

УДК 599.32; 574.3

И. А. Соловей¹, В. В. Старобинский²Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам,
ул. Академическая, 27, 220072 Минск, Республика Беларусь, ¹soloveji@tut.by, ²vadimstarobinsky@gmail.com**ЗАСЕЛЯЕМОСТЬ ВИДАМИ СЕМЕЙСТВА СОНЕВЫЕ (МАММАЛИА: РОДЕНТИА: GLIRIDAE) ИСКУССТВЕННЫХ ГНЕЗДОВИЙ В ПЕРВЫЕ ГОДЫ ПОСЛЕ ИХ РАЗВЕШИВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАКАЗНИКА «СТАРОБИНСКИЙ»**

В 2020 году на территории заказника местного значения «Старобинский» начато изучение видов семейства соневые (Gliridae Muirhead, 1819) с использованием искусственных гнездовых. Заказник расположен в Солигорском районе Минской области и приурочен к пойменным биотопам реки Случь. В 2021—2022 годах осуществлялась проверка 49 синичников и 32 соняшников два раза в месяц на протяжении сезона активности сонь. Выявлено обитание 2 видов сонь: соня орешниковая (*Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758)) и соня-полчок (*Glis glis* (Linnaeus, 1766)), — включенных в Красную книгу Республики Беларусь. Кроме того, дуплянки осваивали птицы, мышевидные грызуны, насекомоядные и общественные насекомые, что важно учитывать в плане сохранения сонь. На протяжении двух лет наблюдений отмечается схожая сезонная динамика заселенности: максимум освоения — в апреле—июне, в основном за счет обитания птиц. Доля пустующих гнездовых на втором году работы была существенно меньше, чем в первом.

Сони осваивали искусственные гнездовья уже в первый год с момента их установки, происходило это в конце сезона размножения — сентябре, а на второй год — после вывешивания — уже в апреле. Занятость всех искусственных гнездовых сонями в 2022 году была почти в два раза больше, чем в предыдущем (11,1 против 6,1 %). Занятость соняшников составила 16 %, синичников — 8 %.

Ключевые слова: Rodentia; Gliridae; соня орешниковая; соня-полчок; заказник «Старобинский»; заселенность; искусственные гнездовья; Беларусь.

Рис. 7. Табл. 3. Библиогр.: 30 назв.

I. A. Solovej¹, V. V. Starobinsky²Scientific-Practical Centre of the National Academy of Sciences of Belarus for Biological Resources,
27, Akademicheskaya str., 220072 Minsk, the Republic of Belarus, ¹soloveji@tut.by, ²vadimstarobinsky@gmail.com**OCCUPANCY OF THE NEST-BOXES BY SPECIES OF GLIRIDAE (МАММАЛИА: РОДЕНТИА: GLIRIDAE) IN THE FIRST YEARS AFTER THEIR PUTTING UP ON THE TERRITORY OF THE STAROBINSKY RESERVE**

In 2020, the study of species of the dormouse family (Gliridae Muirhead, 1819) began on the territory of the Starobinsky local nature reserve with the use of artificial nesting boxes. The Starobinsky is located in Soligorsk district of Minsk region and is confined to the floodplain biotopes of the Sluch River. In 2021—2022 there were checked 49 nest-boxes for tits and 32 nest-boxes for the dormouse. These works were carried out twice a month during the active season of the dormouse. The habitats of two species of the dormouse, the hazel dormouse (*Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758)) and the edible dormouse (*Glis glis* (Linnaeus, 1766)), have been identified. In addition, birds, rodents, insectivores and social insects occupied nest boxes, which is important to consider in terms of dormice conservation. For 2 years of observations, a similar seasonal dynamics of occupation was noted — a maximum in April-June, mainly due to the habitat of birds. The proportion of empty nests in the second year of operation was significantly less than in the first.

Dormice occupied nest-boxes in the first year after their setting already, and this happened at the end of the breeding season — September, and in the second year after hanging — in April. Occupation of nest-boxes by dormice in 2022 was near 2 times more than in the previous year (11.1 % versus 6.1 %); nest-boxes for dormice were occupied to 16 %, titmice — 8 %.

Key words: Rodentia; Gliridae; hazel dormouse; edible dormice; the Starobinsky reserve; occupancy; nest-boxes; Belarus.

Fig. 7. Table 3. Ref.: 30 titles.

