

ных красноярского типа (0,199), с накоплением по сравнению с состоянием на 1993 г. (0,080). Противоположная картина наблюдается по аллелю I2.

**Выводы.** Проведенный анализ полиморфизма групп крови коров черно-пестрой породы красноярского типа по антигенным факторам и аллелофонду ЕАВ-локуса подтвердил процесс консолидации генетического материала у представителей нового типа. Можно считать маркерными: невысокую насыщаемость ЕАВ-локуса антигенами; элиминируемость антигенов O', J'2, B'', E'2, B', T1, G1, I'; присутствие аллелей Y2, Q', A2', G'', G2 G3, I2, A2' O1, G2G3Y2E3' Q', O1 O2 J2' O', B2 B'' D', A2' B2E3', B2 B'' B'01, b, I', A2' G''. При стабильно низкой частоте «b» и G'' аллеля, снижается частота G2G3Y2E2Q', I2 и D' аллелей, повышается Y2 и G2G3 аллелей.

### Литература

1. Букаров Н., Сипкина С. Генетический мониторинг в молочном скотоводстве с использованием маркерных групп крови // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 2. – С.14.
2. Харченко П.Н., Глазко В.И. ДНК-технологии в развитии агробиологии. – М.: Воскресенье, 2006. – 480 с.
3. Охапкин С.К., Дунин И.М., Рожков Ю.И. Селекция и эволюционный процесс. – М.: Изд-во ВНИИплем, 1995. – 218 с.
4. Машуров А.М., Сухова Н.О. Иммуногенетические сходства пород крупного рогатого скота и родственных ему видов. – Новосибирск, 1995. – 72 с.
5. Романова Е.М. Эколого-генетическое прогнозирование в реализации крупномасштабных селекционных программ. – Красноярск: Гортест, 1994. – 237 с.
6. Лебедько Е., Данилкин Э. Генетические маркеры в селекции скота // Животноводство России. – 2009. – № 5. – С. 53.
7. Эрнст Л.К., Зиновьевна Н.А. Биологические проблемы животноводства в XXI веке. – М.: Изд-во РАСХН, 2008. – 501 с.
8. Деева В.С., Сухова Н.О. Группы крови крупного рогатого скота и их селекционное значение. – Новосибирск, 2002. – 172 с.



УДК 619:616.995.428

*E.N. Maslova, K.A. Sidorova, N.Kh. Zhakupbaev*

### ИЗУЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПСОРОПТОЗА ЖИВОТНЫХ

*В статье представлены результаты исследований по изучению распространения псороптоза на территории Зауралья и Северного Казахстана. Выявлено, что на жизнедеятельность клещей-накожников влияют параметры микроклимата животноводческих помещений и окружающей среды.*

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, овцы, кролики, псороптоз, саркоптоидозные клещи.

*E.N. Maslova, K.A. Sidorova, N.Kh. Zhakupbaev*

### THE RESEARCH OF THE EXTERNAL FACTOR INFLUENCE ON THE ANIMAL PSOROPTOSIS DISTRIBUTION

*The research results on the psoroptosis distribution on the territory of Trans-Urals and North Kazakhstan are presented in the article. It is revealed that the psoroptic mite vital functions are affected by the micro-climate of the livestock buildings and the environment.*

**Key words:** cattle, sheep, rabbits, psoroptosis, sarcoptoid mites.

По данным научной литературы, в странах СНГ из саркоптоидозных болезней животных наиболее часто регистрируется псороптоз крупного рогатого скота, овец и кроликов [1–4]. Учитывая, что природно-климатические условия Тюменской области, Курганской области и Северного Казахстана континентальные, мы провели изучение закономерности распространения и сезонной динамики псороптоза в популяции крупного рогатого скота, овец и кроликов в хозяйствах разных природно-географических зон.

Интенсивность развития патологического процесса при псороптозах теплокровных животных зависит как от их организма, так и от самого паразита, то есть от адаптационных возможностей клещей в естественных условиях обитания их хозяев.

**Материал и методика исследований.** Экспериментальная работа выполнена в 1998–2012 годах на кроликокомплексе ЗАО «Рошинский», в животноводческих хозяйствах юга Тюменской области, Курганской области и Республики Казахстан, а также в лаборатории ГАУ Северного Зауралья.

