

УДК 619:616. 995-084

СТОЛЯРОВА Ю. А., ассистент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

АНТИПОВ А. А., БАХУР Т. И., кандидаты вет. наук

Белоцерковский национальный аграрный университет

КЛИНИЧЕСКИЕ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ГИПОДЕРМАТОЗОМ, ПРИ ЛЕЧЕНИИ АКАРИБИЛОМ

Представлены результаты исследований клинических и гематологических показателей крупного рогатого скота, поражённого возбудителями гиподерматоза, в процессе лечения препаратом акарибил. Новое эффективное лечебное средство акарибил обеспечивает полное выздоровление животных при гиподерматозе, не оказывая негативного влияния на организм крупного рогатого скота. Это было подтверждено динамикой изменений морфологических и биохимических показателей крови опытных животных. Так, в результате применения акарибила у коров наблюдали достоверное увеличение количества эритроцитов и лейкоцитов, а также концентрации гемоглобина, белка, лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови, фагоцитарной активности лейкоцитов.

Ключевые слова: акарибил, крупный рогатый скот, гиподерматоз, морфологические и биохимические показатели крови, желваки, оводы.

Постановка проблемы. Гиподерматоз – хроническое заболевание, широко распространённое в Белоруссии и Украине, вызываемое личинками подкожных оводов *Hypoderma bovis* и *H. lineatum*. Оводы относятся к насекомым с полным превращением. В своем развитии они проходят фазы яйца, личинки, куколки и имаго [1]. Основным хозяином для паразита является крупный рогатый скот, хотя эти насекомые могут развиваться у зебу, буйволов, яков и даже у лошадей. Встречаются случаи паразитирования личинок овода у человека. Однако это случайный паразитизм, он не имеет эпизоотического значения, так как полного метаморфоза возбудителя при этом не происходит [2].

Патогенное воздействие личинок оводов начинает проявляться в период прохождения их через кожу. У животных наблюдается зуд, беспокойство. Они убегают с пастбищ в кустарники и водоемы. В дальнейшем личинки оводов двигаются между тканями, травмируют их и вызывают воспаление (особенно стенок пищевода и спинномозгового канала) [3]. Больные животные худеют, у них снижаются удои [4]. В конце зимы личинки появляются под кожей. Здесь образуются инфильтраты, кожа становится бугристой. В области спины образуются отверстия (норицы), которые после выпадения личинок постепенно зарастают [2]. В процессе миграции и созревания личинок оводов развивается общая интоксикация организма крупного рогатого скота [5, 6].

К последующим местным осложнениям состояния кожи предрасполагают отрицательные внешние и внутренние факторы: загрязнения, механические повреждения, снижение общего и местного иммунитета, трофические и эндокринные расстройства, нарушения обмена веществ, аутоинтоксикация при дефиците выделительной функции внутренних органов [7].

Анализ последних исследований и публикаций. Несмотря на большой ассортимент лечебных препаратов, вопрос о разработке новых эффективных средств против гиподерматоза, не только ликвидирующих саму болезнь, но и ее последствия, не решен. Ведь при длительном применении существующих препаратов накладывается запрет на употребление животноводческой продукции как в период лечения животного, так и на некоторое время после лечения, которое зачастую не эффективно [8].

В хозяйствах обработка животных часто проводится по старинке, с применением мазей на жировой или вазелиновой основе местно. Доказано, что мази на жировых основах не соответствуют требованиям первой фазы воспалительного процесса, поскольку нарушают отток содержимого из раны, создавая благоприятные условия для роста микрофлоры [9]. Роль носителя в комбинированном препарате значительно возрастает с точки зрения совместимости компонентов, растворенных в нем, их обеспечения и освобождения, и его фармакологической индифферентности [10].

Акарибил – новый инсектоакарицид на основе ивермектина. Обладает противовоспалительными, антисептическими, стимулирующими заживление повреждений кожи свойствами, не раздража-

ет кожные покровы, оказывает слабое раздражающее действие на слизистые оболочки глаз. В рекомендуемых дозах акарибил не вызывает у животных побочных явлений и осложнений. Все это обуславливает его высокую терапевтическую эффективность при арахноэнтомозах [11].

В связи с вышесказанным мы поставили перед собой **цель** исследовать, как влияет акарибил на клинические и гематологические показатели коров при гиподерматозе.

