

АНОТАЦІЯ

Климась А. Р. Патологія дистального відділу кінцівок у корів: поширення, діагностика, лікування. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 211 Ветеринарна медицина. – Полтавський державний аграрний університет, Полтава, 2026.

У дисертації теоретично узагальнено та експериментально вирішено наукову проблему щодо поширення патології дистального відділу кінцівок у корів в умовах господарств Полтавської, Черкаської, Львівської, Донецької, Харківської, Вінницької та Сумської областей (Україна). Встановлені особливості клінічного перебігу виявлених патологій. Опрацьовані методи діагностики, зокрема оцінювання локальних клінічних ознак, рухової активності, візуальної діагностики. Досліджено клінічну ефективність засобів місцевої дії для лікування корів за патології дистального відділу кінцівок, встановлена їх економічна доцільність застосування.

За результатами проведених досліджень встановлено, що ортопедична патологія корів є поширеною проблемою на молочно-товарних фермах Полтавської області. Відсоток діагностованої ортопедичної патології у корів коливається від 1,3 до 16,4 %. Найбільшу кількість хворих тварин діагностовано в умовах господарств Харківської та Полтавської області – на рівні 13,3 та 9,1 % відповідно. Значно меншу кількість хворих на ортопедичну патологію корів виявлено в умовах Донецької та Сумської областей, де їх кількість склала 3,0 та 6,3 % відповідно.

Найбільш поширеною патологією виявилася хвороба Мортелларо. Її частка склала 57,7 % від загальної кількості корів, хворих на ортопедичну патологію. Рідше з-поміж всіх захворювань дистального відділу кінцівок у корів виявляли асептичні та гнійні пододерматити, а також виразку Рустергольца, на їх частку припадало 26,2 %, 14,6 % та 13,6 % від загальної кількості корів, хворих на ортопедичну патологію відповідно. Міжпальцеві дерматити та травматичні

ушкодження в ділянці дистального відділу кінцівок у корів діагностували найменше, їх частка не перевищувала 7,0 %.

З-поміж виявлених патологій, також, реєстрували порушення росту копитцевого рогу, деформації форми копитця, відшаровуванням білої лінії, папіломатозний пальцевий дерматит, виразки та абсцеси.

Встановлено, що патології дистального відділу кінцівок у 100 % досліджених корів локалізувалися на тазових кінцівках. Переважно вражалися латеральні копитця незалежно від формування патологічних процесів на правій чи лівій тазовій кінцівці. За результатами клінічних досліджень хірургічна патологія корів супроводжується формуванням локального гнійного запалення та розвитком кульгавості середнього ступеня (у 66,6 % тварин). Появу кульгавості сильного ступеня виявлено у 16,6 % корів.

Апробовано прилад «Хофмір» та алгоритм діагностики патологій дистального відділу кінцівок у корів.

До запропонованого приладу монтується селфі-палка з функцією Bluetooth та лінійка довжиною 20 см для визначення однакової відстані від копитця до смартфона. Отримані в результаті роботи фотографічні зображення опрацьовувалися за допомогою програми «Angle Meter» (вимірювання куту копитця).

З'ясовано, що на тазовій правій кінцівці середнє значення кута зачепу на латеральному копитці було вищим порівняно з реферативними значеннями на 17,7 %, а на медіальному – на 20,0 %. Більше відмінностей виявлено на лівій тазовій кінцівці. Зокрема, на латеральному копитці відхилення від реферативних значень становило 26,6 %, а на медіальному – 22,2 %. За формулою «метод великих вибірок» було вираховано середнє значення кутів тазових кінцівок для досліджених корів. Встановлено, що показник кута для правої кінцівки склав $54,2^{\circ}$ а для лівої кінцівки – 55° .

Запропоновано та експериментально обґрунтовано доцільність застосування способу фіксації препарату за ортопедичної патології у корів, який передбачає прикладання до підошви копитця пакетика з препаратом, що обгортають марлевою серветкою, обмотують марлевым бинтом і зверху

накладають армований скотч шириною 48 мм. Армований скотч забезпечує відмінну адгезію до поверхні, що запобігає спаданню марлевого бинта і надійно тримає його разом з препаратом в дистальному відділі кінцівки. Запропонований спосіб забезпечує надійну фіксацію препарату на дистальному відділі кінцівки тварини за ортопедичної патології.

