

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ГИПОДЕРМАТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

¹Смолянинов Ю.И., ²Балыбердин Б.Н., ²Мельцов И.В.

¹Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук
Новосибирская область, р.п. Краснообск, Россия

²Служба ветеринарии Иркутской области
Иркутск, Россия

Для цитирования: Смолянинов Ю.И., Балыбердин Б.Н., Мельцов И.В. Анализ эффективности мероприятий при гиподерматозе крупного рогатого скота // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2019. Т. 49. № 5. С. 67–72. DOI: 10.26898/0370-8799-2019-5-9

For citation: Smolyaninov Yu.I., Balyberdin B.N., Meltsov I.V. Analiz effektivnosti meropriyatiy pri gipodermatoze krupnogo rogatogo skota [Analysis of effectiveness of measures in treating cattle hypodermatosis]. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* [Siberian Herald of Agricultural Science], 2019, vol. 49, no. 5, pp. 67–72. DOI: 10.26898/0370-8799-2019-5-9

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Представлены результаты анализа работы по борьбе с подкожными оводами, реализуемой в рамках областной государственной целевой программы «Развитие сельскохозяйственного производства Иркутской области» на 2006–2008 годы». Анализ проводили на материалах статистической ветеринарной отчетности по Иркутской области за 2004–2018 гг. по гиподерматозу крупного рогатого скота с расчетом заболеваемости, объемов диагностических исследований поголовья и лечебно-профилактических обработок. На первом этапе борьбы с данной болезнью значительно увеличено количество диагностических исследований, проводимых в весенний период. Обследовано свыше 50% от общего поголовья крупного рогатого скота в регионе. В дальнейшем ежегодный охват поголовья исследованиями на гиподерматоз увеличился до 70–75%. С 2009 г. в системе противопаразитарных мероприятий в Иркутской области начато использование методов ранней диагностики гиподерматоза крупного рогатого скота. С 2006 г. в Иркутской области начаты обработки против гиподерматоза по схеме: осенью с профилактической целью все поголовье крупного рогатого скота, весной с лечебной целью – пораженных животных. В результате осуществления противопаразитарных мероприятий заболеваемость крупного рогатого скота гипо-

ANALYSIS OF EFFECTIVENESS OF MEASURES IN TREATING CATTLE HYPODERMATOSIS

¹Smolyaninov Yu.I., ²Balyberdin B.N., ²Meltsov I.V.

¹Siberian Federal Scientific Centre
of AgroBioTechnologies

of the Russian Academy of Sciences

Krasnoobsk, Novosibirsk region, Russia

²Veterinary Service of Irkutsk Region
Irkutsk, Russia

The results of the work aimed at controlling cattle warble fly, implemented in the framework of the regional state target program “Development of agricultural production of Irkutsk region” for 2006–2008, are presented. The analysis was based on the materials of statistical veterinary reports in Irkutsk region for 2004–2018 on cattle hypodermatosis with the calculation of the incidence, the scope of diagnostic studies of cattle and treatment and prophylactic measures. At the first stage of dealing with this disease, the number of diagnostic studies conducted in the spring period was significantly increased. Over 50% of the total number of cattle in the region were examined. Subsequently, the annual coverage of cattle with the purpose of the research into hypodermatosis incidence increased to 70–75%. In 2009 methods for the early diagnosis of cattle hypodermatosis in the system of antiparasitic measures in Irkutsk region were introduced. Since 2006 measures against hypodermatosis have been carried out according to the following scheme: in autumn the entire number of cattle is treated for preventive purposes, and in spring infested animals are given medical treatment. Since 2004, as a result

дерматозом в регионе с 2004 г. неуклонно снижалась. С 2012 г. по настоящее время болезнь не регистрируется. Анализ показал высокую экономическую эффективность мер профилактики и лечения гиподерматоза на территории Иркутской области. Сумма годового предотвращенного экономического ущерба и экономической эффективности противооводовых мероприятий с незначительными колебаниями за период 2004–2011 гг., в 2012 г. и последующие годы после снижения пораженности крупного рогатого скота гиподерматозом в регионе до минимума (0%) достигли 158,5 и 151,4 млн р. соответственно. Экономическая эффективность в расчете на один рубль затрат, вложенный в мероприятия, составила 21,2 р. С учетом биологических особенностей возбудителя полная ликвидация гиподерматоза невозможна. Однако в ходе реализации на территории Иркутской области комплекса целенаправленных мер по профилактике подкожных оводов экстенсивность инвазии минимизирована.

