

Ukraine and in the world. The results of other researchers and the efficiency of fertilization are determined during insemination with cryopreserved sperm are also presents in this article.

Keywords: *artificial insemination, cryopreserved sperm, reproduction of small animals*

УДК 636.2.09:618.19-002:615.3

КОМПЛЕКСНЕ ЛІКУВАННЯ КОРІВ ЗА СУБКЛІНІЧНОГО МАСТИТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРЕПАРАТУ МАСТИЛІН

Ю. В. ЖУК, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин

В. П. СУХОНОС, доктор ветеринарних наук, професор кафедри хірургії ім. акад. І. О. Поваженка

О. М. ШТЕПЛЮК, магістр*

**Національний університет біоресурсів і природокористування
України**

E-mail: zhuk_yv@nubip.edu.ua

Анотація. У статті наведено результати власних досліджень щодо вивчення терапевтичної ефективності комплексного лікування корів за субклінічного маститу з використанням препарату Мастилін.

Проведений аналіз поширення маститу серед корів у дослідному господарстві показав, що захворюваність на мастит становила в середньому 32,9 %, при цьому субклінічна форма реєструвалась у 25,9 % тварин. Слід зауважити, що саме субклінічну форма діагностовано у 3,0-3,4 рази частіше порівняно клінічними формами.

Встановлено, що комплексне застосування препаратів Мастилін і Катовіл за лікування корів за субклінічного маститу мало на 20 % вищу терапевтичну ефективність порівняно із тваринами, яким застосовували лише внутрішньоцистернальне введення препарату Мастилін.

Проведення експрес-методу дослідження секрету молочної залози з використанням реактиву Profilac Reagent N показав у всіх корів першої дослідної групи негативний результат. Середня тривалість лікування тварин групи склала $3,1 \pm 0,6$ діб, що на 1,1 доби менше, ніж за використання препарату Мастилін як монотерапії.

Ключові слова: *корови, субклінічний мастит, Мастилін, наночастки срібла, прополіс, Катовіл*

* Науковий керівник – кандидат ветеринарних наук, доцент Ю.В. Жук

© Ю. В. ЖУК, В. П. СУХОНОС, О. М. ШТЕПЛЮК, 2017

Актуальність. Не дивлячись на щорічне зменшення поголів'я корів у господарствах різних форм власності, актуальним залишається питання отримання молока високої якості, яке не лише б забезпечувало продовольчу потребу, але і було конкурентоспроможним на внутрішньому та зовнішньому ринках. Проте, перешкодою до реалізації такої задачі стоять різні захворювання, і, в першу чергу, це патологія молочної залози [8].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Мастит – це захворювання, яке завдає значних економічних збитків молочній промисловості усього світу [13, 17, 19]. Вони пов'язані, перш за все, із зниженням продуктивності корів, вибракуванням неякісного молока і молока, отриманого від корів, для лікування яких використовували антибіотики, вартістю ветеринарних препаратів, які застосовуються для лікування хворих тварин, ветеринарних послуг, підвищенням ризиком до повторного виникнення маститу, а також проблемою залишків антибіотиків у молочних продуктах [12].

Захворюваність корів маститом коливається від 5 % до 75 %, а окремих чвертей молочної залози – від 2 % до 40 % [18]. Найбільш серйозною проблемою для виробників молочної продукції у світі є субклінічний мастит, який у 3-40 разів частіше зустрічається порівняно з клінічними формами [11, 17]. Встановлено, що домішка 5-10 % молока від хворих субклінічним маститом корів роблять всю сировину непридатною для виробництва сирів та інших молочних продуктів [6].

Донині в якості основних лікарських засобів у разі лікування корів за різних форм маститу у більшості використовуються антибіотики. Проте, вони втрачають свою актуальність, по-перше, через розвиток стійкості мікрофлори до антимікробних препаратів, яка все ж таки, залишається основним етіологічним чинником виникнення маститу, а по-друге, через негативний їх вплив як на організм тварини, так і людини як кінцевого споживача молочної продукції [14].

Тому, нині відбувається пошук, розробка та впровадження нових більш ефективних та екологічно безпечних засобів лікування і профілактики маститу у корів. До таких засобів і методів, які представляють як науковий, так і практичний інтерес, слід віднести застосування у ветеринарній медицині препаратів на основі наночастинок металів, зокрема, наночастинок срібла [1]. Завдяки біологічній сумісності та екологічній чистоті такі препарати широко застосовуються для дезінфекції тваринницьких приміщень, знезараження води, обробки ран тощо [1, 9, 20].

