

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ СТРОНГИЛЯТ ОВЕЦ В РАЗНЫХ ПРИРОДНО-ЛАНДШАФТНЫХ ПОЯСАХ

С. О. МОВСЕСЯН, Г. Г. ОВИАНИАН

Институт экологии АН АрмССР, Ереван

Приводятся сведения о распространении стронгилят желудочно-кишечного тракта овец в Армении. Установлена существенная разница в уровне инвазии овец хабертиями, бунгостомами, озофагостомами, остертагами, гаемонохусами и нематодирусами в разных природно-ландшафтных поясах и агроклиматических районах республики.

Քերպում են տվյալներ Հայաստանում ոչխարների աղի-ստամոքսային արտիտ առանցքայատների տարածվածության վերաբերյալ: Հստակալատիվյան տարրեր լանդշաֆտային զոտիներում և ագրոէկոլոգիական շրջաններում նախատված խոտերների էտերիոտիտներով, բունգոստոմներով, օզոֆագոստոմներով, օստերտագիաներով, ցեմոնիտոմներով և նեմատոդիրուսներով վարակվածության աստիճանը էական տարրերով:

Data on the spreading of strongilids of the sheep's gastro intestinal tract in Armenia are presented. The considerable difference in the sheep invasion by elabertia, bungostomum, oesophagostomum, ostertagium, haemonchus, nematodirus in various landscape zones and agroclimatic regions is stated.

*Стронгилиды желудочно-кишечного тракта овец — инвазионность*

Разработка комплекса мероприятий для борьбы с гельминтозами сельскохозяйственных животных не осуществима без эколого-гельминтологического районирования территории республики.

Далее в гельминтологических исследованиях по стронгилятам [2, 5, 5, 15] в Армении не уделялось должного внимания ландшафтно-экологическому аспекту.

Цель данной работы заключалась в выяснении фауны и уровня инвазии овец стронгилятами желудочно-кишечного тракта в разных природно-ландшафтных поясах, расположенных в двух агроклиматических областях республики: Северо-восточной, сравнительно влажной, менее континентальной, с мягкой зимой и Внутренней, сравнительно засушливой, континентальной, с холодной зимой.

Сокращения: ЭИ — экстенсивность инвазии; ИО — индекс обитания; ИИ — интенсивность инвазии.

**Материал и методика.** Материалом для настоящей работы служили личинки III стадии и половозрелые формы стронгилят. Сбор гельминтологического материала проводили с 1978 по 1987 гг. в хозяйствах, на пастбищах и мясокомбинатах, обработку — в лаборатории общей гельминтологии Института зоологии АН АрмССР. Во все сезоны года были обследованы овцы обоего пола (всего 1492 головы) в возрасте от трех месяцев до трех лет и старше.

Для лабораторных исследований из прямой кишки овцы брали фекалии (по 5 г) и культивировали в них личинки стронгилят до III стадии, используя устройство Овчанина [8].

Для сбора половозрелых форм стронгилят применяли метод полного гельминтологического вскрытия по Скрыбину [19], исследуя органы пищеварительного тракта (язычку, слюно-, тощей и голый кишечник). Матрицы получали, используя устройство Овчанина [9].

Готовку гельминтов производили из всего матрикса под контролем микроскопа МБС-2, используя устройство Овчанина [10—11].

Регистрацию, этикетировку и хранение гельминтологического материала осуществляли по Скрыбину [19].

Для определения таксономической принадлежности ларвальных и половозрелых форм стронгилят использовали методику Трива [21].

**Результаты и обсуждение.** Наши исследования выявили ряд особенностей распространения желудочно-кишечных стронгилят в разных природно-ландшафтных поясах республики.

Подотряд *Strongylata* Railliet et Henry, 1913

Налсем. *Strongyloidea* Weiland, 1858

Род *Chabertia* Railliet et Henry, 1909 (*Ch. ovina*)

Хабертии широко распространены среди овец в республике (ЭИ—51,2%, макс. III—281 экз., HO—16 экз., сред. III—25,6 экз.).