Ключевые слова: гиподерматоз, крупный рогатый скот, заболеваемость, экономический ущерб, экономическая эффективность

ВВЕДЕНИЕ

Гиподерматоз крупного рогатого скота – хронически протекающее заболевание с ярко выраженной сезонностью [1]. Оно находится в «Перечне заразных, в том числе особо опасных болезней животных, по которым могут устанавливаться ограничительные мероприятия (карантин)» (Приказ МСХ РФ от 19.12.2011, № 476). Это одна из наиболее распространенных и экономически значимых инвазионных болезней крупного рогатого скота на территории России.

Гиподерматоз вызывается личинками подкожного овода – обыкновенного подкожника, или строки (*Hypoderma bovis*), из семейства Hypodermatidae. Характеризуется воспалительными явлениями животных, общей интоксикацией организма, наруше-

of the implementation of antiparasitic measures, cattle hypodermatosis incidence in the region has been steadily declining in dynamics. Since 2012 to the present, the disease has not been recorded. The analysis showed high cost-effectiveness of measures for the prevention and treatment of cattle hypodermatosis in Irkutsk region. The annual prevented economic damage and economic efficiency of anti-gadfly measures during 2004–2011, in 2012 and subsequent years, after the elimination of the disease in the region to the absolute minimum (0%), amounted to 158.5 and 151.4 million rubles respectively. Economic efficiency per one ruble of the costs invested in the activities equalled 21.2 rubles. Given the biological characteristics of the pathogen, the complete elimination of hypodermatosis is impossible. However, during the implementation of a series of targeted measures for the prevention of cattle warble fly on the territory of Irkutsk Region, the invasion intensity was minimized.

Keywords: hypodermatosis, cattle, incidence, economic damage, economic efficiency

нием обмена веществ, снижением молочной и мясной продуктивности [2, 3]. Подкожные овода крупного рогатого скота причиняют огромный ущерб животноводству. Болезнь вызывает истощение и задержку роста молодняка, снижение удоев у коров, анемию, снижение качества шкур¹ [4–9]. В период активного лёта мух овода потери молочной продуктивности достигают 40–50%, снижение прироста массы тела до 77 кг. При убое инвазированных гиподерматозом животных в период развития личинок 2-й и 3-й стадий мышечная ткань в местах их залегания отекает, студениста, часто с гнойным содержанием и непригодна в пищу [10–12].

В Иркутской области ущерб от пораженности 569 коров гиподерматозом в 2011 г. только от недополученного молока составил 586,2 тыс. р.²

¹Васильева В.А., Ильинских Н.В. Гиподерматозы крупного рогатого скота и меры борьбы с ними // Проблемы и перспективы современной науки: сб. науч. тр. Томск, 2008. С. 43–45.

²Мельцов И.В., Андрианов И.А. Распространение и меры борьбы с гиподерматозом крупного рогатого скота в Иркутской области // Актуальные вопросы ветеринарной медицины Сибири: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию В.Р. Филиппова. Улан-Удэ, 2013. С. 176–179.

Цель работы – изучить на основе анализа официальной ветеринарной статистики лечебно-профилактическую и экономическую эффективность ветеринарных мероприятий при гиподерматозе крупного рогатого скота в Иркутской области.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводили путем анализа статистической ветеринарной отчетности («Сведения о заразных болезнях животных» (форма 1-вет.)) по Иркутской области за 2004–2018 гг. по гиподерматозу крупного рогатого скота с расчетом заболеваемости, объемов диагностических исследований поголовья и лечебно-профилактических обработок.

Экономическую эффективность лечебно-профилактических мероприятий при гиподерматозе крупного рогатого скота определяли с использованием «Методики определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» (утверждена Департаментом ветеринарии МСХ РФ 21.02.1997), а также нормативных показателей (заболеваемости, потерь продукции), разработанных кафедрой организации и экономики ветеринарного дела Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана [13].

Экономическую эффективность противопаразитарных мероприятий устанавливали по показателям предотвращенного экономического ущерба, экономический эффект и эффективность в расчете на один рубль затрат определяли по формуле. Предотвращенный экономический ущерб (Пу) рассчитывали по формуле

$$\text{Пу} = (A \cdot K_3 \cdot K_y) - \text{Уф},$$

где A – число обработанных животных, гол.; K_3 – коэффициент возможной заболеваемости крупного рогатого скота гиподерматозом, если обработки препаратами не проводить (0,46); K_y – коэффициент экономического ущерба в расчете на одно заболевшее животное, р.; Уф – фактический экономический ущерб.

