

ПОШИРЕННЯ ДИКТИОКАУЛЬОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В ТОВАРНИХ ГОСПОДАРСТВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Л. В. Нагорна, д-р вет. наук, доцент,
В. І. Рисований, канд. вет. наук*

Сумський національний аграрний університет
вул. Герасима Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021, Україна
lvn_10@ukr.net

У статті подано дані щодо встановлення поширення диктіокаульозу великої рогатої худоби в господарствах різних виробничих потужностей Сумської області. За даними дослідників, чільне місце серед легеневих гельмінтозів домашніх та диких жуйних тварин належить диктіокаульозу. Наразі нематодози є невирішеною проблемою в господарствах, які займаються вирощуванням великої рогатої худоби. Роботу виконували впродовж 2019 року на базі лабораторії кафедри епізоотології та паразитології Сумського національного аграрного університету, а також в умовах скотарських господарств Сумської області, які спеціалізуються на виробництві товарного молока. Відбір фекалій від тварин проводили систематично впродовж року в різні сезони, з подальшим їх дослідженням стандартизованими методами гельмінтоларвоскопії Бермана і Орлова. Інтенсивність інвазії встановлювали методом підрахунку кількості личинок в 1 г фекалій за допомогою мікроскопа. Визначення інтенсивності контамінації об'єктів доквілля личинками диктіокаул проводили за використання методу М.О. Романенка.

*У ході проведення досліджень та аналізу статистичної звітності встановлено, що диктіокаульоз входить до трійки найпоширеніших інвазійних захворювань, які діагностують у великої рогатої худоби Сумської області. Доведено, що у поголів'я худоби в господарствах неблагополучних щодо диктіокаульозу, зростала частота діагностування випадків патології органів дихання різної етіології. Встановлена чітка сезонна динаміка прояву диктіокаульозу у поголів'я різних вікових категорій: у телят віком до одного року максимальне ураження *Dictyosaurus viviparus* реєстрували у червні, за екстенсивності інвазії 69,21 %. У телят віком до двох років диктіокаульоз реєстрували навесні та восени (екстенсивність інвазії в квітні складала 62,1 %, наприкінці вересня-на початку жовтня – 51,4 %). За дослідження великої рогатої худоби старше двох років, найвища екстенсивність диктіокаульозної інвазії, була встановлена навесні та восени, відповідно 59,7 % та 35,1 %. Пік спалаху інвазії реєстрували наприкінці осені, на відміну від тварин молодших вікових категорій. Найвища інтенсивність інвазії встановлена у телят віком до одного року влітку, у старших вікових категорій – восени. При визначенні контамінації об'єктів доквілля личинками *Dictyosaurus viviparus* найвищі показники відмічено на рослинному покриві пасовищ, поблизу джерел води при недостатньому рівні інсоляції. Контамінація личинками *Dictyosaurus viviparus* поверхневих шарів ґрунту та джерел води на пасовищах була нижчою і становила 52,5 і 32,5 % відповідно.*

Ключові слова: НЕМАТОДОЗИ, ДИКТИОКАУЛЬОЗ, ВЕЛИКА РОГАТА ХУДОБА, ПОШИРЕННЯ, КОНТАМІНАЦІЯ ОБ'ЄКТІВ ДОВКІЛЛЯ

DISTRIBUTION OF DICTIOCAULOSIS OF CATTLE IN COMMODITY FARMS OF SUMY REGION

L. V. Nahorna, V. I. Risovaniy

Sumy National Agrarian University
160, G. Kondatiev Str., Sumy, 40021, Ukraine
lyn_10@ukr.net

The article presents data on the establishment of the spread of dictyocaulosis of cattle in farms of different production facilities of Sumy region. According to researchers, a prominent place among the pulmonary helminthiasis of domestic and wild ruminants belongs to dictyocaulosis. Currently, nematodes are an unresolved problem in cattle farms. The work was performed during 2019 on the basis of the laboratory of the Department of Epizootology and Parasitology of Sumy National Agrarian University, as well as in the conditions of livestock farms of Sumy region, which specialize in the production of marketable milk. Feces were collected from animals systematically throughout the year in different seasons, followed by their study by standardized methods of Berman and Orlov. The intensity of the invasion was determined by counting the number of larvae in 1 g of feces at low magnification. Determination of the intensity of contamination of environmental objects by dictyocaul larvae was performed using the method of M.O Romanenko.

