

УДК 599.325.1:591(476)

В. Е. Гайдук

ОСОБЕННОСТИ БИОРИТМОВ РАЗМНОЖЕНИЯ ОБЫКНОВЕННОЙ БЕЛКИ

На основании собственных многолетних исследований фенологии размножения обыкновенной белки в Белоруссии и литературных данных (Сержанин, 1965; Кирис, 1973) показано, что для этого вида характерны лабильные сезонные сроки репродукции. Напротив, география сроков размножения обыкновенной белки не только в Белоруссии, но и в пределах ареала вида в СССР (Кирик, 1973 и др.) консервативна. Выдвигается гипотеза, которая удовлетворительно объясняет особенности сезонной и географической изменчивости сроков размножения обыкновенной белки. Сущность ее заключается в том, что особенности биоритмов репродукции этого вида объясняются характером использования в жизнедеятельности зверей утепленных убежищ-гайн. В связи с этим на сроки размножения белки при обеспеченности зверьков полноценными кормами мало сказывается раннее или позднее наступление весны.

Материал и методика. Материал собран в 1968—1986 гг. на стационарах в центральной (Березинский, Борисовский и другие районы) и юго-западной части (Березовский, Брестский, Ивацевичский, Каменецкий районы) Белоруссии. Собраны сведения о первом (570 данных) и втором гоне (420), первом (388 данных) и втором (670) выводке белки. Использованы сведения по размножению белки охоткорреспондентов Белорусского отделения ВНИИОЗ за 1970—1986 гг. (357 данных), а также сведения по урожаю семян сосны и ели Белорусской семенной станции за 1970—1986 гг. Исследовано 290 гайн, в 46 гайнах в период размножения измеряли температуру. При изучении фенологии размножения (гон, появление бельчат) применяли общепринятые методики. Начало и характер размножения зверьков в полевых условиях определяли по поведению зверьков, по возрасту прибыльных при обследовании гайн, и вне их, макроскопическому (140 экз.) и микроскопическому (56 экз.) изучению половых органов.

Убежища и их значение в теплообмене организма со средой в связи с размножением зверей. По представлению В. В. Кучерука (1983), грызуны, строя убежища, создают благоприятные условия для своего существования и выкармливания молодняка. П. А. Пантелеев (1983) пишет о том, что убежища имеют решающую роль в создании зверями оптимальных условий для развития и выращивания потомства. Нами было исследовано 290 гайн. Гнезда зверьков располагались на следующих видах деревьев: сосне 110 (37,9 %), ели — 96 (33,1 %), дубе — 18 (6,2 %), березе — 6 (2,0 %), ольхе — 6 (2,0 %), а также в дуплах деревьев — 25 (8,7 %), в искусственных дуплянках — 29 (10 %). Белка использовала 30 (10 %) гнезд ряда видов птиц сороки, серой вороной и др.). Подавляющая часть — 182 (86 %) гайн располагалась с южной, юго-западной, юго-восточной стороны стволов деревьев, что улучшало их температурный режим. Гайна были сделаны из тонких веток, коры деревьев, стеблей травянистых растений, белого и зеленого мха, лишайников и другого строительного материала. Гайна внутри выстланы перьями птиц, волосом домашних и диких животных, пухом растений и другим материалом с высокими термоизолирующими свойствами. Те гнезда (212 экз.), которые были построены самими зверьками, имели шарообразную или слегка сплющенную форму. Диаметр гайн ($n=36$), которые белки использовали в осенне-зимний период, равен 25—52 см (в среднем $35,0 \pm 1,47$). Летние гнезда ($n=45$) несколько меньше — 23—48 см (в среднем $32,7 \pm 1,2$) за счет более тонких стенок. Внутренний диаметр ($n=56$) — 19—31 см (в среднем $24,6 \pm 0,96$). Диаметр входного отверстия ($n=38$) равен 5—10 см (в среднем $7,4 \pm 0,7$). В большинстве (79 %) зимних гнезд было одно входное отверстие, в летних только в 54 % было одно, а в остальных — два отверстия.

