

ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ ОТ КРОВОСОСУЩИХ ДВУКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ И ИМАГО ОВОДОВ В УСЛОВИЯХ ТУНДРЫ

А. Д. РЕШЕТНИКОВ,

доктор ветеринарных наук, профессор, главный научный сотрудник,
заведующий лабораторией,

А. И. БАРАШКОВА,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,

Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени М. Г. Сафронова

(677001, г. Якутск, ул. Бестужева-Марлинского, д. 23/1)

***Ключевые слова:** кровососущие комары, насекомые, сезонная численность, учет, тундра, северный олень, технология, патент.*

Оленеводство – традиционное, этнообразующее занятие малочисленных народов Севера. При отсутствии защитных мероприятий ущерб от падежа животных на одно стадо домашних северных оленей с поголовьем 2000 животных составляет в среднем 1940,84 тысяч рублей, что вынуждает изучать особенности экологии компонентов гнуса, изыскивать средства и методы защиты животных. Работа проведена в агроценозе северо-западной приморской тундры Муниципального района «Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) улус (район)» Республики Саха (Якутия) в 2013 году во время калашания (перекочевки) оленеводческого стада № 7 с численностью 2000 оленей. В сезон исследований количество комаров за учет на олене составляло до 4610 экземпляров. Нами был использован ранцевый генератор «Farmate-3» с дисперсностью 70–120 мкм для водных растворов, а в качестве инсектицида – Бутокс-50. Разработан проект технологии защиты северных оленей от кровососущих двукрылых насекомых и имаго оводов в условиях тундровой зоны Якутии. Проект защищен патентом РФ № 2595831. Характеристика проекта: применяется технология ультрамалообъемного опрыскивания (УМО), продолжительность обработки – 5–10 мин., кратность обработки – 2 раза в сутки во время массового лета гнуса, продолжительность защитного действия составляет 6 часов, расход 0,05 %-ной эмульсии дельтаметрина 7 мл на одно животное, дисперсность аэрозоля – 70–120 мкм, экономический эффект на 1 рубль затрат – 28,7 рублей. Технической эффективностью предлагаемого изобретения является использование разрешенного препарата, уменьшение трудоемкости и безвредности опрыскивания оленей методом УМО по сравнению с малообъемным до 10 раз.

PROJECT OF TECHNOLOGY FOR THE PROTECTION OF NORTHERN DEER FROM ATTACK BY DIPTERA BLOODSUCKING INSECTS AND IMAGO GADFLIES IN CONDITIONS OF THE TUNDRA

A. D. RESHETNIKOV,

doctor of veterinary sciences, professor, chief research associate, head of the laboratory,

A. I. BARASHKOVA,

candidate of biological sciences, senior research associate,

Yakut Scientific Research Institute of Agriculture named after M. G. Safronov

(23/1 Bestuzheva-Marlinsko Str., 677001, Yakutsk)

***Keywords:** bloodsucking mosquitoes, insects, seasonal numbers, counting, tundra, reindeer, technology, patent.*

Reindeer herding is a traditional, ethno-forming occupation of the small peoples of the North. In the absence of protective measures, the loss from animals to one herd of domestic reindeer with a livestock of 2000 animals on the average make 1940.84 thousand rubles, which makes it necessary to study the features of the ecology of the components of the midges, to seek means and methods for protecting animals. The work was carried out in the agroecosis of the northwestern coastal tundra of the Municipal district “Anabar national (dolgano-evenki) ulus (district)” of the Republic of Sakha (Yakutia) in 2013 during the migration of reindeer herding № 7 with a livestock of 2000 animals. In the study season, the number of mosquitoes recorded for deer was up to 4610 insects. We used a backpack generator “Farmate-3” with a dispersion of 70-120 μm for aqueous solutions, and as an insecticide – Butox-50. A project has been developed to protect the reindeer from blood-sucking dipterous insects and imago gadflies in the tundra zone of Yakutia. The project is protected by the Russian Federation patent № 2595831. Characteristics of the project: Ultra-low-volume spraying technology is used, the treatment time is 5–10 minutes, the treatment frequency is 2 times a day during the mass flight of the midges, the duration of the protective action is 6 hours, the consumption of 0.05 % emulsion deltamethrin 7 ml on one animal, dispersity of aerosol of 70–120 microns, economic effect on 1 rouble of expenses – 28.7 rubles. The technical effectiveness of the proposed invention is the use of an authorized preparation, a reduction in the labor intensity and harmlessness of spraying deer.

