

Р. Б. КОСМИНСКИЙ, Г. А. АВЕТИСЯН, А. Н. ТАЛЫБОВ

К ИЗУЧЕНИЮ ГОДОВОГО ЦИКЛА CERATOPHYLLUS
(NOSOPSYLLUS) CONSIMILIS WAGN., 1898 (SUCTORIA=
APHANIPTERA) В ГОРАХ ЗАКАВКАЗЬЯ

Блохи *C. consimilis* паразитируют на полевках и других мелких грызунах в степях Европы и Азии [6].

В литературе имеются весьма подробные данные о длительности развития и выживаемости предимагинальных фаз, продолжительности жизни имаго при разных условиях и о плодовитости имаго при питании на разных хозяевах в лабораторных экспериментах [1]. Изучены также микроскопическая анатомия и возрастные изменения генеративных органов самок этих блох [7]. Однако сведения о жизни *C. consimilis* в природе пока очень невелики. По данным В. В. Оганесяна [8], на северо-западе Армении индексы обилия *C. consimilis* в гнездах обыкновенных полевков были наиболее высокими в апреле [1, 4] и октябре-ноябре [2, 5] и значительно ниже в мае—сентябре (0,1—1,3). Самки с яйцами встречались с апреля по октябрь (13—75%), а в ноябре их уже не находили. Однако в этой работе отсутствуют сведения за зимние месяцы (декабрь—март). Помимо своих основных хозяев и их гнезд, *C. consimilis* встречались на многих других животных и в их убежищах (суслики, хомяки и др.).

Наши наблюдения над *C. consimilis* мы проводили в 1962—1965 гг. на юго-западе Карабахского нагорья и прилежащих участках Зангезурского и Баргушатского хребтов, где основными хозяевами этих блох являются обыкновенные полевки. Блох собирали со зверьков и из их гнезд, добытых в различных зонах на высоте от 1650 до 3000 м над ур. моря. У насекомых регистрировали состояние содержимого желудка, величину жирового тела, видимые сквозь покровы яйцеклетки в брюшке самок [5, 9]. Часть самок вскрывали для определения физиологического возраста по наличию или отсутствию желтых тел в яичниках и сперматозоидов в семяприемнике [7, 4]. Блох подразделяли по физиологическому возрасту и состоянию на следующие группы (по Н. Т. Куницкой [7] с изменениями).

С а м к и

I. Молодые, без желтых тел в яичниках.

1) Новорожденные, еще не питавшиеся, со светлыми покровами и меконием в желудке.

2) Питавшиеся, но еще не приступившие к откладке яиц. В желудке кровь, в яичниках наибольшие ооциты не содержат желтка (II—III фазы по Н. Т. Куницкой, [7]).

Биологический журнал Армении, XX, № 2—4

3) Начинаящие откладывать яйца. Наибольшие ооциты содержат желток (IV—VI фазы).

II. Взрослые, имеющие в яичниках желтые тела различной величины.

4) Откладывающие яйца. Наибольшие ооциты содержат желток.

5) Прекратившие размножение. Ооциты без желтка.

С а м ц ы

1. Новорожденные, со светлыми покровами и меконием в желудке.

2. Питавшиеся, обычно с потемневшими покровами.

Всего из 1490 заблошивленных гнезд полевков (в том числе 77 подснежных) собрали 2295 экз. *S. consimilis*. Из этого числа 997 самок, а также 40 самок, собранных со зверьков, вскрыли для определения физиологического возраста. Имаго этих блох встречались во все сезоны.

Изменения состава имаго *S. consimilis* в течение года приведены в табл. 1.

Таблица 1
Состав имаго *S. consimilis* по возрасту и состоянию на обыкновенных полевках и в их гнездах

Даты сборов	Относительное количество (в %)* блох по группам*						Всего вскрыто самок (абсолютное количество)	Просмотрено семяприемников	
	особи с меконием в желудке		самки питавшиеся					всего	в т. ч. со спертмой (в %)
			желтых тел нет		желтые тела есть				
	самцы	самки	желток в ооцитах						
нет			есть	есть	нет				

