p≤0,05, \*\* p ≤ 0,01 у порівнянні з контролем

Провівши аналіз отриманих даних бачимо, що за застосування імуномодельючого препарату «СТП», у вимені та піхві корів знизився вміст умовно-патогенної мікрофлори і спостерігається тенденція до формування нормальної мікрофлори. Підвищення бактерицидної та лізоцимної активності крові свідчить про активізацію захисних сил та підвищення загальної резистентності організму та екстравакулярних секретів (слизової молочної залози та піхви), а накопичення в організмі корови та молочній залозі на останньому місяці тільності імуноглобулінів, що сприятиме ефективному імунному захисту новонародженому теляті після випоювання молозива.

**Висновки та перспектива подальших досліджень:**

1. За застосування препарату з імуномодельючими властивостями «СТП» коровам у період запуску та сухостою відмічається вірогідне підвищення рівня імуноглобулінів класу А та зниження рівня класу G, що свідчить про імуномодельючу дію дослідного препарату.

2. При мікробіологічному дослідженні секрету вимені та змивів з піхви корів відмічено зростання нормальної та зниження умовно-патогенної мікрофлори, що сприятиме запобіганню виникнення запальних захворювань в статевих органах та швидшому відновленню репродуктивної функції корів після отелення.

Перспективою подальших досліджень є розробка схеми застосування імуномодельючих препаратів для попередження акушерсько-гінекологічної патології у корів та підвищення відтворної здатності.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Immunology: mucosal and body surface defences, 1-sted. / A.E. Williams Willey. – Oxford. – UK. – 2010. – P. 380.
2. Lymphoid organ development: from ontogeny to neogenesis / D. L. Draiton, S. Liao, R. H. Mounzer, N. H. Ruddle // Nature immunology. – 2006. – V. 7, N 3. – P. 344–353.

3. Pro-inflammatory cytokines in animal and human gestation / L. Paulesu, J. Bhattacharjee, N. Bechi [et al.] // *Curr. Pharm. Des.* – 2010. – V. –16. – № 32. – P. 3601 – 3615.
4. Endocrine control of mucosal immunity in the female reproductive tract: impact of environmental disruptors / B. Dunbar, M. Patel, J. Fahey, C. Wira // *Mol. Cell. Endocrinol.* – 2012. – V. 354. – № 1–2. – P. 85–93.
5. Ярошко М. Мастит сухостійного періоду / М. Ярошко // *Агроексперт.* – 2013. – № 2. – С. 90–93.
6. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів / Левченко В. І., Соколюк В. М., Безух В. М. [та ін.]. – Біла Церква. – 2002. – 54 с.
7. Методичні рекомендації для оцінки та контролю імунного статусу тварин; визначення факторів неспецифічної резистентності, клітинних і гуморальних механізмів імунітету проти інфекційних захворювань / Р. П. Маслянюк, І. І. Олексюк, А. І. Падовський [та ін.]. – Львів. – 2001. – 94 с.
8. Лакин Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин // – М. : Высшая школа. – 1990. – 351 с.

**ВЛИЯНИЕ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕГО ПРЕПАРАТА «СТП» НА ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКУЮ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА КОРОВ В ПЕРИОД ИХ ЗАПУСКА И СУХОСТОЯ** / Шуманський Ю.І., Федорків О.П., Стравська С.М.

*В статье приведены данные относительно содержания иммуноглобулинов, бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови коров, содержания микрофлоры в молочной железе и их влагалище до и после применения иммуномодулирующего препарата «СТП» в период их запуска и сухостоя.*

**Ключевые слова:** коровы, влагалище, молочная железа, микрофлора, период запуска, иммуномодулирующие препараты.

**EFFECT IMMUNOMODULATORY DRUGS «STP» ON COWS IMMUNOBIOLOGICAL REACTIVITY DURING THEIR START-UP AND DRY** / Shumanskiy Yu.I., Fedorkiv O.P., Stravska S.M.