В горно-лесном ландшафтном поясе (в Северо-восточной агроклиматической области) ЭИ достигает 52,7%, и здесь отмечены наиболее высокие по республике показатели III (макс.—281 экз., сред.—47,6 экз., табл. 1).

Более широко распространены хабертии у овец Внутренней агроклиматической области, однако уровень III здесь ниже. В этой агроклиматической области наиболее широко хабертии распространены в пустынном и полупустынном ландшафтных поясах (71,8%). Здесь отмечен и наиболее высокий уровень III (макс.—129 экз., сред.—21,5 экз.).

Широко распространены хабертии и в горно-луго-степном ландшафтном поясе (ЭИ—64,4%, макс. III—27 экз., сред. III—10,3 экз.).

Реже, но с большей интенсивностью овцы инвазированы хабертиями в горно-степных ландшафтных поясах. В Зангезурском агроклиматическом районе ЭИ составляет 20,3% (макс. III—24 экз., сред.—21,5 экз.), а в Севанском бассейне—55,6% (макс. III—128 экз., сред.—18,2 экз.).

Род *Bunostomum* Railliet, 1902 (*B. trigonocephalum*)

Буностомы мало распространены среди овец в республике (ЭИ—19,6%).

Наиболее часто встречаются они в горно-лесном ландшафтном поясе (в Северо-восточной агроклиматической области) — 51,3%. Здесь наиболее высока также и ИИ (макс. ИИ—577 экз., ИО—63,7 экз., сред. ИИ—97 экз.), что существенно определяет общий уровень инвазии по республике (макс. ИИ—577 экз., ИО—18,5 экз., средн. ИИ—78,2 экз., табл. 1).

Таблица 1. Инвазированность овец стронгилидами (надсем. *Strongyloidea*) в разных природно-ландшафтных поясах Армении

Стронги- ляты	Показатели инва- зированнойности	Природно-ландшафтные пояса				
		Горно- степной <sup>*</sup>	Горно- степ- ной <sup>**</sup>	Горно- луго- степной	Пустынный, полупу- стынный	Горно- лесной
Хабертии	пределы ИИ, экз.	1—128	19—24	1—27	1—129	1—281
	средняя ИИ, экз.	18,2	21,5	10,3	21,5	47,6
	ЭИ, %	55,0	20,3	61,4	71,8	52,7
Буностомы	пределы ИИ, экз.	2—47	1—4	0	0	1—577
	средняя ИИ, экз.	18,5	2,3	0	0	97
	ЭИ, %	5,9	8,7	0	0	51,3
Эзофаго- стомы	пределы ИИ, экз.	0	0	1—2	3—42	1—45
	средняя ИИ, экз.	0	0	1,5	11,4	11,0
	ЭИ, %	0	0	6,7	11,3	12,0

\* — агроклиматический район Севанский (Арцахи).

\*\* — агроклиматический район Загезур.

Намного ниже уровень инвазии во Внутренней агроклиматической области, в частности, в горно-степных ландшафтных поясах Севанского (ЭИ—5,9%, макс. ИИ—17 экз., средн.—18,5 экз.) и Загезурского (ЭИ—8,7%, макс. ИИ—4 экз., средн.—2,3 экз.) агроклиматических районов.

В пустынном, полупустынном и в горно-луго-степном ландшафтном поясах буностомы у овец не выявлены.

Род *Oesophagost* жам. Мейл, 1861 (с. *venulosum*)

Эзофагостомы мало распространены в республике (ЭИ—5,1%). Низок также уровень ИИ (макс. ИИ—45 экз., ИО—0,9 экз., средн. ИИ—10,6 экз.).

Наиболее широко эзофагостомы распространены в горно-лесном ландшафтном поясе (в Северо-восточной агроклиматической области) — 12,6%, здесь наиболее высока также ИИ (макс.—45 экз., средн.—11,6 экз., табл. 1).