Біохімічні дослідження зразків сироватки крові дали змогу встановити, що у корів за наявності гнійних уражень в ділянці пальця відбуваються негативні зрушення окремих показників сироватки крові (вмісту каротину, загального білка, загального кальцію, неорганічного фосфору та кислотної місткості). Відносно клінічно здорових тварин у сироватці крові хворих корів виявлено значно нижчі показники вмісту каротину (на 43,2 %, $p < 0,01$), вмісту загального кальцію (на 5,2 %, $p < 0,05$), вмісту неорганічного фосфору (на 5,2 %, $p < 0,05$) та кислотної місткості (на 12,8 %, $p < 0,05$). Поряд з перерахованими змінами, що відбулися у сироватці крові хворих тварин, показник загального білка мав тенденцію до підвищення. Зокрема, його вміст був вищим на 12,8 % ($p < 0,05$) порівняно з аналогічним показником у групі клінічно здорових тварин.

Випробувано та експериментально обґрунтовано лікувальну ефективність різних методів за патології дистального відділу кінцівок у корів.

Досліджено ефективність лікування корів із застосуванням локального гелю для копитець «Intra Hoof-fit gel». Встановлено, що гель «Intra Hoof-fit gel», який містить мідь та цинк, за наявності гнійного пододерматиту лікувальний ефект характеризується наступними показниками: кількість тварин, що одужали на 14-ту добу лікування у ТОВ «Комишуватський молочний комплекс» становила 50,0 %, у СВК «Андріївський» – 83,4 %, у ФГ «Мир» – 37,5 %, у ТОВ АФ «Лан» – 66,6 %, у ПСП «Високе» – 80,0 %. На 16-ту добу лікування у СТОВ «Рідний край» кількість корів, що одужали, становила 84,4 %, у ТОВ «Світанок» – 93,3 %, у СТОВ «Білий Стік» – 92,2 %. На 24-ту добу спостереження у СТОВ «Рідний край» одужало 93,3 % тварин, у СТОВ «Білий Стік» – 97,7 %, у ТОВ «Світанок» хворих тварин не виявлено. Результати досліджень доводять високу ефективність лікування корів за виразки Рустергольца із використанням складної присипки. У таких тварин зникала

кульгавість, були відсутні ознаки гнійної ексудації та поверхня дефекту інтенсивно заповнювалася молодим підошовним рогом.

Ефективність локального лікування корів із гнійними пододерматитами характеризується наступними показниками: кількість тварин, що одужала на 14-ту добу лікування у ТОВ «Комишуватський молочний комплекс» становила 66,0–71,5 %, у ФГ «Вітас і К» – 66,0–80,0%, у СВК «Андріївський» – 72,8–71,5%, у ФГ «Мир» – 75,0 %.

Порівняно з іншими патологіями дистального відділу кінцівок у процесі лікування корів за міжпальцевих дерматитів спостерігали більш швидке одужання тварин та їх відновлення. Зокрема, кількість тварин, що одужали, на 3-тю добу лікування у ТОВ «Комишуватський молочний комплекс» становила 28,6 %, у ФГ «Вітас і К» – у 25,0 %, у СВК «Андріївський» – 33,0 %. На 14-ту добу лікування кількість тварин, що одужали, у ТОВ «Комишуватський молочний комплекс» становила 85,8 %, у ФГ «Вітас і К» – 66,0 %, у СВК «Андріївський» – 100,0 %.

Також доведено ефективність локального застосування мазі «Левомеколь» за наявності ортопедичної патології корів. Після 10-ої доби застосування лікарських препаратів у більшості тварин відзначено відсутність кульгавості і лише в деяких з них виявлено її під час руху. У вогнищі ураження спостерігали звільнення ранової поверхні від гнійного ексудату та заповнення дефекту грануляційною тканиною. У тварин з флегмонозними та виразковими процесами, крім цього, відмічено відсутність запального набряку та витоків гною.