Введение. В Беларуси обитают 4 вида семейства соневые (Gliridae Muirhead, 1819): соня-полчок (*Glis glis* (Linnaeus, 1766)), соня орешниковая (*Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758)), соня садовая (*Eliomys quercinus* (Linnaeus, 1766)) и соня лесная (*Dryomys nitedula* (Pallas, 1778)), из которых первые три включены в Красную книгу Республики Беларусь. Все эти виды сонь являются малоизученными для территории нашей страны, поскольку практически отсутствуют данные об их современном распространении, численности, ее изменчивости и лимитирующих факторах, биолого-экологических характеристиках видов. Связано это с трудоемкостью изучения соневых из-за их скрытного, ночного и древесного образа жизни.

Во второй половине XX века для обнаружения, изучения и сохранения сонь начали использовать искусственные гнездовья, дуплянки, гнездовые ящики и т. п. Благодаря этому полевые работы стали более эффективными, именно поэтому в настоящее время интенсивно используются в Европе и для изучения мелких млекопитающих. Существует множество исследований биологии соневых, которые осуществлены благодаря использованию искусственных гнездовий: это и собственно изучение освоения гнездовых ящиков в различных местах обитания с анализом факторов, влияющих на их отбор и динамику заселения [1—8], а также оценка плотности популяций, динамики численности, размножения и др. [4; 8—11]. Однако в Беларуси этот метод пока не получил широкого распространения. Подобные специализированные исследования были проведены в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике (ПГРЭЗ) [12]. Полученные таким методом материалы использованы для установления биологических параметров видов этого семейства, однако отсутствует анализ заселяемости дуплянок. При помощи искусственных гнездовий для птиц были выявлены сони на территории Национального парка «Беловежская пуща» в 2011—2015 годах [13] и в Брестской области [14]. В 2020 году начаты исследования сонь на территории Петриковского района Гомельской области [15].

Лесные экосистемы являются удобным местом обитания для многих охраняемых и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, популяции которых могут подвергаться угрозе от лесохозяйственной деятельности. Это относится и к видам семейства соневые, которые обладают низкими способностями к расселению, являются древесными грызунами с малой плотностью популяций [4; 11; 16; 17] и поэтому чувствительны к потере/изменениям среды обитания и ее фрагментации [18; 19]. Весьма актуальной является разработка метода использования дуплянок, выявление новых мест обитания и сбор материала по соням в Беларуси, тем более что опубликованные данные получены для различных условий среды обитания (климат, растительность, землепользование, лесопользование и т. д.), целей и методов.

Цель данной работы — оценить заселяемость искусственных гнездовий, установленных в разнотипных биотопах заказника «Старобинский».

Заказник расположен в Солигорском районе Минской области и приурочен к пойменным биотопам реки Случь. В физико-географическом отношении эта территория находится на стыке двух природных районов — Припятского Полесья и Центрально-Березинской равнины. Поверхность в основном низинная, большей частью ниже 150 м над уровнем моря. Повсеместно распространен рельеф речных долин и водно-ледниковый. Из положительных форм чаще всего отмечаются эоловые гряды, дюны и холмы вдоль реки Случь. Основу территории составляют средне- и старовозрастные леса, пойменные биотопы, включая естественные и мелиорированные луга, участки низинных болот, вторично заболоченные торфоразработки.

Материалы и методы исследования. В конце 2020 года на территории заказника местного значения «Старобинский» начато изучение видов семейства соневые с использованием искусственных гнездовий (дуплянок). Зимой 2020 года размещено 50 искусственных гнездовий для птиц — синичников (размеры: 15 × 15 × 23–27 см, входное отверстие — 3,5 см), поздней осенью 2021 года установлены 33 гнездовья, сделанных специально для сонь — соняшники (размеры: 15 × 18 × 23–28 см, входное отверстие — 3,5–4,0 см) (рисунки 1—7).

На момент обследования их количество уменьшилось на две единицы за счет разрушения в результате падения. Искусственные гнездовья располагались линейно на расстоянии 100—200 м друг от друга в разнообразных лесных биотопах в лесном массиве и на экотонах леса с открытыми пойменными биотопами (таблица 1). Все дуплянки были прикреплены к деревьям на высоте 1,5—2,0 м, а сояшники — входным отверстием, обращенным к дереву (см. рисунки 2—7).