Як показує проведений аналіз наукових досліджень в галузі нанотехнологій, наночастинок срібла мають феноменальну антибактеріальну та противірусну дію. На відміну від антимікробних препаратів, які у разі дії на шкідливі мікроорганізми чи віруси впливають і на саму клітину, наночастинок срібла діють лише вибірково на віруси, не пошкоджуючи здорову клітину. Механізм їх дії на мікробну клітину полягає в тому, що іони срібла сорбуються оболонкою мікробної клітини, яка

виконує захисну функцію [15, 20]. Крім того, колоїдне срібло володіє широким спектром антибактеріальної дії проти близько 650 видів патогенних мікроорганізмів, найпростіших, грибків, в той час, коли звичайний антимікробний засіб – проти 6-10 видів. Крім того, препарати, які містять срібло є низькотоксичними та не викликають алергічної реакції [1, 3, 4, 7].

Мета дослідження – вивчення терапевтичної ефективності комплексного застосування препарату Мастилін у разі лікування корів за субклінічного маститу.

Матеріали і методи дослідження. Матеріалом для досліджень були корови чорно-рябої породи, хворі на субклінічний мастит. Дослідження проводились впродовж 2015 р. на базі одного з господарств Київської області, з прив'язною системою утримання корів. Проведено моніторинг поширення маститу та апробовано дві схеми лікування корів за субклінічного маститу (табл. 1), а також визначено їх терапевтичну ефективність. Підбір корів, хворих на субклінічну форму маститу проводили за принципом аналогів (вік, фізіологічний стан, продуктивність) керуючись наявними методичними вимогами [10].

1. Схема лікування корів, хворих субклінічною формою маститу, n = 10

| Група | Препарат (доза) та шлях його введення | Інтервал між введенням, год. | Термін застосування |
|------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Дослідна 1 | Мастилін (10 мл), в/цистернально | 24 | До одужання |
| Дослідна 2 | Мастилін (10 мл), в/цистернально | 24 | До одужання |
| | Катовіл у дозі 10 мл, в/м'язово | 24 | Три доби |

Коровам першої дослідної групи після здоювання секрету з враженої частки вим'я застосовували внутрішньоцистернальне введення препарату Мастилін у дозі 10 мл один раз на добу.

Препарат являє собою суміш органічних і високодисперсних систем, отриману шляхом настоювання прополісу у спиртовому розчині з наступним введенням наночастинок срібла.

Коровам другої дослідної групи – застосували внутрішньоцистернальне введення препарату Мастилін у вказаній дозі та додатково впродовж трьох діб внутрішньом'язово вводили препарат Катовіл у дозі 10 мл (препарат проявляє тонізуючу дію та покращує перебіг обмінних процесів в організмі тварини).

Впродовж усього періоду лікування за піддослідними тваринами вели спостереження. При цьому слідували за станом молочної залози: здійснювали огляд; проводили пальпацію та пробне здоювання. Для контролю відновлення якості молока використовували діагностичну пробу з реактивом Profilac Reagent N (Westfalia) та пробу відстоювання.

Результати дослідження та їх обговорення. Проведений аналіз поширення маститу у дослідному господарстві впродовж 2015 р. показав, що серед 669 досліджених корів захворюваність маститом становила в середньому 32,9 %, при цьому субклінічна форма реєструвалась у 25,9 % тварин. Слід зауважити, що саме субклінічну форму діагностували у 3,0–3,4 рази частіше порівняно клінічними формами.

Аналіз сезонної динаміки поширення маститу у корів показав (рис. 1), що у зимовий період захворюваність становила 41,5 % від загальної кількості обстежених тварин ($n = 195$). З них субклінічну форму діагностовано у 34,9 %. У весняний період загальна кількість хворих маститом корів зменшилась порівняно із зимовим періодом на 6,6 %. При цьому захворюваність на субклінічну форму становила 26,9 %.

