

ИЗМЕНЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА  
И ЧИСЛЕННОСТИ БЛОХ В ГНЕЗДАХ  
МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИ ОСУШЕНИИ  
БОЛОТ В БЕЛОРУССИИ

И. В. Чикилевская

Отдел зоологии и паразитологии АН БССР, Минск

Из 576 гнезд 7 видов грызунов собран 9341 экз. блох и их личинок, относящихся к 18 видам. Дается характеристика встречаемости блох в гнездах разных хозяев в 12 растительных ассоциациях. Анализируются изменения видового состава хозяев, а также встречаемость блох в их гнездах в результате осушения заболоченных территорий.

Фауна и распространение блох в Белоруссии изучались различными авторами. В работе Иоффа (1956) по Беловежской пуще приводятся данные о 26 видах блох, собранных с различных млекопитающих. Закович (1958) указывает 18 видов блох, собранных с грызунов. В работах Арзамасова (1962, 1963, 1969) и Гембицкого (1972) указываются блохи грызунов, насекомоядных, птиц и рукокрылых.

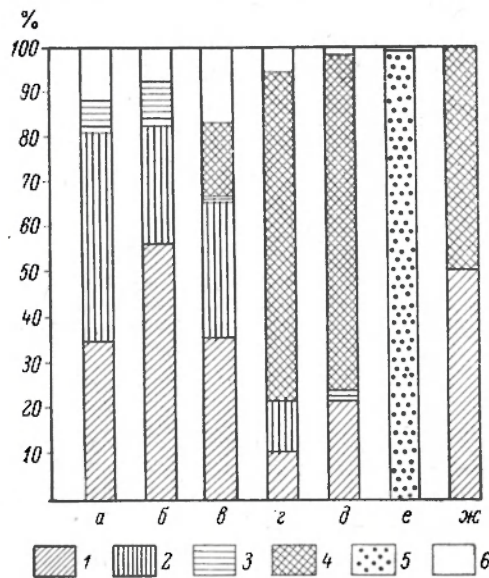
Данная работа является результатом исследований автора за 1960—1973 гг. в 12 административных районах, входящих в Брестскую, Минскую, Гомельскую и Витебскую области Белоруссии. Стационарные исследования велись в юго-западном почвенно-климатическом районе республики — в Лунинецком районе (пос. Полесский) Брестской области.

Всего нами добыто 576 гнезд 7 видов грызунов: *Apodemus flavicollis* Melch. — 214 гнезд, *Ap. agrarius* Pall. — 6, *Clethrionomys glareolus* Schreb. — 229, *Microtus arvalis* Pall. — 66, *Arvicola terrestris* L. — 22, *Sciurus vulgaris* L. — 29, *Ondatra zibethica* L. — 10. Раскопка и разбор гнезд проводились по методике Высоцкой и Даниела (1973). Материал получен в 12 станциях: болото осушенное и окультуренное, ольшаник осоково-кочедыжниковый и крапивный, дубрава черничная и орляково-черничная, дубрава грабово-снытиево-кисличная, бор богульниковый, черничный, дубняковый, дубняк елово-грабово-черничный и на Червонном озере. Всего обработан 9341 экз. блох, из них 2612 имаго и 6729 личинок, относящихся к 18 видам. Встречаемость блох в гнездах составляет 43%, общий индекс обилия равен 4.5 экз. на гнездо. В лесных станциях зарегистрировано 15, в открытых биотопах — 9 видов блох.

5 видов блох (*Ctenophthalmus agyrtes* Hell., *Ct. uncinatus* Wagn., *Ct. assimilis* Tasch., *Ceratophyllus turbidus* Roths., *C. sciurorum* Schrank) являются доминирующими, их численность составляет 93.7% (см. рисунок).

Стационарные исследования проведены в Лунинецком районе Брестской области, где интенсивно идут работы по осушению заболоченной территории, которая затем используется под сельскохозяйственные культуры. Материал по гнездам собирали как на осушенной территории, так и в лесных станциях с различной удаленностью от заболоченных мест и с различной влажностью почвы.

Если проследить изменение степени встречаемости гнезд грызунов с блохами по годам в целом на данном стационаре, то можно выявить следующие два периода. В первый период (1960—1962 гг.) значительная часть территории была довольно сильно заболочена. Условия обитания для развития многих членистоногих были не совсем благоприятными. Индекс обилия блох в гнездах был низкий: у желтогорлой мыши — 1.3 экз., у рыжей полевки — 0.4 экз. Во второй период (1963—1973 гг.), когда большая часть территории была осушена, произошло заметное увеличение индекса обилия блох в гнездах: у желтогорлой мыши — 5.9 экз., у рыжей полевки — 1.2 экз. При этом нужно отметить, что индекс встречаемости гнезд с блохами у желтогорлой мыши имел такие же колебания по периодам (от 38.3 до 78%). В то же время у рыжей полевки индекс колеблется от 29.4 до 23%.