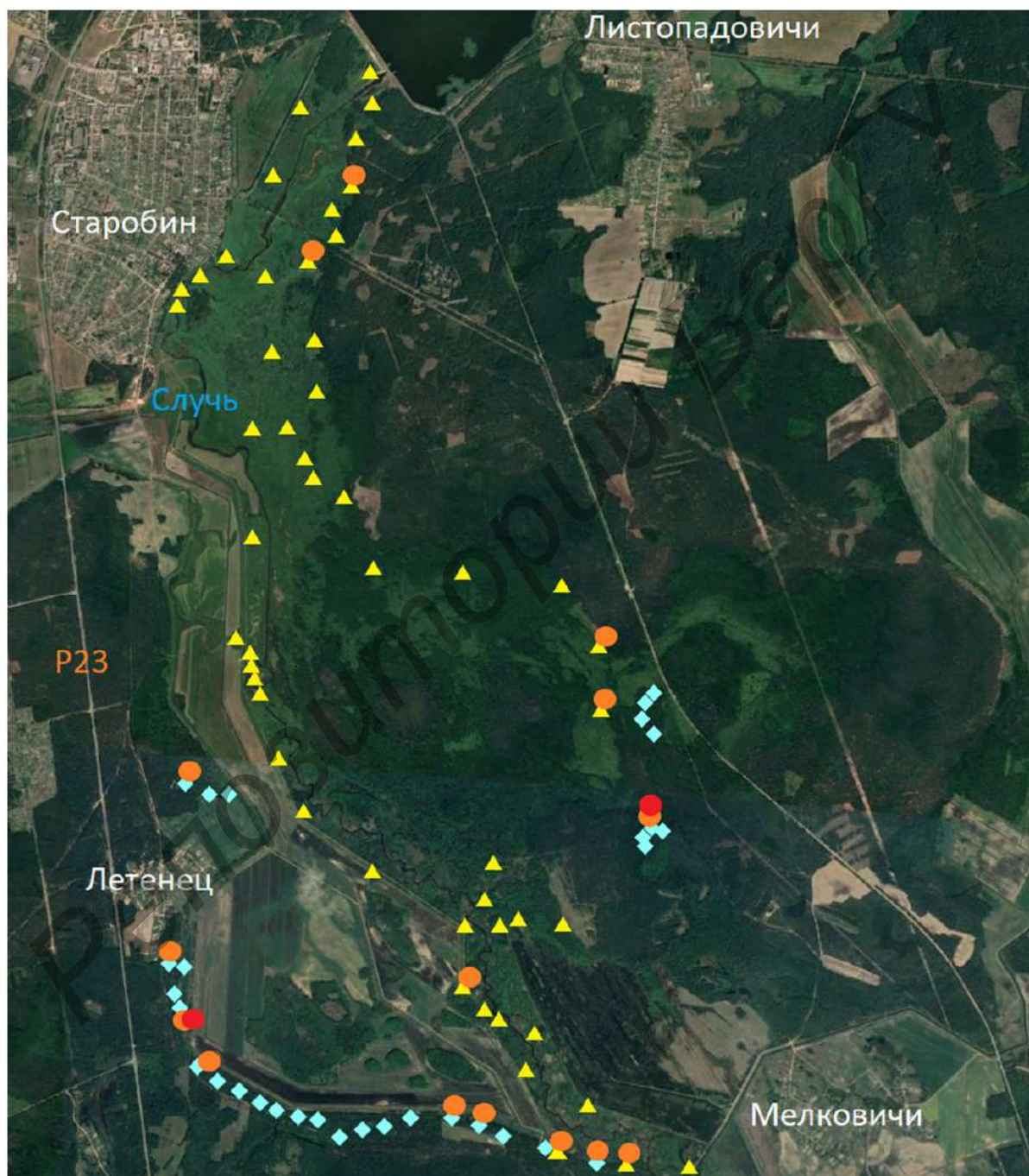


Рисунок 1. — Схема развешивания искусственных гнездовий (треугольник — синичники, ромб — сояшник) с местами выявления мест обитания сонь в 2021—2022 годах (круг оранжевый — соня орешникова, круги красные — соня-полчок)

Figure 1. — Scheme of hanging nests-boxes (triangle — titmice nest-box, rhombus — dormice nest-box) with places occupied by dormice in 2021—2022 (orange circle — hazel dormouse, red circle — edible dormouse)