Материал и методика исследования. Лечебные свойства акарибила при гиподерматозе крупного рогатого скота изучали в КСУП им. Жукова Брагинского района Гомельской области на 30 коровах, больных гиподерматозом. У этих животных при клиническом исследовании обнаруживали личинки гиподерм под кожей (преимущественно в области спины вдоль позвоночного столба) в виде возвышений на ее поверхности величиной с фасоль и крупнее 16–45 шт. на животном.

В опытную группу (n=20) было отобрано коров, обработанных акарибиллом. Препарат наносили на возвышения и вокруг них из расчета 0,1 г/см² кожи с последующим лёгким втиранием. Коровам контрольной группы (n=10) обработки не производились.

Исследование крови провели при постановке животных на опыт, а также после обработки на 3, 7, 14 и 21 день. Кровь у коров отбирали утром, до кормления.

Морфологические показатели определяли с помощью автоматического гематологического анализатора «Medonic-Sa 620» (Швеция). Лейкоформулу подсчитывали в мазках крови, окрашенных по Паппенгейму. Биохимические исследования сыворотки крови выполняли на автоматическом биохимическом анализаторе «Carmay Lumen» (Испания) и «EuroLyser» (Англия), с использованием наборов реагентов производства фирм «Randox» (Англия) и «Carmay» (Польша).

Основные результаты исследования. На четвертый день исследования в результате применения акарибила животным опытной группы, места поражений личинками гиподерм на коже коров размягчились. У животных контрольной группы они были упругими и сдавливались с трудом. На шестой день у животных опытной группы бугорки стали еще мягче, несколько уменьшились в объеме, а к 9-му дню они уменьшились в среднем на 18 %. У животных контрольной группы изменений в области локализации личинок не отмечалось.

В последующем происходило дальнейшее уменьшение желваков у коров опытной группы и к 14-му дню они были почти незаметные. За этот период у коров контрольной группы бугры увеличились в объеме в среднем на 20 %. К 21-му дню у коров опытной группы желваки не просматривались, в контрольной группе они были хорошо видны. В последующие дни у некоторых коров контрольной группы в желваках появились отверстия. На 30-й день у всех животных контрольной группы просматривались желваки.

В результате проведенных исследований установлено, что эффективность акарибила при гиподерматозе крупного рогатого скота составила 100 %. В контрольной группе, где животные не обрабатывались лечебными препаратами, экстенсивность инвазии осталась на прежнем уровне.

Для уточнения влияния препарата на организм животного, было проведено исследование крови. Как показывают результаты, в процессе опытов содержание эритроцитов в крови коров обеих групп было понижено ($6,50 \pm 0,2$ и $6,11 \pm 0,2 \times 10^{12}/л$ соответственно). Но уже через 14 дней после применения препарата содержание эритроцитов увеличилось в опытной группе на 7,7 % (до $7,0 \pm 0,3 \times 10^{12}/л$, $p < 0,05$), а в контрольной группе показатель так и остался ниже физиологического ($6,4 \pm 0,4 \times 10^{12}/л$) до завершения опыта.

Анализ активности клеточных факторов неспецифического иммунитета показывает, что у животных отмечается понижение общего количества лейкоцитов в обеих группах ($11,9 \pm 0,2$ и $11,5 \pm 0,2 \times 10^9/л$ соответственно). Но у коров опытной группы содержание лейкоцитов постепенно увеличивалось, достигнув к концу исследования $13,1 \pm 0,5 \times 10^9/л$ (на 10,0 % в сравнении с начальным показателем, $p < 0,01$). В крови животных контрольной группы лейкопения сохранилась в течение всего опыта ($11,3 \pm 0,4 \times 10^9/л$).

Содержание гемоглобина в крови коров обеих групп в начале исследований было снижено в сравнении с физиологическим ($91,0 \pm 1,5$ и $87,0 \pm 1,0$ г/л). Но уже на 14-ый день показатель у животных опытной группы увеличился на 6,3 % (до $96,7 \pm 3,8$ г/л, $p < 0,05$). Это свидетельствует о прекращении токсического эффекта гиподерм на организм в результате гибели возбудителей. У животных контрольной группы содержание гемоглобина в крови было сниженным в течение всего опыта ($86,0 \pm 0,2$ г/л).