Положительная рецензия представлена Н. И. Прокопьевой, доктором ветеринарных наук, профессором кафедры внутренних незаразных болезней животных, фармакологии и акушерства имени Г. П. Сердцева Якутской государственной сельскохозяйственной академии.

Оленеводство – традиционное, этнообразующее занятие малочисленных народов Севера [16]. В тундре летом кочуют многотысячные стада домашних северных оленей, где они подвергаются нападению большого количества кровососущих двукрылых насекомых и имаго оводов. При отсутствии защитных мероприятий наиболее беззащитными являются тугуты (телята текущего года рождения) и молодняк 1 года, у первых падеж составляет от 47,4 (в 2014 году) до 76,2 % (в 2012), вторых – от 35,5 (в 2014) до 50 % (в 2012 году). Потеря взрослого поголовья оленей от падежа при массовом нападении кровососущих комаров превышает 20–22,6 %. Ущерб от падежа на одно стадо домашних северных оленей с поголовьем 2000 животных составляет в среднем 1940,84 тысяч рублей [13–15], что вынуждает изучать особенности экологии компонентов гнуса [1, 3–7], изыскивать средства и методы защиты животных.

В истории защиты животных от двукрылых кровососущих насекомых известны полнообъемные, среднеобъемные, малообъемные и ультрамалообъемные опрыскивания. Характеристику различных методов опрыскивания начнем со среднеобъемных опрыскиваний: хорошие результаты были получены при обработке табунных лошадей репеллентами, инсектицидами. Более продолжительное действие получено при малообъемном опрыскивании 20 %-ной эмульсией репеллентов методом опрыскивания из расчета 50–100 мл. Развитием этого метода явилась разработка наиболее эффективного и перспективного ультрамалообъемного опрыскивания (УМО) животных против гнуса. Однако применение УМО ограничивалось отсутствием необходимых аэрозольных генераторов, но в опытным порядке были определены все параметры аэрозольных обработок [2, 9–10].

Цель и методика исследований. Цель наших исследований – разработка проекта технологии защиты северных оленей от кровососущих двукрылых насекомых и имаго оводов в условиях тундры. Работа проведена в агроценозе северо-западной приморской тундры Муниципального района «Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) улус (район)» Республики Саха (Якутия) в 2013 году во время калашания (перекочевок) оленеводческого стада № 7 с численностью 2000 оленей. В сезон исследований количество комаров за учет на олене составляло до 4610 экземпляров, оводов и слепней по 5–10 экземпляров. Нами был использован ранцевый генератор «Farmate-3» с дисперсностью 70–120 мкм для водных растворов. Защитная эффективность рассчитана по методике С. Д. Павлова [11]. В качестве инсектицида использован Бутокс-50 – эмульгирующий концентрат, содержащий 5 % синтетического пиретроида – дельтаметрина. Норма расхода на

1 оленя 7 мл 0,05 %-ной водной эмульсии дельтаметрина по ДВ. На 2000 оленей требуется приготовить 14 л водной эмульсии указанной концентрации. Для ультрамалообъемного опрыскивания (УМО) стада оленей в 2000 животных затрачивается от 5 до 10 минут.