Исследование термического режима гнездовых камер белки в период размножения и выкармливания детенышей показало, что он под-

**Урожай семян сосны и ели в центральной и юго-западной части Белоруссии
(по данным Белорусской семенной станции)**

Год	Сосна					Ель					Год	Сосна					Ель					Год	Сосна					Ель				
	а	б	в	г	д	а	б	в	г	д		а	б	в	г	д	а	б	в	г	д		а	б	в	г	д	а	б	в		
1972	3	3	2	3	1	—	2	3	1977	3	3	4	3	3	—	1	—	1982	2	1	3	3	3	1,5/2	0	1	—	—				
1973	2	2	3	3	2	—	3	3	1978	3	3	4	3	3	—	—	—	1983	2	3	2	—	3	—	—	—	—					
1974	3	2	4	3	2	—	1	—	1979	3	4	4	3	3	—	2	—	1984	2,5	2	4	—	3	2,5	2	—	—					
1975	2	2	4	3	3	—	1	—	1980	3	2	2	3	3	4	—	—	1985	2	3	3	2	2	1,9	0	0	—					
1976	2	2	3	3	3	—	0	2	1981	3	4	2	3	3	1	—	—	1986	2,6	2	3	3	3	—	—	0	—					

Приложение. Центральная часть: а — Березинский лесхоз; б — Борисовский; юго-западная часть: в — Ивацевичский; г — Пинский; д — Брестский.

держивается на высоком и относительно постоянном уровне и слабо зависит от температуры внешней среды. Так, по 106 измерениям получены следующие данные: наружная температура 3—29 °C ($17,0 \pm 2,4$), температура в гнезде 24—34 °C ($30,0 \pm 0,78$). Они согласуются с данными других авторов (Распопов, Исаков, 1935).

Сезонная и географическая изменчивость сроков размножения. Некоторые аспекты биоритмов размножения зверей, в том числе и обыкновенной белки, мы рассматривали ранее (Гайдук, 1982, 1984).

Наши исследования показали, что начало сезона размножения (гон) в Белоруссии обычно начинается в середине февраля. В различные годы в зависимости от конкретной экологической ситуации (температура, кормовая база, упитанность зверьков и т. д.) начало гона сдвигается на 10—20 дней раньше или позже. В годы (1972, 1973, 1978, 1979 и др.) с относительно хорошими кормовыми условиями: урожайность семян ели и сосны (таблица) и относительно благоприятными метеорологическими условиями гон у белки начался в конце января — начале февраля. В другие годы с менее благоприятными кормовыми условиями (1971, 1982 и др.) гон начался в III декаде февраля и протекал менее дружно. Мы обращаем внимание на то, что несмотря на раннее наступление весны в 1975 г. и в некоторые другие годы, гон белки начался в средние многолетние сроки. Урожай семян сосны и ели был в эти годы удовлетворительным. Для Белоруссии характерно большое разнообразие кормов (семена сосны и ели, желуди, грибы, ягоды и т. д.) и мозаичность лесных угодий, что гарантирует популяции белок от полной бескормийцы на больших площадях (Гайдук, 1983). Следует отметить, что урожай сосны и ели (таблица) в 1972—1986 гг. в большинстве лет был средним (3 балла).

Как показали наши исследования, частота случаев весеннего гона в начале февраля несколько больше в юго-западной части (6,3 %) Белоруссии, чем в центральной части (4,8 %). Средние многолетние календарные сроки наступления первого гона в этих двух регионах республики приходятся примерно на одно и то же время. Правда, в центральной части в большинстве лет гон начинается на 2—4 дня позже по сравнению с юго-западными. В некоторые годы (1979, 1981) он, наоборот, наступал на 2—4 дня раньше. Это, очевидно, можно объяснить лучшими кормовыми условиями для популяции белок в центральной части Белоруссии, чем в юго-западной.

Интенсивность гона возрастает во II декаде февраля (14,0 % в центральной части и 13,2 % в юго-западной), разгар гона приходится на III декаду февраля — I декаду марта (21,2 и 21,6 % в центральной части, 22,2—20,0 % в юго-западной). Во II декаде марта интенсивность гона падает (16,0 и 12,2 %), достигая минимума во II декаде апреля (4,4 % в центральной части, 4,9 % в юго-западной). Пик гона в очень благоприятные по кормовым и метеоусловиям годы приходится на II—III декаду

февраля; в обычные годы на III декаду февраля — I декаду марта, в неблагоприятные — на март.