In the course of research and analysis of statistical reporting, it was found that dictyocaulosis is one of the three most common invasive diseases diagnosed in cattle in Sumy region. It has been proven that the frequency of diagnosing cases of respiratory pathology of various etiologies has increased in livestock farms that are unfavorable for dictyocaulosis. A clear seasonal dynamics of dictyocaulosis in livestock of different age categories was established: in calves under one year of age, the maximum lesion of *Dictyocaulus viviparus* was registered in June, with an invasion extent of 69.21%. In calves under two years of age, dictyocaulosis was registered in spring and autumn (the extent of invasion in April was 62.1%, in late September-early October - 51.4%). In a study of cattle older than two years, the highest extent of dictyocaulous invasion was found in spring and autumn, respectively, 59.7% and 35.1%. The peak of the outbreak was recorded in late autumn, in contrast to the animals of younger age categories. The highest intensity of infestation is found in calves under one year of age in summer, in older age groups - in autumn. When determining the contamination of environmental objects with larvae of *Dictyocaulus viviparus*, the highest rates were observed on the vegetation of pastures, near water sources with insufficient levels of insolation. Contamination by larvae of *Dictyocaulus viviparus* of the surface layers of soil and water sources on pastures was lower and amounted to 52.5 and 32.5 %, respectively.

Keywords: NEMATODOSIS, DICTIOCAULOSIS, CATTLE, DISTRIBUTION, CONTAMINATION OF ENVIRONMENTAL OBJECTS.

Наразі аграрний сектор в Україні переживає не кращі свої часи. Особливо це стосується різних галузей тваринництва. За різних економічних реалій, галузь скотарства характеризувалася різними темпами росту чи спаду. Станом на березень 2020 р. в Україні, в господарствах різних форм власності та виробничих потужностей, нараховується 3,45 млн. голів великої рогатої худоби, що на 6,8 % менше, ніж було за аналогічний період у 2019 р. Відповідно, епізоотичному благополуччю наявного поголів'я, питанням біобезпеки стад надається першочергова увага.

Захворювання паразитарної етіології, зокрема гельмінтози, не втрачають своєї актуальності навіть в господарствах за використання інтенсивних технологій вирощування, а якщо зважити на той факт, що близько 30 % молочно-товарних ферм в Україні досі працюють

за екстенсивними технологіями, важливістю контролю та профілактики різноманітних захворювань паразитарної етіології не варто нехтувати.

За даними вітчизняних та закордонних дослідників чільне місце серед легеневих гельмінтозів домашніх та диких жуйних тварин належить диктіокаульозу (Agneessens et al., 2000; Voloshina, 2004; McCarthy & van Dijk, 2010). Вказаний нематодоз набув поширення на різних континентах планети (Van Dijk et al., 2010). Тяжкість його перебігу часто пов'язують з асоціативним впливом декількох збудників, оскільки спалах захворювань серед поголів'я тваринницьких комплексів часто є наслідком впливу поліетиологічних факторів (Bennema et al., 2009; Bloemhoff et al., 2015; Kerstin et al., 2018). Ураження тварин гельмінтозами, викликає пригніченням захисної активності організму і як наслідок – супутній розвиток захворювань інфекційної етіології (Holzhauer et al., 2011; Mahmood et al., 2014). В сучасних умовах ведення тваринництва, досить часто реєструються захворювання, викликані асоціацією збудників: гельмінтами, умовно патогенною мікрофлорою чи навіть сапрофітами. Складність їх реєстрації та лікування пов'язана з наявністю численних етіологічних факторів, труднощами ізоляції агентів-збудників та їх ідентифікацією. Зазвичай, збудник дії не ізолювано, а в складі паразитоценозу. Це, подекуди, ускладнює проведення комплексу лікувально-профілактичних заходів (Ploeger & Eysker 2000; Harm & Ploeger, 2002). Патогенна дія гельмінтів полягає у механічному ураженні внутрішніх органів (крововиливи при розриві капілярів органів за міграції личинок), сенсibiliзації організму тварин продуктами обміну та розпаду личинок, проникнення мікроорганізмів тощо (Johnson et al., 2003; Charlier et al., 2014).