При постановке диагноза на псороптоз животных учитывали клинические признаки болезни, эпизоотологические данные, а также микроскопические исследования соскобов кожи животных.

Исследования по определению влияния положительных и отрицательных температур, а также изменения относительной влажности на жизнеспособность клещей *P. cuniculi*, *P. bovis*, *P. ovis* выполняли в лабораторных условиях (термостаты и холодильники), на открытом воздухе (на почве при наличии травостоя и под прямыми солнечными лучами), а также в условиях производства – непосредственно в загонах, кошарах и кроликокомплексах. Опыт считали законченным при гибели всех клещей, размещенных на салфетках.

**Результаты исследований.** В среднем по изучаемым областям экстенсивность инвазии (ЭИ) псороптоза крупного рогатого скота составила в хозяйствах Зауралья: в период 1998–2001 гг. – 32,3%; 2002–2004 гг. – 24,3; 2005–2012 гг. – 20,3 %. На севере Казахстана данные показатели составили – 36,3%; 30,9; 26,2 % соответственно. Высокая пораженность крупного рогатого скота клещами-накожниками отмечена в животноводческих хозяйствах севера Казахстана – Павлодарской (ЭИ – 37,6 %) и Костанайской областях (ЭИ – 31,5 %), а также на юге Тюменской области (ЭИ – 26,6 %).

Средний показатель экстенсивности инвазии овец составил на территории Зауралья 27,5 %, на севере Казахстана – 34,6 %. Ретроспективный анализ по установлению многолетней динамики заболеваемости овец псороптозом показал, что в отличие от Зауралья на севере Казахстана прослеживается тенденция к увеличению данной инвазии в 2001–2004 гг. на 3,8 % и в 2004–2008 гг. на 27,0 % по отношению к 1998–2000 годам. Немаловажным фактором является и то, что в областях, расположенных на севере Казахстана, преимущественно разводят тонкорунные и полутонкорунные породы овец, которые оптимально подходят в качестве хозяев для клещей-накожников, так как их шерсть содержит много жиропота и в 2,5–3 раза больше влаги, чем шерсть грубошерстных овец.

Анализ данных, полученных при обследовании кроликов на кроликокомплексе ЗАО «Рошинский» Тюменской области, показал, что псороптоз имеет ежегодное распространение (ЭИ в среднем за 10 лет составила  $43,4 \pm 3,7$  –  $48,4 \pm 4,2$  %) и регистрируется в течение всего календарного года при различной степени инвазированности – от 5,9–7,5 % в декабре и до 75,4 % в марте и 67,7 % в ноябре. В Казахстане разведением кроликов занимаются только мелкие фермерские хозяйства. Экстенсивность инвазии в среднем составляет 2,8–7,4 %.

Результаты исследований по определению влияния положительных и отрицательных температур, а также изменения относительной влажности на жизнеспособность клещей *P. cuniculi*, *P. bovis*, *P. ovis* обработаны и представлены в таблице.

#### Длительность выживаемости клещей рода *Psoroptes*

Место проведения опыта	Температура воздуха, $^{\circ}$ С	Относительная влажность, %	Гибель клещей
			через
1	2	3	4
<i>Положительные температуры</i>			
Холодильник	0...11	65-70	20-27 сут
Открытый воздух		85-90	28-30 сут
Помещение затемненное		85-95	38-65 сут
Помещение освещенное		75-85	17-19 сут
Термостат	12...20	85-90	16-19 сут
Открытый воздух (в травостое)		80-90	13-17 сут
Открытый воздух (под прямыми солнечными лучами)		70-75	8-9 сут
Помещение затемненное		80-90	15-18 сут
Помещение освещенное		70-75	8-10 сут
Термостат	23...28	85-90	9-12 сут
Открытый воздух (в травостое)		45-50	3-4 сут
Открытый воздух (под прямыми солнечными лучами)		35-45	1-2 сут

Окончание табл.