Фактический экономический ущерб рассчитывали произведением числа заболевше-

го гиподерматозом крупного рогатого скота и коэффициента экономического ущерба. Коэффициент экономического ущерба определяли произведением удельной величины средних потерь живой массы животных на одно заболевшее гиподерматозом животное и региональной средневзвешенной цены единицы живой массы крупного рогатого скота («О ценовой ситуации на агропродовольственном рынке Иркутской области: мониторинг цен 2018. Средневзвешенные цены». – Иркутск, 2018). Указанный показатель для Иркутской области в ценах 2018 г. составляет 1573 р.

Экономический эффект, полученный в результате осуществления противооводовых мероприятий, определяли разницей суммы предотвращенного экономического ущерба и затрат на обработки, экономическую эффективность на один рубль затрат – частным от деления экономического эффекта и затрат на обработки.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

С 2006 г. в Иркутской области начата широкомасштабная целенаправленная работа по борьбе с подкожными оводами, реализуемая в рамках областной государственной целевой программы «Развитие сельскохозяйственного производства Иркутской области на 2006–2008 годы» (утверждена Постановлением Законодательного собрания Иркутской области 21.06.2006, № 23/24-ЗС). Согласно данному постановлению осуществляли закупку противопаразитарных химиотерапевтических средств, эффективных в отношении оводовых болезней, – «Ивермекта», «Аверсекта-2» и «Новомека». Кроме того, на первом этапе значительно увеличено количество диагностических исследований на гиподерматоз, проводимых в весенний период, – свыше 50% от общего поголовья крупного рогатого скота в регионе. В дальнейшем ежегодный охват поголовья исследованиями увеличился до 70–75%. С 2009 г. в системе противопаразитарных мероприятий в Иркутской области начато использование методов ранней диагностики гиподерматоза крупного рогатого скота.

В 2008 г. приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации утверждена целевая ведомственная программа «О неотложных мерах по борьбе с подкожным оводом, профилактике и оздоровлению крупного рогатого скота от гиподерматоза в Российской Федерации на 2008–2010 годы» (утверждена Приказом МСХ РФ 10.04.2008, № 198.). Для нужд Иркутской области за счет средств федерального бюджета поставлены высокоэффективные препараты системного действия «Гиподектин-Н» (4536 л) и «Дермоцин» (1080 л), что позволило обеспечить регион противооводовыми препаратами на несколько лет.

Обработки против гиподерматоза проводили по следующей схеме: осенью с профилактической целью все поголовье крупного рогатого скота, весной с лечебной целью – пораженных животных.

В результате осуществления противопаразитарных мероприятий заболеваемость крупного рогатого скота гиподерматозом в Иркутской области с 2004 г. неуклонно снижалась. С 2012 г. по настоящее время клинические признаки болезни не регистрируют (см. табл. 1). Следует отметить, что до 2004 г. пораженность животных гиподерматозом составляла ежегодно 6–8%.

По расчетным данным, средняя стоимость обработки одной головы крупного рогатого скота против гиподерматоза с учетом стоимости препаратов, оплаты труда ветери-

нарных специалистов, подсобных рабочих и других расходов составила 32,7 р.

Анализ показал высокую экономическую эффективность целенаправленных мер профилактики и ликвидации гиподерматоза крупного рогатого скота на территории Иркутской области. Так, сумма годового предотвращенного экономического ущерба и экономической эффективности противооводовых мероприятий с незначительными колебаниями за период 2004–2011 гг., в 2012 г. и последующие годы после снижения пораженности крупного рогатого скота гиподерматозом в регионе до минимума (0%) достигли 158,5 и 151,4 млн р. соответственно. Экономическая эффективность в расчете на один рубль затрат, вложенный в мероприятия, – 21,2 р. (см. табл. 2).

Следует подчеркнуть, что с учетом биологических особенностей возбудителя, полная ликвидация гиподерматоза невозможна. Вместе с тем, в ходе реализации на территории Иркутской области комплекса ежегодных целенаправленных мер по борьбе и профилактике с подкожными оводами с 2006 по 2018 г. удалось снизить экстенсивность инвазии до 0%. Проводимые мероприятия против гиподерматоза в регионе показали высокую лечебно-профилактическую и экономическую эффективность.