При зараженні *Dictyocaulus viviparus* їх личинки мігрують через стінку шлунку, пошкоджують слизову оболонку і тим самим відкривають так звані «ворота інфекції». Потрапляючи з кров'ю у печінку – закупорюють кровоносні капіляри, спричиняючи появу дрібних геморагій з наступною дистрофією печінкової тканини. Мігруючи з легеневої капілярної сітки в альвеоли, личинки розривають судини. Внаслідок цього легені у перші дні після зараження мають плямистий вигляд з великою кількістю крововиливів. Ступінь ураження легень залежить від кількості мігруючих личинок, а також від реактивності організму. Доведено, що личинки гельмінтів у період проникнення та міграції в організмі тварин викликають зміни в тканинах хазяїна, продукуючи «фактор проникнення», який діє подібно до гіалуронідази (Holzhauer & Ploeger, 2012; Holzhauer et al., 2011; May et al., 2018).

Ряд дослідників зазначають про активізацію латентної мікрофлори мігруючими личинками та імаго *Dictyocaulus viviparus*. Оскільки диктіокаульоз проявляється ознаками бронхіту, бронхопневмонії та ентериту, то тяжкий перебіг гельмінтозу реєструють у молодняка віком 4-9 міс. (Ploeger & Eysker, 2000).

Оскільки в районах Лісостепу та Полісся вказаний гельмінтоз реєструється частіше, метою наших досліджень було провести вибіркоче гельмінтокопроскопічне дослідження різних статеві-вікових груп великої рогатої худоби в скотарських господарствах Сумської області, які спеціалізуються на виробництві товарного молока, адже вказана область географічно належить до зони Лісостепу.

Матеріали і методи. Роботу виконували впродовж 2019 року на базі лабораторії кафедри епізоотології та паразитології Сумського національного аграрного університету, а також в умовах скотарських господарств Сумської області, які спеціалізуються на виробництві товарного молока. Відбір фекалій від тварин проводили систематично впродовж року в різні сезони, з подальшим їх дослідженням стандартизованими методами гельмінтоларвоскопії Бермана і Орлова. Інтенсивність інвазії встановлювали методом підрахунку кількості личинок в 1 г фекалій за малого збільшення мікроскопа. Також нами було проведено визначення інтенсивності контамінації об'єктів довкілля личинками диктіокаул за використання методу М.О. Романенка.

В усіх обстежених господарствах практикують стійлово-пасовищну систему утримання тварин. Пасовища в господарствах розташовуються поблизу поверхневих вододжерел. Крім

того, було проведено аналіз даних статистичної звітності Сумської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів за 2014–2019 рр. щодо діагностики диктіокаульозу в пробах матеріалу, які надходили на дослідження впродовж 2014–2019 рр.

Результати й обговорення. Провівши аналіз статистичної звітності Сумської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів за 2014–2019 рр. нами було встановлено, що диктіокаульоз, входить до трійки лідируючих інвазійних захворювань, які реєструються серед поголів'я великої рогатої худоби в господарствах різних виробничих потужностей Сумської області. Зменшення чисельності сприйнятливою до інвазування *Dictyocaulus viviparus* поголів'я, на нашу думку, частково вплинуло на стабілізацію ситуації щодо диктіокаульозу впродовж 2015–2017 звітних років. Якщо станом на 2014 р. кількість позитивних проб склала 1,2 %, то впродовж наступних трьох років вказаний показник підтримувався на рівні 0,3–0,4 %. Різкий спад екстенсивності інвазії серед обстеженого поголів'я впродовж 2018 р. (0,02 %) не мав позитивної динаміки у наступному 2019 р. За минулий рік відмічено тенденцію до зростання частоти діагностування диктіокаульозу (0,9 %).