Рисунки 2—7. — Пример развешивания искусственных гнездовых и гнездящиеся в них сони: 2, 3 — соняшники; 4, 5 — синичники; 6 — соня-полчок (*Glis glis* (Linnaeus, 1766)); 7 — соня орешниковая (*Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758))

Figure 2— 7. — An example of hanging nests-boxes and dormice sitting inside the nest-boxes: 2, 3 — dormouse nest-boxes; 4, 5 — titmice nest-boxes; 6 — edible dormouse (*Glis glis* (Linnaeus, 1766)); 7 — hazel dormouse (*Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758))

Т а б л и ц а 1. — Структура лесных земель заказника местного значения «Старобинский» и биотопы в местах вывешивания искусственных гнездовых

T a b l e 1. — The structure of forest lands of the local nature reserve “Starobinsky” and biotopes in the places of hanging nest-boxes

Биотоп	Количество установленных дуплянок в разнообразных биотопах, шт. (%)		Представленность в заказнике, %
	всего	с наличием в них сонь	
Черноольшаник с единичными дубами	9 (11,1)	3 (20,0)	20,4
Черноольшаник	32 (39,5)	4 (26,7)	
Ивняк	5 (6,2)	—	1,3
Дубрава с примесью мелколиственных видов деревьев и ели	10 (12,3)	1 (6,7)	2,5
Елово-мелколиственный лес с одиночными дубами	4 (4,9)	2 (13,3)	2,2
Грабово-дубово-мелколиственный лес	1 (1,2)	—	< 0,1
Осинник	5 (6,2)	—	1,3
Березняк с примесью осины обыкновенной, ольхи черной, дуба и ив	6 (7,4)	1 (6,7)	15,3
Сосново-мелколиственный лес с одиночными дубами	5 (6,2)	4 (26,7)	48,8
Сосняк	4 (4,9)	—	

Проверку дуплянок осуществляли два раза в месяц на протяжении сезона активности сонь. Известно, что помимо сонь искусственные гнездовья могут осваивать птицы, общественные насекомые, между ними могут возникать негативные (интерференция, конкуренция) отношения [3; 13; 20]. Поэтому процесс заселения другими видами животных также важно оценивать и учитывать в плане ведения подобных биотехнических мероприятий по сохранению сонь. Дуплянки считались занятыми, если при осмотре были выявлены либо сами обитатели, либо следы их деятельности (гнезда, яйца, ворох листьев и т. п.). Заселяемость — доля (в %) дуплянок, в которых были обнаружены сами обитатели либо следы их деятельности.

Из статистических тестов использовали *G*-тест для сравнения процентов из различных пропорций [21].

Результаты исследования и их обсуждение. Видовой состав сонь. В заказнике «Старобинский» в искусственных гнездовьях выявлено только 2 вида сонь из 4, обитающих в Беларуси: соня орешниковая (в 15 дуплянках) и соня-полчок (2) (таблица 2, см. рисунки 2—7). Для сравнения, в Беловежской пуще в дуплянках отмечается в основном соня лесная (*Dryotus nitedula* Pallas, 1778) и значительно реже соня-полчок [13], в ПГРЭЗ — те же виды, что и в заказнике [12]. Таким образом, нами выявлены новые места обитания редких охраняемых видов сонь, хотя не отмечен обычный вид — соня лесная.

Т а б л и ц а 2. — Заселенность искусственных гнездовых в заказнике «Старобинский» в 2021—2022 годах

Т а б л и ц а 2. — Occupancy of the nest-boxes in the Starobinsky reserve in 2021—2022

