



	1775)				
	<i>X. ashworthii</i> (Doubleday, 1855)				+
	<i>X. triangulum</i> (Hufnagel, 1766)		+	+	+
Eugnorisma Boursin, 1946	<i>E. chaldaica</i> (Boisduval, 1840)				+
	<i>E. depuncta</i> (Linnaeus, 1761)			+	+
ИТОГО		116	176	325	458

* – новые для Дагестана виды, ** – новые для Кавказа виды, *** – новые для России виды.

Библиографический список

1. Абдурахманов Г.М., Магомедова А.А. Совки (Lepidoptera, Noctuidae) аридных котловин Внутренне-го горного Дагестана. – Махачкала, 2003. – 83 с. 2. Абдурахманов Г.М., Абдурахманова Э.М., Исмаилова М.Ш., Курбанова М.Н., Магомедова Д.М., Магомедова Г.М., Усманов Р.З. Бархан Сарыкум. – Махачкала: ИД «Наука плюс», 2006. – 272 с. 3. Абдурахманов А.Г. Состав, эколого-фаунистический и зоогеографический анализ подгрызающих совков (Lepidoptera, Noctuidae, Noctuidae) Северо-восточного Кавказа. Автореф. дис.... канд. биол. наук. – Махачкала, 2006. – 27 с.

УДК 576.895.77

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ OESTRUS OVIS

© 2008. Лысенко И.О.

Ставропольский государственный аграрный университет

Изучены отдельные вопросы биологии, экологии *O. ovis*, его распространения в условиях резкого сокращения численности популяции хозяина. Установлены интенсивность и экстенсивность оводовой инвазии, места локализации личинок всех возрастов, изучена суточная и сезонная активность имаго насекомых и особенности их биотических взаимоотношений с организмом хозяина на личиночной стадии развития.

Are studied individual questions of biology, ecology *O. ovis*, its distributions in the conditions of sharp reduction of number of population of the owner. Intensity and extensiveness gadfly's inculcatijn are established, places of localisation of larvae of all age, daily and seasonal activity imago insects and their feature biological mutual relations with an organism of the owner on larval development stages is studied.

Ключевые слова: овца, овод, зараженность.

В последние годы в Ставропольском крае в 3,5-4 раза снизилась численность овец, что не могло не отразиться на состоянии популяции овечьего овода, полостного паразита, цикл которого проходит в организме овцы.

Целью наших исследований стало изучение отдельных вопросов биологии, экологии *O. ovis*, его распространения в условиях резкого сокращения численности популяции паразитоносителя.

Показателями распространения *O. ovis* служат экстенсивность и интенсивность эстрозной инвазии. Исследования проводили в двух сельскохозяйственных зонах Ставропольского края, где в настоящее время сосредоточено наибольшее количество овец (табл. 1).

Установлено, что эстроз в зонах сухих степей имеет широкое распространение. Экстенсивность эстрозной инвазии у исследованных животных варьирует в пределах 63,6–100% (в среднем 78,5%), интенсивность инвазии составляет 12,4–49,3 экземпляров личинок на одно животное.

Важным аспектом наших исследований было изучение размещения популяции паразита в популяции хозяина. Динамику паразитирования изучали в течение 2-х лет посредством регулярного вскрытия убитых и павших овец в степной зоне (табл. 2).



Таблица 1

Показатели зараженности овец личинками овечьего овода

№ п/п	Зона исследования	Время исследований	Вскрыто голов животных	Из них инвазированных	Э.И., %	И.И., экз/гол. количество личинок на одно животное
1.	I	Январь	23	22	95,6	49,3
2.		Февраль	7	6	85,7	35,4
3.		Март	17	12	70,5	29,1
4.		Апрель	13	9	69,2	12,4
1.	II	Январь	19	19	100,0	25,2
2.		Февраль	22	17	77,2	26,4
3.		Март	11	7	63,0	18,5
4.		Апрель	6	5	66,6	19,0

Таблица 2

Ежемесячные показатели экстенсивности и интенсивности оводовой инвазии в течение календарного года