Блохи из обитаемых гнезд и со зверьков

15—18. II 1963	0	0	75	0	0	25	48	47	85
1—5. III 1964	—	—	(4)**	(3)	(2)	(1)	10	8	(6)
2—4. IV 1963; 8—26. IV 1964	0	0,4	15	30	51	4	453	327	99
9—29. V 1964	0	0	9	28	60	3	111	83	100
23. VII 1962; 8. VI—5. VIII 1964	2	0	8	47	45	0	53	51	100
2—30. IX 1963	5	2	22	32	42	4	109	83	96
1—27. X 1963; 5—24. X 1964; 13—25. X 1965	4	4	46	19	29	6	178	135	94
3—4. XII 1962; 5—22. XII 1965	0	0	56	5	12	27	131	126	86

Блохи из необитаемых гнезд

II—X XII	15	8	65	5	2	28	91	66	97
----------	----	---	----	---	---	----	----	----	----

* Относительное количество новорожденных самок и самцов вычисляли из числа особей каждого пола, у которых было отмечено содержимое желудка, а всех остальных групп самок — из числа вскрытых особей этого пола;

** В скобках абсолютные количества.

С апреля по сентябрь подавляющее большинство самок (74—92%) участвовало в размножении. В обитаемых гнездах и на зверьках доля еще не откладывавших яиц молодых самок, а также взрослых, прекративших размножение, была невелика. В течение осенних месяцев относительное количество «беременных» самок постепенно сокращалось, причем особенно сильно уменьшилось число особей с крупными, близкими к созреванию или готовыми к откладке яйцами.

В декабре из 131 просмотренной самки только 22 особи имели заметные сквозь покровы, но очень небольшие, ооциты. По-видимому, к началу зимы размножение *C. consimilis* практически прекратилось, но у некоторой части самок рост яйцеклеток приостановился на той стадии развития, когда они содержат некоторое количество желтка и поэтому хорошо заметны при микроскопировании блох.

В феврале среди 48 просмотренных самок ни одной особи с увеличенными яйцеклетками не оказалось и, следовательно, блохи не размножались. В первых числах марта у 5 из 10 просмотренных самок имелись заметные сквозь покровы, но слабо увеличенные ооциты. По-видимому, это надо считать началом весеннего размножения.

Таблица 2

Индексы обилия (ИО) *C. consimilis* на обыкновенных полевках и в их гнездах

Месяцы	Зверьки		Гнезда*							
	всего осмотрено**	ИО блох	обитаемые						необитаемые	
			высота местности над уровнем моря							
			1650—1800 м		1950—2500 м		2500—3000 м		1650—3000 м	
			всего гнезд	ИО блох	всего гнезд	ИО блох	всего гнезд	ИО блох	всего гнезд	ИО блох
II—III	27	0,1	11	3,9	25	3,4	—	—	5	0,8
IV	228	0,05	35	8,4	104	4,2	—	—	124	0,5
V	730	0,04	20	1,4	168	0,9	19	0,1	53	0,1
VI	1368	0,002	—	—	46	0,7	11	0,1	1	0
VII	1679	0,02	10	1,5	60	1,1	46	0,2	14	0,1
VIII	2257	0,01	—	—	37	1,1	4	0	3	0
IX	1266	0,005	17	4,9	137	1,3	27	0,03	58	0,6
X	467	0,2	29	5,2	194	1,4	15	0,4	57	0,1
XII	118	0,04	—	—	16	12,6	—	—	42	0,2

* Учтены только гнезда (кроме подснежных), в которых имелись блохи полевки.

** По архивным материалам Армянской противочумной станции.

Судя по появлению новорожденных особей, основной выплод имаго происходил с июля по октябрь, но небольшое количество блох видимо выплаживалось и в другие месяцы. Несмотря на наличие выплода относительное количество еще не начавших откладывать яйца самок, ле-

том было очень небольшим (8%), неоплодотворенные и прекратившие размножение самки совсем не попадались, среди блох обоих полов преобладали (74—88%, табл. 4) особи с маленьким жировым телом. Индексы обилия их в гнездах полевков в это время были низкими (табл. 2). До образования желтых тел средней или большой величины (что соответствует календарному возрасту более 1,5—3 недель) [7] доживало 52% взрослых самок (табл. 3).