1	2	3	4
Помещение затемненное		60-65	8-10 сут
Помещение освещенное		55-60	5-7 сут
Термостат	30...40	85-90	5-9 сут
Открытый воздух (под прямыми солнечными лучами)		30-35	12-20 ч
Термостат	42-59	85-90	5 мин-36 ч
Термостат	60-65	85-90	0-2 мин
<i>Отрицательные температуры</i>			
Холодильник	0...9	75-80	7-14 сут
Открытый воздух		85-95	12-17 сут
Холодильник	10...18	75-80	0,5-48 ч
Открытый воздух		85-95	1-3 сут
Открытый воздух	19...22	95-97	0-10 мин

Полученные результаты свидетельствуют о том, что пороговые периоды сохранения жизни псороптоид колеблются в пределах от 38 до 65 суток при условии нахождения клещей в затемненном помещении с температурой воздуха 0...6 °C и относительной влажностью 80–85 %. Гибель имаго клещей наступает в течение 2 мин при температурах воздуха выше 60 °C и не более 10 мин при температуре ниже 19 °C.

При температуре воздуха ниже 0 °C и выше 5 °C выживаемость паразитов снижается. Понижение относительной влажности воздуха негативно влияет на жизнедеятельность псороптоид. В опытах с одинаковой температурой воздуха, но разной влажностью, гибель клещей при влажности менее 60 % наступала быстрее в 3–5 раз, чем при влажности воздуха к 85–90 %.

Кроме вышеперечисленных, к факторам, угнетающим или, напротив, активизирующим жизнедеятельность клещей рода *Psoroptes*, относится и степень освещенности животноводческих помещений. Следует отметить, что помещения (цеха, базы, кошары и т.д.), как правило, затемненные. Результаты наших опытов показали, что именно в таких затемненных помещениях продолжительность жизнеспособности клещей остается значительно больше (в 1,5–2 раза), чем с хорошим освещением (коэффициент естественной освещенности – не менее 0,8 %; световой коэффициент – не менее 1:15).

При проведении опытов на открытом воздухе, а именно на почвенных участках с наличием обильного травостоя и на участках под прямыми солнечными лучами, отмечено, что во втором случае гибель псороптоид наступает быстрее.

### Выводы

1. Псороптоз крупного рогатого скота регистрируется ежегодно с ЭИ в хозяйствах Зауралья – 20,3–32,3 %; на севере Казахстана – 26,2–36,3 %.
2. Пораженность овец возбудителем псороптоза в среднем составила: на территории Зауралья – 27,5 %; на севере Казахстана – 34,6 %.
3. Экстенсивность инвазии псороптоза кроликов на юге Тюменской области составила  $43,4 \pm 3,7$  –  $48,4 \pm 4,2$  %. В Казахстане – экстенсивность инвазии в среднем составляет 2,8–7,4 %.
4. Пороговые периоды сохранения жизни псороптоид составили 38–65 суток при условии нахождения клещей в затемненном помещении с температурой воздуха 0...6 °C и относительной влажностью 80–85 %. Мгновенная гибель имаго клещей наступает при температуре ниже 20 °C и выше 60 °C.
5. На жизнедеятельность клещей-накожников влияют параметры микроклимата животноводческих помещений и окружающей среды. Поэтому с целью профилактики псороптозной инвазии необходимо строго соблюдать санитарно-зоогигиенические нормы содержания животных.

**Литература**

1. Стринадкин П.С. Саркоптоидозы животных и меры борьбы // Проблемы энтомологии и арахнологии: науч.-техн. бюл. ВНИИВЭА. – Тюмень, 1989. – Вып. 34. – С. 86–93.
2. Коновалова В.М. Биологические основы терапии и профилактики псороптоза кроликов на юге Тюменской области: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Тюмень, 1997. – 23 с.
3. Давлетшин А.Н., Королев Б.А., Бузыкин Б.И. Акарицидная активность новых химических веществ на клещей-накожников кроликов // Актуальные проблемы ветеринарии: мат-лы Междунар. конф. (26–30 июня 1995 г., г. Барнаул). – Барнаул, 1995. – 130 с.
4. Жакупбаев Н.Х. Новые средства и совершенствование методов борьбы с псороптозом крупного рогатого скота: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Тюмень, 1996. – 18 с.