В начале исследования у коров опытной и контрольной групп отмечается гипопропротеинемия ($45,8 \pm 1,1$ и $46,0 \pm 1,06$ г/л соответственно). Уже к 21-му дню исследований содержание белка в сыворотке крови животных опытной группы достоверно повышалось на 5,2 % (до $48,2 \pm 1,2$ г/л, $p < 0,05$). Концентрация белка в сыворотке крови коров контрольной группы до конца опыта оставалась пониженной ($44,5 \pm 1,5$ г/л).

Благодаря применению акарибила, отмечали увеличение лизоцимной активности сыворотки крови, одного из факторов неспецифического иммунитета. Лизоцим продуцируют плазмоциты и проплазмоциты (предшественники лейкоцитов) и сами лейкоциты. Так, в крови животных опытной группы этот показатель до начала эксперимента составлял $8,1 \pm 0,1$ %, а к концу опыта увеличился до $9,7 \pm 0,2$ % (на 19,8 %, $p < 0,05$). По нашему мнению, это произошло вследствие гибели гиподерм благодаря применению акарибила. В контрольной группе личинки остались живы, поэтому увеличения лизоцимной активности сыворотки крови не произошло ($8,1 \pm 0,2$ %). Это означало, что действие иммунных механизмов слабое, что бывает при длительной персистенции паразита в организме (особенно при миграции личинок, так как им необходимо преодолевать иммунные барьеры хозяина).

Бактерицидная активность сыворотки крови – важный показатель неспецифического иммунитета. Она отражает суммарную активность гуморальных факторов неспецифического иммунитета. В начале нашего исследования бактерицидная активность сыворотки у животных обеих групп была снижена ($66,1 \pm 1,1$ % – в опытной группе и $62,3 \pm 1,5$ % – в контрольной). Это указывало на угнетение гуморальных факторов неспецифического иммунитета (комплемента, пропердина и др.) и подтверждало, что гиподермы оказывают негативное влияние на весь организм. На 21-ый день эксперимента в крови животных опытной группы этот показатель увеличился на 10,6 % (до $73,1 \pm 1,4$ %, $p < 0,05$), а у коров контрольной группы – по-прежнему оставался сниженным до конца исследования ($61,1 \pm 1,1$ %). Полученные данные указывают на то, что благодаря освобождению животных опытной группы от гиподерм под влиянием акарибила, прекратилось пагубное действие возбудителей на иммунную систему организма коров.

Угнетение иммунной системы организма коров под влиянием личинок гиподерм было подтверждено результатами определения фагоцитарной активности лейкоцитов. В крови животных опытной и контрольной групп в начале исследования этот показатель составлял $36,1 \pm 0,7$ и $36,2 \pm 0,6$ % соответственно. Но к 21-му дню эксперимента у коров опытной группы фагоцитарная активность лейкоцитов крови достоверно увеличилась на 25,2 % (до $45,2 \pm 2,5$ %, $p < 0,01$), а у контрольной группы так и осталась сниженной ($36,0 \pm 0,7$ %).

Выводы. 1. Акарибил – эффективное лечебное средство, обеспечивающее полное выздоровление коров при гиподерматозе. Эффективность этого препарата относительно личинок гиподерм у коров составила 100 %.

2. Благодаря применению акарибила на 21-й день после начала лечения в крови животных происходит достоверное увеличение количества эритроцитов и лейкоцитов, а также концентрации гемоглобина, белка, лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови, фагоцитарной активности лейкоцитов. Эти изменения указывают на восстановление кроветворения и иммунитета у коров под воздействием акарибила, приведшего к гибели возбудителей гиподерматоза. Быстрое восстановление организма коров после поражения личинками гиподерм – важнейший фактор для возобновления их нормальной молочной продуктивности, а также сохранения рентабельности производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ятусевич А.И. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для студентов вузов по специальности «Ветеринарная медицина» / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, М.В. Якубовский; ред. А.И. Ятусевич. – 2-е изд., доп. и перераб. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 579 с.
2. Bovine hypodermosis – a global aspect / M.U. Hassan, M.N. Khan, M. Abubakar [et al.] // Trop. Anim. Health Prod. – 2010. – Vol. 42 (8). – P. 1615–1625.
3. Occurrence and larval growth of *Hypoderma lineatum* in the oesophagi of cattle from northwest Spain: influence of geographical and climatic conditions / R. Panadero, M. Fernandez, L. Vazquez [et al.] // Med. Vet. Entomol. – 2007. – Vol. 21 (3). – P. 225–230.
4. Prevalence and economic significance of bovine hypodermosis in Afyonkarahisar province of Turkey / H. Cicek, H. Cicek, M. Eser [et al.] // Trop. Anim. Health Prod. – 2011. – Vol. 43 (1). – P. 17–20.
5. Antigen-specific antibody isotypes, lymphocyte subsets and cytokine profiles in cattle naturally infested by *Hypoderma* sp. (Diptera: Oestridae) / L. Vázquez, V. Dacal, C. López [et al.] // Vet Parasitol. – 2012. – Vol. 84 (2–4). – P. 230–237.

