

УДК 576.895.772

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПРИВЛЕКАЮЩИХ СРЕДСТВ
В БОРЬБЕ СО СЛЕПНЯМИ НА ПАСТБИЩАХ**

Р. П. Павлова

В производственных опытах показаны возможность снижения численности слепней на пастбищах при помощи шаровидных и юловидных ловушек (типа Манитоба) с инсектицидами при многолетнем систематическом применении и целесообразность использования данного метода для защиты крупного рогатого скота от этих насекомых, приводящего к предупреждению снижения молочной продуктивности на 6.7—8.3 %. В борьбе со слепнями, в том числе и с гнусом, наряду с ловушками перспективны систематические обработки инсектицидами волосяного покрова выпасающихся животных.

При разработке мероприятий против слепней — кровососущих двукрылых насекомых наибольшим предпочтением пользуются интегрированные системы, включающие различные способы борьбы, в том числе использование привлекающих средств, в частности ловушек. Использование ловушек в наибольшей степени отвечает современным возросшим требованиям охраны окружающей среды.

Среди ловушек для слепней наиболее широкой известностью у нас в стране пользуются чучелообразная ловушка Скуфьина (1951) и различные ее модификации. Для истребления слепней поверхность ловушек рекомендуется обрабатывать контактными инсектицидами. Однако конкретные данные по практическому использованию этих ловушек в борьбе со слепнями на пастбищах и их экономической эффективности отсутствуют.

Цель настоящих исследований заключалась в изучении энтомологической и экономической эффективности применения ловушек в борьбе со слепнями на пастбищах крупного рогатого скота. В работе использованы шаровидные и юловидные ловушки для слепней (Павлов, Павлова, 1969; 1986; Павлова, Павлов, 1978), действующие по принципу ловушки «Манитоба» (Thorsteinson e. a., 1964), разработанной канадскими учеными. Указанные ловушки по уловистости в 2.5—5 раз превосходят ловушки Скуфьина. Простота конструкции и доступность материалов позволили изготовить необходимое количество ловушек для проведения исследований в мастерских колхоза.

Использовали ловушки в двух вариантах: для отлова (проведения учетов) — со съемным садком-уловителем и для истребления слепней — с инсектицидным материалом, помещаемым под прозрачным (полиэтиленовым) пологом. По расходу инсектицидов эти ловушки выгодно отличаются от других ловушек. Так, площадь материала, обрабатываемого инсектицидом, в шаровидной или юловидной ловушках составляет 0.2 м², в ловушке Скуфьина — более 3 м², а в тенто-чучельном комплексе (Баратов, 1982) — почти 12 м². Кроме того, в используемых нами ловушках импрегнированный материал

защищен от воздействия атмосферных осадков полиэтиленовым пологом, что позволяет снизить концентрации инсектицидов и значительно увеличить их остаточное действие.

Шаровидные и юловидные ловушки с инсектицидами были испытаны в производственных условиях в колхозах и совхозах Тюменской обл. (южная тайга лесной зоны) в борьбе со слепнями на пастбищах крупного рогатого скота в 1973—1985 гг. На опытных пастбищах, на которых выпасалось по 150—250 коров, с появлением слепней устанавливали по 20—30 ловушек, которые убирали после окончания массового лёта этих насекомых. В качестве пористого материала в ловушках для истребления слепней использовали мешковину, которую однократно или двукратно в течение сезона пропитывали эмульсиями или растворами инсектицидов острого действия, таких как пропоксур, метатион, ДДВФ, дибром, эктоцид, пибутрин и др.

Энтомологическую эффективность определяли по изменению численности слепней на опытном и контрольном пастбищах в опытный сезон в сравнении с контрольным сезоном, когда истребительные мероприятия не проводились. Численность слепней определяли с помощью ловушек. Учеты проводили в течение дня один раз в 5—7 дней на опытном и контрольном пастбищах одновременно. Экономическую оценку проводили по изменению молочной продуктивности коров. Количество дополнительной продукции высчитывали на основе среднесуточных удоев на одну корову в опыте и контроле с поправкой на удои коров до начала опыта, согласно рекомендациям (Павлов, 1982).

Опыты проводили на лесных и пойменных пастбищах с естественным травостоем и на окультуренных — с посевами многолетних трав. Опыты различались и по продолжительности применения ловушек. Всего проведено 7 опытов, результаты которых представлены в таблице.