Во многих станциях с понижением влажности численность рыжей полевки резко сократилась, а численность желтогорлой мыши возросла, что сказалось на видовом составе их блох.

Изменение численности и видового состава блох в различных станциях связано с обита-

#### Видовые аспекты блох в гнездах различных хозяев.

По оси ординат — соотношение видов блох в гнездах (в %); по оси абсцисс — название видов хозяев: а — желтогорлая мышь, б — полевая мышь, в — рыжая полевка, г — обыкновенная полевка, д — водяная полевка, е — белка, ж — ондатра. Виды блох: 1 — *Ct. agyrtes*, 2 — *Ct. uncinatus*, 3 — *C. turbidus*, 4 — *Ct. assimilis*, 5 — *C. sciuroidum*, 6 — прочие виды.

нием в них различных хозяев. В результате проведения мелиоративных работ в Полесье и осушения заболоченной территории произошли изменения и в лесных массивах. Дубрава черничная превратилась в трансформированную дубраву орляковую, ольшаник кочедыжниковый — в ольшаник крапивный и так далее. Вместе с растительностью изменился и видовой состав грызунов. Желтогорлая мышь начинает расселяться и занимать новые биотопы (болото осушенное). Водяная полевка почти совсем исчезла в последнее время, в то время как до осушения была одним из массовых грызунов в Полесье. Полевая мышь стала проникать в лесные станции. Она встречается в значительном количестве на болоте осушенном, в дубраве орляковой и в других местах. Большие площади осушенных болот заняты под многолетние травы, что способствует возникновению огромных колоний обыкновенной полевки. Ее распространение носит очаговый характер (табл. 1).

Одной из густонаселенных станций является дубрава черничная. Основными обитателями ее являются желтогорлая мышь и рыжая полевка, которые и определяют плотность блох в гнездах грызунов в данной станции. Видовое разнообразие здесь довольно высокое (8 видов). Это в основном обычные виды, свойственные почти всем гнездам грызунов лесных станций. Хотя численность рыжей полевки была выше, чем желтогорлой мыши в этой станции, более заселенными были гнезда желтогорлой мыши (индекс обилия 2.5 экз.), чем рыжей полевки (0.4 экз.). При сравнении их по общности фауны и ее численности здесь также существуют различия. Индекс общности фауны составлял 28.5, а численности 2.1%. Не все общие для обоих хозяев виды блох имеют высокую численность, многие из них в гнездах рыжей полевки малочисленны. Эти различия указывают

Таблица 1

Встречаемость блох в гнездах грызунов в различные периоды осушения  
Полесья

Стация	1960—1962 гг.			1967—1973 гг.		
	индекс		количество видов	индекс		количество видов
	встречаемости	обилия		встречаемости	обилия	
Дубняк черничник . . . . .	40	0.6	5	44.6	3.3	7
Дубрава орляковая . . . . .	—	—	—	37.0	3.3	5
Дубняк грабово-кисличный	33.3	1.5	6	46.6	6.0	8
Дубняк елово-грабово-черничный . . . . .	55.3	11.7	10	—	—	—
Сосняк дубняково-черничный . . . . .	35.3	0.9	6	47.5	5.0	6
Сосняк богульниковый . . . . .	—	—	—	40.0	14.2	4
Сосняк черничный . . . . .	—	—	—	64.2	8.1	5
Ольшаник кочедыжниковый . . . . .	33.3	0.4	4	58.3	1.0	5
Ольшаник крапивный . . . . .	—	—	—	37.0	0.48	5
Болото неосушенное . . . . .	84.6	6.3	5	20.0	1.0	6
Болото осушенное окультуренное . . . . .	71.4	20.8	6	40.9	3.4	7

на то, что основным хозяином, определяющим плотность блох в гнездах грызунов в дубраве черничной, является желтогорлая мышь.

После осушения дубрава черничная переходит в трансформированную дубраву орляковую. Здесь в незначительном количестве встречаются желтогорлая мышь и рыжая полевка. В массе появляется полевая мышь. В этой станции зарегистрировано 5 видов блох. Индекс обилия их составлял 3.3 экз., встречаемость блох — 37%. Хотя в этих станциях довольно высокая общность фауны (71.3%) и общность ее численности (52.4%), все же заметные различия между ними существуют. В дубраве орляковой отмечено увеличение встречаемости блох в гнездах.

В ольшанике кочедыжниковом из грызунов широко распространена европейская рыжая полевка. Количество ее гнезд с блохами было значительным (41.6%). В них зарегистрировано 4 вида блох (*Ct. agyrtes*, *Ct. uncinatus*, *Ct. assimilis*, *R. integella*). В настоящее время встречаемость гнезд с блохами в ольшанике кочедыжниковом несколько выше (58.3%); у них выявлено 5 видов блох при индексе обилия 1 экз. в гнезде.