Обитатели дуплянок, следы их деятельности	2021												2022											
	май		июль		сентябрь — первая декада октября		апрель		май		июнь		июль		август		сентябрь							
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%						
Синица большая, лазоревка, гайчка	21	40,0	4	8,2	—	0,0	27	32,1	28	33,3	4	4,9	—	0,0	—	0,0	—	0,0						
Ворух трюхи, листья и др.	—	0,0	—	0,0	—	0,0	4	4,9	8	9,9	6	7,4	6	7,4	6	7,4	6	7,4						
Гнездо пустое, гнездо с яйцами птиц	4	8,0	2	4,0	—	0,0	8	9,9	7	8,6	18	22,2	24	29,6	24	29,6	24	29,6						
Общественные насекомые (в том числе прошлгодние следы жизнедеятельности)	—	0,0	4	8,0	3	6,0	8(7)	9,9	17(7)	21,0	18(5)	22,2	20(4)	24,7	16	19,8	16	19,8						
Белозубка малая	—	0,0	—	0,0	—	0,0	—	0,0	—	0,0	—	0,0	1	1,2	1?	1,2	—	0,0						
Мышь желтогорлая	1	2,0	—	0,0	—	0,0	?	0,0	1	1,2	1	1,2	1	1,2	1	1,2	1	1,2						
Соня орешниковая, из них в синичниках/ соняшниках	—	0,0	—	0,0	3	6,1	2 2/0	2,5 4,0/0	3 2/1	3,7 4,0/3,2	4 2/2	4,9 4,0/6,5	4 2/2	4,9 4,0/6,5	7 4/3	8,6 8,0/9,7	7 4/3	8,6 8,0/9,7						
Соня-полчок, из них в синичниках/ соняшниках	—	0,0	—	0,0	—	0,0	—	0,0	—	0,0	—	0,0	1 0/1	1,2 0/3,2	2 0/2	2,5 0/6,5	1 0/1	1,2 0/3,2						
Всего занято соями, из них в синичниках/ соняшниках	—	0,0	—	0,0	3	6,1	2 2/0	2,5 4,0/0	3 2/1	3,7 4,0/3,2	4 2/2	4,9 4,0/6,5	5 2/3	6,2 4,0/9,7	9 4/5	11,1 8,0/16,1	8 4/4	9,9 8,0/12,5						
Пустые дуплянки	25	50,0	39	78,0	43	87,8	33	40,7	18	22,2	30	37,0	24	29,6	24	29,6	26	32,1						

Заселяемость искусственных гнездовий и её сезонные изменения. Искусственные гнездовья в начале мая 2021 года были заняты птицами (синица большая *Parus major* Linnaeus, 1758; лазоревка обыкновенная (*Cyanistes caeruleus* (Linnaeus, 1758)), гаичка буроголовая *Poecile montanus* (Conrad von Baldenstein, 1827)), а также мышью желтогорлой (*Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834)) (см. таблицу 2). В мае пустовало около 50 % дуплянок, а в июле их стало больше — 78 %, поскольку заканчивался сезон размножения синицевых (Paridae Vigors, 1825), а в занятых были не только птицы, но и общественные насекомые (осы (Vespidae: *Vespula* sp., *Vespa crabro* L.), муравьи (Formicidae)). В конце августа — начале сентября нежилых гнездовий стало еще больше (88 %). В это же время дуплянки начали заселять сони; выявлено три места обитания орешниковой сони (5 сентября, 13 сентября и 13 октября). Таким образом, сони осваивали искусственные гнездовья уже в первый год с момента их установки, заселение происходило в конце сезона размножения.

В 2022 году с 1 мая до 14 сентября с интервалом в 2—3 недели велась проверка занятости искусственных гнездовий (32 соняшника, 49 синичников) (см. рисунок 1, таблицу 2). Искусственные гнездовья также заселяли птицы, осы, мышь желтогорлая, сони, белозубка малая (*Crociodura suaveolens* Pallas, 1811). Как и в 2021 году, отмечается схожая динамика заселяемости: максимум освоения в апреле—июне, в основном за счет обитания птиц (см. таблицу 2). При этом доля пустующих гнездовий на втором году работы была существенно меньше, чем в первом (в 2,2 раза — в мае, 2,7 — в июле, 2,8 — в сентябре; $G > 11,18$; $p < 0,01$).

Выявлено, что в апреле 2022 года сонями были заселены 2 синичника, обитателями которых стали сони орешниковые. В мае уже были заселены и соняшники, т. е. гораздо раньше синичников. Каждый месяц количество заселенных сонями дуплянок увеличивалось на 1—2 шт., а заселенность за период их активности выросла с 2,5 % в апреле до 9,9—11,1 % в августе—сентябре (в 4,3 раза; $G > 4,82$; $p < 0,03$). Всего выявлено 9 заселенных сонями искусственных гнездовий (11,1 %), соответственно, за год занятость всех искусственных гнездовий увеличилась в 1,8 раза ($G = 2,73$; $p = 0,05$), а синичников — в 1,3 раза ($G = 0,26$; $p = 0,5$); пока сравнимы только данные по синичникам, поскольку соняшники могли заселяться только в теплый сезон 2022 года). Выявленные в 2021 году заселенные сонями домики повторно не были заселены. В 2022-м заселенность сонями синичников увеличилась от 4 % в апреле до 8 % в августе—сентябре (в 2 раза; $G = 1,36$; $p = 0,1$), а соняшников, соответственно, с начала заселения в мае — от 3,2 до 12,5—16,1 % (в 5 раз; $G > 9,42$; $p < 0,01$). В сентябре зафиксированы факты использования одного и того же гнездовья разными видами сонь. Так, после гибели сони-полчка от куницы лесной (*Martes martes* Linnaeus, 1758) эту дуплянку постоянно посещала соня орешниковая.