Результаты исследований. Проект технологии защиты северных оленей от кровососущих двукрылых насекомых и имаго оводов в условиях тундровой зоны включает:

1. Расчет необходимого количества концентрата эмульсии Бутокса-50 (5 %-ный) для обработки 2000 оленей производят по следующей формуле:

$$X = (A \times B) / C,$$

где X – необходимое количество исходного Бутокса-50 концентрата эмульсии в мл, необходимое для приготовления 14 л рабочей эмульсии;

A – концентрация рабочей эмульсии 0,05 %;

B – необходимый объем рабочей эмульсии (14000 мл);

C – процентное содержание действующего вещества в Бутоксе-50 – 5 %.

Пример: Требуется приготовить 14 л 0,05 %-ной эмульсии Бутокса-50. Подставляя значения в формуле, получаем:

$$X = 0,05 \times 14000 / 5 = 140 \text{ мл}$$

Следовательно, для приготовления 14 л 0,05 %-ной эмульсии необходимо взять 140 мл 5 %-ного Бутокса-50.

Навеску препарата эмульгируют в небольшом объеме воды (1:4), затем постепенно выливают в емкость аэрозольного генератора и добавляют воду до требуемого 14 л объема.

Температура рабочей эмульсии должна быть в пределах 15–20 °С.

Для обработки другого количества оленей определяют необходимый объем рабочей эмульсии из расчета на 7 мл на одного оленя. Затем по формуле высчитывают необходимое количество концентрата эмульсии Бутокса-50 (5 %-ный) для обработки другого количества животных.

2. С наветренной стороны на стадо пускается туман аэрозоля с 10–20 м от животных с одного края стада на другой при умеренном шаге оператора, при достижении другого края оператор поворачивается на 180° и продолжает опрыскивание по не израсходуем весь объем рабочей эмульсии.

3. Технология защиты северных оленей от кровососущих двукрылых насекомых и имаго оводов отличается тем, что:

– используется препарат из группы синтетических пиретроидов – дельтаметрин, разрешенный к применению (Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации и дополне-

ния к нему (дата последнего изменения: 29.01.2014 17:43:59) [8];

– применяется ультрамалообъемное аэрозольное опрыскивание стада домашних северных оленей с концентрацией инсектицида 0,05 % по ДВ с нормой расхода на одно животное 7 мл в. э.;

– готовится 14 литров рабочей 0,05 % водной эмульсии дельтаметрина для 2000 оленей;

– продолжительность защитного действия – 6 часов.

4. Технической эффективностью предлагаемого изобретения является:

– использование разрешенного препарата;

– применение ультрамалообъемного аэрозоль-

ного опрыскивания позволяет обработать стада домашних северных оленей с численностью до 2–4 тысяч животных за 5–10 минут с нормой расхода препарата на одно животное 7 мл в.э.

– уменьшение трудоемкости и безвредности при УМО стада домашних северных оленей по сравнению с малообъемным опрыскиванием до 10 раз. При УМО 2000 животных необходимо приготовить 14 л рабочей эмульсии, а для малообъемной – 100 л.

Выводы. Разработан проект технологии защиты северных оленей от кровососущих двукрылых насекомых и имаго оводов в условиях тундровой зоны Якутии. Технология защищена патентом РФ № 2595831 [12].