№ п/п	Время исследований	Вскрыто овец	Из них инвазированных	Э.И., %	И.И., экз/гол.
1.	Январь	11	11	100,0	33,2
2.	Февраль	13	12	92,3	29,0
3.	Март	7	7	100,0	25,4
4.	Апрель	12	10	83,3	16,2
5.	Май	5	3	60,0	2,1
6.	Июнь	13	13	100,0	19,6
7.	Июль	6	5	83,3	28,5
8.	Август	7	6	85,7	27,3
9.	Сентябрь	9	9	100,0	25,6
10.	Октябрь	10	10	100,0	29,1
11.	Ноябрь	14	13	92,8	31,0
12.	Декабрь	21	21	100,0	29,5
			В среднем	91,4	25,2

Онтогенез преимагинальных фаз *O. ovis*. На основании результатов проведенных исследований мы констатировали значительную (60–100%) зараженность овец личинками овечьего овода. Отметим, что инвазированность взрослого поголовья овец и молодняка отличалась незначительно. Средние показатели экстенсивности инвазии составляли 91,4%, интенсивности – 25,2 экземпляров личинок на одно животное. Наименьшее количество личинок *O. ovis* обнаруживали в мае. В последующем (в июне – июле) И.И. составляла 19,6–28,5 личинок, сентябре–ноябре – 25,6–31,0. Отмеченные осенью показатели И.И. оставались высокими до января – февраля. В этот период личинки первой стадии не развивались и находились в состоянии анабиоза. В течение третьей декады февраля и трех декад марта в лобных пазухах у овец находили большое количество личинок 2-й и 3-й стадий развития. Часть личинок, обнаруженных в третьей декаде марта, была пигментированной, их численность составляла 2,3–5,7% от общего количества обнаруженных паразитов у одного животного.

В период с марта по июнь наблюдали отхождение личинок на окукливание. Этот процесс никогда не был массовым. Популяция преимагинальных фаз в эти сроки дифференцировалась на три группы, наименьшую из которых составляли пигментированные личинки третьей стадии. По мере их отхождения на окукливание места их локализации заселялись личинками 2-й стадии, которые в короткие сроки проходили линьку в 3-ю стадию. Аналогичный метаморфоз проходил у личинок 1-й



стадии, часть из которых мигрировала в освободившиеся местонахождения личинок 2-й стадии. Этот процесс протекает в организме овец очень динамично, стадийно, регламентированно. По-видимому, отмеченное явление обусловлено внутрипопуляционными механизмами регуляции численности паразитов. Не исключено, что личинки старшего возраста (2-й и 3-й стадий) выделяют компоненты метаболизма (секреты), которые оказывают ингибирующее воздействие на развитие личинок последующих стадий. Любой «сбой» функционирования системы паразит – хозяин в сторону одновременного массового развития паразитов, безусловно, привел бы к гибели паразитоносителя. Гибель хозяина, по нашему мнению, была бы обусловлена развитием несовместимых для жизни хозяина патологических изменений в местах локализации паразитов. Альтерация значительных зон слизистой оболочки носовой полости, выделение личинками большого количества продуктов метаболизма, их токсическое и сенсибилизирующее воздействие на паразитоносителя обусловили бы (в обратной связи) у последнего развитие воспалительных реакций (в том числе, гиперэргического характера), формирование патологических процессов, необратимых изменений, которые в конечном итоге привели бы к неминуемой гибели всей паразитарной системы.

Локализация личинок в организме хозяина. Выполнение исследований проводили на основе вскрытия голов инвазированных овец, осмотра у них слизистой оболочки носовой полости, лобных пазух, полостей роговых отростков. При изучении локализации подсчитывали общее (и по стадиям развития) количество личинок овечьего овода. Возраст паразитов определяли по морфологическим признакам, описанных [1]. Проводили регулярный учет экстенсивности – интенсивности инвазии.