**Introduction.** *Microbiological research is one of the most important steps in the diagnosis of infectious diseases.*

*The dry period is very important for cows' organism. With the end of lactation, during the dry-off period due to the cyclical functioning of the reproductive organs there are changes of the immune status of cows' organism natural resistance of udder decrease in the number flora mammary gland and genital apparatus, strengthen and completion of destruction of the parenchyma of the udder.*

**The aim of our work** *was to clarify the influence of «STP» immunomodulating preparation on the cow organism and the composition of the microflora of the mammary gland and genital organs during the dry-off period.*

**Materials and methods research.** *The work was carried out on the basis of the «Agrocomplex» farm in Dubovy village in Ternopil district of Ternopil region*

*We formed experimental and control groups of animals of Ukrainian black-spotted dairy breed in dry period of 10 heads in each, of 3–4 lactation, 4000–5000 kg of milk productivity, 3.6–4.0 % fat content of milk. «STP» preparation was injected subcutaneously to the experimental group of animals in 60 days before calving according to the scheme: 4 times, one injection per week, in the following doses: 1st time – 5.0 ml; 2nd time – 10.0 ml; 3rd – 10.0 ml; 4th time – 10.0 ml. Preparation was not used in cows of the control group.*

*Udder secret was sampled aseptically on 15–20 day of dry period and swabs from the genital organs of cows moistened with saline.*

*Sera samples were tested for the content of total protein with biuret test, protein fractions, bactericidal activity, the activity of beta-lysine and content of immunoglobulins with cyanmethemoglobin test.*

**The results of their research.** *In cows of the experimental group application of the «STP» preparation it was registered increased level of Ig A in 1.8 times which indicates on the activation of protective forces of extravascularly secrets (the mucous membrane of the mammary gland and vagina), and increase of Ig G in 1.5 times indicates their accumulation in the body of the cow (in mammary gland) in the last month of pregnancy, which contributes to an effective immune protection of the calf after birth and feeding of colostrum. It was also observed increase in bactericidal and lysozyme activity of blood sera in 1.1 times indicating the activation of the body defenses and increase of general body resistance.*

*It was observed decrease of number of Lactobacillus spp., Enterobacter, E. coli and increase the number of Staphylococcus spp, Micrococcus spp. in the secret of the mammary gland. Increase of the number of Lactobacillus spp. (1.8 times) and decrease of Enterobacter, E. coli (1.2 time), Staphylococcus spp, Micrococcus spp. (1.4 times), and Corynebacterium spp. (2.1 times) in swabs of cows vagina as well.*

**Conclusions and perspectives for further research:**

1. *It was registered significant increase in the level of Ig A and decrease in the level of Ig G in cows in dry period after «STP» immunomodulating preparation applying which indicates immunomodulatory effects of the experimental preparation.*

2. *Microbiological investigation of udder secretion and vaginal swabs of cows shown growth of normal and reduction of opportunistic microflora that contributes to the prevention of inflammatory diseases of the genital organs and rapid recovery of reproductive function of cows after calving.*

*Prospects for future research is to develop schemes of application of immunomodulatory preparations for the prevention of obstetric and gynecological pathology in cows and increase of their reproductive ability.*

**Keywords:** *cows, vagina, breast, microflora during startup, immunomodulatory preparation.*

**References**

1. Immunology: mucosal and body surface defences, 1-sted. / A.E. Williams Willey. – Oxford. – UK. – 2010. – P. 380.
2. Lymphoid organ development: from ontogeny to neogenesis / D. L. Draiton, S. Liao, R. H. Mounzer, N. H. Ruddle // Nature immunology. – 2006. – V. 7, N 3. – P. 344–353.
3. Pro-inflammatory cytokines in animal and human gestation / L. Paulesu, J. Bhattacharjee, N. Bechi [et al.] // Curr. Pharm. Des. – 2010. – V. –16. – № 32. – R. 3601 – 3615.
4. Endocrine control of mucosal immunity in the female reproductive tract: impact of environmental disruptors / B. Dunbar, M. Patel, J. Fahey, C. Wira // Mol. Cell. Endocrinol. – 2012. – V. 354. – № 1–2. – P. 85–93.
5. Jaroshko M. Mastit suhostijnogo periodu / M. Jaroshko // Agroexpert. – 2013. – № 2. – S. 90–93.
6. Doslidzhennja krovi tvarin ta klinichna interpretacija otrimanih rezultativ / Levchenko V. I., Sokoljuk V. M., Bezuh V. M. [ta in.]. – Bila Cerkva. – 2002. – 54 s.
7. Metodichni rekomendacii dlja ocinki ta kontrolju imunnogo statusu tvarin; viznachennja faktoriv nespecifichnoï rezistentnosti, klitinnih i gumoral'nih mehanizmv imunitetu proti infekcijnih zahvorjuvan' / R. P. Masljanko, I. I. Oleksjuk, A. I. Padovs'kij [ta in.]. – L'viv. – 2001. – 94 s.
8. Lakin G. F. Biometrija / G. F. Lakin // . – M. : Vysshaja shkola. – 1990. – 351 s.