Низок уровень инвазии эзофагостомами у овец Внутренней агроклиматической области в горно-луго-степном (ЭИ—6,7%, макс. ИИ—2 экз., средн.—1,5 экз.) и в пустынном и полупустынном (ЭИ—11,3%, макс. ИИ—42 экз., средн.—11,4 экз.) ландшафтных поясах.

В горно-степном ландшафтном поясе (в Севанском и Загезурском агроклиматических районах) эзофагостомы у овец не выявлены.

Надсеменице *Trichostrongyloidea* Стан, 1927

Триба *Ostertagiini* Skrjabini et Schulz, 1937

(*Ostertagia circumcincta*, *O. trifurcata* *Grosspiculagia occidentalis*, *G. trifida*, *Marshallagia marshalli*)

Остертaginiны широко распространены среди овец в республике

(ЭИ—78,6%). Высок также ИИ (макс.ИИ—3416 экз., ИО—665,1 экз., средн.ИИ—717,5 экз.).

В горно-лесном природно-ландшафтном поясе (в Северо-восточной агроклиматической области) инвазия не только широко распространена среди овец (86,3%), но и отмечены наиболее высокие по республике показатели ИИ (макс.—3416 экз., средн.—1140,7 экз., табл.2).

Таблица 2. Инвазированность овец стронгилятами (надсем. *Trichostrongyloidea*) в разных природно-ландшафтных поясах Армении

Стронгиляты	Показатели инвазированности	Природно-ландшафтный пояс				
		Горно-степной*	Горно-степной**	Горно-луго-степной	Пустынный, полупустынный	Горно-лесной
Остертагинны	пределы ИИ, экз.	45—2082	74—229	24—937	65—1388	10—3416
	средняя ИИ, экз.	614,2	143,1	155,7	325,9	1140,7
	ЭИ, %	70,9	85,4	95,5	91,1	86,3
Гемонхусы	пределы ИИ, экз.	1—3	1—23	1—12	19—85	1—1431
	средняя ИИ, экз.	2,0	7,2	5,7	52	92
	ЭИ, %	3,9	8,7	17,8	13,7	45,5
Нематодинусы	пределы ИИ, экз.	11—3702	1—103	6—2474	3—228	4—2829
	средняя ИИ, экз.	365,8	26,1	286,2	83,0	167,7
	ЭИ, %	68,9	94	84,4	81	70,7

\* — агроклиматический район Севанский бассейн.

\*\* — агроклиматический район Зангезур.

Широко распространены остертагинны и у овец Внутренней агроклиматической области, однако уровень ИИ здесь ниже.

В этой агроклиматической области более широко эта инвазия распространена в горно-луго-степном (95,5%) и в пустынном и полупустынном (91,1%) ландшафтных поясах.

Между этими природно-ландшафтными поясами более существенна разница в уровнях ИИ. В пустынном и полупустынном поясах (макс.—1388 экз., средн.—325,9 экз.) она выше, чем в горно-луго-степном поясе (макс.—937 экз., средн.—155,7 экз.).

Ниже уровень инвазии в горно-степном поясе, расположенном в Зангезурском агроклиматическом районе (ЭИ—85,4%, макс.ИИ—229 экз., средн.—143,1 экз.).

Менее всего остертагинны распространены в горно-степном ландшафтном поясе, расположенном в Севанском агроклиматическом районе (70,9%). Однако здесь уровень ИИ (макс.—2082 экз., средн.—614,2 экз.) намного выше, чем в других агроклиматических районах Внутренней области.

#### Род *Haemonchus* Cobb, 1898 (*H. contortus*)

Гемонхусы мало распространены среди овец в республике (ЭИ—18%, макс. ИИ—431 экз., ИО—11,7 экз., средн. ИИ—66,4 экз.).

Наиболее широко они распространены в горно-лесном ландшафтном поясе (45,5%), где наиболее высока также ИИ (макс.ИИ—431 экз., средн.—92 экз., табл.2). Меньше всего их в горно-степном ландшафтном поясе Зангезурского (ЭИ—8,7%, макс.ИИ—23 экз., средн.—7,2 экз.) и Севанского (ЭИ—3,9, макс.ИИ—3 экз., средн.—2 экз.) агроклиматических районов. В горно-степном ландшафтном поясе, распо-



ложежом в Северо-восточной агроклиматической области, гемонхусы у овец не были выявлены.