Макро- и микроскопическое исследование половых органов самцов и самок, добытых в январе (58 экз.), показало, что у зверьков в большинстве лет шла активная подготовка к размножению. Беременные самки нам в это время попадались в единичных случаях (3 экз.). Вышедшие из гнезд бельчата весеннего помета начинают встречаться в III декаде марта в юго-западной части (3,2 %) и I декаде апреля в центральной части (6 %). Количество встреч с выводками постепенно возрастает во II и III декаде апреля (12,5—20,8 %), достигая своего максимума в первых двух декадах мая (20—23,8 %). Затем бельчата встречаются реже и в I декаде июня составляют не более 5 % всех случаев. По данным Белорусского отделения ВНИИОЗ за 1970—1986 гг. выводки белки в Минской обл. (185 данных) встречались в марте (6,5 %), в апреле (38,9 %), в мае (54,6 %); в Брестской обл. (172 данных) — в марте (3,5 %), апреле (21,0 %), мае (43,6 %), июне — июле (31,9 %). В связи с этим следует отметить, что в экспериментальных условиях (Карпухин, 1980) из 72 пометов 2,8 % зафиксированы в марте, 56,9 % — в апреле, 20,8 % — мае, остальные — 19,5 % — в июне — июле.

Размножение белки (гон) в центральных и юго-западных районах Белоруссии протекает при увеличении продолжительности светового дня в пределах 8 ч 40 мин — 13 ч 40 мин, разгар гона — при 10 ч 00 мин — 11 ч 30 мин. Гон проходит при среднедекадной температуре в пределах от —7,4 до +5,6 °C в центральной и от —5,2 до +6,5 °C в юго-западной части республики. Массовый гон протекает при следующих значениях температуры: от —5,2 до —3,8 °C (центральная часть) и от —4,1 до —2,8 °C (юго-западная часть Белоруссии). Появление бельчат в Белоруссии приходится на II и III декаду марта — II и III декаду апреля. В это время среднедекадные температуры в исследуемых регионах находятся в пределах от —2,0 до +5,6 °C. Нередки случаи понижения температуры до —10 °C и ниже не только ночью, но и днем. Естественно, детеныши белки могут успешно развиваться только в утепленных гнездах-гайнах при определенном гнездовом поведении родителей. Бельчата начинают оставлять гнезда в 34—36-дневном возрасте, лазать по сучьям деревьев. Массовый выход бельчат приходится на первые две декады мая. Температурный фон в это время улучшается. Среднедекадная температура в Березинском р-не равна 11,3—13,0 °C и на 0,5 °C она выше на юго-западе. Относительная влажность в начале гона (февраль) составляет 76—83 %, в ходе весны она уменьшается и составляет 67—70 % в марте и 46—55 % в мае (Шкляр, 1973).

Второй гон у белок Белоруссии начинается примерно через 4—5 недель после рождения первого помета. Начало второго гона приходится на III декаду апреля (5,8 % в центральной части, 7,3 % случаев в юго-западной). Протекает он интенсивно в мае (78,3 % случаев в центральной части и 78,8 % случаев в юго-западной). В I декаде июня он обычно затухает и во II декаде практически прекращается (3,4 % случаев в центральной, 2,8 % — в юго-западной). Пик гона в благоприятные годы приходится на I половину мая, в обычные годы на 10—12 дней позже, а в неблагоприятные — протекает в III декаде мая — I декаде июня.

Выводки второго помета начинают встречаться в конце июня — I декаде июля. Частота встреч с выводками наибольшая в III декаде июля — I декаде августа (30 % в центральной части, 23,9 % в юго-западной). В III декаде августа встреча с только что вышедшими из гайна выводками — редкое явление (4,2 % в центральной и 2,8 % в юго-западной). В сентябре — октябре мы зарегистрировали только 4 выводка белки. В ноябре — декабре, как показало микро- и макроскопическое исследование половых органов (50 экз.), зверьки в размножении не принимают участие. За все годы было добыто 3 лактирующие самки. Возможно, это был третий помет.