Провівши паразитологічне обстеження поголів'я тварин в господарствах, де, в ході проведення лабораторних досліджень, було підтверджено диктіокаульоз, нами було встановлено зростання частоти випадків виявлення патологій органів дихання у молодняка різних вікових категорій. Відмічено, що чим вищою була екстенсивність інвазії диктіокаулами, тим вищим був відсоток бронхопневмоній серед молодняка.

Реєструвалась також чітка сезонна динаміка: у телят віком до одного року максимальне ураження *Dictyocaulus viviparus* реєстрували у червні, за екстенсивності інвазії 69,21 %. У телят віком до двох років диктіокаульоз реєстрували навесні та восени (екстенсивність інвазії в квітні склала 62,1 %, наприкінці вересня – на початку жовтня – 51,4 %). За дослідження великої рогатої худоби старше двох років, найвища екстенсивність диктіокаульозної інвазії, була встановлена навесні та восени, відповідно 59,7 % та 35,1 %. Проте, пік спалаху інвазії реєстрували наприкінці осені, на відміну від тварин молодших вікових категорій. Найвища інтенсивність інвазії встановлена у телят віком до одного року влітку, у старших вікових категорій – восени.

Також нами було проведено визначення інтенсивності контамінації об'єктів довкілля личинками *Dictyocaulus viviparus* (табл.).

Таблиця

Визначення контамінації об'єктів довкілля личинками *Dictyocaulus viviparus* впродовж пасовищного періоду

Об'єкт дослідження	Кількість досліджених проб, шт.	Кількість позитивно реагуючих проб, %	Кількість личинок (екз.) <i>Dictyocaulus viviparus</i> у пробі
Вода з поверхневих вододжерел на пасовищах	40	13 (32,5%)	2-14
Рослинний покрив пасовищ	40	29 (72,5%)	1-25
Поверхневий шар ґрунту пасовищ	40	21 (52,5%)	1-21

Аналіз отриманих результатів дає змогу стверджувати, що в умовах випасання худоби, найнебезпечнішими об'єктами довкілля щодо контамінації *Dictyocaulus viviparus* є рослинний покрив пасовищ, особливо поблизу вододжерел. Також зростає контамінація личинками *Dictyocaulus viviparus* затінених ділянок пасовищ. Водночас, різні погодні умови, можуть істотно впливати на контамінацію об'єктів довкілля личинками *Dictyocaulus viviparus*.

В обстежених нами господарствах, для профілактики диктіокаульозу рекомендовано: випасати худобу на окультурених пасовищах, проводити систематичну зміну пасовищ, з

урахуванням циклу розвитку *Dictyocaulus viviparus*, для напування поголів'я, як в тваринницьких приміщеннях, так і на пасовищах, використовувати якісну та безпечну в санітарному відношенні воду, перед вигоном тварин на пасовища та впродовж пасовищного сезону проводити санітарно-гельмінтологічну оцінку пасовищ, унеможливити доступ худоби на пасовищ до природних вододжерел, з небезпечною в санітарному відношенні водою, за 20 діб до вигону на пасовище, від телят поточного року народження та молодняку минулого року проводити копрологічні дослідження, повторні діагностичні дослідження проводять через 45-50 діб та періодично до кінця перебування тварин на пасовищах, проводити протипаразитарні обробки сприйнятливої поголів'я, як мінімум у березні та жовтні-листопаді. Терміни обробок можуть дещо змінюватися, залежно від погодних характеристик року.

В И С Н О В К И

Встановлено, що диктіокаульоз входить до трійки лідируючих інвазійних захворювань великої рогатої худоби в господарствах різних виробничих потужностей Сумської області. Відмічена чітка сезонна динаміка прояву інвазії у молодняку неблагополучних господарств: у телят віком до одного року максимальне ураження *Dictyocaulus viviparus* реєстрували у червні (ЕІ 69,21 %), у телят віком до двох років – навесні та восени (ЕІ в квітні 62,1 %, наприкінці вересня – на початку жовтня – 51,4 %), поголів'я старше двох років (ЕІ найвища навесні та восени, відповідно, 59,7 та 35,1 %). В умовах пасовищ, найнебезпечнішими об'єктами довкілля щодо контамінації *Dictyocaulus viviparus* є їх рослинний покрив (72,5 % позитивних проб).

