

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЛОВУШЕК В БОРЬБЕ СО СЛЕПНЯМИ (DIPTERA, TABANIDAE) НА АЛАСНЫХ ПАСТБИЩАХ

А. И. БАРАШКОВА,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,

А. Д. РЕШЕТНИКОВ,

доктор ветеринарных наук, профессор, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией,
Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени М. Г. Сафронова

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

Ключевые слова: слепни, ловушка, отлов, истребление, эффективность, лошадь, косяк, алас, пастбище.

Цель исследований – изучение эффективности применения ловушек в борьбе со слепнями (Diptera, Tabanidae) на аласных пастбищах сельскохозяйственных животных. Стационарные наблюдения и исследования выполняли в 2002–2015 годах в подзоне средней тайги лесной зоны Якутии. Для опыта было подобрано два аласных пастбища, одно из которых было контрольным, а одно – опытным. Оба пастбища по периметру окружены лесом. На контрольном и опытном пастбище выпасался в течение сезона один и тот же косяк лошадей (15 голов). Опытное пастбище находилось от контрольного на расстоянии около 800 м. Опыт продолжался с 29 июня (дата установки ловушек) по 18 июля (дата снятия ловушек). Ловушки для истребления слепней были установлены на опытном пастбище в количестве 8 штук (одна из них учетная) на площади около 19 га (диаметр аласа около 500 м) по периметру аласа на расстоянии 75–100 м от лесных опушек, согласно методическим рекомендациям. Расстояние между ловушками составляло 100–150 м. Для уничтожения слепней в ловушках использовали ветерин (20 % э. к.) 0,05 %-ной концентрации, эмульсией которого пропитывали мешковину (30 × 60 см), помещаемую в верхней части ловушки под пологом. Расход эмульсии составлял 150 мл на ловушку. Обработку мешковины проводили один раз в 10 дней. В контрольном аласном пастбище в учетные дни ставили ловушку. Учеты в опытном и контрольном пастбищах проводили 30 июня, 2, 6, 10, 14 и 17 июля. Оценка эффективности применения ловушек на пастбище (аласе) проводили по изменению численности слепней в опыте по сравнению с контролем, которую изучали с помощью учетных юловидных ловушек, по одной установленной на обоих пастбищах. Действие ловушек сказалось с первых дней их установления. К концу опыта численность слепней уменьшилась на 53,2 %, или почти в 2 раза. Эффективность применения ловушек изменялась от 26,9 до 53,2 %.

TRAPS EFFECTIVENESS IN THE FIGHT AGAINST HORSE FLIES (DIPTERA, TABANIDAE) ON ALAS PASTURES

A. I. BARASHKOVA,

candidate of biological sciences, senior research associate,

A. D. RESHETNIKOV,

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

Yakutsk Research Institute of Agriculture

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

Keywords: horseflies, trap, capture, destruction, efficiency, horse, shoal, alas, pasture.

The purpose of research is the study of the traps effectiveness in the fight against horse flies (Diptera, Tabanidae) on alas pastures for farm animals. Stationary observations and research were carried out in the period of 2002–2015 in the subzone of middle taiga forest zone of Yakutia. For the experiment, it was chosen two alas pastures, one of which was control, while the other one was experimental. Both pastures on the perimeter were surrounded by a forest. On the control and experimental alas pastures fed the same herd of horses during the season (15 heads). The experimental pasture was at a distance of about 800 m from the control one. The experiment lasted from 29 June (the date of installation of the traps) to 18 July (date of withdrawal of the traps). Traps for the extermination of flies have been established on the experimental pasture – 8 pieces (one is on account) over an area of about 19 hectares (alas diameter is about 500 m) on the perimeter of alas at a distance of 75–100 meters from the forest edges, according to the guidelines. The distance between traps was 100–150 m. For the destruction of flies in the traps was used Veterin (20 %) of 0.05 % concentration, which is impregnated with an emulsion burlap (30 × 60 cm), is placed at the top of the trap under the canopy. Flow rate was 150 ml of emulsion per trap. Burlap treatment was carried out once every 10 days. Traps were set in the control alas pasture on accounting days. Accountings in the experimental and control pastures were conducted on 30 of June, and 2, 6, 10, 14 and 17 of July. Evaluation of the traps effectiveness in the pasture (alas) was carried out by changing the number of flies in the experiment compared to the control, which was studied by accounting spherical traps, with one installed on both pastures. Action of traps impacted from the first days of their establishment. By the end of the experiment the number of flies reduced by 53.2 %, or almost by 2 times. The effectiveness of the traps varied from 26.9 % to 53.2 %.