В процессе исследований установили, что основная масса личинок 1-й стадии локализовалась на слизистой оболочке носовой полости. Часть из них обнаружена на носовой перегородке, поверхностях вентральных носовых раковин и разных участках носовых ходов (табл. 3).

Таблица 3

Локализация личинок первой стадии у овец разных половозрастных групп

ЖивотныхГруппы	животных, гол.Обследовано	личинки, экз.Общее количество	Численность личинок разных возрастов, экз./голову					
			полостьносовая	нососвая перегородка	раковиныи средняявентральная, дорсальная	пазухи роговых отростков	решетчатая кость	гайморовы лобные пазухи
Количество экземпляров								
Ягнята до 1 года	39	645	425	98	56	-	27	39
Овцематки	18	379	311	19	23	-	15	11
Бараны и валу-	25	627	393	141	63	-	26	4



хи								
В процентном соотношении								
Ягнята до 1 года	39	645	65,8	15,1	8,6	–	4,1	6,0
Овцематки	18	379	82,0	5,0	6,0	–	3,9	2,9
Бараны и валухи	25	627	62,6	22,4	10,0	–	4,1	0,6

Наименьшее количество паразитирующих личинок располагалось на боковых стенках вентрального носового хода, поверхностях средней и дорсальной носовых раковин, турбиналиях решетчатой кости. Единичные личинки 1-й стадии локализовались в лобных, гайморовых пазухах, полостях роговых отростков.

Наибольшее количество личинок 2-й и 3-й стадий развития обнаруживали у взрослых овец в полостях лобных пазух и роговых отростков. У ягнят личинок 2-й и 3-й стадии регистрировали в области носовой полости и носоглотки. Эта особенность локализации личинок у ягнят обусловлена, по-видимому, возрастными и половыми особенностями черепа у овец разных половозрастных групп. Известно, что у подсосных ярок и взрослых овцематок отсутствуют или рудиментированы роговые отростки, тогда как у взрослых баранов и валухов они имеются в наличии, придаточные пазухи у них хорошо развиты, имеют большие объемы, что создает необходимые предпосылки для локализации и развития в них личинок 2-й и 3-й стадий.

Личинки всех стадий развития обладают способностью к передвижению, процесс их онтогенеза сопровождается миграциями в пределах основных мест их локализации.

Обобщая приведенные данные, следует отметить, что период инвазированности у овец продолжается в течение всего календарного года и характеризуется двумя подъемами максимальной интенсивности инвазии в июле и сентябре. Развитие летней генерации овечьего овода проходит в течение 1,5–2 месяцев. За это время личинки проходят все стадии развития и выходят на окукливание. Продолжительность фазы куколки зависит от комплекса природно-климатических условий ареала обитания оводовых мух. Скорость постэмбрионального периода *O. ovis* регламентируется совокупностью воздействия абиотических факторов, важнейшими из которых являются температура и влажность почвы и воздуха.

Сезонная динамика численности имаго овечьего овода в степной зоне Ставропольского края. Численность имаго оводовых мух изучали посредством систематических ежедекадных учетов численности насекомых и в период экспедиционных выездов в овцеводческие хозяйства. Учет численности мух проводили на стенах животноводческих строений, исходя из соотношения количества обнаруженных мух на 100 м² площади обследованной поверхности.

Сезон лета мух овечьего овода в 2007 г. продолжался в течение 7 месяцев. Отмечено два подъема численности насекомых в июле и сентябре. В последующем отмечали прогрессирующее снижение численности имаго до октября и полного их исчезновения в природе в ноябре, в условиях стойкого снижения температуры до –3°C.

Следует отметить, что в процессе обследования биотопов количество самок оводовых мух было значительно выше, чем самцов (табл. 4).

Таблица 4

Количественное соотношение имаго самцов и самок у *O. ovis*

Количество особей	Время исследования, месяцы					
	V	VI	VII	VIII	IX	XI
Самки	18	27	84	53	77	6
Самцы	5	20	54	33	40	2

Отмеченное меньшее количество самцов овечьего овода обусловлено, по-видимому, более коротким сроком продолжительности их жизни в сравнении с самками.