Локальне застосування мазі «Левомеколь» забезпечило 100,0 %-ве одужання і зникнення ознак кульгавості за гнійних пододерматитів до 24-ої доби експерименту, а за наявності флегмонозних процесів у ділянці вінчика та ураження пальцевого склепіння – до 22-ої доби.

Ключові слова: патологія дистального відділу кінцівок, корови, поширення, діагностика, лікування, ефективність.

ANNOTATION

Klymas A. The pathology of distal extremity section in cows: spread, diagnostics, treatment. – Manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in specialty 211 «Veterinary Medicine». – Poltava State Agrarian University, Poltava, 2026.

The scientific problem as to the spread of distal extremity section diseases in cows on the farms of Poltava, Donetsk, Kharkiv and Sumy regions (Ukraine) was theoretically generalized and experimentally solved in the thesis. The peculiarities of the clinical development of the revealed pathologies were determined. The methods of diagnostics were worked through, in particular, the evaluation of the local clinical symptoms, movement activity, and visual diagnostics. The clinical efficacy of local action means for the treatment of cows in case of distal extremity section pathology was investigated, the economic expediency of their use was determined.

According to the results of the conducted studies, it was found that orthopedic pathology of cows is a widespread problem on market dairy farms of Poltava region. The percentage of diagnosed orthopedic pathology in cows varies from 1.3 to 16.4%. The largest number of diseased animals was diagnosed on the farms of Kharkiv and Poltava regions – at the level of 13.3 and 9.1%, respectively. Considerably fewer cows suffering from orthopedic pathology were found in Donetsk and Sumy regions where their number made 3.0 and 6.3%, respectively.

Motellaro's disease turned out to be the most widespread pathology. Its share made 57.7% of the total number of cows suffering from orthopedic pathology. Aseptic, purulent pododermatitis and Rusterholz ulcer were revealed more seldom among the diseases of the distal extremity section in cows; the share of these orthopedic pathologies made 26.2%, 14.6% and 13.6% of the total number of orthopedic diseased animals. Inter-digital dermatitis and traumatic lesions in the area of the distal extremity section in cows were diagnosed the least of all; their share did not exceed 7.0%.

Among the revealed pathologies, the upsetting of the hoof horn growth, deformation of the hoof's form, exfoliation of the white line, papillomatosis digital dermatitis, ulcers and abscesses were also registered.

It was found that the pathologies of the distal extremity section in 100% of the examined cows were localized on hind legs. Lateral hooves were mainly affected irrespective of the formation of pathological processes on the right or left hind leg. According to the results of clinical studies, the surgical pathology in cows is accompanied by the formation of the local purulent inflammation and development of the medium degree lameness (in 66.6% of animals). The appearance of the severe degree lameness was found in 16.6% of cows.

“Hofmir” device and the algorithm of diagnosing the pathologies of the distal extremity section in cows were approbated. A selfi-stick having the function of Bluetooth and a 20 cm long ruler to determine the equal distance from the hoof to the smartphone are mounted on the proposed device. Photographic images obtained as a result of work were processed with the help of “Angle Meter” program (the measuring of the hoof angle).

It was elucidated that the average value of the toe angle on the lateral hoof was by 17.7% and on the median hoof – by 20.0% higher in comparison with the reference values. More differences were found on the left hind leg. In particular, the deviation from the reference values on the lateral hoof made 26.6% and on the median hoof – 22.2%. Using the “the method of large options” formula, the average value of hind legs’ angles for the examined cows was calculated. It was determined that the angle indicator for the right extremity made 54.2° and 55° – for the left extremity.

The expediency of using the method of the preparation fixation for the treatment of orthopedic pathology in cows was substantiated and experimentally proved. The method provides for putting a packet containing the preparation onto the hoof sole, winding round the packet with gauze rag and gauze bandage and putting 48 mm wide armed scotch tape on the top. The armed scotch tape ensures an excellent adhesion to the surface, which prevents from the falling of the gauze bandage and holds it well together with the preparation in the distal extremity section. The proposed method

ensures a reliable fixation of the preparation on the animal's distal extremity section in case of orthopedic pathology.