Достижения ветеринарной службы региона отмечены серебряной медалью Российской агропромышленной выставки «Золотая

Табл. 1. Динамика заболеваемости и объемы обработок крупного рогатого скота против гиподерматоза в Иркутской области

Table 1. Dynamics of the disease incidence and scope of treatment measures against cattle hypodermatosis in Irkutsk Region

Год	Исследовано, тыс. гол.	Заболеваемость,		Обработано, тыс. гол.
		гол.	%	
2004	130,9	2846	4,6	133,7
2005	128,6	3572	3,6	132,2
2006	140,1	2980	4,7	143,1
2007	176,7	5890	3,0	182,5
2008	198,8	5567	2,8	204,4
2009	159,3	2389	1,5	161,7
2010	176,5	1059	0,6	177,6
2011	189,7	569	0,3	190,3
2012–2018 (в среднем)	219,1	–	–	219,1

Табл. 2. Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий при гиподерматозе крупного рогатого скота в Иркутской области

Table 2. Economic efficiency of veterinary measures against cattle hypodermatosis in Irkutsk Region

Год	Затраты на обработки, тыс. р.	Предотвращенный экономический ущерб, тыс. р.	Экономический эффект, тыс. р.	Экономическая эффективность на один рубль затрат, р.
2004	4372,0	92265,8	81893,8	20,1
2005	4322,9	87433,6	83110,7	19,2
2006	4679,4	18856,8	94177,4	20,1
2007	5967,7	122788,4	116820,5	19,6
2008	6683,9	139142,9	132459,0	19,8
2009	5287,6	108246,0	102958,4	19,5
2010	5807,5	126842,0	121034,5	20,8
2011	6222,8	137696,4	131473,6	21,1
2012–2018 (в среднем)	7164,6	158536,4	151371,8	21,2

осень – 2016» «За проведение противоэпизоотических мероприятий по борьбе с гельминтозами крупного рогатого скота на территории Иркутской области».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Степанова Е.А., Якубовский М.В. Диагностика гиподерматоза на ранних стадиях развития заболевания // Ветеринарный консультант. 2006. № 14. С. 9–10.
2. Дядечко В.Н., Ямов В.З. Подкожные оводы – вредители животных. Свердловск: Средне-Уральское книжное издательство, 1966. 216 с.
3. Непоклонов А.А., Хипе Т. Болезни животных, вызываемые оводами. М.: Колос, 1980. 256 с.
4. Акбаев М.Ш., Василевич Ф.И., Балагула Т.В., Коновалов Н.К. Паразитология и инвазионные болезни животных. М.: Колос, 2001. 528 с.
5. Непоклонов А.А. Оздоровление стад крупного рогатого скота от гиподерматоза // Ветеринария. 2002. № 10. С. 3–4.
6. Непоклонов А.А., Прохорова И.А., Маврин Н.А. Борьба с подкожными оводами и профилактика гиподерматоза крупного рогатого скота в России и за рубежом // Ветеринария Кубани. 2011. № 5. С. 21–25.
7. Ямов В.З. Гиподерматоз крупного рогатого скота // Ветеринария. 2015. № 4. С. 44–47.
8. Петров Ю.Ф. Паразитоценозы и ассоциативные болезни сельскохозяйственных животных. Л.: Агропромиздат, 1988. 176 с.

9. Дьяконов Л.П., Орлов И.В., Абрамов И.В. Паразитарные болезни сельскохозяйственных животных. М.: Агропромиздат, 1985. 318 с.
10. Поляков В.А., Узаков У.Я., Веселкин Г.А. Ветеринарная энтомология и арахнология. М.: Агропромиздат, 1990. 239 с.
11. Абуладзе К.И. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1982. 287 с.
12. Абуладзе К.И., Демидов Н.В., Непоклонов А.А. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. М.: Агропромиздат. 1990. С. 407–411.
13. Никитин И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела. СПб.: Лань, 2013. 536 с.