Суточная активность имаго овечьего овода. Мы установили, что в летний период (июнь) в пределах изучаемых биотопов (основных мест содержания овец, как специфического хозяина) лет оводов носил непрерывный характер с 6–7 до 18–19 часов. Осенью (в течение трех декад октября) активность овечьего овода регистрировали в период с 8–9 до 15–19 часов. Сроки лета регламентировались погодно-климатическими условиями. Установили, что при температуре воздуха 19–27°C создаются наиболее благоприятные условия для активного лета мух овечьего овода.

Численность популяции овечьего овода и факторы, определяющие ее динамику. Анализ результатов собственных исследований и литературных данных позволили нам выделить ряд факторов, оказывающих воздействие на численность популяций овечьего овода.

Совокупность факторов мы разделили на две группы, способствующие увеличению и снижению численности популяций овечьего овода на всех стадиях онтогенеза.

К первой группе мы отнесли: оптимальное воздействие абиотических факторов, увеличение овцепоголовья на ограниченных территориях пастбищ, стационарное (безвыгульное) содержание овец на откормочных площадках, перемещение необработанных животных на сопредельные территории.

К факторам, способствующим снижению популяции овечьего овода относятся: наличие естественных врагов этих насекомых, гибель личинок вследствие иммунологической защиты организма хозяина, выделение личинок в окружающую среду, как средство защитных физиологических реакций (чихания, отфыркивания), механическое уничтожение овцами личинок (затапывание) выпавших на окукливание, плановый (вынужденный) убой животных, гибель (падеж) больных овец, неблагоприятные воздействия абиотических факторов (высокие температура и влажность почвы, инсоляция), физиологическая задержка откладки личинок, обуславливающая гибель самок, изменение температуры за пределы экологической валентности, антропогенные воздействия, связанные с проведением лечебно-профилактических обработок, перемещениями животных, изменениями технологии содержания овец, замещением природных биотопов на агробиоценозы.

Особенности биотических отношений при эстрозе. Целенаправленное изучение морфофункциональных нарушений, степень их выраженности в отдельных органах и тканях при энтомозах могут иметь большое значение для совершенствования методов диагностики и организации мер борьбы с ними.

Установлено, что влияние ларвальных стадий овечьего овода на организм хозяина весьма многообразно, оно включает в себя совокупность механических, сенсibiliзирующих, токсических и других воздействий. Личинки, локализуясь и мигрируя в организме хозяина, повреждают слизистую оболочку, кровеносные сосуды, мышечные и другие ткани, открывают ворота инфекции и создают предпосылки для развития сопутствующих заболеваний инфекционной и инвазионной этиологии.

Изучение воздействия личинок овечьего овода на организм хозяина проводили на спонтанно инвазированных животных. Наблюдения осуществляли в течение 3-х месяцев в период с декабря по март.

Было сформировано две группы животных (валухов трехлетнего возраста) по 5 голов в каждой. Контрольную группу овец обработали ивермексом в соответствии с инструкцией по применению этого препарата. Опытных животных оставили необработанными. Кровь для исследований брали до опыта и через 30, 60 и 90 суток (один раз в месяц). Такая периодичность была обусловлена необходимостью изучения внутривидовых и межвидовых взаимодействий ларвальных стадий овечьего овода в онтогенезе с паразитоносителем. Результаты гематологических исследований представлены в табл. 5.

Таблица 5

Морфологический состав крови у овец, инвазированных личинками *O. ovīs*

Время исследований, сутки	Показатели ($M \pm m$), $n=5$		
	Эритроциты, млн/мкл	Гемоглобин, г%	Лейкоциты, тыс/мкл
До опыта	$7,9 \pm 0,2$	$9,3 \pm 0,4$	$6,5 \pm 0,1$
Через 30	$7,3 \pm 0,4$	$8,0 \pm 0,3$	$6,9 \pm 0,2$
60	$6,5 \pm 0,3$	$7,9 \pm 0,2$	$7,3 \pm 0,3$



