

Пчелы из третьей группы характеризовались слабой очистительной способностью, через двое суток в опытных садках было удалено только 37,5 % куколок, 54,2 % – к концу третьих суток. Низкая гигиеническая активность пчел в этой группе сопровождалась более высокой экстенсивностью поражения их клещом варроа. Однако уже в августе уровень инвазии в семьях пчел всех опытных групп достигал критических значений. Проведение акарицидной обработки в конце августа, после откачки товарного меда, позволило снизить экстенсивность поражения пчел клещом варроа до безопасного уровня для жизнеспособности семей пчел в зимний период.

**Заключение.** Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что пчелы из гигиенических семей (без клинических признаков аскофероза и гнильцов) проявляют очистительную активность по отношению к пораженному расплоду. Обнаружение, распечатывание и удаление куколок из ячеек продолжалось в течение шести суток, активность гигиенического поведения пчел была максимальной в первые трое суток. Более 50 % пораженных куколок имаго пчел удалили уже к началу третьих суток, более 95 % – через шесть суток.

Динамика удаления куколок из ячеек с клещом достоверно не отличалась от очищения механически поврежденного расплода. Таким образом, активность гигиенического поведения пчел не была специфичной по отношению к поражению куколок клещом варроа.

Выявленные отличия в способности имаго пчел очищать ячейки расплода с клещом варроа существенно не влияли на динамику численности популяции клеща *Varroa destructor* в пчелиных семьях *Apis mellifera*. К концу летнего сезона экстенсивность поражения пчел клещом достигала критического уровня для их жизнеспособности во всех опытных группах.

Таким образом, механизмы адаптации медоносных пчел к паразитированию клеща варроа не развиты в достаточной мере на данном этапе коэволюции в системе паразит-хозяин.

**Литература.** 1. Акимов, И. А. Возможные пути адаптации *Apis mellifera* (Hymenoptera, Apidae) к паразитированию клеща *Varroa destructor* [Текст] / И. А. Акимов, В. И. Кирюшин // Вестник зоологи. – 2008. – т. 42, № 13. – С. 237–247. 2. Немкова, С. Н. Активность гигиенического поведения медоносной пчелы *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apoidea) [Текст] / С. Н. Немкова, И. Г. Маслий // Известия Харьковского энтомологического общества – Харьков. – 2004 (2005) – Т. XII, вып. 1–2. – С. 191–194. 3. Харитонов, Н. Н. Селекция устойчивых к заболеваниям пчел [Текст] / Н. Н. Харитонов // Пчеловодство. – 2006. – № 7. – С. 16–18; № 8. – С. 20–21. 4. Delaplane, K. S., Economic threshold for *Varroa jacobsoni* Oud. in the southeastern USA [Text] / K. S. Delaplane, W. M. Hood // Apidologie. – 1999. – Vol. 30, № 3. – P. 383–395. 5. Donze, G. Effect of mating frequency and brood cell infestation rate on the reproductive success of the honey bee parasite *Varroa jacobsoni* [Text] / G. Donze, M. Herrmann, B. Bachofen, P. M. Guerin // Ecol. Entomol. – 1996. – Vol. 21. – P. 17–26. 6. Gilliam, M. Factors affecting development of chalkbrood diseases in colonies of honey bees, *Apis mellifera*, fed pollen contaminated with *Ascosphaera apis* [Text] / M. Gilliam, S. Taber, B. Lorenz, D. Prest // J. Invertebr. Patol. 1988. – Vol. 52. – P. 314–325. 7. Harbo, J. R. Honey bee (Hymenoptera: Apidae) in the United State that express resistance to *Varroa jacobsoni* (Mesostigmata: Varroidae) [Text] / J. R. Harbo, R. Hoopinger // J. Econ. Entomol. – 1997. – Vol. 90. – P. 893–898. 8. Harbo, J. R. Selection honey bees for resistance to *Varroa destructor* [Text] / J. R. Harbo, J. W. Harris // Apidologie. – 1999. – Vol. 30, №2. – P. 183–196. 9. Ibrahim, A. The relationship between hygienic behavior and suppression of mite reproduction as honey bee (*Apis mellifera*) mechanisms of resistance to *Varroa destructor* [Text] / A. Ibrahim, M. Spivak // Apidologie. – 2006. – Vol. 37, № 1. – P. 31–40. 10. Milani, N. Decline in the proportion of mites resistant to fluvalinate in a population of *Varroa destructor* not treated with pyrethroids [Text] / N. Milani, G. D. Vedova // Apidologie. – 2002. – Vol. 33, № 4. – P. 417–422. 11. Rothenbuchler, W. C. Behavior genetics of nest cleaning in honey bees. IV. Responses of F1 and backcross generations to disease-killed brood [Text] / W. C. Rothenbuchler // Am. Zool. – № 4. – P. 111–123. 12. Spivak, M. Hygienic behavior of honey bees and its application for control of brood diseases and varroa [Text] / M. Spivak, M. Gilliam // Bee World. – 1998. – Vol. 79, № 1. – P. 169–186. 13. Spivak, M. Performance of hygienic honey bee colonies in a commercial apiary [Text] / M. Spivak, G. S. Reuter // Apidologie. – 1998. – Vol. 29, № 2. – P. 291–302. 14. Spivak, M. Resistance to American foulbrood diseases by honey bee colonies *Apis mellifera* bred for hygienic behavior [Text] / M. Spivak, G. S. Reuter // Apidologie. – 2001. – Vol. 32, № 5. – P. 555–565. 15. Thakur, R. K. *Varroa defenece* behaviour in *A. mellifera carnica* [Text] / R. K. Thakur, K. Bienefeld, R. Keller // Am. Bee J. – 2001. – Vol. 137, № 4. – P. 143–148. 16. Thompson, H. M. First reported of *Varroa destructor* resistance to pyrethroids in the UK [Text] / H. M. Thompson, M. A. Brown, R. F. Ball, M. H. Bew // Apidologie. – 2002. – Vol. 33, № 4. – P. 357–366. 17. Vandame, R. Parasitism in the social bee *Apis mellifera*: quantifying costs and benefits of behavioral resistance to *Varroa destructor* mites [Text] / R. Vandame, S. Morand, M.-E. Colin, L. P. Belzuncer // Apidologie. – 2002. – Vol. 33, № 4. – P. 433–445.