В трансформированном ольшанике крапивном основным видом грызунов также является рыжая полевка, которая и определяет общую численность блох в гнездах этой станции. При сравнении этих двух станций заметны различия по индексу общности фауны (42.8%) и ее численности (12.2%). Гнезда с блохами в ольшанике крапивном встречались реже (37%), а индекс обилия находился почти на одном уровне (0.48 экз.). Зарегистрировано 5 видов паразитов. Доминирующим видом в этих станциях был *Ct. agyrtes* (33—53%). В значительном количестве здесь встречался *C. turbidus* (10%), который в ольшанике кочедыжниковом не встречался.

На неосушенном болоте гнезда грызунов добывались на возвышенных участках, где росла черная ольха, изредка встречалась береза. Из мышевидных грызунов здесь обитали водяная, обыкновенная, рыжая полевки, желтогорлая мышь. Общая встречаемость блох в гнездах составляла 22.8%. Нами зарегистрировано 5 видов блох при индексе обилия 0.5 экз. Кроме того, гнезда обыкновенной и водяной полевок добывались на участках, расположенных среди огромных массивов болот, поросших тростником, камышом и осоками. Участки использовались под посевы сельскохозяйственных культур. Встречаемость блох в гнездах составляла 82.8%, индекс обилия 11.8 экз. В гнездах зарегистрировано 6 видов блох.

В настоящее время, когда болото осушено и вырублен лес, на том участке, где раскапывались гнезда, численность и состав грызунов изменились. Сейчас здесь обитают желтогорлая и полевая мыши, обыкновенная и рыжая полевки. Резко изменилась заселенность их гнезд блохами.

На болоте осушенном в гнездах обыкновенной полевки и полевой мыши был очень высокий индекс обилия блох (2.5 и 6.6 экз.), а у рыжей полевки и желтогорлой мыши — более низкий (0.3 и 0.6 экз.). Индекс общности фауны и ее численности имел те же колебания. Видовой состав блох в гнездах рыжей полевки и желтогорлой мыши имеет сходство с таковым лесных грызунов (доминантами являются *Ct. agyrtes*, *Ct. uncinatus*), а обыкновенная полевка и полевая мышь — с полевой фауной блох в гнездах грызунов (доминант *Ct. assimilis*). Здесь в результате осушения болота происходит как бы стык двух групп хозяев: лесных и полевых, что сказывается в свою очередь на фауне гнезд.

На болоте окультуренном (посевы зерновых) в начале осушения обитали водяная и обыкновенная полевки с очень высокой численностью блох в гнездах (индекс обилия 9.5 и 21 экз.). После осушения (многолетние травы) здесь обитает обыкновенная полевка и полевая мышь. Водяная полевка полностью исчезла. Доминирующим видом блох является *Ct. assimilis*, причем на посевах многолетних трав его численность резко увеличилась. Индекс обилия возрастает с 19.7 до 47 экз. в гнезде. Всего здесь зарегистрировано 6 видов блох. Из них *Ct. assimilis* дал индекс доминирования 66, а на долю остальных 5 видов приходится 34%.

В табл. 2 указываются обычные и случайные находки блох в гнездах грызунов.

Т а б л и ц а 2  
Приуроченность видов блох к гнездам грызунов

Хозяин	Виды блох	
	обычные	случайные
Рыжая полевка	<i>Leptopsylla silvatica</i> Mein <i>L. bidertata</i> Kol.  <i>Ctenophthalmus agyrtes</i> Hell. <i>Ct. uncinatus</i> Wagn. <i>Ct. assimilis</i> Tarsh. <i>Rhadinopsylla integella</i> J. et R.	<i>Pulex irritans</i> L. <i>Ceratophyllus sciurorum</i> Schr. <i>C. farreni</i> Roths. <i>Palaeopsylla soricis</i> Dale.
Обыкновенная полевка	<i>C. turbidus</i> Roths. <i>Ct. solutus</i> J. et R. <i>Ct. agyrtes</i> Hell. <i>Ct. assimilis</i> Tasch. <i>Hystriopsylla talpae</i> Curt.	<i>C. garei</i> Roths. <i>L. bidentata</i> Kol.
Водяная полевка	<i>C. walkeri</i> Roths. <i>C. turbidus</i> Roths. <i>Ct. agyrtes</i> Hell. <i>Ct. assimilis</i> Tasch. <i>H. talpae</i> Curt. <i>C. turbidus</i> Roths.	
Желтогорлая мышь	<i>L. bidentata</i> Kol. <i>Ct. agyrtes</i> Hell. <i>Ct. uncinatus</i> Wagn. <i>Ct. assimilis</i> Tasch. <i>R. integella</i> J. et R.	<i>P. irritans</i> L. <i>C. sciurorum</i> Schr. <i>C. walkeri</i> Roths. <i>P. soricis</i> Dale.
Белка	<i>Tarsopsylla 18-dentata</i> Kol. <i>C. sciurorum</i> Schr.	<i>C. turbidus</i> Roths. <i>C. garei</i> Roths.

