

А. А. МАКСИМОВ

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГРЫЗУНОВ — ОБИТАТЕЛЕЙ СКИРД

(Представлено академиком К. И. Скрябиным 1 X 1948)

Ометы, скирды и стога, оставляемые на полях после уборки урожая, являются важным местообитанием полевых грызунов в зимние месяцы. Грызуны находят здесь обильный питательный корм, благоприятные условия температуры и надежную защиту от лисиц и пернатых хищников.

Скирды, как местообитание грызунов, имеют сравнительно недавнее историческое происхождение. У обитателей скирд имеются своеобразные черты биологии, выявление которых представляет интерес при изучении роли человека в эволюции животных.

В средней полосе Европейской части СССР основным обитателем скирд и ометов является серая полевка (*Microtus arvalis* Pall.). За зимние месяцы 1940—1943 гг. в скирдах в одном из районов Московской обл. мы поймали 14 645 полевок, что составляло 93,21% от общего числа отловленных здесь зверков. Помимо серых полевок — типичных полевых грызунов — скирды привлекают на поля виды, мало свойственные этим стадиям или вовсе здесь не встречающиеся в отсутствие скирд. Так, в 1940—1943 гг. в скирдах были выловлены полевая мышь *Apodemus agrarius* L. (951 экз., 6,05%), лесная мышь *Apodemus sylvaticus* L. (48 экз., 0,31%), домовая мышь *Mus musculus* L. (37 экз., 0,23%), мышь-малютка *Micromys minutus* Pall. (17 экз., 0,11%), серая крыса *Rattus norvegicus* Berk (5 экз., 0,03%), обыкновенная землеройка *Sorex araneus* L. (4 экз., 0,03%), рыжая полевка *Clethrionomys glareolus* Sch. (3 экз., 0,02%) и водяная крыса *Arvicola terrestris* L. (2 экз., 0,01%).

На посевах вне скирд было поймано всего лишь 48 экз. полевых мышей (или 5% от обнаруженных в скирдах), лесных мышей — 29, землероек — 25, домовых мышей — 14, водяных крыс — 2 экз. Все эти виды летом на полях составляли лишь 0,7% от численности серой полевки. Рыжие полевки и крысы-пасюки на полях вне скирд вовсе не были встречены. Таким образом, наличие скирд создает условия для встречи и повышенного контакта видов, характерных для различных стадий. Приведенный выше список зверков, обитающих в скирдах, свойственен лишь средней полосе Европейской части СССР. Данные о видовом составе и биологии обитателей скирд в некоторых других районах страны имеются в ряде работ (1, 3, 10, 11, 13).

Соотношения видов в скирдах изменялись по годам. Так например, полевая мышь зимой 1940/41 г. составляла 1,5%, а зимой 1942/43 г. 16,8% от количества серых полевок, обнаруженных в скирдах. Последнее было связано с общим ростом численности полевых мышей в

1942/43 г. и наличием на полях в эту зиму необмолоченных скирд, которым эти зверки отдают предпочтение по сравнению с ометами соломы. Наблюдаются сезонные отличия в видовом составе населения скирд, зависящие от сроков вселения различных зверков в эти местообитания и от других причин. Серые полевки начинают заселять скирды и ометы сразу же после уборки урожая. Приток полевок в скирды возрастает при наступлении холодов. Миграция между отдельными скирдами и между скирдами и полями не прекращается и зимой. Скирды связаны сетью подснежных ходов с окружающими полями. Обнаруживается концентрация зимних гнезд полевок близ скирд.

Весьма интенсивная миграция полевок в скирды наблюдается при зимних оттепелях и особенно при весеннем снеготаянии, когда условия жизни на полях становятся для грызунов весьма неблагоприятными. О ходе заселения скирд и ометов полевыми в зимне-весенние месяцы говорят данные вылова полевок при повторных осмотрах соломы. Так например, приток полевок в опытный омет в зимне-весенние месяцы 1941 г. был следующим (14 I омет был очищен от полевок): 15 I — 2; 3 II — 3; 28 II — 1; 24 III — 2; 11 IV — 2; 17 IV — 27; 22 IV — 37; 30 IV — 3; 16 V — 11 экз. В другом опытном омете весенний приток полевок был следующим (омет был полностью очищен от полевок 27 II): 18 III — 0; 10 IV — 1; 17 IV — 11; 22 IV — 10; 30 IV — 3; 16 V — 0 экз. Наибольший приток полевок в ометы в середине апреля совпал с началом интенсивного снеготаяния. При обсыхании полей и появлении зелени основная масса полевок покидает скирды и переселяется на всходы клевера и озими. Успешное зимнее переживание полевок в скирдах имеет важное значение в динамике численности грызунов. В некоторые годы из-за наличия скирд к весне сохраняется значительное количество грызунов, которое определяет успех последующего летнего размножения.