Как показали эти исследования, применение ловушек с инсектицидами вызывает снижение общего уровня численности слепней. От применения ловушек в течение одного сезона численность слепней снижалась на 34.3—67.9 %. На естественном лесном пастбище с избытком мест выплода, высокой численностью и неограниченным залетом слепней с прилегающей территории (опыт 1), эффективность составила 34.3. На окультуренном лесном пастбище, ограниченном полями и густым лесом (опыт 2), достигнута эффективность 67.9 %. Более высокая эффективность на этом пастбище объясняется меньшим уровнем численности и ограниченным залетом слепней с прилегающих участков. Однако на окультуренном пойменном пастбище при относительно низком уровне численности слепней (опыт 3) отмечена тоже менее высокая эффективность, равная 35.3 %. Обусловлено это главным образом периодическим выпасом подопытных животных на смежных естественных пастбищах, численность слепней на которых была почти в два раза более высокой. Ранее проведенными исследованиями установлено, что, преследуя животных, слепни перемещаются вместе с ними (Павлова, 1968). Следовательно, в данном случае происходило постоянное пополнение популяции этих насекомых на подопытном пастбище за счет активного их заноса самими животными.

Более высокая эффективность как на естественном (опыт 4), так и на окультуренном (опыт 5) лесных пастбищах достигнута при четырехлетнем применении ловушек. Однако, как и при однолетнем применении, снижение численности слепней было более значительным на окультуренном пастбище (86.1 %), чем на естественном (67.0 %). Объясняется это тем, что на окультуренных пастбищах за счет изменения экологических условий значительно сокращаются или практически ликвидируются места выплода и обитания слепней. Основным источником пополнения популяции этих насекомых на таких пастбищах является иммиграция с прилегающих территорий.

На естественном лесном пастбище наиболее высокий результат достигнут в опыте 6 при двухлетнем применении шаровидных ловушек с аттрактантом —

Изменение численности слепней в результате истребительного воздействия ловушек с инсектицидами

Номер опыта	Тип пастбища	Тип ловушек	Число сезонов при применении ловушек	Среднее число слепней в учетах за день на опытном пастбищах		Эффективность (в процентах)
				контрольном	пастбищах	
				до опыта	в период опыта	
1	Лесное (естественное)	Юловидные	1	2337	392	34.3
				2306	586	
2	Лесное (окультуренное)	Юловидные	1	1110	704	67.9
				886	1752	
3	Пойменное (окультуренное)*	Юловидные	1	118	64	35.3
				248	207	
4	Лесное (естественное)	Юловидные	4	2750	246	67.0
				2300	624	
5	Лесное (окультуренное)	Юловидные	4	1470	56	86.1
				2300	624	
6	Лесное (естественное)	Шаровидные с CO ₂	2	4020	350	86.8
				2470	1620	
7	Лесное (естественное)	Шаровидные юловидные	6	4020	170	81.7
				2470	580	

Примечание. * Животные периодически выпасались на смежных естественных пойменных участках.

углекислым газом, использование которого в дозе 1—2 л/мин увеличивает эффективность ловушек в 5—8 раз (Павлова и др., 1976). Применение таких высокоэффективных ловушек позволило за два сезона сократить численность слепней в 7.5 раза и довести ее до 13.2 % от исходной. Эффективность в первом сезоне составила 58.8, а во втором — 86.8 %. При дальнейшем применении на этом же пастбище шаровидных и юловидных ловушек без аттрактанта еще в течение четырех лет (опыт 7) эффективность мероприятия была также на высоком уровне и колебалась от 77.2 до 92.7 %, составив в конце опыта 81.7 %. В результате этого опыта численность слепней была снижена до уровня, практически не причиняющего беспокойства животным.