В большей части всех гнездовий с сонями обитала соня орешниковая (89 %). Соня-полчок начала заселять только соняшники с июля 2022 года (3,2 % соняшников), и к концу сезона активности этим видом было занято 6,5 % соняшников (2—3 шт.) и 2,5 % всех гнездовий. Это может говорить о ее малой численности в данном районе, например, в Петриковском районе вид заселился уже в первый год [15].

Оба вида сонь успешно использовали искусственные гнездовья разной конструкции (синичники и соняшники) и с разным способом установки, хотя соняшники использовались несколько чаще и заселялись раньше. Соня орешниковая занимала дуплянки с ранней весны (конец апреля) до середины осени (октябрь—ноябрь), а соня-полчок — с середины мая — начала июня до середины октября. Схожие данные получены и в других частях ареала этих видов, но имеются некоторые особенности. В Литве и Латвии соневые используют искусственные гнезда в течение всего сезона активности — с апреля до начала ноября, а самая ранняя находка орешниковой сони отмечена 2 марта 1991 года, самая поздняя — 9 ноября 1987 года [3; 11; 21]. В южных частях ареала (Италия) орешниковая соня занимала гнездовья и в конце зимы, могла там зимовать [22—24]. Единичные случаи зимования сонь в дуплянках отмечались в Германии [25] и Великобритании [8], но не выявлены в более северных регионах, где проводи-

лись подобные наблюдения: Литве, Латвии, России [2; 10; 11; 26]. В Беларуси единственный подобный случай зимования орешниковой сони был установлен зимой 2007—2008 годов в Малоритском районе в искусственном гнездовье для серой неясыти [14].

В Брестской области на протяжении 8 лет слежения за искусственными гнездовьями для птиц (синичники, скворечники, совешники) сони были выявлены только в 2007 году в 6 из более чем 300 дуплянок, в 2008-м — в 3, т. е. заселяемость была незначительной и составляла 1—2 % [19], хотя они устанавливались в местах с наличием дуба и богатым подлеском. Вероятно, здесь сыграли роль способ и высота установки дуплянок, которые не совсем соответствуют потребностям сонь. Поэтому в Малоритском районе в 2021 году в грабово-дубовых и черноольховых лесах выставлено 12 соняшников, из которых 1 был заселен соней-полчком (заселенность 8,3 %) в июне 2022-го (персональное сообщение Д. А. Пипко). В Петриковском районе в соняшниках (20 шт.), размещенных в смешанном лесу с преобладанием сосново-березово-дубового древостоя, обитал только один вид сонь — соня-полчок, заселяемость в первый год обследования (2021) составила 20 % и только к августу, а на второй год — 15,4 % в начале лета, 35 % — к концу августа [15]. Как показали наблюдения, заселенность гнездовой сонями на протяжении всего тёплого сезона была неравномерна, имела тенденцию на увеличение с весны до конца осени. В своих наблюдениях мы пока не выявили спад использования дуплянок в июле, который отмечался ранее в ближайших локальных популяциях [2; 3; 11].

В разных частях ареала сони осваивают искусственные гнездовья в первый год после их вывешивания: заселенность составляла 1,8—28,0 %, в среднем — 15,6 %, а в Беларуси — 6,0—20,0 %, в среднем — 11,4 % ($G = 0,66$; $p = 0,25$) (таблица 3). На второй год заселенность дуплянок в ареале сонь также была больше, чем в первый — 14,1—66,7 (37,8) % ($G = 2,86$; $p < 0,01$), что также согласуется с нашими данными — 13,6—35,0 (24,5) % ($G = 2,34$; $p = 0,09$). В последующие годы заселенность была наибольшей — 25,0—75,8 %, в среднем — 44,8 %.