6. Evaluation of an antigen capture ELISA for the early diagnosis of *Hypoderma lineatum* in cattle under field conditions / R. Panadero, L. Vázquez, D. D. Colwell [et al.] // Vet. Parasitol. – 2007. – Vol. 147 (3–4). – P. 297–302.
7. Веремей Э.И. Технологические требования ветеринарного обслуживания, лечения крупного рогатого скота и профилактики хирургической патологии на молочных комплексах: рекомендации / Э.И. Веремей, В.М. Руколь, В.А. Журба. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 27 с.
8. Falkiewicz-Dulik M. Handbook of Material Biodegradation, Biodeterioration, and Biostabilization (Second Edition) / M. Falkiewicz-Dulik, K. Janda, G. Wypych // ChemTec Publishing. – 2015. – P. 133–256.
9. Журба В.А. Применение геля фармайода для лечения крупного рогатого скота с поражениями кожи / В.А. Журба // Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (8–10 июня 2011 г.) – Ульяновск, 2011. – Т. 2. – С. 125–128.
10. Решетников А.Д. Эффективность Аверсекта-2ВК 20 % против личинок оводов родов *Oedemagena*, *Gastrophilus*, *Hypoderma* и Аверсекта-2ВК 1,2 % при отодектозе серебристо-черных лисич в условиях Якутии / А.Д. Решетников, Э.Б. Кербабаяев, Т.С. Новик // Рос. паразитол. журн. – 2010. – № 2. – С. 129–131.
11. Ятусевич А.И. Патент на «Противопаразитарный препарат акарибил» / у 201101662. – 66804; заявл. 14.02.2011; выдан 25.01.2012.

REFERENCES

1. Jatusевич А.И. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для студентов вузов по специальности «Ветеринарная медицина» / А.И. Jatusевич, Н.Ф. Карасев, М.В. Якубовский; ред. А.И. Jatusевич. – 2-е изд., доп. и перераб. – Минск: IVC Minfina, 2007. – 579 с.
2. Bovine hypodermosis – a global aspect / M.U. Hassan, M.N. Khan, M. Abubakar [et al.] // Trop. Anim. Health Prod. – 2010. – Vol. 42 (8). – P. 1615–1625.
3. Occurrence and larval growth of *Hypoderma lineatum* in the oesophagi of cattle from northwest Spain: influence of geographical and climatic conditions / R. Panadero, M. Fernandez, L. Vazquez [et al.] // Med. Vet. Entomol. – 2007. – Vol. 21 (3). – P. 225–230.
4. Prevalence and economic significance of bovine hypodermosis in Afyonkarahisar province of Turkey / H. Cicek, H. Cicek, M. Eser [et al.] // Trop. Anim. Health Prod. – 2011. – Vol. 43 (1). – P. 17–20.
5. Antigen-specific antibody isotypes, lymphocyte subsets and cytokine profiles in cattle naturally infested by *Hypoderma* sp. (Diptera: Oestridae) / L. Vázquez, V. Dacal, C. López [et al.] // Vet Parasitol. – 2012. – Vol. 84 (2–4). – P. 230–237.
6. Evaluation of an antigen capture ELISA for the early diagnosis of *Hypoderma lineatum* in cattle under field conditions / R. Panadero, L. Vázquez, D. D. Colwell [et al.] // Vet. Parasitol. – 2007. – Vol. 147 (3–4). – P. 297–302.
7. Veremey Je.I. Tehnologicheskie trebovanija veterinarnogo obsluzhivaniya, lechenija krupnogo rogatogo skota i profilaktiki hirurgicheskoy patologii na molochnyh kompleksah: rekomendacii / Je.I. Veremey, V.M. Rukol', V.A. Zhurba. – Vitebsk: VGAVM, 2011. – 27 s.
8. Falkiewicz-Dulik M. Handbook of Material Biodegradation, Biodeterioration, and Biostabilization (Second Edition) / M. Falkiewicz-Dulik, K. Janda, G. Wypych // ChemTec Publishing. – 2015. – P. 133–256.
9. Zhurba V.A. Primenenie gel' farmajoda dlja lechenija krupnogo rogatogo skota s porazhenijami kozhi / V.A. Zhurba // Veterinarnaja medicina XXI veka: innovacii, opyt, problemy i puti ih reshenija: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (8–10 ijunja 2011 g.) – Ul'janovsk, 2011. – Т. 2. – S. 125–128.
10. Reshetnikov A.D. Jeffektivnost' Aversekta-2VK 20 % protiv lichinok ovodov rodov *Oedemagena*, *Gastrophilus*, *Hypoderma* i Aversekta-2VK 1,2 % pri otodektoze serebristo-chernyh lisch v uslovijah Jakutii / A.D. Reshetnikov, Je.B. Kerbabayev, T.S. Novik // Ros. parazitolog. zhurn. – 2010. – № 2. – S. 129–131.
11. Jatusевич А.И. Патент на «Противопаразитарный препарат акарибил» / у 201101662. – 66804; заявл. 14.02.2011; выдан 25.01.2012.