- Гайдук В. Е. Экологическая терморегуляция, суточные и сезонные биоритмы обыкновенной белки // съезд Всесоюз. териол. о-ва: Тез. докл.— М., 1982.— Т. 1.— С. 171.
- Гайдук В. Е. Некоторые черты биологии обыкновенной белки в Белоруссии // Грызуны: Материалы VI Всесоюз. совещ.— Л.: Наука, 1983.— С. 369—371.
- Гайдук В. Е. Параллельная изменчивость ритмов размножения наземных млекопитающих в Палеарктике // Проблемы региональной экологии животных в цикле зоологических дисциплин педвуза: Тез. докл.— Витебск, 1984.— Ч. 1.— С. 49—51.
- Карпухин И. П. Эколо-морфологические приспособления белки обыкновенной к зимним температурам // Адаптация животных к зимним условиям.— М.: Наука, 1980.— С. 25—30.
- Кирис И. Д. Белка.— Киров : Волго-Вят. кн. изд-во, 1973.— 447 с.
- Кучерук В. В. Нормы млекопитающих — их строение, использование и типология // Фауна и экология грызунов.— М., 1983.— Вып. 15.— С. 5—54.
- Пантелейев П. А. Биоэнергетика мелких млекопитающих.— М.: Наука, 1983.— 272 с.
- Располов М. П., Исаков Ю. А. К биологии белки // Биология зайцев и белок и их болезни.— М.; Л.: Всесоюз. кооп. объед. изд-во, 1935.— С. 33—79.
- Сержанин Ю. И. Экология обыкновенной белки и лесной куницы в Белоруссии, их взаимоотношения и значение в охотничье хозяйстве: Автореф. ... канд. биол. наук.— Минск, 1965.— 23 с.
- Шклар А. Х. Климатические ресурсы Белоруссии и использование их в сельском хозяйстве.— Минск : Выш. шк., 1973.— 30 с.

Брестский педагогический институт

Получено 18.05.87

УДК 591.13.599.74(471.13)

Б. Н. Тюрнин

ПИТАНИЕ РЕЧНОЙ ВЫДРЫ В КОМИ АССР

На территории СССР питание выдры наиболее полно изучено в центральной полосе (Лебедев, 1966; Кудряшов, 1975 и др.), в Белоруссии (Колбин, 1958; Жарков, Родиков, 1975 и др.), на северо-западе РСФСР (Данилов, 1969; Туманов, Смелов, 1978 и др.), на Дальнем Востоке (Вшивцев, 1972; Кучеренко, 1976), в Архангельской обл. (Вайсфельд, 1973). В Коми АССР питание выдры изучали только в бассейне Верхней Печоры (Теплов, 1960). Наши исследования проведены в разные сезоны 1970—1986 гг. в бассейнах рек Верхней и Средней Вычегды, Выми, Сысолы, Мезени и Ижмы. Обследовано 35 рек, береговая линия которых составила около 2650 км. Проанализировано 326 проб (остатки пищи и экскременты). Выявлены сезонные и географические различия в питании, особенности взаимоотношений выдры и речного бобра в местах их совместного обитания. Встречаемость кормовых объектов в рационе выдры рассчитывали как отношение частоты обнаружения одного вида корма к общему числу проб (в процентах).

Основным кормом выдры в обследованных нами районах в течение всего года служит рыба. В бассейне Верхней Печоры рыба встречается в 65 % общего числа проб (Теплов, 1960), на Сахалине — 88 % (Вшивцев, 1972), а на северо-западе РСФСР (Псковская и Ленинградская области) — только 19,8 % (Туманов, Смелов, 1978). Значительную роль в питании хищника в обследованных нами бассейнах играют земноводные. В бассейне Верхней Печоры земноводные в рационе выдры встречаются в 2 раза реже — 18 % изученных проб (Теплов, 1960), что объясняется, вероятно, значительным обеднением герпетофауны в данном регионе. На северо-западе РСФСР земноводные — основной компонент питания выдры — 80 % (Туманов, Смелов, 1978).

Дополняют питание выдры в обследованных реках млекопитающие, птицы и насекомые (табл. 1, 2). По данным В. П. Теплова (1960), в бассейне Верхней Печоры птицы и млекопитающие составляют соответственно 13 и 14 % исследованных проб. Из млекопитающих нами в пробах отмечены мышевидные грызуны (ближе не определены), водяная полевка и ондатра (зарегистрированы остатки тушек, кости, шерсть). Из птиц преобладают птенцы уток и куликов (в пробах кости, перья), из