О сезонном ходе миграции в скирды полевых мышей дают представление данные вылова этих зверков в скирдах в отдельные месяцы (в процентах к общей добыче за 4 года): в сентябре 0,1; в октябре 1,6; в ноябре 21,0; в декабре 50,6; в январе 7,8; в феврале 4,3; в марте 12,5; в апреле 2,0; в мае 0,1. Наиболее интенсивная перекочевка полевых мышей в скирды из свойственных им станций (долины рек, покрытые кустами, окраины болот, вырубки и др.) отмечается, таким образом, в ноябре — декабре. Сходный характер передвижений на поля наблюдался у мышей-малюток (в ноябре — декабре 88% общей добычи) и лесных мышей (в ноябре — декабре около 42% общей добычи). 46,1% поимок домовых мышей в скирдах приходилось на октябрь — ноябрь и 53,7% на январь — март. Из 4 землероек 1 была поймана в октябре, 2 в ноябре и 1 в феврале. Пасюки обнаружены в скирдах в ноябре, рыжие полевки — в марте и водяные крысы — в октябре и марте.

В течение всей зимы в скирдах, в отличие от полей, идет интенсивное размножение серых полевок (7). Процент беременных самок по четырехлетним данным составлял в ноябре 20,5; в декабре 33,2; в январе 22,7; в феврале 29,6; в марте 15,8 и в апреле 11,4% от числа исследованных половозрелых самок за каждый месяц. Интенсивный ход размножения в скирдах в зимние месяцы подтверждается и значительным числом эмбрионов, приходящимся на одну беременную самку: сентябрь — октябрь 5,3; ноябрь — декабрь 5,4; январь — февраль 5,6; март — апрель 6,1 при среднегодовой величине помета 5,8 эмбриона (по данным вскрытий 2501 беременной полевки).

В скирдах и ометах разных культур размножение идет с различной интенсивностью. В зависимости от условий местообитаний здесь изменяется процент беременных самок и среднее число эмбрионов, приходящихся на одну самку (5). Различные показатели плодовитости поле-

вок в необмолоченных скирдах и ометах соломы зависят в значительной степени от различий в возрастном составе грызунов, обитающих в этих местообитаниях. В необмолоченных скирдах зерновых отмечается значительно большее накопление самок старших возрастов, которые наиболее плодовиты (4, 9<sup>12</sup>). Так например, процент самок весом выше 35 г был равен в скирдах: яровой пшеницы — 21,5, гречихи — 18,0, овса — 12,1, между тем как в ометах соломы, где популяция грызунов была обновлена после обмолота, а также в стогах клевера процент старых самок был значительно меньше: в соломе с мякиной — 5,8; в клевере — 5,8 и т. д. (зима 1941/42 г.).

Излюбленными местообитаниями полевки зимой служат овсяные скирды. Ометы соломы и стога сена заселяются грызунами менее интенсивно (3, 13). Анализ материалов по размножению полевок на открытых полевых станциях и в скирдах показывает, что из-за появления скирд существенным образом изменилась продолжительность периода интенсивного размножения этих зверьков. Последнее имело значение в общем нарастании численности полевок в недавнем историческом прошлом (5).

Другие виды грызунов размножаются в соломе крайне редко. Несмотря на значительное число выловленных в скирдах полевых мышей (951 экз.), беременные самки среди них обнаружены не были, а выводок этого зверька был найден лишь один раз (май 1942 г., ржаной скирд).

В результате интенсивного размножения, а также миграции, зимой в скирдах отмечается нарастание численности зверьков. Так например, в марте — апреле 1941 г. плотность зверьков в скирдах возросла в 2—3 раза по сравнению с первой половиной зимы. При этом в некоторых скирдах отмечались значительные скопления грызунов. Однако численность серых полевок в скирдах в средней полосе Европейской части СССР достигает не более половины максимальной численности домовых мышей в степной зоне, где отмечалось до 76 зверьков на 1 м<sup>3</sup> соломы (1).

Зимой в скирдах, где влияние хищников и метеорологических факторов резко снижено, отмечаются минимальные показатели смертности полевок. Так например, относительный показатель смертности беременных самок был равен: в ноябре — декабре 2,42, в январе — марте 2,46, в то время как в апреле — мае он равнялся 3,83, а в июне — августе 3,12 (7).