По сравнению с горно-степным ландшафтным поясом уровень инвазии гемонхусами более высок в пустынном, полупустынном, (ЭИ—13,7%, макс. ИИ—85 экз., средн.—52 экз. в горно-луго-степном (ЭИ—17,8%, макс. ИИ—12 экз., средн.—5,7%) ландшафтных поясах.

Род *Nematodirus* Ransom, 1907

(*N. abnormalis*, *N. fillicollis*, *N. spathiger*)

НематоDIRУсы широко распространены среди овец в республике (ЭИ—73,2%). Высока также ИИ (макс. ИИ—3702 экз., ИО—250,3 экз., средн. ИИ—277,7 экз.).

Особенно широко распространены они в горно-лесном ландшафтном поясе (в Северо-восточной агроклиматической области)—70,7%. Высока здесь также ИИ (макс.—2829 экз., средн.—163,7 экз., табл. 2).

Более высокие показатели инвазии нематоDIRУсами зарегистрированы у овец Внутренней агроклиматической области. Здесь наиболее широко они распространены в горно-степном ландшафтном поясе Зангезурского агроклиматического района (94%, макс. ИИ—103 экз., средн.—26,1 экз.).

Менее всего нематоDIRУсы встречаются у овец горно-степного ландшафтного пояса Севанского агроклиматического района (68,9%). Однако здесь уровень ИИ (макс.—3702 экз., средн.—365,8 экз.) выше, чем в других агроклиматических районах Внутренней области.

В горно-луго-степном, пустынном и полупустынном ландшафтных поясах экстенсивность инвазии находится на одинаковом уровне (84%), однако в горно-луго-степном поясе уровень ИИ (макс.—2474 экз., средн.—286,2 экз.) намного выше, чем в пустынном и полупустынном (макс. 228 экз., средн.—83 экз.).

Распространение стронгилят имеет экологическую основу и зависит, в первую очередь, от тепла и влажности, необходимых для развития преимагинальных форм во внешней среде. Этим и обусловлен более высокий уровень инвазии овец стронгилятами в относительно влажной, менее континентальной Северо-восточной области.

Установленная нами более низкая инвазированность овец хабертиями, буюстомами, эзофагостомами и гемонхусами по сравнению с остертагиниями и нематоDIRУсами объясняется тем, что яйца этих стронгилят более чувствительны к недостатку влаги, в этих условиях они погибают быстрее яиц других стронгилят, которые лучше переносят и замораживание [16, 21].

В распространении стронгилят определенную роль играют и другие факторы внешней среды. Так, установлено, что на преимагинальные формы стронгилят губительное действие оказывают ультрафиолетовые лучи, отрицательный эффект которых увеличивается тепловыми (красными и инфракрасными) лучами и низкой влажностью. Эти факторы ограничивают распространение некоторых видов стронгилят (хабертий, гемонхусов и особенно буюстом) в горных районах, снижают инвазированность пастбищ и интенсивность инвазии [16].

Поскольку Армения типичная горная страна (причем самая горная из республик Закавказья), в республике нет низменностей, а для климата ее характерна сухость, интенсивность и обилие солнечной радиации, одним из ведущих экологических факторов, определяющих ареал стронгилят здесь, является также ионизирующая радиация. Это подтверждается низким уровнем инвазии овец хабертиями, буюстомами, эзофагостомами и гемонхусами.

Определяющее значение в распространении стронгилят имеет и характер ландшафта, а следовательно, и состояние растительного покрова, его обилие (густота) и высота. Разреженный растительный покров способствует выкушению фекалий и тормозит развитие яиц и личинок стронгилят.