Блохи в гнездах грызунов встречались во все сезоны года. Индекс встречаемости блох в гнездах наиболее высок осенью (64%), зимой он несколько снижается (56%). Та же закономерность отмечается и по индексу обилия. Осеннее увеличение блох в гнездах происходит за счет летнего размножения многих видов. Наибольшее количество личинок в гнездах мы отмечаем в летний и осенний периоды.

Таким образом, из обследованных нами 576 гнезд 7 видов грызунов заселенными блохами оказались 248 (43%).

Фоновыми видами грызунов на Полесье являются рыжая полевка и желтогорлая мышь. Встречаемость гнезд с блохами у желтогорлой мыши была выше (46.2%), чем у рыжей полевки (25.3%). Другие 5 видов грызунов встречаются реже, но заселенность гнезд блохами у них была высокой (полевая мышь — 83.3%, обыкновенная полевка — 54.5, белка — 93.1%).

Благоприятными станциями для развития блох в гнездах грызунов являются: бор черничник (индекс встречаемости 64.2%), болото окультуренное (57.5%), дубняк елово-грабово-черничный (55.3%), бор дубняковый (43.8%), дубняк черничник (41.5%).

Проведенные нами исследования показали, что при повторном исследовании гнезд мышевидных грызунов в тех же местах обитания через 8—9 лет после осушения болота произошли изменения как в видовом составе самих хозяев, так и в заселенности гнезд блохами.

На болоте резко сократилась (в 2—3 раза) заселенность гнезд блохами, а видовой состав их несколько увеличился.

В станциях, прилегающих к болоту (ольшаник кочедыжниковый), увеличилось (в 2 раза) как количество гнезд с блохами, так и их видовой состав. В лесных массивах, более удаленных от осушенных болот, таких как дубрава черничная, грабово-кисличная, изменения встречаемости гнезд с блохами выражены слабее.

Изменение видового состава блох и их индексов встречаемости и обилия по отдельным станциям связано с изменением видового состава хозяев и с удаленностью от осушенного болота. В связи с понижением грунтовых вод и с исчезновением поверхностной воды не встречается водяная полевка, что повлекло за собой снижение общей встречаемости гнезд с блохами на болоте. В удаленных лесных массивах влияние осушения сказалось в меньшей степени. Здесь увеличилась численность желтогорлой мыши и полевой, что повлекло за собой появление новых видов и увеличение общей встречаемости гнезд с блохами.

#### Л и т е р а т у р а

- А р з а м а с о в И. Т., К у р с к о в А. Н. 1962. К фауне эктопаразитов летучих мышей в условиях Белоруссии, ДАН БССР, 6 (3) : 202—203.
- А р з а м а с о в И. Т. 1963. Эктопаразиты грызунов. Фауна и экология паразитов грызунов. Минск : 138—234.
- А р з а м а с о в И. Т., М е р к у ш е в а И. Т. и др. 1969. Насекомоядные и их паразиты на территории Белоруссии. Минск : 1—174.
- В ы с о ц к а я С. О., Д а н и е л М. К. 1973. Членистоногие гнезд мелких млекопитающих. Л. : 1—70.
- Г е м б и ц к и й А. С. 1972. Гнездово-норовые паразиты птиц Белорусского Полесья. Паразиты животных и растений Белорусского Полесья. Минск : 150—193.
- З а к о в и ч Ф. А. 1958. К вопросу о фауне блох в БССР. Тез. докл. I Зоолог. конф. БССР.
- И о ф ф И. Г. 1941. Вопросы экологии блох в связи с их эпидемиологическим значением. Ордженикидзевская краевая противочумная станция. Пятигорск : 1—116.
- И о ф ф И. Г. 1956. Блохи (Aphaniptera) Беловежской пушчи. Эктопаразиты, 3 : 127—148.

#### CHANGES IN THE SPECIFIC COMPOSITION AND NUMBER OF FLEAS IN THE NESTS OF SMALL MAMMALS DURING THE DRAINAGE OF MARSHES IN BYELORUSSIA

I. V. Tchikilevskaja

#### S U M M A R Y

576 nests of 7 species of rodents were investigated. 9341 specimens of fleas and their larvae belonging to 18 species were collected. The occurrence of fleas in the nests of different hosts in 12 habitats and changes in the inhabitation level of the nests with fleas under the effect of drainage are described.