Biochemical examination of blood serum samples enabled to find out that in case of purulent lesions in the toe area of cows, the negative changes in separate blood serum indicators took place (the content of carotene, total protein, total calcium, inorganic phosphorus and acid content). In comparison with clinically healthy cows, considerably lower values of carotene content (by 43.2%, $p < 0.01$), the content of total calcium (by 5.2 %, $p < 0.05$), the content of inorganic phosphorus (by 5.2 %, $p < 0.05$), and acid content (by 12.8 %, $p < 0.05$) were found in the serum of the diseased cows. Together with the above mentioned changes in the blood serum of the diseased animals, the indicator of total protein tended to increase. In particular, its content was by 12.8% ($p < 0.05$) higher as compared to the similar indicator in the group of clinically healthy cows.

The therapeutic efficacy of different methods for the pathology of distal extremity section in cows was tested and experimentally substantiated.

The effectiveness of cows' treatment by using "Intra Hoof-fit" local gel for hooves was investigated. It has been found that when using "Intra Hoof-fit gel" containing cuprum and zink, in case of purulent pododermatitis, the therapeutic effect is characterized by the following indicators: the number of cows that recovered after 14 days of treatment made 50.0% on "Komyshuvate dairy complex" LLC, 83.4% – in "Andriivsky" agricultural production complex, 37.5% – on "Myr" farm economy, 66.6% – on "Lan" LLC agrarian farm, 80.0% – at "Vysoke" private agricultural enterprise. On the 16th day of treatment, the number of recovered cows made 84.4% in "Ridny Krai" agricultural LLC, 93.3% – in "Svitanok" LLC, 92.2% – in "Bily Stick" agricultural LLC. On the 24th day of studies, 93.3% of animals in "Ridny Krai" agricultural LLC and 97.7% – in "Bily Stick" agricultural LLC recovered, and in "Svitanok" LLC no diseased animals were found. The study results prove a high efficacy of cows' treatment for Pusterholhoz ulcer by using a complex powder. In such animals, lameness disappeared, the symptoms of purulent exudation were absent and the defective surface was intensively covered with new plantar horn.

The efficacy of cows' local treatment for purulent pododermatitis is characterized by the following indicators: the number of recovered cows on the 14th day of treatment made 66.0-71.5% in "Komyshevate dairy complex" LLC, 66.0-80.0% – on "Vitas and Co" farm economy, 72.8-71.5% – in "Andriivsky" agricultural production complex, and 75.0% – on "Myr" farm economy.

Compared to other pathologies of the distal extremity section, in the process of cows' treatment for inter-digital dermatitis, quicker recovery of animals was observed. In particular, the number of recovered cows on the 3^d day of treatment made 28.6% in "Komyshevate dairy complex" LLC, 25.0% – on "Vitas and Co" farm economy, and 33.0% – in "Andriivsky" agricultural production complex. On the 14th day of treatment, the number of recovered cows made 85.8% in "Komyshevate dairy complex" LLC, 66.0% – on "Vitas and Co" farm economy, and 100.0% – in "Andriivsky" agricultural production complex.

The efficacy of the local use of "Levomecol" ointment was also proven in case of diagnosed cows' orthopedic pathology. After 10 days of administering medicinal preparations, the absence of lameness was observed in the majority of animals and only in some of them it was detected during movement. In the focus of lesion, the liberation of the wound surface from purulent exudate and the filling of the defect with granulating tissue were observed. Besides, in animals with phlegmonous and ulcer processes, the absence of inflammatory dropsy and pus exudation were noted.

The local administration of "Levomecol" ointment ensured in 100% of recovery and disappearance of the signs of lameness in case of purulent pododermatitis to the 24th day of the experiment, and in case of phlegmonous processes in the area of the coronary band and the lesion of the toe arch – up to the 22nd day.

Keywords: the pathology of distal extremity section, cows, spread, diagnostics, treatment, efficacy.