Установлено, что на открытых ственных участках овцы свободны от гемонхусов; на открытых сухих местах при высоте растительности ниже 10 см (что характерно для горно-степного пояса Армении) личинки гемонхусов гибнут [20]. Личинки стронгилят до III стадии быстрее развиваются в высокой траве, чем на открытых степных участках. Летом на засушливых ственных участках личинки III стадии гемонхусов, хабертий и эзофагостом довольно часто не развивались совсем или, завершив II личинку, вскоре погибали [21].

Учитывая эти сведения, можно считать, что более богатая фауна стронгилят, высокий уровень инвазии в горно-лесном ландшафтном поясе обусловлены также и качеством растительного покрова, который обеспечивает как необходимый микроклимат для развития яиц и личинок стронгилят, так и предохраняет их от солнечных лучей.

В то же время широкое распространение хабертий в пустынном и полупустынном ландшафтных поясах республики, по-видимому, не является случайным. В ряде регионов страны хабертии широко распространены в этих ландшафтных поясах. Так, в Астраханской области хабертии шире распространены в пустыне и полупустыне (57,6%), чем в Ильменно-бугровых районах (34,8%) и дельте Волги (5,8%) [1].

Сведения о выживаемости яиц и личинок эзофагостом не только многозначны, но и противоречивы. В целом можно считать, что яйца и личинки эзофагостом более приспособлены к условиям, характеризующимся достаточной влажностью, относительно высокой температурой, и очень чувствительны к изменению этих условий. Этим определяется тот факт, что эзофагостомы более распространены в лесных и лесостепных поясах [7].

Как показали наши исследования, в Армении условия внешней среды настолько лимитируют распространение эзофагостом, что даже в горно-лесном ландшафтном поясе уровень инвазии невысок. Однако не случайно, что уровень инвазии эзофагостомами в пустынном и полупустынном поясах почти аналогичен таковому в горно-лесном поясе. В литературе имеются сведения, что в ряде регионов страны в условиях полупустыни и пустыни инвазированность эзофагостомами овец выше, чем хабертиями и буюстомами [6].

Дикон [4] наблюдал значительную смертность овец от стронгилятозов в пустынных зонах у овец, выпасающихся по долинам рек и на за-

болоченных участках. Пустынные и полупустынные ландшафтные пояса в республике находятся в зоне, где активно проводятся мелиоративные работы, а в ряде мест подземные воды выходят (а часто и искусственно выводятся) на дневную поверхность. Возможно, этим можно объяснить более высокий уровень инвазии не только хабертиями и эофагостами, но и гемонхусами в этих ландшафтных поясах по сравнению с горно-степным.

Личинки буюстом являются самыми нежизнеспособными по сравнению с личинками других строиглятов. В пустынных и полупустынных ландшафтных поясах буюстомы распространены мало или вообще не встречаются [14]. Слабо распространены они и в степных ландшафтных поясах, встречаются там в основном в низинных и сырых местах, редко встречаются или отсутствуют в высокогорной зоне [16].

Как показали наши исследования, буюстомы в Армении также широко распространены в горно-леонном поясе, в остальных поясах отсутствуют или распространены незначительно.

Повсеместное распространение остертагии в Армении и высокий уровень инвазии обусловлены высокой устойчивостью их премагинальных форм к неблагоприятным условиям внешней среды (сухости, низким температурам, высокой солнечной радиации) [6, 16, 21].

Высокий уровень инвазии овец нематодирусами также обусловлен устойчивостью их премагинальных форм, которые не только легче переносят высокие температуры и низкую влажность, но и предпочитают сухие биотопы [12, 13, 16, 17, 21].