Положительная рецензия представлена Н. В. Барашковой, доктором сельскохозяйственных наук, главным научным сотрудником Института биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения Российской академии наук.

Для систематического отлова и истребления слепней в полевых условиях в нашей стране наиболее известны чучелообразная ловушка Скуфына и юловидная ловушка [8, 13]. Для истребления слепней на пастбищах крупного рогатого скота рекомендуется использовать юловидные ловушки [8], которые устанавливают из расчета 1 ловушка на 1 га. Для истребления слепней в верхушку прозрачного слепо заканчивающегося полога из полиэтиленовой пленки помещают пористый материал, пропитанный инсектицидом. Привлеченные черным цветом юловидного привлекающего устройства слепни, скапливаясь в верхушке полога, контактируют с инсектицидным материалом и погибают. Несмотря на большое количество публикаций [1–7, 11–12], касающихся различных аспектов биологии, экологии кровососущих двукрылых насекомых, средств и методов защиты, до настоящего времени остаются актуальными вопросы исследования и мониторинга их региональных фаун, изыскания эффективных средств защиты сельскохозяйственных животных от нападения гнуса в республике. В условиях Якутии для истребления кровососущих двукрылых насекомых в местах выпаса животных ловушки с инсектицидами не применялись.

Цель и методика исследований. Цель исследований – изучение эффективности применения ловушек в борьбе со слепнями (*Diptera, Tabanidae*) на аласных пастбищах сельскохозяйственных животных. Стационарные наблюдения и исследования выполняли в 2002–2015 годах в подзоне средней тайги лесной зоны Якутии. Для истребления слепней на пастбищах использовали разработанную С. Д. Павловым и Р. П. Павловой (1986) юловидную ловушку. Юловидная ловушка состоит из следующих основных элементов: 1) юловидное привлекающее устройство, выполненное из двух металлических конусов (воронок), соединенных основаниями; 2) прозрачный полиэтиленовый конусовидный полог с горловиной в узкой верхней части; 3) пористый материал, пропитанный инсектицидом. Все это смонтировано на стойке, удерживаемой в вертикальном положении растяжками, фиксируемыми к земле. Принцип действия ловушки следующий. Привлеченные черным устройством слепни попадают под прозрачный полог. В силу отрицательного геотропизма они стремятся лететь вверх в открытое пространство, а полог направляет их в пористый материал, пропитанный инсектицидом.

Учеты вели в часы наибольшей активности слепней в двух повторностях в течение одного часа. Всего проведено 24 учета численности и собрано 2346 слепней. При этом ежедневно в течение всего сезона лета насекомых регистрировали 3 раза в день (в 7, 13 и 19 часов по местному времени) метеороло-

гические данные. Температуру и влажность воздуха измеряли аспирационным психрометром, скорость ветра – анемометром АСО-3, атмосферное давление – барометром-анероидом, освещенность – люксметром Ю-116, облачность – визуально по 10-балльной шкале, количество осадков – дождемером. Кроме того, использованы метеоданные погодной станции Meteo link IQ557.

Результаты исследований. Для опыта было подобрано два аласных пастбища, одно из которых было контрольным, а одно – опытным. Оба пастбища по периметру окружены лесом. На контрольном и опытном пастбище выпасался в течение сезона один и тот же косяк лошадей (15 голов). Опытное пастбище находилось от контрольного на расстоянии около 800 м. Опыт продолжался с 29 июня (дата установки ловушек) по 18 июля (дата снятия ловушек). Ловушки для истребления слепней были установлены на опытном пастбище в количестве 8 штук (одна из них учетная) на площади около 19 га (диаметр аласа около 500 м) по периметру аласа на расстоянии 75–100 м от лесных опушек, согласно методическим рекомендациям. Расстояние между ловушками составляло 100–150 м. Для уничтожения слепней в ловушках использовали ветерин (20 % э. к.) 0,05 %-ной концентрации, эмульсией которого пропитывали мешковину (30 × 60 см), помещаемую в верхней части ловушки под пологом. Расход эмульсии составлял 150 мл на ловушку. Обработку мешковины проводили один раз в 10 дней. В контрольном аласном пастбище в учетные дни ставили ловушку. Учеты в опытном и контрольном пастбищах проводили 30 июня, 2, 6, 10, 14 и 17 июля.