Статья поступила 16.02.2010 г.

УДК 619:616.995.775.6:636.32/38

#### МЕТОД ПРИЖИЗНЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ ЛИЧИНОЧНОЙ СТАДИИ *OESTRUS OVIS* L. У МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА.

Онищенко Н.Г., Пасунькина М.А., Волколупова В.А.

Крымская опытная станция Национального научного центра „ИЭКВМ”  
г. Симферополь, Украина

В статье приведены данные об испытании внутрикожной аллергической пробы для установления возможного заражения овец и коз личинками *Oestrus ovis*.

In article are cited about the test of inwardly skin allergic test for establishment of possible infection of sheep and goats by larvae of *Oestrus ovis*.

**Введение.** Организация рациональных мероприятий по борьбе с паразитарными заболеваниями сельскохозяйственных животных полностью зависит от правильной и своевременной диагностики этих заболеваний. Между тем для многих из них клинические признаки не всегда являются характерные, а общепринятые в паразитологии методы не могут быть использованы. Это в первую очередь относится к заболеваниям, которые вызываются паразитированием личиночных стадий насекомых из семейства Oestroidae (Oestroidae, Diptera), которое насчитывает 151 вид в 28 родах [8, 9]. К ним принадлежат такие широко

распространенные на территории Украины паразиты, как *Hypoderma bovis*, *Gastrophilus interstinalis*, *Rhinoestrus purpureus* и *Oestrus ovis* L.

Эстроз наносит значительный ущерб овцеводству не только непосредственно от гибели и вынужденного убоя животных. Как правило, у подавляющего большинства животных болезнь длительное время не имеет ярко выраженных клинических признаков. Своим паразитированием в носовой полости и придаточных синусах личинки полостного овода вызывают воспалительные процессы, сопровождающиеся выделением значительного количества слизи, которая в жару спекается в корки, делая дыхание животных сильно затрудненным. Как следствие, овцы и козы вынуждены дышать ртом, что препятствует полноценной пастьбе и пищеварению. В последующем личинки провоцируют развитие синуситов, фронтитов, в некоторых случаях приводят к образованию абсцессов в легких и плевропневмонии [7].