Перспективи досліджень полягають у розробці ефективного алгоритму боротьби з нематодозами великої рогатої худоби в господарствах різних виробничих потужностей.

References

- Agneessens, J., Claerebout, E., Dorny, P. et al. (2000). Nematode parasitism in adult dairy cows in Belgium. *Vet. Parasitol.* 90. 83–92.
- Bennema, S., Vercruyse, J., Claerebout, E., Schnieder, T., Strube, C., Ducheyne, E. et al. (2009). The use of bulk-tank milk ELISAs to assess the spatial distribution of *Fasciola hepatica*, *Ostertagia ostertagi* and *Dictyocaulus viviparus* in dairy cattle in Flanders (Belgium). *Vet Parasitol.*, 165, 51–57. doi: 10.1016/j.vetpar.2009.07.006.
- Bloemhoff, Y., Forbes A., Good, B., Morgan, E, Mulcahy, G, Strube, C. et al. (2015). Prevalence and seasonality of bulk tank milk antibodies against *Dictyocaulus viviparus* and *Ostertagia ostertagi* in Irish pasture-based dairy herds. *Vet Parasitol*, 209, 108–116. doi: 10.1016/j.vetpar.2015.01.021.
- Catherine, McCarthy & Jan van, Dijk (2010). Spatiotemporal trends in cattle lungworm disease (*Dictyocaulus viviparus*) in Great Britain from 1975 to 2014. *Veterinary Record*. doi:10.1136/vetrec-2019-105509.
- Charlier, J. van der Voort, M., Kenyon, F., Skuce, P., Vercruyse, J. (2014). Chasing helminths and their economic impact on farmed ruminants. *Trends Parasitology*, 30, 361–367. doi: org/10.1016/j.pt.2014.04.009.
- Johnson, M., Mackintosh, C.G., Labes, R.E., Taylor, M.J., Wharton, D.A. (2003). *Dictyocaulus* species: cross infection between cattle and red deer New Zealand. *Veterinary Journal*, 51, 93–98 doi.org/10.1080/00480169.2003.36346.
- Harm, W, Ploeger (2002). *Dictyocaulus viviparus*: re-emerging or never been away? *Research update*. 18, 329–332. doi:https://doi.org/10.1016/S1471-4922(02)02317-6.

- Holzhauser, M, van Schaik, G., Saatkamp, H.W., Ploeger, H. W. (2011). Lungworm outbreaks in adult dairy cows: estimating economic losses and lessons to be learned. *Veterinary Record*, 169, 494.
- Mahmood, F., Khan, A., Hussain, R., Anjum, M. S. (2014). Prevalence and pathology of *Dictyocaulus viviparus* infection in cattle and buffaloes. *The Journal of Animal & Plant Sciences*, 24(3), 743–748.
- Menno, Holzhauser & Ploeger H.W. (2012). Failure to eradicate the lungworm *Dictyocaulus viviparus* on dairy farms by a single mass-treatment before turnout. *Veterinary Parasitology*. 185 (2-4). 335–338 doi: 10.1016/j.vetpar.2011.10.026.
- May Katharina, Brügemann Kerstin, König Sven, Strube Christina (2018). The effect of patent *Dictyocaulus viviparus* (re)infections on individual milk yield and milk quality in pastured dairy cows and correlation with clinical signs. *Parasit Vectors*. 11, 24. <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-017-2602-x>.
- Ploeger, H.W. & Eysker, M. (2000). Simulating *Dictyocaulus viviparus* infection in calves: the parasitic phase. *Parasitology*, 120, 3–15.
- Van Dijk, J., Sargison, N.D, Kenyon, F., Skuce, P.J. (2010). Climate change and infectious disease: helminthological challenges to farmed ruminants in temperate regions. *Animal*. 4(3). 377–392. doi: 10.1017/S1751731109990991.
- Voloshina, N.O. (2004). Dictiocauljoz velykoi rogatoi khudoby: avtoreferat diss. na zdobuttya nauk. stupenya kand. vet. n. Spets. 16.00.11 “Parazitologiya, gelmantologiya” Kyjiv. 16. [in Ukrainian].