Оценку эффективности применения ловушек на пастбище (аласе) проводили по изменению численности слепней в опыте по сравнению с контролем, которую изучали с помощью учетных юловидных ловушек, по одной установленной на обоих пастбищах. Учеты вели в часы наибольшей активности слепней в двух повторностях в течение одного часа. Всего за время опыта проведено 24 учета численности, собрано 2346 слепней.

Данные по изменению численности слепней на аласе в результате истребления их юловидными ловушками представлены в таблице. Период действия ловушек совпал с периодом массового лета. Численность слепней на опытном пастбище была ниже, чем на контрольном на протяжении всего опыта. В период проведения опыта на контрольном пастбище ловушкой за 1 час отлавливалось в среднем 124,4 (от 65 до 190), а на опытном – 71,2 (от 32 до 139) слепней, или в 1,75 раза меньше. Если разницу в учетах, равную 53,2 особям, принять за среднее количество слепней, истребленных ловушкой за 1 час, что примерно в 8,3 раза меньше дневного улова [10], то за

Таблица 1
Изменение численности слепней на опытном пастбище в сравнении с контрольным в результате истребительного воздействия ловушек

Table 1

Changes in abundance of horse flies on the experimental pastures in comparison to the control pasture as a result of destroying effect of the traps

Дата Date	Среднее количество слепней, отловленных за 1 час Average number of horse flies caught in 1 hour		Эффективность истребления слепней, % Efficiency of horse flies extermination
	Контроль Control	Опыт Experimental	
30 июня June 30	65	32	50,8
2 июля July 2	110	58	47,3
6 июля July 6	190	139	26,5
10 июля July 10	182	100	45,1
14 июля July 14	105	54	48,6
17 июля July 17	94	44	53,2
В среднем On average	124,4 ± 20,5	71,2 ± 16,5	42,9

20 дней опыта восемью ловушками на опытном пастбище было истреблено более 70 тысяч самок ($53,2 \times 8,3 \times 20 \times 8 = 70\,650$).

Действие ловушек сказалось с первых дней их установления. К концу опыта численность слепней уменьшилась на 53,2 %, или почти в 2 раза. Эффективность применения ловушек изменялась от 26,9 до 53,2 %. В среднем за время опыта численность слепней на этом пастбище составила 57,1 % от контроля, или в результате истребительного воздействия ловушек отмечено снижение численности слепней в среднем на 42,9 % по сравнению с контролем. Следует отметить, что при повышении численности слепней в природе в начале массового лета, то есть постоянном пополнении популяции за счет выпло-

да, эффективность ловушек снизилась с 50,8 % до 26,9 %. При прекращении пополнения популяции эффективность постепенно повышалась и к концу сезона составила 53,2 %. Эти данные согласуются с исследованиями Р. П. Павловой [9], которой удавалось снижать численность слепней на пастбищах крупного рогатого скота в течение одного сезона применения ловушек на 35–75,2 %.

Выводы. Рекомендации. Применение 8 ловушек позволяет снизить численность слепней на пастбище более чем в 2 раза. Полученные данные указывают на высокую эффективность этого экологически чистого метода и его перспективность для защиты сельскохозяйственных животных на аласных пастбищах.

Литература

1. Барашкова А. И., Павлова Р. П. Материалы по фауне слепней (Diptera, Tabanidae) Центральной Якутии // Проблемы энтомологии и арахнологии : сб. науч. тр. Екатеринбург, 2001. Т. 43. С. 19–20.
2. Барашкова А. И. Биоэкологические основы защиты лошадей от слепней (Diptera, Tabanidae) в Центральной Якутии : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тюмень, 2003. 18 с.
3. Барашкова А. И., Прокопьев З. С., Решетников А. Д. Сезонная динамика численности слепней (Diptera, Tabanidae) и оводов (*Oedemagena tarandi* L., *Cephenomyia trompe* Modeer) Якутии // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В. Р. Филиппова. 2013. № 4. С. 12–16.
4. Барашкова А. И., Решетников А. Д. К фауне и экологии слепней (Diptera, Tabanidae) бассейна среднего течения реки Вилюй // Вестник Северо-Восточного федерального университета имени М. К. Аммосова. 2012. Т. 9. № 3. С. 43–46.
5. Барашкова А. И., Решетников А. Д. Сезонная динамика численности слепней (Diptera, Tabanidae) в подзоне южной тайги Якутии // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2013. № 4. С. 41–43.
6. 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 имени В. Р. Филиппова. 2014. № 3. С. 7–13.
7. Барашкова А. И., Решетников А. Д. Двукрылые кровососущие насекомые агроценозов Якутии и защита от гнуса сельскохозяйственных животных : монография. Белгород, 2015. 164 с.
8. Павлов С. Д., Павлова Р. П. Методические рекомендации по применению ловушек для сбора, учета численности и истребления слепней на пастбищах. М., 1986. 18 с.