Найменша кількість випадків захворюваності корів маститом відмічалась у літній період – 15,8 % від загальної кількості обстежених корів. Порівняно з зимовим періодом кількість випадків клінічних форм зменшилась на 6,9 %, а субклінічної форми – на 23,1 %

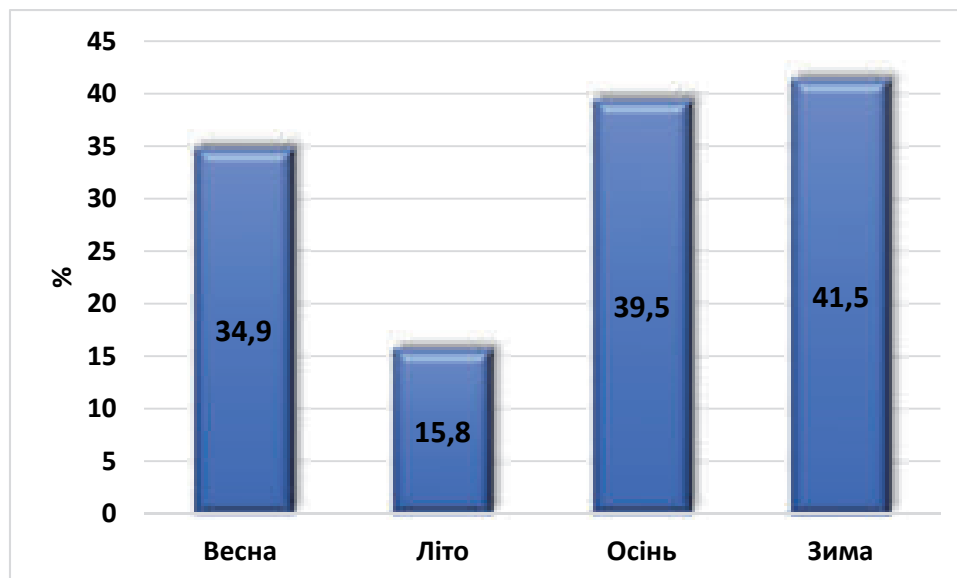


Рис. 1. Сезонна динаміка поширення маститу у корів

З переведенням корів на прив'язне утримання (кінець жовтня - початок листопада) кількість випадків захворюваності корів на мастит порівняно з літнім періодом збільшилась в 2,5 рази. Зокрема, клінічні форми маститу діагностовано у 9,5 % хворих тварин, а субклінічну – у 29,9 %.

Таким чином, захворюваність корів на мастит у літні місяці зменшується порівняно з іншими порами року на 19,1–25,7 %.

Причинами захворюваності корів маститом в дослідному господарстві, перш за все, було порушенням санітарно-гігієнічних умов утримання (відсутність або недостатня кількість підстилки), відсутність обробки дійок після доїння, що не давало можливість закрити дійковий канал, який тривалий час після доїння залишається відкритим, і тим самим є основним шляхом проникнення мікрофлори у молочну залозу [5, 16]

Аналіз ефективності комплексного застосування препаратів Мастилін і Катовіл за лікування корів другої дослідної групи показав (табл. 2), що терапевтична ефективність становила 100 %, що на 20 % вище порівняно з тваринами першої дослідної групи. За проведення швидкого маститного тесту з використанням реактиву Profilas Reagent N результат у всіх корів був негативний. Середня тривалість лікування корів другої дослідної групи склала $3,1 \pm 0,6$ діб, що на 1,1 діб менше, ніж за використання препарату Мастилін як монотерапії.

2. Терапевтична ефективність лікування піддослідних корів за субклінічного маститу, ($M \pm m$, $n = 10$)

| Група | Тривалість лікування, діб | Одужало | | Субклінічний мастит | | Клінічна форма маститу | |
|------------|---------------------------|---------|-----|---------------------|----|------------------------|----|
| | | Гол. | % | Гол. | % | Гол. | % |
| Дослідна 1 | $4,2 \pm 0,8$ | 8 | 80 | 1 | 10 | 1 | 10 |
| Дослідна 2 | $3,1 \pm 0,6^*$ | 10 | 100 | – | – | – | – |

Примітка: * $P \leq 0,05$ порівняно з першою дослідною групою

Слід зауважити, що в однієї корови першої дослідної групи субклінічна форма перейшла в клінічну (серозно-катаральний мастит), а в іншої – за проведення експрес-методу з використанням реактиву Profilas Reagent N була позитивна реакція із утворенням добре сформованого згустка.

Терапевтичну та економічну ефективність комплексного лікування корів, хворих на мастит, підтверджують проведені дослідження [2].

Слід зауважити, що препарати (Мастилін, Катовіл), які застосовували за лікування корів, хворих субклінічним маститом, мають перевагу в економічному аспекті – це відсутність каренції.

Висновки і перспективи. Захворюваність корів на мастит становила 32,9 %, при цьому субклінічну форму маститу діагностовано в середньому у 25,9 % тварин.