Литература

1. Барашкова А. И., Решетников А. Д. Двукрылые кровососущие насекомые агроценозов Якутии и защита от гнуса сельскохозяйственных животных : монография. 2015. 164 с.
2. Барашкова А. И., Решетников А. Д. Изыскания для практики средств и методов защиты сельскохозяйственных животных от нападения двукрылых кровососущих насекомых в Якутии // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова. 2014. № 3. С. 7–13.
3. Барашкова А. И., Решетников А. Д. К сезонному ходу численности кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) Заречных районов Якутии // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Монголии, Казахстана и Болгарии : сб. науч. тр. XVII Междунар. науч.-практ. конф. в 2 частях. 2014. С. 82–84.
4. Барашкова А. И., Решетников А. Д. Места выплода и сезонный ход численности комаров (Diptera, Culicidae) в Оймяконском районе Якутии // Наука и образование. 2015. № 3. С. 108–111.
5. Барашкова А. И., Решетников А. Д. Сезонная динамика лета кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) в агроэкосистемах Сунтарского района западной зоны Якутии // Теоретические и прикладные аспекты современной науки : мат. VIII Междунар. науч.-практ. конф. в 7 частях. 2015. Часть I. С. 63–67.
6. Барашкова А. И., Решетников А. Д. Численность личинок кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) в агроценозе северо-западной приморской тундры Якутии // Теоретические и прикладные аспекты современной науки : мат. VIII Междунар. науч.-практ. конф. в 7 частях. 2015. Часть I. С. 67–69.
7. Барашкова А. И., Решетников А. Д. Экология преимагинальных фаз комаров (Diptera, Culicidae) в агроэкосистемах Центральной Якутии // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2015. № 4. С. 11–13.
8. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, и дополнения к нему. URL: <http://www.pesticidy.ru/ps-content/literature/files/>.
9. Ишмуратов И. Н. Испытание эффективности оксамата для защиты животных от гнуса в Тюменской области // Научно-технический бюллетень Всесоюзного НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии. Тюмень, 1976. Вып. 7. С. 31–33.
10. Ишмуратов И. Н., Дольников Ю. Я. Исследование эффективности репеллентных составов для защиты животных от гнуса // Вопросы ветеринарной арахно-энтомологии: научно-технический бюллетень Всесоюзного НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии. Тюмень, 1986. Вып. 30. С. 21–26.
11. Павлов С. Д. Методические рекомендации по изучению эффективности репеллентов и инсектицидов в ветеринарии. М. : ВАСХНИЛ, 1982. 14 с.
12. Патент РФ № 2014144858/15 06.11.2014. Решетников А. Д., Барашкова А. И. Способ защиты домашних северных оленей от нападения гнуса // Патент России № 2595831. 2016. Бюл. № 24.
13. Решетников А. Д., Барашкова А. И., Даянова Г. И., Туприн Р. Д. Годовой предотвращенный ущерб, полученный в результате проведения защиты северных оленей от нападения кровососущих комаров // Современные тенденции развития науки и технологий: сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции в 7 частях. 2015. Часть I. С. 109–115.
14. Решетников А. Д., Барашкова А. И., Даянова Г. И., Туприн Р. Д. Оценка экономической эффективности защиты северных оленей от нападения кровососущих комаров // Современные тенденции развития науки и технологий : мат. II Междунар. науч.-практ. конф. в 7 частях. 2015. Часть I. С. 84–88.

15. Решетников А. Д., Барашкова А. И., Туприн Р. Д. Потери от падежа северных оленей при массовом нападении кровососущих комаров на примере МУП имени Героя труда Ильи Спиридонова Анабарского района Республики Саха (Якутия) // Теоретические и прикладные аспекты современной науки : мат. IX Междунар. науч.-практ. конф. в 6 частях. 2015. Часть I. С. 69–73.

16. Роббек Н. С., Барашкова А. И., Решетников А. Д., Румянцева Т. Д., Саввин Р. Г. Роль оленины в питании коренного населения Севера // Аграрный вестник Урала. 2015. № 9. С. 25–31.