Клінічні та гематологічні показники корів, хворих на гіподерматоз, за лікування акарибілом

Ю. О. Столярова, А. А. Антипов, Т. І. Бахур

Представлені результати досліджень клінічних та гематологічних показників великої рогатої худоби, ураженої збудниками гіподерматозу, в процесі лікування препаратом акарибіл. Новий ефективний лікувальний засіб акарибіл забезпечує повне одужання тварин за гіподерматозу, не завдаючи негативного впливу організму великої рогатої худоби. Це було підтверджено динамікою змін морфологічних і біохімічних показників крові дослідних тварин. Так, в результаті застосування акарибіла у корів спостерігали достовірне збільшення кількості еритроцитів і лейкоцитів, а також концентрації гемоглобіну, білка, лізоцимної та бактерицидної активності сироватки крові, фагоцитарної активності лейкоцитів.

Ключові слова: акарибіл, велика рогата худоба, гіподерматоз, морфологічні та біохімічні показники крові, жовна, гедзі.

Clinical and hematological indices of caws with hypodermosis during treatment by acaribil

J. Stolyarova, A. Antipov, T. Bakhur

Hypodermosis is a chronic disease, widespread in Belarus and Ukraine, caused by the larvae of subcutaneous gadfly *Hypoderma bovis* and *H. lineatum*. Despite the large range of medical products, issue of developing new and effective anti hypodermosis, liquidating not only the disease itself, but also its consequences, has not been resolved.

Akaribil is the new insectoacaricide based of ivermectin. It has anti-inflammatory, antiseptic, stimulating the healing of damaged skin properties, does not irritate the skin, has a mild irritant effect on the mucous membranes of the eyes. At recommended doses, does not cause akaribil animal side effects and complications. All this accounts for its high therapeutic efficacy against arahnosis and enthomosis. In connection with the above, mentioned we had a goal to investigate the effect of akaribil on clinical and hematological indices of cows with hypodermosis.

Research carried out at the farm, named Zhukov, Bragin district, Gomel region of Belarus for 30 cows with hypodermosis. The intensity of the hypodermis larvae infestation in all animals was 16–45 skin mounds containing agents on each cow. An experienced group of animals was made up of 20 animals treated akaribilom. 10 cows were included in the control group, which was not runnability.

Blood analysis conducted at the beginning of the experiment and after treatment at 3, 7, 14 and day 21. The morphological indices were determined by an automatic hematology analyzer «Medonic-Ca 620» (Sweden). Leykoformulu counted in blood smears stained Pappenheim. Biochemical studies of blood serum was performed in automatic biochemical analyzer "Sarmay Lumen" (Spain) and «EuroLyser» (England), using the "Randox" (England) and "Sarmay" (Poland) set of reagents production companies.

It was found that akaribil is an effective therapeutic agent, providing complete recovery of cows at hypodermosis. The efficacy of this drug against larval hypodermis cows was 100 %. This confirmed that at 21-th day of experiment in animals that had been treated by akaribil, protuberances previously filled pathogens at skin completely disappeared.

Also, due to the use of akaribil significant increase in the number of erythrocytes by 7.7 % ($p < 0.05$) occurred in the blood of animals. This index before the study was 6.50 ± 0.2 T/l of cows experiment group and 6.11 ± 0.2 T/l – in a control group. At 21-th day after the start of treatment the number of erythrocytes in the blood of animals was 7.0 ± 0.3 and 6.4 ± 0.4 T/l respectively.