В скирдах значительно чаще, чем на полях, встречаются крупные беременные самки, а также полевки с различиями в окраске. Так, из 42 беременных полевок весом более 50 г лишь один зверек был пойман на поле, остальные были обнаружены под крестцами, ометах и скирдами. Из 52 хромистов-полевок, пойманных в 1940/1943 г., 36 экз. или 69,2% было добыто в ометах и скирдах. На открытых полевых станциях такие зверьки встречаются реже, так как здесь они становятся, видимо, легкой добычей хищников или гибнут от других причин. Эти материалы позволяют предполагать, что в скирдах элиминирующие факторы имеют иной характер, чем на открытых станциях. Нужно, однако, отметить, что мелкие хищники, как, например, ласка и хорь, поселяясь в скирдах, наносят здесь в некоторые годы серьезный ущерб поголовью мышевидных грызунов, но в 1941/1943 гг. в районе наших наблюдений эти хищники были редкими обитателями скирд и не играли значительной роли в регулировании численности грызунов: хорь в скирде был встречен один раз, следов же ласки обнаружено не было.

Обзор материалов по биологии грызунов, обитающих в скирдах, ометах и стогах, позволяет прийти к выводу, что этот тип местообитаний, обязанный своим происхождением хозяйственной деятельностью человека, имеет важное значение в формировании биологических особенностей грызунов открытых стадий.

Скирды и ометы освободили в известной мере грызунов от неблагоприятного воздействия многих внешних факторов (низкие температуры, затопление нор талыми водами, гололедицы, бескормица, некоторые хищники и др.) и одновременно создали условия для достижения высоких концентраций грызунов на ограниченных территориях, что может иметь специфические следствия. Скирды обусловили также возникновение экологических связей грызунов, принадлежащих к различным биоценозам, и способствовали развитию закономерных миграций зверьков между лесом и полем. Значение скирд в жизни полевков возрастает у северных пределов распространения этих зверьков.

Ометы, стога и скирды играли, вероятно, важную роль и в историческом изменении границ распространения серой полевки, в ее продвижении в таежную зону, давая приют новым поселенцам в наиболее критический для них зимний период.

Изучение экологии грызунов — обитателей скирд необходимо для разработки эффективных мероприятий по борьбе с этими вредителями сельского хозяйства. Своевременный и тщательный обмолот, защита скирд и ометов от грызунов канавками и ледяными стенками, а также борьба с грызунами в скирдах и ометах имеют важное значение в предотвращении массовых размножений мышевидных грызунов и наносимого ими вреда.

В заключение считаю своим долгом принести благодарность С. С. Фолитаренку за ценные указания при просмотре рукописи.

Институт эволюционной морфологии  
им. А. Н. Северцова  
Академии наук СССР

Поступило  
27 IX 1948

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Н. И. Калабухов и В. В. Раевский, Сб. Борьба с грызунами в степях Предкавказья, 1935. <sup>2</sup> Д. К. Корольков, Тр. опытно-исслед. участка Московского земотдела, в. 1 (1927). <sup>3</sup> В. Кучерук, А. Кротов, А. Рюмин и М. Соколов, Бюлл. Моск. об-ва исп. природы, отд. биол., 44 (7—8) (1935). <sup>4</sup> В. И. Львов, Сб. Экологическая конференция по проблеме массовых размножений и их прогноз, Киев, 1940. <sup>5</sup> А. А. Максимов, ДАН, 60, № 4 (1948). <sup>6</sup> А. А. Максимов, Рефераты научно-исслед. работ за 1945 г. отд. биол. наук АН СССР, стр. 251. 1947. <sup>7</sup> А. А. Максимов, Изв. АН СССР, сер. биол., № 1 (1948). <sup>8</sup> А. А. Машковцев, Журн. общ. биол., 1. № 1 (1940). <sup>9</sup> Н. П. Наумов, Зоол. журн., 16. № 2 (1937). <sup>10</sup> К. А. Плятер-Плохоцкий, Вестн. Д. В. фил. АН СССР, № 19 (1936). <sup>11</sup> М. М. Слепцов, Материалы по грызунам, в. 2 1947. <sup>12</sup> Е. М. Спигиревская, Тр. Башкирск. гос. заповедника, в. 1 (1947). <sup>13</sup> А. Н. Формозов, Очерк экологии мышевидных грызунов, носителей туляремии, 1947.