В двух первых опытах, проводимых в течение одного и того же сезона, была изучена экономическая эффективность применения ловушек в борьбе со слепнями на основе данных по изменениям молочной продуктивности коров на подопытных и контрольных пастбищах и затратам на организацию и проведение данного мероприятия. В опыте 1 до начала лета слепней среднесуточные удои коров составляли 6.75 л, а за период действия ловушек во время массового лета слепней — 7.8, в опыте 2 — 9.84 и 11.2 л, а в контроле — 6.42 и 6.85 л соответственно. Исходя из этих данных, согласно расчетам установлено, что в среднесуточных удоях коров в результате применения ловушек было сохранено в опыте 1 по 0.6, а в опыте 2 — по 0.7 л молока, что составило в удоях коров 8.3 и 6.7 % соответственно. За сезон количество дополнительно полученного молока в опыте 1 от 116 коров составило 2088 л, а во втором от 259 коров — 5439 л, т. е. всего сохранено более 7.5 т молока на сумму более 2.6 тыс. руб. Затраты на проведение истребительных мероприятий с помощью ловушек составили в этих двух опытах около 300 руб. Экономическая эффективность мероприятия оказалась равной 2.3 тыс. руб. при рентабельности на 1 руб. затрат 7.7 руб.

Результаты настоящих исследований показывают, что систематическим применением ловушек с инсектицидами достигается устойчивое снижение численности популяции слепней на пастбищах и ослабление их паразитического (вредоносного) воздействия, выражающееся в конечном счете предупреждением потерь продуктивности животных. Мероприятия же по истреблению кровососущих двукрылых насекомых, в том числе и слепней, путем разового или

периодического применения инсектицидов на местности, как правило, не обеспечивают достаточно высокой и стабильной эффективности (Гладенко, Фортунный, 1953; Андреев, 1966; Черепанов, 1966; Павлов и др., 1970, и др.), что вполне объяснимо биологическими особенностями этих насекомых: продолжительностью жизненного цикла, растянутостью сроков выплода, сменяемостью видов в течение сезона и высокой подвижностью (летательной способностью). Применение инсектицидов на значительных территориях, что более эффективно, по мнению большинства исследователей, нерентабельно как по экономическим соображениям, так и по условиям охраны окружающей среды.

Проведенные нами исследования на примере слепней показывают, что более эффективного и стабильного снижения численности при значительно меньших затратах можно достигнуть локальным применением инсектицидов на привлекающих двукрылых насекомых ограниченных объектах. В качестве таких объектов, привлекающих слепней, успешно могут быть использованы юловидные или шаровидные ловушки, которые, к сожалению, отличаются относительно узкой избирательностью — эффективны в основном против слепней, а также некоторых других кровососущих двукрылых и зоофильных мух, ведущим стимулом которых при отыскании хозяина является зрение.

Для всего комплекса насекомых, составляющих гнус, в том числе и для слепней, а также пастбищных мух наибольшей привлекаемостью обладают пасущиеся гурты крупного рогатого скота как основной источник насыщения кровью или питания, поэтому сплошные систематические обработки инсектицидами волосяного покрова этих животных представляются особенно перспективными.

Эффективность таких обработок, снижающих как общую численность насекомых, так и относительную численность клавших самок в популяциях кровососущих двукрылых, доказана многими исследователями (Бандин, 1953; Павлов, 1957; Павлова, 1965; Семенов, Метелева, 1965; Павлов, Кузнецов, 1975; Павлов, Ишмуратов, 1984) при применении ДДТ, полихлорпинена, ДДВФ и других инсектицидов. Однако названные инсектициды обладают либо очень замедленным действием на насекомых, либо относительно кратковременно сохраняются на волосяном покрове, а также в большинстве своем накапливаются в организме и выделяются с молоком обрабатываемых животных. Поэтому для ловушек и обработок животных против гнуса необходим поиск таких инсектицидов, которые после применения в минимальных дозах длительно сохраняются на обработанных материалах и на волосяном покрове, не проникают в опасных количествах в организм и не выделяются с молоком обрабатываемых животных и наиболее быстро проявляют свое действие на контактируемых с ними насекомых.