Таблица 3
Относительное количество взрослых самок *C. consimilis* с желтыми телами разной величины

Месяцы	Всего взрослых самок	В том числе по величине желтых тел в %	
		малые	средние и большие
ХII, III	77	26	74
IV	268	43	57
V—VIII	94	48	52
IX—X	113	17	83

Таблица 4
Относительное количество питающихся особей *C. consimilis* с жировым телом различной величины

Месяцы	С а м к и								С а м ц ы			
	ооциты без желтка				ооциты с желтком				в т. ч. по величине жирового тела (в %)			
	в т. ч. по величине жирового тела (в %)				в т. ч. по величине жирового тела (в %)							
	всего	малые	средние	большие	всего	малые	средние	большие	всего	малые	средние	большие
ХII и III	114	13	61	26	31	42	48	10	74	5	41	54
IV—V	163	19	71	10	486	71	26	3	295	28	57	15
VI—VIII	4	(3)*	(1)	—	49	88	12	0	42	74	14	12
IX—X	164	40	27	33	162	60	32	8	234	36	44	20

* В скобках абсолютные количества.

В течение осени и зимы доля молодых неразмножающихся и взрослых, прекративших яйцекладку самок, увеличивалась; стали попадаться неоплодотворенные самки; среди блох обоих полов возросло число особей с большим жировым телом (табл. 4). До образования крупных желтых тел теперь доживало 74—83% взрослых самок (табл. 3). Индексы обилия блох резко повысились (табл. 2).

Приведенные данные говорят о высокой активности при сравнительно небольшой продолжительности жизни имаго *C. consimilis* в теплое время и низкой активности при большой продолжительности жизни их в холодный период года.

На обследованной нами территории блохи данного вида наиболее

многочисленны в горной степи ниже 2000 м, и совсем редки в субальпике и альпике на высоте более 2500 м над ур. моря.

Учитывая характерные черты экологии *C. consimilis*, их способность передавать укусами чумную инфекцию [3], возможность питания на человеке и в то же время сравнительно небольшое обилие, особенно в тех высотных зонах (2200—3000 м), где протекали эпизоотии чумы [2], можно предполагать, что эти блохи в горах Закавказья вероятно играют ограниченную роль в поддержании природной очаговости чумы.

Считаем своим долгом отметить работников Сисианского противоэпидемического отряда М. С. Григоряна, К. Д. Торгомян, А. О. Адамяна, П. П. Петрова и многих других, участвовавших в добычании зверьков, гнезд и сборе блох, и выразить им благодарность.

Ставропольский филиал

Всесоюзного научно-исследовательского
противочумного института „Микроб“
и Армянская противочумная станция

Поступило 25.V 1966 г.

Ռ. Բ. ԿՈՍՄԻՆՍԿԻ, Հ. Ա. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ, Ա. Ն. ՔԱԼԻՐՈՎ

ԱՆԴՐԿՈՎԿԱՍԻ ԼԵՌՆԵՐՈՒՄ CERATOPHYLLUS (NOSOPSYLLUS)
CONSIMILIS WAGN., 1898 (SUCTORIA, APHANIPTERA)
ՏԱՐԵԿԱՆ ՑԻՎԼԻ ՌԻՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ու ռ

Ուսումնասիրությունները կատարված են 1962—1965 թթ. բնթացքում Ղարաբաղի լեռներից հարավ-արևմուտք և նրան հարակից Զանգեզուրի ու Բարգուշատի լեռների որոշ մասերում, որտեղ *C. consimilis*-ի հիմնական տերեր են հանդիսանում սովորական դաշտամկները: Կվերը հավաքված են ծովի մակերևույթից 1650-ից մինչև 3000 մ բարձրություններում տարածված սովորական դաշտամկների վրայից և նրանց բներից: Այդ պարագիտ միջատների մոտ արձանագրվել են ստամոքսի պարունակության վիճակը, ճարպային մարմինների մեծությունը, իգական անհատներին հերձելով (ընդամենը 1037 անհատ), այդ տվյալներից բացի, ֆիզիոլոգիական հասակը որոշելու համար արձանագրվել է դեղին մարմնի առկայությունը ձվարանում և սպերմատոզոիդների առկայությունը սերմնարանում: Ըստ ֆիզիոլոգիական հասակի և կազմության լվերը ստորաբաժանված են հետևյալ խմբերի:

էԳՆՐ. 1. Երիտասարդներ՝ ձվարանները առանց դեղին մարմնի. ա) նոր ծնվածներ, որոնք դեռ արյուն չեն ծծել, ստամոքսում մեկոնչա թափանցիկ կուտիկուլյար ծածկույթով, բ) արյուն ծծածներ, սակայն ձվադրում դեռ չեն կատարել: Ստամոքսում կա արյուն, ձվարաններում ամենամեծ ձվերը դեղնուց չեն պարունակում, գ) սկսել են ձվադրել, ամենամեծ օօցիտները պարունակում են դեղնուց:

2. Մեծահասակներ՝ ձվարաններում կա տարբեր մեծության դեղին մարմին, գ) կատարել են ձվադրություն, ամենամեծ օօցիտները պարունակում են դեղնուց, ե) բազմացումն բնդհատված է, օօցիտներն առանց դեղնուցի:

ԱՐՈՒՆԵՐ՝ 1) Նոր ծնվածներ, որոնք ունեն բաց գույնի ծածկույթ, ստամոքսում կա մեկոնյա: 2) Մծել են արյուն, ունեն մթազնված ծածկույթ:

Վերոհիշյալ հատկանիշներն անալիզի ենթարկելով, պարզվել է, որ տվյալ տեսակի իմպոն հանդիպում է տարվա բոլոր սեզոններին: Ապրիլից մինչև սեպտեմբեր էգերի մեծ մասը (74—92%) մասնակցում են բազմացման: Այդ ընթացքում դաշտամկների վրա և նրանց գործող բներում երիտասարդների մի մասը, որոնք դեռևս ձվադրում չեն կատարել և մեծահասակները, որոնք ընդհատել են բազմացումը դրանց քանակը շատ չէ:

Աշնան ամիսներին «հղի» էգերի հարաբերական քանակությունն աստիճանաբար կրճատվում է, իսկ ձմռանը լրիվ ընդհատվում:

Հղի էգերն սկսում են առաջին անգամ հանգես գալ պարնանը՝ մարտից: Իմպոնի մետամորֆոզը տեղի է ունենում հուլիսից մինչև հոկտեմբեր: Առատության ինդեքսը այդ ժամկետում թե դաշտամկների վրա և թե բներում, լինում է ցածր: Աշնան և ձմռան ընթացքում երիտասարդ էգերի քանակը, որոնք դեռ չեն բազմացել, հասուններինը, որոնք ընդհատել են բազմացումը, ավելանում և առատության ինդեքսը սրընթաց մեծանում է: Այս երևույթը պայմանավորված է այն մասին, որ տարվա ջուրս ժամանակ ցածր ակտիվության պայմաններում այդ լվերը ավելի երկարակյաց են:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Алексеев А. Н. Зоологический журнал, т. XL, 6, стр. 840—847, 1961.
2. Вартамян А. А., Сукиасян М. Л., Давтян Г. Г., Косминский Р. Б., Аветисян Г. А., Оганесян В. В., Адамян А. О., Шахриманян В. О., Голубев П. Д., Петров П. А., Саканян А. Б., Агабабян А. А., Асрян Г. А. Тр. Армянской противочумной станции, вып. 3, стр. 17—29, 1964.
3. Голов Д. А., Иофф И. Г. Тр. Первого Всесоюзного противочумного совещания. Саратов, стр. 102—145, 1928.
4. Дарская Н. Ф., Брюханова Л. В., Куницкая Н. Т. Вопросы общей зоологии и медицинской паразитологии. М., стр. 423—446, 1962.
5. Иофф И. Г. Arhanniptera Киргизии. М., 1949.
6. Иофф И. Г., Микулин М. А., Скалон О. И. Определитель блох Средней Азии и Казахстана, 1965.
7. Куницкая Н. Т. Медицинская паразитология и паразитарные болезни, 6, стр. 688—701, 1960.
8. Оганесян В. В. Тр. Армянской противочумной станции, вып. 1, стр. 363—382, 1960.
9. Ширанович П. И. Фауна и экология блох (Arhanniptera) Северо-Западного Прикаспия в связи с их ролью в эпидемиологии чумы. Дисс. канд., Ставропольский филиал противочумного института «Микроб», 1950.