9. Павлова Р. П. К обоснованию сроков применения ловушек с целью защиты сельскохозяйственных животных от слепней на пастбищах // Вопросы ветеринарной арахно-энтомологии. 1980. Вып. 20. С. 9–14.
10. Павлова Р. П. Сравнительная вредоносность и экономические пороги вредоносности кровососущих двукрылых насекомых для дойных коров // Проблемы энтомологии и арахнологии : сб. науч. тр. Тюмень, 1997. Вып. 38. С. 112–130.
11. Павлова Р. П., Барашкова А. И. Сезонная динамика численности слепней в Центральной Якутии // Проблемы энтомологии и арахнологии : сб. науч. тр. Тюмень, 2003. № 45. С. 113–121.
12. Решетников А. Д., Барашкова А. И. Эпизоотический мониторинг паразитарных болезней животных Якутии, созданный по программе NVU : база данных // Российский паразитологический журнал. 2015. № 3. С. 23–28.
13. Скуфьин К. В. Опыт применения чучелообразной ловушки для слепней // Зоологический журнал. 1951. Т. 30. № 4. С. 378–380.

References

1. Barashkova A. I., Pavlova R. P. Materials on fauna of gadflies (Diptera, Tabanidae) the Central Yakutia // Problem entomology and arachnology : coll. of scient. art. Ekaterinburg, 2001. Vol. 43. P. 19–20.
2. Barashkova A. I. Bioecological bases of protection of horses against gadflies (Diptera, Tabanidae) in the Central Yakutia : abstract of dis. ... cand. biol. sciences. Tyumen, 2003. 18 p.
3. Barashkova A. I., Prokopyev Z. S., Reshetnikov A. D. Seasonal dynamics of number of gadflies (Diptera, Tabanidae) and gadflies (*Oedemagena tarandi* L., *Cephenomyia trompe* Modeer) Yakutia // Bulletin of the Buryat state agricultural academy of V. R. Filippov. Ulan-Ude, 2013. № 4. P. 12–16.
4. Barashkova A. I., Reshetnikov A. D. To fauna and ecology of gadflies (Diptera, Tabanidae) the pool of an average watercourse Vilyuy // Bulletin of Northeast Federal University of M. K. Ammosov. Yakutsk, 2012. T. 9. № 3. P. 43–46.
5. Barashkova A. I., Reshetnikov A. D. Seasonal dynamics of number of gadflies (Diptera, Tabanidae) in a subband of the southern taiga of Yakutia // Topical issues of veterinary biology. St. Petersburg, 2013. № 4. P. 41–43.
6. Barashkova A. I., Reshetnikov A. D. Researches for practice of means and methods of protection of farm animals against attack of dipterous blood-sucking insects in Yakutia // Bulletin of the Buryat State Agricultural Academy of V. R. Filippov. Ulan-Ude, 2014. № 3. P. 7–13.
7. Barashkova A. I., Reshetnikov A. D. Dipterous blood-sucking insects of agrocoenosis of Yakutia and protection against midges of farm animals : monograph. Belgorod, 2015. 164 p.
8. Pavlov S. D., Pavlova R. P. Methodical recommendations about application of traps for collection, accounting of number and destruction of gadflies on pastures. M., 1986. 18 p.
9. Pavlova R. P. To reasons for terms of application of traps for the purpose of protection of farm animals against gadflies on pastures // Questions of veterinary arachno- and entomology. Tyumen, 1980. Issue 20. P. 9–14.
10. Pavlova R. P. Comparative injuriousness and economic thresholds of injuriousness of blood-sucking dipterous insects for milk cows // Problems of entomology and arachnology : coll. of scient. art. Tyumen, 1997. Issue 38. P. 112–130.
11. Pavlova R. P., Barashkov A. I. Seasonal dynamics of number of gadflies in the Central Yakutia // Problem entomology and arachnology : coll. of scient. art. Tyumen, 2003. № 45. P. 113–121.
12. Reshetnikov A. D., Barashkova A. I. Epizootic monitoring of parasitic diseases of animals of Yakutia, created according to the NVU program : database // Russian parasitological magazine. Moscow, 2015. № 3. P. 23–28.
13. Skufyin K. V. Experience of application of a dummy-lookalike trap for gadflies // Zoological magazine. 1951. T. 30. № 4. P. 378–380.