Л и т е р а т у р а

- А н д р е е в К. П. Ветеринарная энтомология и дезинсекция. М., 1966. 327 с.
- Б а н д и н А. И. Влияние сплошной обработки животных препаратами ДДТ на популяцию *Aporheles* в поселке. — Мед. паразитол., 1953, т. 22, № 1, с. 20—24.
- Б а р а т о в Т. Б. Тенто-чучельный комплекс как элемент интегрированного метода в привлечении и истреблении слепней. — Изв. АН ТаджССР. Отд-ние биол. наук, 1982, № 2, с. 30—35.
- Г л а д е н к о И. Н., Ф о р т у н н ы й В. А. Борьба с кровососущими двукрылыми насекомыми методом авиаопыления контактными ядами биотопов. — Ветеринария, 1953, № 3, с. 37—40.
- П а в л о в С. Д. Изучение возможности применения ДДТ и ГХЦГ для борьбы с двукрылыми кровососущими насекомыми — паразитами сельскохозяйственных животных. — Тр. ВНИИВСЭ, 1957, т. 12, с. 61—76.
- П а в л о в С. Д. Методические рекомендации по изучению эффективности репеллентов и инсектицидов в ветеринарии. М., ВАСХНИЛ, 1982. 18 с.
- П а в л о в С. Д., И ш м у р а т о в И. Н. Эффективность репеллентов и инсектицидов против гнуса в животноводстве. — IX съезд ВЭО. Тез. докл. Ч. 2. Киев, 1984, с. 87.
- П а в л о в С. Д., И ш м у р а т о в И. Н., К у з н е ц о в В. Д. Перспективы и возможности применения инсектицидов на местности с целью защиты от гнуса. — В сб.: Проблемы борьбы с гнусом. М., 1970, с. 103—108.

- Павлов С. Д., Кузнецов В. Д. Гнус и меры борьбы с ним в животноводстве южной части Тюменской области. — В сб.: Основные вопросы энтомологии и вирусологии сельскохозяйственных животных Северного Зауралья. (Тр. НИИСХ Северного Зауралья. Тюмень, 1975, вып. 6, с. 81—89).
- Павлов С. Д., Павлова Р. П. Эффективность отлова слепней ловушками различного типа. — В сб.: Матер. по вет. арахно-энтомолог. и вет. санитарии. Вып. 1. Тюмень, 1969, с. 3—8.
- Павлов С. Д., Павлова Р. П. Методические рекомендации по применению ловушек для сбора, учета численности и истребления слепней на пастбищах. М., ВАСХНИЛ, 1986. 18 с.
- Павлова Р. П. Влияние массовых обработок крупного рогатого скота полихлорпиренином на численность и возрастной состав слепней. — Тр. ВНИИВС, 1965, т. 26, с. 266—275.
- Павлова Р. П. О численности слепней в местах выпаса крупного рогатого скота. — Тр. ВНИИВС, 1968, т. 31, с. 18—22.
- Павлова Р. П., Павлов С. Д. Испытание нового образца шаровидной ловушки для слепней. — В сб.: Вопросы вет. арахно-энтомологии. (Научн.-техн. бюл. ВНИИВЭА). Вып. 13. Тюмень, 1978, с. 3—8.
- Павлова Р. П., Павлов С. Д., Попова Т. П. Результаты испытания некоторых аттрактантов в ловушках для слепней. — В сб.: Вопросы вет. арахно-энтомологии. (Научн.-техн. бюл. ВНИИВЭА). Вып. 8. Тюмень, 1976, с. 59—67.
- Семенов П. В., Метелева А. М. Слепни Верхнего Приобья и защита от них скота. — Тр. ВНИИВС, 1965, т. 26, с. 343—350.
- Скуфьин К. В. Опыт применения чучелообразной ловушки для слепней. — Зоол. журн., 1951, т. 30, № 4, с. 378—380.
- Черепанов А. И. Система мероприятий по борьбе с гнусом. — В кн.: Биологические основы борьбы с гнусом в бассейне Оби. Новосибирск, Наука, 1966, с. 238—268.
- Thorsteinson A. J., Bracken G. K., Hanes W. The Manitoba horse fly trap. — *Canad. Entomol.*, 1964, vol. 96, № 1—2, p. 166.

ВНИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии,
Тюмень

Поступила 16.02.1987

EFFICIENCY AND PERSPECTIVES OF THE USE OF ATTRACTING AGENTS IN THE CONTROL OF TABANID FLIES ON PASTURES

R. P. Pavlova

S U M M A R Y

The paper concerns the possibility of decreasing the number of tabanid flies on pastures by means of ball- and funnel-shaped traps (of the Manitoba type) with insecticides and expediency of using the above method for the cattle protection that prevents the milk productivity loss by 6.7 to 8.3 %. In addition to the traps, a regular cattle dip with insecticides, which are most attracting for the whole complex of bloodsucking Diptera and zoophilous flies, offers promise in the control of tabanids.