Современные методы диагностики эстрозной инвазии основаны на клинических признаках заболевания, результатах вскрытия животных и их паразитологического обследования для выявления личинок *Oestrus ovis* L. [6].

Лечебные и профилактические обработки при эстрозе эффективны преимущественно на ранних этапах паразитирования личинок. Поэтому достоверная прижизненная диагностика является очень важной для оптимизации сроков проведения профилактических обработок животных.

К сожалению, в большинстве овцеводческих хозяйств такая работа не проводится и убытки, вызванные эстрозом, списываются на другие заболевания. Поэтому вопрос ранней прижизненной диагностики является актуальным и от его решения в значительной мере зависит успех лечебных и профилактических обработок. Всем этим требованиям отвечает диагностика с помощью аллергических реакций.

Практическая ценность аллергической диагностики заключается в высокой чувствительности, специфической, а также простоте ее выполнения; кроме того, она позволяет выявлять инвазированных животных при отсутствии клинических признаков болезни.

Исследования относительно возможности использования аллергических реакций с целью диагностики паразитарных заболеваний (ларвальных цестодозов) проводили Г.И. Рожнина, Р.Г. Исмагилова [3]. Вопросами прижизненной диагностики онхоцеркоза успешно занимались М.П. Гнедина, А.Г. Коростышева [5].

С целью выяснения наличия антител у крупного рогатого скота при гиподерматозе Nelson L. использовал внутрикожную пробу [1].

Описаны способы прижизненной диагностики с помощью аллергической пробы гастрофилеза и ринестроза лошадей. Так Потемкин (1943), испытывая глазную пробу для диагностики гастрофилеза, установил, что лошади положительно реагируют при заражении их минимум 100 личинками желудочно-кишечного овода. [4].

Более подробно особенности развития аллергической реакции у лошадей при гастрофилезе исследовал Граб В.Г. [1]. Было установлено, что степень изменения реактивности организма лошадей под воздействием личинок желудочно-кишечного овода не зависит от интенсивности инвазирования, то есть летальная реакция на внутривенное введение аллергена (водного экстракта из личинок овода) наблюдалась даже при незначительном количестве паразитов в организме животного.

Также была успешно разработана аллергическая проба для диагностики ринестроза лошадей [4]. В качестве аллергена был использован водный экстракт, изготовленный из личинок русского овода. Наиболее приемлемой для использования оказалась глазная проба (введение 2 – 3 капли аллергена в конъюнктивальный мешок), в то время как подкожное и внутрикожное введение вызывало анафилактическую реакцию, что представляло угрозу для жизни животного.

**Материалы и методы.** Целью данной работы было испытание аллергического метода диагностики эстроза мелкого рогатого скота при естественном заражении животных.

Первым этапом в разработке прижизненной аллергической диагностики эстроза мелкого рогатого скота было приготовление специфического аллергена для выявления личиночных стадий *O. ovis* в организме животных.

Предварительно при проведении анатомического вскрытия овец и коз в условиях хозяйств был проведен сбор личинок овечьего овода второго и третьего возраста. Собранных личинок промывали в физиологическом растворе и консервировали в растворе мертеолата в разведении 1:10000 и хранили в лаборатории при температуре +4 °С.

Приготовление аллергена осуществлялось в условиях лаборатории (по методу М.Н. Евстафьева [2]). Предварительно законсервированных личинок измельчали ножницами и помещали в раствор консерванта. Затем на протяжении 10 минут гомогенизировали в электрическом гомогенизаторе. В полученный гомогенат из расчета 1:3 добавляли физиологический раствор и на 24 часа оставляли для экстракции в условиях холодильника. После этого проводили центрифугирование гомогената на протяжении 10 минут при 6000 об/мин.

Полученная надосадочная жидкость использовалась в качестве аллергена.

Испытание аллергена проводили на овцах и козах в условиях вивария станции и в частном фермерском хозяйстве, в котором, как было установлено в предыдущие годы, интенсивность поражения животных личинками *Oestrus ovis* L составляет 95-98%.

Для проведения исследования было сформировано две группы животных (в каждой по 5 животных каждого вида). Животным первой группы в участок прихвостовой складки с правой стороны, после дезинфекции места инъекции, подкожно, с образованием папулы, вводили аллерген в дозе 0,2 мл (фото 1, 2).