Т а б л и ц а 3. — Заселенность — искусственных гнездовой сонями в различных частях ареала по опубликованным данным, %

T a b l e 3. — Occupancy of nest-boxes by dormice in different parts of their areal according to published data, %

Страна, регион	Заселенность в первый год	Заселенность на второй год	Средняя многолетняя
Беларусь, Петриковский район [15]	20	15,0—35,0	
Литва [3; 11]	5-8,0—14-22,0		34,2—75,8
Россия, Тульские засеки [1]			56,0—66,7
Россия, Приокско-Тerrasный заповедник [1]			27,9—33,0
Россия, Жигулевский заповедник [6]			27,0—28,0
Германия [4]			25,0
Австрия [7]	15,0		15,0—62,0
Италия [22]	0—10,0	0—47,3	
Великобритания [8]	8,3	25,0	40,0 и более
Дания [27]			32,5
Польша, центральная часть [28]			75,0
Польша, Карпаты [29]	25,0		79,0

Таким образом, анализ публикаций в отношении заселяемости сонями искусственных гнездовых в других частях обитания сонь выявил в целом схожие с нашими данные. Это может указывать как на сопоставимые уровни численности и потребность в дуплянках, так и отражать биологические требования видов к местам обитания.

Заключение. На территории заказника «Старобинский» искусственные гнездовья, вывешенные в лесу, использовали птицы, осы, мыши, белозубки и сони (соня орешниковая и соня-полчок). Проанализирована динамика заселяемости искусственных гнездовых: максимум освоения — в апреле—июне, в основном за счет обитания птиц, а в отношении сонь — увеличение занятости с середины весны до середины осени. При этом доля пустующих гнездовых на втором году работы была существенно меньше, чем в первом.

Искусственные гнездовья осваиваются сонями постепенно, в первый год единичные особи отмечаются лишь осенью (заселенность — 6,1 %), а на второй год дуплянки осваиваются уже с весны, их занятость значительно увеличивается (11,1 %). Сони использовали искусственные гнездовья разной конструкции и с разным способом установки. Соня орешниковая занимала дуплянки с середины весны (конец апреля) до середины осени (октябрь), а соня-полчок — с середины мая — начала июня до середины октября. Схожие данные получены и в других частях ареала этих видов.

Полученные результаты подтверждают высокую потребность в искусственных гнездовьях у соневых. Развешивание таких дуплянок является полезным инструментом для выявления и сохранения видов сонь, включенных в Красную книгу Республики Беларусь. С помощью искусственных гнездовых данные о наличии обитания соневых можно получить уже в первый год после их установки, но наибольшая заселенность наблюдается на второй и последующие годы. Проведенные исследования позволили установить новые места обитания 2 видов сонь, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, и сдать их под охрану [30].

Список цитируемых источников

1. Лихачёв, Г. Н. Характер использования орешниковой соней птичьих искусственных гнездовых / Г. Н. Лихачёв // Третья экологическая конференция : тез. докл. : в 4 ч. — Киев : Киев. гос. ун-т, 1954. — Ч.4. — С. 194—198.
2. Лихачев, Г. Н. Заселение искусственных гнездовых орешниковой соней / Г. Н. Лихачёв // Экология млекопитающих и птиц / Г. Н. Лихачев. — М., 1967. — С. 67—79.
3. Juškaitis, R. Ranging and movement of the common dormouse *Muscardinus avellanarius* in Lithuania / R. Juškaitis // Acta Theriologica. — 1997. — Vol. 42 — P. 113—122.
4. Buchner, S. Breeding and biological data for the Common Dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in Eastern Saxony (Germany) / S. Buchner, M. Stubbe, D. Striese // Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae. — 2003. — Vol. 49. — P. 19—26.
5. Juškaitis, R. Habitat requirements of the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*) and the fat dormouse (*Glis glis*) in mature mixed forest in Lithuania/ R. Juškaitis, V. Šiožinytė // Ekologija (Bratislava). — 2008. — Vol. 27, № 2. — P. 143—151.
6. Вехник, В. А. Опыт исследований биологии полчка (*Glis glis*) с использованием искусственных гнездовых / В. А. Вехник, В. П. Вехник // Nature Conservation Research. Заповед. наука. — 2018. — Вып. 3, № 3. — С. 86—91.
7. Resch, S. Population dynamics and nest site selection of the Hazel dormouse *Muscardinus avellanarius* in Austrian Alps shrubby deciduous woodland habitats / S. Resch, Ch. Resch, W. Haberl // Apodemus Online-Publishing. — 2021. — № 1. — P. 1—5.
8. Morris, P. A. Use of nestboxes by the Dormouse (*Muscardinus avellanarius*) / P. A. Morris, P. W. Bright, D. Woods // Biological Conservation. — 1990. — Vol. 51. — P. 1—13.
9. Лозан, М. Н. Постэмбриональное развитие орешниковой сони (*Muscardinus avellanarius* L.) / М. Н. Лозан // Труды ин-та биол. Молд. фил. АН СССР. — 1960. — № 1. — С. 137—140.
10. Вехник, В. А. Репродуктивная стратегия сони-полчка (*Glis glis* L., 1766) на периферии ареала : дисс. ... канд. биол. наук : 03.02.08 / В. А. Вехник. — Тольятти, 2011. — 145 с.