Захворюваність корів маститом у літню пору зменшується на 19,1-25,7 % порівняно з іншими сезонами.

Комплексне застосування препаратів Мастилін і Катовіл за лікування корів із субклінічною формою маститу показало високу терапевтичну ефективність (100 %) та відновлення якості молока впродовж $3,1 \pm 0,6$ діб.

Список використаних джерел

1. Жук, Ю. В. Сучасні підходи до лікування субклінічного маститу у корів / Ю. В. Жук // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина». – Суми: СНАУ, 2015. – Вип. 7 (37). – С.192–195.
2. Клінічна та економічна ефективність препарату МУЛЬТИБАЙ® при лікуванні корів, хворих на мастит // О. Вальчук С. Деркач А. Турчик [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://vet.bayer.ua.pdf/>.

3. Наноматеріали в біології. Основи нановетеринарії / В. Б. Борисевич, В. Г. Каплуненко, М. В. Косінов [та ін.] / К.: ВД «Авіцена», 2010. – 415 с.
4. Оценка антибактериальной терапевтической эффективности препарата, включающего наночастицы серебра, при мастите крупного рогатого скота / М. А. Титова, Н. А. Шкиль, В. Ю. Коптэв, А. Л. Бычков // Ветеринарная медицина. – 2011. – № 3-4. – С. 103–104.
5. Париков, В. А. Состояние и перспективы научных исследований по борьбе с маститом / В. А. Париков, В. Д. Мисайлов, А. Г. Нежданов // Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных: матер. междунар. науч.-практ. конф. – Воронеж, 5-7 окт. 2005 г. . – Воронеж: Европолиграфия, 2005. – С. 3–5.
6. Перепелюк, А. Лечение мастита без антибиотиков / А. Перепелюк, Ю. Сопова // АгроРынок. – 2012. – №1. – С. 14–16.
7. Петренко, О. Ф. Сила срібла / О. Ф. Петренко, К. Г. Лопатько // Здоров'я тварин і ліки. – 2008. – № 2. – С. 14–15.
8. Порівняльна оцінка терапевтичної ефективності вітчизняних та імпортованих ветеринарних препаратів при лікуванні корів, хворих на мастит / О. П. Панич, В. Н. Падовський, О. Й. Калініна та ін. // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Ґжицького. – Львів: ЛНУВМБ 2014. – Т. 16. – № 3(1). – С. 252–258.
9. Рыбалкина, М. Нанотехнологии для всех. Большое – в малом / М. Рыбалкина – М., 2005. – 436 с.
10. Яблонський, В. А. Методи наукових досліджень у тваринництві та ветеринарній медицині / В. А. Яблонський, О. В. Яблонська (навч. посібник, 4-е вид-ня). – К: Наукова думка. – 2012. – 297 с.
11. Subclinical mastitis in machine milked dairy farms in Punjab: prevalence, distribution of bacteria and current antibiogram / Q. Abdul, B. Mir, K. Bansal, and D. K. Gupta // Vet. World. – Vol.7 (5). – 2014. – P. 291–294.
12. Abdel-Rady, A. Epidemiological Studies on Subclinical Mastitis in Dairy cows in Assiut Governorate / A. Abdel-Rady, M. Sayed // Veterinary World. – Vol. 2(10). – 2009. – P. 373–380.
13. Atasever, S. Estimation of correlation between somatic cell count and coagulation score of bovine milk / S. Atasever // Int. J. Agr. Biol. – Vol. 14. – 2012. – P. 315–317.
14. Buragohain, J. Susceptibility of bovine subclinical mastitis organisms to different antimicrobial agents and treatment / J. Buragohain, G. N. Dutta // Indian Journal of Animal Sciences. – Vol. 60. – 1990. – P. 550–553.
15. David, D. Synthesis and optical properties of silver nanoparticles and arrays / D. David, Jr. Evanoff, G. Chumanov // ChemPhySchem. – 2005. – Vol. 6. – P. 1221–1223.
16. Kusma, K. Some factors affecting mastitis occurens rate in cow / K. Kusma, E. Malinowski / Bull. Vet. Inst. Pulawwy. – Vol. 45, № 2. – 2001. – P. 297–305.
17. Lysozyme in livestock: a guide to selection for disease resistance: a review / N. R. Sahoo, P. Kumar, B. Bhusan, T.K. Bhattacharya, S. Dayal and M. Sahoo // J. Anim. Sci. Adva. – Vol. 2. – 2012. – P. 347–360.
18. Ronald, J. Erskine Mastitis in Cattle / Ronald, J. [Електронний ресурс] / Режим доступу:

http://www.merckvetmanual.com/mvm/reproductive_system/mastitis_in_large_animals/mastitis_in_cattle.html.