Аналогичное количество жидкости без аллергена (мертиолат 1:10000 на физиологическом растворе) вводили животным в прихвостовую складку с левой стороны. Животным второй группы, находящимся в виварии станции и не зараженным личинками овода вводили аллерген в аналогичном количестве с правой стороны и жидкость без аллергена с левой стороны прихвостовой складки.

У подопытных животных до и после введения аллергена каждые 30 минут на протяжении 5 часов проводили измерение температуры тела, частоты пульса, дыхания и наблюдали за изменениями в месте введения аллергена (температура, цвет и толщина складки кожи). По завершении срока наблюдения провели

диагностический убой животных (по 3 головы из группы) с целью определения интенсивности поражения личинками *O. ovis*.



Фото 1 – Внутривенное введение аллергена в прихвостовую складку

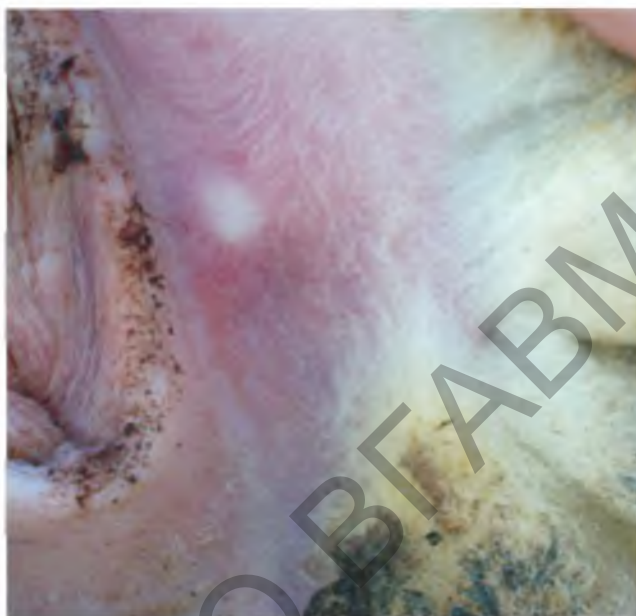


Фото 2 – Образование папулы на месте введения аллергена

При установлении показателей аллергической пробы на прихвостовой складке за основу брали толщину нормальной кожи у овец и коз в сравнении с толщиной кожи до и после введения аллергена. При учете реакции кожная складка захватывалась пальцами с подкожной клетчаткой и без силы натиска измерялась штангенциркулем. В наших измерениях толщина кожной складки до инъекции аллергена составляла от 0,3 до 0,6 см.

**Результаты исследований.** В результате проведенных исследований нами было установлено, что аллергическая реакция быстрее развивается у коз, так уже через 30 мин. после инъекции аллергена на месте введения начинает образовываться отечность тканей. Максимальная толщина кожной складки у козы была зафиксирована на уровне 4,5 см (коза, 3 года) через 1,5 часа после инъекции. Уменьшение отечности наступает практически с той же скоростью, что и у овец, и к 5 часам наблюдения отечность кожи спала на 63%.

У овец реакция на введение аллергена начинает заметно проявляться через час и, как видно из таблицы 1, достигает максимума через 1,5 - 2 часа.

Так максимально зафиксированное утолщение составляло 4,7 см у пятилетней овцы. Полное рассасывание инфильтрата у овец и коз происходит на третьи сутки наблюдения (таблица).

Как видно из таблицы 1, никаких изменений не происходило с левой стороны прихвостовой складки, куда инъецировали 0,2 см<sup>3</sup> раствора мертиолата. Ни одно животное в опыте не отреагировало на его введение.