Таким образом, наши исследования выявили ряд особенностей в распространении строиглятов в различных природно-ландшафтных поясах республики. Результаты исследований могут быть полезны при разработке целенаправленных исследований строиглятов и послужат основой для эколого-гельминтологического районирования территории республики.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абяев М. М. Автореф. канд. дисс., Баку, 1970.
2. Акрамовский М. Н. Канд. дисс., М., 1939.
3. Григорян Г. А. Тр. АрмШВИ. 8, 132—140, 1955.
4. Лавров Л. И. Автореф. канд. дисс., Алма-Ата, 1966.
5. Калинин Е. В. Тр. Гос. шк. т. 1. Экспер. петерб., 5, 2, 40—57, 1928.
6. Карабаев Д. К. Тр. Казахского НИВИ. 9, 497—501, 1957.
7. Ливров Л. И. Автореф. канд. дисс., Алма-Ата, 1966.
8. Ованян Г. Г. Бюлл. изобр. и открыт. № 21, А. С. 1095908 А 61 В 10/00, 1981.
9. Ованян Г. Г. Авт. свид. СССР №1166792 А 61 В 10/00, 1985.
10. Ованян Г. Г. Авт. свид. СССР № 1209171 А 61 В 10/00, 1986.
11. Ованян Г. Г. Авт. свид. СССР №12978086 А 61 В 10/00.
12. Осипов П. П., Карамердин О. С. Мат-лы научн. исслед. членов ВОО, 24, 133—140, 1972.
13. Паскальская М. Ю. Канд. дисс. М., 1974.
14. Петросян А. С. Автореф. канд. дисс., М., 1975.
15. Покровская С. И. Тр. Тропического ин-та Армении, 1, 40—57, 1924.
16. Пустовой И. Ф. Автореф. док. дисс., М., 1970.
17. Рузимуратов А. Автореф. канд. дисс., М., 1977.
18. Сагубалдин Х. С. Тр. Ин-та ветер. Казахск. филиала Академии с/х наук, 8, 458—499, 1956.

19. Скрыбин К. И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных. вкл. в т. 1. Чл. 1. 1970.

20. Сулимов А. Д. Проблемы паразитологии, 2, 300—302, Киев, 1972.

21. Трач В. Н. Докт. дисс., М., 1975.

Поступило 14.VI 1989 г.

Биолог. ж. Армении, № 8 (42) 1989

УДК 579.6:595.76

## О МЕТОДАХ СОБИРАНИЯ НАСЕКОМЫХ-ЖЕСТКОКРЫЛЫХ

С. М. ЯБЛОКОВ—ХИЗОРЯН

Институт зоологии АН АрмССР, Ереван

Обобщаются опыт сбора насекомых-жесткокрылых, накопленный автором.

Մեթոդները և կոլեկցիայի միջոցները «խիզորյան փորձը» համառոտաբար նկարագրվում է

The methods of gathering of beetles on the basis of the author's explanations are summarized.

Жесткокрылые — методы собирания насекомых.

Давно уже собирание насекомых превратилось в настоящее искусство, и там, где начинающий любитель поймает лишь несколько обычных видов, опытный специалист может обнаружить очень редких насекомых и виды, новые для этой местности или для науки даже в давно обследованных местах. Однако этому искусству посвящена скромная литература, а в отечественной после устаревшего раздела в книге Якобсона [2] ничего ценного не опубликовано, хотя множество как отечественных, так и иностранных работ пестрят указаниями об экологии многих видов жуков, которые часто очень полезны для их лова.

В этой статье мы даем краткую сводку нашего личного опыта по сбору жесткокрылых, накопленного на протяжении почти всей нашей жизни в разных странах, от Пиреней до берегов Тихого океана и от Полярного круга до южных границ Западной Европы и СССР.

Как и в далеком прошлом, сейчас сборы жесткокрылых сводятся к лову на глаз (вручную, с помощью линнета, аспиратора, поливанием берегов, рек, потоков, арыков), кошением, отряхиванием, просеиванием, вылавливанием водным сачком, выращиванием в лаборатории, с помощью приманок и специальной аппаратуры, в том числе и светоловушек. За последние десятилетия существенно усовершенствовалась лишь эта аппаратура, но мы этот вопрос рассматривать не будем, так как она и теперь продолжает совершенствоваться. Что же касается прочих методов, то можно лишь отметить, что сейчас для сачков все чаще применяют нейлон из-за его повышенной прочности и слабого прилипания к растениям, а жуков все чаще собирают с помощью кетки или садка, прикре-