REFERENCES

1. Stepanova E.A., Yakubovskii M.V. Diagnostika gipodermatoza na rannikh stadiyakh razvitiya zabolevaniya [Diagnosis of hypodermatosis in the early stages of the disease]. *Veterinarnyi konsultant* [Veterinary consultant], 2006, no. 14, pp. 9–10. (In Russian).
2. Dyadechko V.N., Yamov V.Z. *Podkozhnye ovody – vrediteli zhivotnykh* [Subcutaneous gadflies – pests of animals]. Sverdlovsk: Sredne-Ural'skoe knizhnoe izdatel'stvo [Sverdlovsk: Middle-Ural Book Publishing House], 1966, 216 p. (In Russian).
3. Nepoklonov A.A., Khipe T. *Bolezni zhivotnykh, vyzyvayemye ovodami* [Animal diseases caused by gadflies]. M.: Koloss Publ., 1980. 256 s. (In Russian).
4. Akbaev M.Sh., Vasilevich F.I., Balagula T.V., Konovalov N.K. *Parazitologiya i invazionnye*

- bolezni zivotnykh*. [Parasitology and invasive diseases of animals]. M.: Kolos Publ., 2001, 528 p. (In Russian).
5. Nepoklonov A.A. Ozdorovlenie stad krupnogo rogatogo skota ot gipodermatoza [Recovery of the herds of cattle from hypodermatosis]. *Veterinariya* [Veterinary medicine], 2002, no. 10, pp. 3–4. (In Russian).
 6. Nepoklonov A.A., Prokhorova I.A., Mavrin N.A. Bor'ba s podkozhnymi ovodami i profilaktika gipodermatoza krupnogo rogatogo skota v Rossii i za rubezhom [Fight against subcutaneous gadflies and prevention of hypodermatosis of cattle in Russia and abroad]. *Veterinariya Kubani*. [Veterinaria Kubani], 2011, no. 5, pp. 21–25. (In Russian).
 7. Yamov V.3. Gipodermatoz krupnogo rogatogo skota [Hypodermatosis of cattle]. *Veterinariya* [Veterinary medicine], 2015, no. 4, pp. 44–47. (In Russian).
 8. Petrov Yu.F. *Parazitotsenozy i assotsiativnye bolezni sel'skokhozyaistvennykh zivotnykh* [Parasitocenoses and associative diseases of farm animals]. L.: Agropromizdat Publ., 1988, 176 p. (In Russian).
 9. D'yakonov. P., Orlov I.V., Abramov I.V. *Parazitarnye bolezni sel'skokhozyaistvennykh zivotnykh* [Parasitic diseases of farm animals]. M.: Agropromizdat Publ., 1985, 318 s. (In Russian).
 10. Polyakov V.A., Uzakov U.Ya., Veselkin G.A. *Veterinarnaya entomologiya i arakhnologiya* [Veterinary entomology and arachnology]. M.: Agropromizdat Publ., 1990, 239 p. (In Russian).
 11. Abuladze K.I. *Parazitologiya i invazionnye bolezni sel'skokhozyaistvennykh zivotnykh* [Parasitology and invasive diseases of farm animals]. M.: Kolos Publ., 1982, 287 p. (In Russian).
 12. Abuladze K.I., Demidov N.V., Nepoklonov A.A. *Parazitologiya i invazionnye bolezni sel'skokhozyaistvennykh zivotnykh* [Parasitology and invasive diseases of farm animals]. M.: Agropromizdat Publ., 1990, pp. 407–411. (In Russian).
 13. Nikitin I.N. *Organizatsiya i ekonomika veterinarnogo dela* [Organization and economics of veterinary business]. SPb: Lan' Publ., 2013, 536 p. (In Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

✉ **Смолянинов Ю.И.**, доктор ветеринарных наук, главный научный сотрудник; **адрес для переписки:** 630501, Россия, Новосибирская область, р.п. Краснообск, СФНЦА РАН, а/я 463; e-mail: uismol@yandex.ru

Балыбердин Б.Н., кандидат ветеринарных наук, руководитель службы ветеринарии Иркутской области; e-mail: e.borovskaya@govirk.ru

Мельцов И.В., кандидат ветеринарных наук, заместитель руководителя; e-mail: e.borovskaya@govirk.ru

AUTHOR INFORMATION

✉ **Smolyaninov Yu.I.**, Doctor of Science in Veterinary Medicine, Head Researcher; **address:** PO Box 463, SFSCA RAS, Krasnoobsk, Novosibirsk Region, 630501, Russia; e-mail: uismol@yandex.ru

Balyberdin B.N., Candidate of Science in Veterinary Medicine, Head of the Veterinary Service of Irkutsk Region; e-mail: e.borovskaya@govirk.ru

Meltsov I.V., Candidate of Science in Veterinary Medicine, Deputy Head; e-mail: e.borovskaya@govirk.ru

Дата поступления статьи 27.05.2019
Received by the editors 27.05.2019