Таблица 1 - Динамика развития аллергической реакции у животных первой опытной группы

Животные	До введения аллергена	Толщина кожной складки (см) через								Количество личинок при вскрытии
		30 мин.		1,5 часа		3 часа		5 часов		
		левая сторона	правая сторона	левая сторона	правая сторона	левая сторона	правая сторона	левая сторона	правая сторона	
овцы	0,47 ± 0,07	0,58 ± 0,8	1,1 ± 0,12	0,47 ± 0,07	4,23 ± 0,26	0,4 ± 0,07	3,7 ± 0,15	0,47 ± 0,07	2,3 ± 0,15	L <sub>1</sub> – 46,3 ± 2,6 L <sub>2</sub> – 4,0 ± 0,58
козы	0,37 ± 0,07	0,47 ± 0,07	1,95 ± 0,13	0,37 ± 0,07	3,87 ± 0,32	0,37 ± 0,07	2,7 ± 0,55	0,37 ± 0,07	1,7 ± 0,32	L <sub>1</sub> – 34,7 ± 3,9 L <sub>2</sub> – 3,0 ± 1,0

Изменения на месте введения у положительно реагирующих животных характеризовались образованием тестоватого инфильтрата с четкими краями, с ярко выраженной сферичностью над местом введения, сильным напряжением кожи, незначительным повышением местной температуры, болезненностью, при этом цвет кожи оставался без изменений (фото 3).

Полное рассасывание инфильтрата у положительно реагирующих животных происходило на третьи сутки наблюдения.



Фото 3 - Реакция на месте введения аллергена:

а - у овцы через 2 часа,

б - у козы через 2 часа,

Общее состояние животных не изменялось (температура тела, частота дыхания и сердцебиения были в пределах физиологической нормы). После проведения наблюдения, на третьи сутки, провели диагностический забой шести животных, которые имели ярко выраженную аллергическую реакцию на введение аллергена (три козы и три овцы). У всех при осмотре носовых и придаточных пазух зафиксировали наличие большого количества личинок полостного овода (таблица), в среднем у овец  $46,3 \pm 2,6$  личинок первого возраста и  $4,0 \pm 0,58$  второго возраста, у коз в среднем  $34,7 \pm 3,9$  личинок первого возраста и  $3,0 \pm 1,0$  второго возраста.

У животных контрольной группы, заведомо свободных от личинок *O. ovis*, изменений на месте введения аллергена не наблюдали. В этой группе также провели диагностический забой, который подтвердил отсутствие личинок в носовых ходах и лобных синусах животных.



в - у овцы через 3 часа.

**Заключение.** В качестве аллергена для прижизненной диагностики эстрова мелкого рогатого скота хорошие результаты дает использование экстракта из личинок *Oestrus ovis* второго и третьего возраста, изготовленного в стерильных условиях и консервированного мертиолатом (1:10000). Для проведения аллергической диагностики в условиях хозяйства аллерген целесообразно вводить в кожу прихвостовой складки и учитывать реакцию на месте введения через 1,5 - 2 часа.

**Литература.** 1. Граб В.Г. Аллергическая реакция у лошадей при гастрофилезах и ее зависимость от степени инвазии /Сб. Ветеринария. -1966. - № 6. - С. 86-93. 2. Евстафьев М.Н. Связь между антигенными свойствами оводов и их происхождением / Паразитология. - 1984. - Т.28. - С. 199 - 203. 3. Исмаилова Р. Г Аллергическая диагностика ценуроза овец и крупного рогатого скота. // Труды института ветеринарии - 1955. - Т - VII -С. 192-205. 4. Коломиец Ю.С. Аллергический метод диагностики при ринестрозе лошадей / Паразитология. - 1978. - № 3. - С. 208-216. 5. Коростышева А.Г Усовершенствование методов прижизненной диагностики онхоцеркоза крупного рогатого скота // Автореферат на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук - Белая Церковь - 1966. - с 14. 6. Паразитология та інвазії хвороби тварин / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, М.П. Прус, Н.М. Сорока // Підручник - К.: Вища освіта.- 2003. - С.295-334. 7. Dorchies P., Bergeaud J.P., Tabouret G. Prevalence and larval burden of *Oestrus ovis* (Linne, 1761) in sheep and goats in Mediterranean region of France. / *Veterinary Parasitology* 88 - 2000. - p. 269-273. 8. Tabouret G., Jacquet P., Scholl P. *Oestrus ovis* in sheep: relative third-instar populations, risks of infection and parasitic control. / *Vet. Res.* - 32. - 2001. - p. 525-531. 9. Wood D.M. *Oestridae / Manual of Nearctic Diptera.* - 1987. - Vol. 2. - p. 1147-1158.

Статья поступила 22.02.2010 г.