19. Subclinical bovine mastitis in Muzaffar Garh district of Punjab (Pakistan) / H.A. Bachaya, M.A. Raza, S. Murtaza and Akbar // Journal of Animal and Plant Sciences. – Vol. 21. – 2011. – P. 16–19. (in Turkey)

20. Synthesis and antibacterial properties of silver nanoparticles / C. Baker, A. Pradhan, L. Pakstis [et al.] // J. of Nanoscience and Nanotechnology. – 2005. – Vol. 2, № 2. – P. 244–247.

References

1. Zhuk Ju.V. (2015). Suchasni pidhody do likuvannja subklinichnogo mastytu u koriv [Modern approaches to treatment of subclinical mastitis in cows]. Visnyk Sums'kogo nacional'nogo agrarnogo universytetu, serija «Veterynarna medycyna». 7 (37), 192–195 (in Ukrainian).

2. Val'chuk O., Derkach S., Turchyk A. (2015). Klinichna ta ekonomichna efektyvnist' preparatu MULTYBAJ® pry likuvanni koriv, hvoryh na mastyt [Clinical and economic effectiveness of the drug MULTIBAY® in the treatment of cows suffering from mastitis]// [Elektronnyj resurs]. Rezhym dostupu: <http://vet.bayer.ua.pdf/> (in Ukrainian).

3. Borisevich, V. B., Kaplunenko, V. G., Kosinov, M. V., Borisevich, B. V., Suhonos, V. P. (2010). Nonomateriali v biologii. Osnovi nanoveterinariii [Nanomaterials in biology. Veterinary Basics]. Kyiv: VD «Avicena», 415.

4. Titova, M. A., Shkil', N. A., Koptjev, V. Ju., Bychkov, A. L. (2011). Ocenka antibakterial'noj terapevticheskoy jeffektivnosti preparata, vkljuchajushhego nanochasticy serebra, pri mastite krupnogo rogatoga skota [Assessment of antibacterial and therapeutic effectiveness preparation comprising nanoparticles of silver on bovine mastitis]. Veterinarnaja medicina. 3-4, 103-104.

5. Parykov, V. A., Mysajlov, V. D., Nezhdanov, A. G. (2005). Sostojanye y perspektyvy nauchnyh yssledovanyj po bor'be s mastytom [The state and prospects of scientific research on the fight against mastitis]. Aktual'nye problemy boleznej organov razmnozhenija y molochnoj zhelezy u zhyvotnyh. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Voronezh: Evropolygrafija, 3–5 (in Russian).

6. Perepelyuk, A., Sopova, Y. U., Perepelyuk, A. (2012). Lecheniye mastita bez antibiotikov [Treatment of mastitis without antibiotics]. AgroRynok. 1, 14-16.

7. Petrenko, O. F., Lopat'ko, K. G. (2008). Sylja sribla [The power of silver]. Zdorov'ja tvaryn i liky. 2, 14-15.

8. Panych O. P., Padovs'kyj V. N., Kalinina O. J. et al. (2014). Porivnjal'na ocinka terapevtychnoi' efektyvnosti vitchyznjanyh ta importnyh veterynarnyh preparativ pry likuvanni koriv, hvoryh na mastyt [Comparative assessment of therapeutic effectiveness of domestic and imported veterinary drugs in the treatment of cows suffering from mastitis]. Naukovyj visnyk L'vivs'kogo nacional'nogo universytetu veterynarnoi' medycyny ta biotehnologij im. G'zhyc'kogo. 16, 3(1). 252-258 (in Ukrainian).

9. Rybalkina, M. (2005). Nanotehnologii dlja vseh. Bolshoe – v malom [Nanotechnology for all. Large - in a small]. Moscow: Nauka, 436.

10. Jablons'kyj, V. A., Jablons'ka, O. V. (2012). Metody naukovykh doslidzhen' u tvarynnyctvi ta veterynarnij medycyni (navch. posibnyk, 4-e vydannya) [Methods of scientific research in stock-raising and veterinary medicine]. Kyiv: NUBiP, 297.