At baseline, animals of both groups had a leukopenia, which disappeared in a group experiment by increasing the number of leukocytes by 10.0 % ($p < 0.01$). So, at the beginning of the study, this index was 11.9 ± 0.2 G/l of cows experiment group and 11.5 ± 0.2 G/l – in a control group. After 21 days, the number of leukocytes changed to 13.1 ± 0.5 and 11.3 ± 0.4 G/l, respectively.

Also in infested animals were observed depression of a hemoglobin concentration in blood. Cows of the experimental group had this index 91.0 ± 1.5 g/l, and of control group – 87.0 ± 1.0 g/l. For the end of the study hemoglobin concentration was changed to 96.7 ± 3.8 and 86.0 ± 0.2 g/l, respectively. So, through the use of akaribil this index increased by 6.3 % ($p < 0.05$).

Sick animals with hipodermatosis had a hypoproteinemia. The protein content of cow blood serum was 45.8 ± 1.1 g/l in the experimental group and 46.0 ± 1.06 g/l – in the control. Application of akaribil allowed to reach 48.2 ± 1.2 and 44.5 ± 1.5 g/l, respectively. This means that the disinfected animal protein concentration increased to 5.2 % ($p < 0.05$).

Thanks to using of akaribil for animals of the experimental group, their serum lysozyme activity increased for 19.8 % and bactericidal – for 10.6 % ($p < 0.05$). So at the beginning of researches, these indices of experimental group cows were 8.1 ± 0.1 and 66.1 ± 1.1 %, respectively. After 21 days of the study, they increase for 19.8 and 10.6 %, respectively ($p < 0.05$). This means that they were 9.7 ± 0.2 and 73.1 ± 1.4 %. The lysozyme and bactericidal serum activity of animals in the control group did not change significantly and amounted at the end of the study 8.1 ± 0.2 and 61.1 ± 1.1 %, respectively.

Inhibition of the immune system of the cows' organism under the influence of *Hypodermis* larvae was confirmed by determining the phagocytic activity of leukocytes. The blood of animals of experimental and control groups at baseline, the index was 36.1 ± 0.7 and 36.2 ± 0.6 %, respectively. But to the 21-th day of the study, the experimental group of cows their phagocytic activity of white blood cell count was significantly increased by 25.2 % (to 45.2 ± 2.5 %, $p < 0.01$), while the control group remained to be reduced (36.0 ± 0.7 %).

All these developments point to a recovery of hematopoiesis and immunity in cows under the influence of akaribil. Such a phenomenon is possible because akaribil drug leads to death of hypodermosis pathogens. As a result of the death of pathogens, they cease to allocate to a host toxic metabolites. Because of this stops the oppression of the hematopoietic and immune systems of the body and the cow is restored. This factor is a very important for the restoration of normal milk production of cows and maintaining profitability.

Key words: acaribil, cattle, hypodermosis, blood, morphological and biochemical blood parameters, nodules, gadfly.

Надійшла 17.10.2016 р.

УДК 619:616.98:579.842.14С

ТІМЧЕНКО О. В., здобувач

Одеський філіал Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

ЗНАЧЕННЯ ПІРОЛІДОНІЛПЕПТИДАЗИ В ІДЕНТИФІКАЦІЇ САЛЬМОНЕЛ ТА ЦИТРОБАКТЕРІЙ, ІЗОЛЬОВАНИХ ІЗ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА КОРМІВ

Висвітлено дані щодо частоти продукування ферменту піролідонілпептидази ентеробактеріями, які ізольовані з харчових продуктів та кормів для тварин, у результаті чого встановили його значення в ідентифікації. У ветеринарній бактеріології в Україні виявлення ферменту L-піролідонілпептидази не є широко поширеним. Але результати наших експериментальних досліджень вказують, що його виявлення має велике значення для ідентифікації культурально і біохімічно схожих та антигенно споріднених ентеробактерій, таких як сальмонели і цитробактерії. Дослідження показали, що цитробактерії володіють піролідонілпептидазною активністю у 100 % випадків незалежно від виду дослідного матеріалу: харчові продукти чи корми. І навпаки, сальмонели зовсім його не продукують. Разом з цим отримали дані щодо частоти синтезу піролідонілпептидази інших представників ентеробактерій: *Klebsiella spp.* та