90 суток	<u>6,2±0,1</u>	<u>7,8±0,3</u>	<u>7,6±0,2</u>
----------	----------------	----------------	----------------

Примечание: подчеркнуты данные, где $p \leq 0,05$

В процессе исследований установили достоверное снижение количества эритроцитов и содержания гемоглобина через 60, 90 суток после начала эксперимента соответственно на 17,8 и 21,6%, 15,1–16,2%. В отмеченные сроки количество лейкоцитов увеличилось на 12,3 и 16,9%. Максимальный уровень количественных изменений морфологического состава крови у инвазированных овец совпадал по циклу с развитием личинок до 2-й и 3-й стадии. По-видимому, в это время вследствие активизации паразитов в связи с необходимостью их выхода на окукливание они выделяют наибольшее количество продуктов метаболизма, в большей степени травмируют слизистую оболочку носовой полости, индуцируют развитие воспалительных процессов в местах их локализации и по ходу передвижения к носовым ходам для выхода на окукливание.

При определении количества лейкоцитов важное значение имеет их дифференцированный подсчет. В процессе экспериментальных исследований мы установили достоверное увеличение содержания нейтрофилов: юных через 30, 60, 90 суток соответственно на 9, 36,3 и 30,0%; палочко-ядерных через 60, 90 суток на 23,0 и 17,9%; сегментоядерных (в эти же сроки) – 31,9, 33,4%. Базофилы, эозинофилы и моноциты превышали уровень исходных данных через 90 суток наблюдений на 14,8, 7,4, 6,6%, табл. 6.

Таблица 6

Лейкограмма овец, инвазированных личинками овечьего овода

№ п/ п	Показатели	Время исследований, сутки (M±m), n=5			
		До опыта	Через 30	60	90 суток
Опытная группа					
1.	Нейтрофилы юные	1,1±0,2	1,2±0,3	1,53±0,2	1,63±0,3
2.	Палочкоядерные	101,3±0,1	115,0±0,3	124,7±0,2	119,5±0,4
3.	Сегментоядерные	2083,5±0,6	2059,5±0,8	2749,8±0,9	2780,5±0,8
4.	Базофилы	19,5±0,3	20,4±0,2	21,0±0,3	22,4±0,1
5.	Эозинофилы	227,5±0,9	234,3±0,5	243,7±0,1	244,5±0,4
6.	Моноциты	197,3±0,6	199,0±0,5	201,4±0,2	210,4±0,3
7.	Лимфоциты	4115,4±1,2	4205,5±1,0	4249,7±1,2	4154,9±1,3
Контрольная группа					
1.	Нейтрофилы юные	0,4±0,2	0,7±0,3	1,1±0,2	1,3±0,2
2.	Палочкоядерные	112,5±0,3	115,0±0,4	119,5±0,6	116,4±0,3
3.	Сегментоядерные	1196±0,9	2018,3±1,0	2205,3±0,9	2186,4±1,1
4.	Базофилы	18,3±0,2	19,4±0,2	18,7±0,4	19,1±0,3
5.	Эозинофилы	2233,4±1,3	2199,5±1,3	2168,7±1,1	2215,5±1,4
6.	Моноциты	198,3±0,4	186,5±0,4	201,5±0,3	196,5±0,4
7.	Лимфоциты	3998,5±1,0	4079,3±1,2	4105,2±1,3	4003,1±1,1

Примечание: подчеркнуты данные, где $p \leq 0,05$

Изменений в содержании лимфоцитов установлено не было. В группе контрольных животных все исследуемые показатели не претерпевали статистически достоверных изменений.

Таким образом, в соответствии с результатами полученных нами данных считаем, что формирование биотических отношений между паразитами и хозяином при эстрозе овец сопровождается внедрением личинок в носовую полость животного, травматизацией слизистой оболочки, инокуляцией токсических элементов, первичным воспалением в местах их локализации, что способствует реактивности инвазированного организма, вследствие сенсibilизации продуктами метаболизма паразитов.

Библиографический список