References

1. Barashkova A. I., Reshetnikov A. D. Diptera bloodsucking insects of agrocenoses in Yakutia and protection against midges of farm animals : monography. 2015. 164 p.
2. Barashkova A. I., Reshetnikov A. D. Researches for practice tools and techniques to protect livestock from attack by bloodsucking insects Diptera in Yakutia // Bulletin of the Buryat State Agricultural Academy of V. R. Filippov. 2014. № 3. P. 7–13.
3. Barashkova A. I., Reshetnikov A. D. The seasonal course of the number of blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) of the river districts of Yakutia // Agrarian science to the agricultural production of Siberia, Mongolia, Kazakhstan and Bulgaria : collection of scientific reports of the XVII intern. scient. and pract. conf. in 2 parts. 2014. Vol. II. P. 82–84.
4. Barashkova A. I., Reshetnikov A. D. Places of fecundity and seasonal course of mosquito numbers (Diptera, Culicidae) in Oymyakonsky district of Yakutia // Science and education. 2015. № 3. P. 108–111.
5. Barashkova A. I., Reshetnikov A. D. Seasonal dynamics of flying of blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) in agroecosystems of Suntarsky district of the western zone of Yakutia // Theoretical and applied aspects of modern science : proc. of VIII intern. scient. and pract. conf. in 7 parts. 2015. Part I. P. 67–69.
6. Barashkova A. I., Reshetnikov A. D. Number of larvae of blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) in the agrocenosis of the northwestern coastal tundra of Yakutia // Theoretical and applied aspects of modern science : proc. of VIII intern. scient. and pract. conf. in 7 parts. 2015. Part I. P. 67–69.
7. Barashkova A. I., Reshetnikov A. D. Ecology of preimaginal phases of mosquitoes (Diptera, Culicidae) in agroecosystems of Central Yakutia // Actual problems of veterinary biology. 2015. № 4. P. 11–13.
8. State catalog of pesticides and agrochemicals allowed for use on the territory of the Russian Federation and additions to it. URL : <http://www.pesticidy.ru/ps-content/literature/files/>.
9. Ishmuratov I. N. Testing the effectiveness of oxamate for protecting animals against midges in the Tyumen region // Scientific and technical bulletin of the All-Union scientific research institute of veterinary entomology and arachnology. Tyumen, 1976. Issue 7. P. 31–33.
10. Ishmuratov I. N., Dolnikov Yu. Ya. Investigation of the effectiveness of repellent compositions for protection of animals against midges // Questions of veterinary arachno-entomology: Scientific and technical bulletin of the All-Union Scientific Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology. Tyumen, 1986. Issue 30. P. 21–26.
11. Pavlov S. D. Methodical recommendations for studying of the effectiveness of repellents and insecticides in veterinary medicine. M. : All-Union Academy of Agricultural Sciences of Lenin. 1982. 14 p.
12. Russian Federation patent № 2014144858/15 06.11.2014. Reshetnikov A. D., Barashkova A. I. Way of protection of domestic reindeers against attack of midges // Patent of Russia № 2595831. 2016. Bulletin № 24.
13. Reshetnikov A. D. Barashkova A. I., Dayanova G. I., Tuprin R. D. Annual prevented damage resulting from the protection of reindeer from the attack of blood-sucking mosquitoes // Current tendencies in the development of science and technology : proc. of the first intern. scient. and pract. conf. in 7 parts. 2015. Part I. P. 109–115.
14. Reshetnikov A. D. Barashkova A. I., Tuprin R. D., Dayanova G. I. Estimation of economic efficiency of protection of reindeers from attack of blood-sucking mosquitoes // Current tendencies of development of science and technologies : proc. of the II intern. scient. and pract. conf. in 7 parts. 2015. Part I. P. 84–88.
15. Reshetnikov A. D., Barashkova A. I., Tuprin R. D. Losses from the die-offs of reindeer in the mass attack of blood-sucking mosquitoes on the example of Municipal unitary enterprise (MUE) named after the Hero of Labor, Ilya Spiridonov, Anabar district, Republic of Sakha (Yakutia) // Theoretical and applied aspects of modern science in 6 parts. 2015. Part I. P. 69–73.
16. Robbek N. S., Barashkova A. I., Reshetnikov A. D., Rumyantseva T. D., Savvin R. G. The role of venison in the nutrition of the indigenous population of the North // Agrarian Bulletin of Ural. 2015. № 9. P. 25–31.