11. Abdul, Q., Mir, B. K., Bansal and D. K. Gupta (2014). Subclinical mastitis in machine milked dairy farms in Punjab: prevalence, distribution of bacteria and current antibiogram. *Vet. World*, 7 (5), 291-294.
12. Abdel-Rady, A., Sayed, M. (2009). Epidemiological Studies on Subclinical Mastitis in Dairy cows in Assiut Governorate. *Veterinary World*, 2(10), 373–380.
13. Atasever, S. (2012). Estimation of correlation between somatic cell count and coagulation score of bovine milk. *Int. J. Agr. Biol.*, 14, 315-317.
14. Buragohain, J. and Dutta, G. N. (1990). Susceptibility of bovine subclinical mastitis organisms to different antimicrobial agents and treatment. *Indian Journal of Animal Sciences*, 60, 550-553.
15. David, D., Evanoff Jr., Chumanov, G. (2005). Synthesis and optical properties of silver nanoparticles and arrays. *ChemPhySchem*. 6, 1221-1223.
16. Kusma, K., Malinowski, E. (2001). Some factors affecting mastitis occurrence rate in cow. *Bull. Vet. Inst. Pulawy*, 45, 2, 297–305.
17. Sahoo, N. R, Kumar, P., Bhusan, B., Bhattacharya, T. K., Dayal, S. and Sahoo, M. (2012). Lysozyme in livestock: a guide to selection for disease resistance: a review. *J. Anim. Sci. Adva*, 2, 347–360.
18. Ronald, J. Erskine Mastitis in Cattle. Available at: http://www.merckvetmanual.com/mvm/reproductive_system/mastitis_in_large_animals/mastitis_in_cattle.html
19. Bachaya, H. A., Raza, M. A., Murtaza, S. and Akbar, I. U. R. (2011) Subclinical bovine mastitis in Muzaffar Garh district of Punjab (Pakistan). *Journal of Animal and Plant Sciences*, 21, 16–19.
20. Baker, C., Pradhan A., Pakstis L. [et al.] (2005). Synthesis and antibacterial properties of silver nanoparticles. *J. of Nanoscience and Nanotechnology*. 2, 2, 244-247

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ МАСТИТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТА МАСТИЛИН

Ю. В. Жук, В. П. Сухонос, О. Н. Штеплюк

Аннотация. В статье приведены результаты собственных исследований по изучению терапевтической эффективности комплексного лечения коров при субклиническом мастите с использованием препарата Мастилин.

Проведенный анализ распространения мастита среди коров в опытном хозяйстве показал, что заболеваемость маститом составляла в среднем 32,9 %, при этом субклиническая форма регистрировалась у 25,9 % животных. Следует отметить, что именно субклиническая форма диагностирована в 3,0-3,4 раза чаще по сравнению с клиническими формами.

Установлено, что комплексное применение препаратов Мастилин и Катовил при лечении коров при субклиническом мастите, имело на 20 % более высокую терапевтическую эффективность по сравнению с животными, которым применяли только внутрицистернальное введение препарата Мастилин.

Проведение исследования секрета молочной железы экспресс-методом с использованием реактива Profilac Reagent N показало у всех коров первой опытной группы негативный результат. Средняя продолжительность лечения животных по группе составила $3,1 \pm 0,6$ суток, что на 1,1 сутки меньше, чем при использовании препарата Мاستилин как монотерапии.

Ключевые слова: *коровы, субклинический мастит, Мاستилин, наночастицы серебра, прополис, Катовил*

COMPLEX TREATMENT OF COWS WITH MASTITIS WITH USE OF MASTYLIN PREPARATION

Ju. V. Zhuk, V. P. Suhonos, O. M. Shteplyuk

Abstract. *The article presents the results of its own research on the study of the therapeutic efficacy of complex treatment of cows under subclinical mastitis using the mastylin preparation.*

The analysis of the dissemination of mastitis in the experimental farm showed that the morbidity of cows by mastitis was on average 32.9%, with the subclinical form - recorded in 25.9% of animals. It should be noted that the subclinical form was diagnosed in 3,0-3,4 times more often, compared with clinical forms.

It was found that the complex application of the drugs of Mastilin and Katovil, in the treatment of cows at the subclinical mastitis, have a 20% higher therapeutic efficiency than the animals which was use introduction of the preparation Mastilyn.

Lead through of express method of research of secrecy of suckling gland, with the use of reagent of Profilac Reagent N, rotined a negative result for all cows of the first experimental group.

Keywords: *cows, subclinical mastitis, Mastilin, silver nanoparticles, propolis, Katovil*