11. Dormouse (Gliridae) populations on the northern periphery of their distributional ranges: a review / R. Juškaitis [et al.] // *Folia Zoologica*. — 2015. — Vol. 64, № 4. — P. 302—309.
12. Кучмель, С. В. Орешниковая соя (*Muscardinus avellanarius*) и соя-полчок (*Myoxus glis*) на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника / С. В. Кучмель // Природное асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця : зб. навук. прац / Пал. аграр.-экал. ін-т НАН Беларусі; рэдкал.: М. В. Міхальчук [і інш.]. — 2014. — Вып. 7. — С. 249—251.
13. Кузьмицкий, А. Н. Эффективность искусственных гнездовых для птиц-дуплогнездников в условиях Беловежской пуши / А. Н. Кузьмицкий // Актуальные проблемы экологии : сб. науч. ст. по материалам XI Международ. науч.-практ. конф. (Гродно, 5 — 7 окт. 2016 г.) / ГрГУ им. Я. Купалы ; редкол.: В. Н. Бурдь (отв. ред.) [и др.]. — Гродно : ГрГУ, 2016. — С. 109—111.
14. Китель, Д. Биотехнические мероприятия, направленные на привлечение и охрану редких видов животных / Д. Китель // Збереження та відтворення біорізноманіття природно-заповідних територій : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 10-річчю Рівн. природ. заповідника (м. Сарні, 11—13 черв. 2009 р.). — Рівне, 2009. — С. 448—450.
15. Кришук, И. А. Изучение особенностей биологии полчка (*Glis glis* (Linnaeus, 1766)) с использованием искусственных гнездовых / И. А. Кришук // Актуальные проблемы охраны животного мира в Беларуси и сопредельных регионах : материалы II Международ. науч.-практ. конф. (Минск, 11—14 окт. 2022 г.) / редколл.: А. В. Кулак [и др.]. — Минск : А. Н. Вараксин, 2022. — С. 201—204.
16. Bieber, C. Dispersal behaviour of the edible dormouse (*Myoxus glis* L.) in a fragmented landscape in central Germany / C. Bieber // *Hystrix, the Italian J. of Mammalogy*. — 1995. — Vol. 6, № 1—2. — P. 257—263.
17. The dormouse conservation handbook [Electronic resource] / P. Bright [et al.]. — Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/242291365_The_dormouse_conservation_handbook_Second_edition. — Date of access: 26.10.2022.
18. Amori, G. Threatened Rodents in Europe: species status and some suggestions for conservation strategies / G. Amori, J. Zima // *Folia zoologica*. — 1994. — Vol. 43, № 1. — P. 1—9.
19. Independent effects of habitat loss, habitat fragmentation and structural connectivity on the distribution of two arboreal rodents / A. Mortelliti [et al.] // *J. of Applied Ecology*. — 2011. — Vol. 48. — P. 153—162.
20. The battle about the box: competition as the main factor behind the choice for resting sites of hazel dormice / J. Lang [et al.] // *Mammalia*. — 2022. — Vol. 86, № 4. — P. 351—354.
21. Sokal, R. R. Biometry. The principles and practice of statistics in biological research / R. R. Sokal, F. J. Rohlf. New York, 1995. — 480 p.
22. Pilāts, V. The use of nest boxes to survey marginally distributed fat dormouse *Glis glis* in Latvia / V. Pilāts, D. Pilāte, I. Dzalba // *Acta Univ. Latv. Biol.* — 2009. — Vol. 753. — P. 7—18.
23. Nest-box occupation by the dormouse *Muscardinus avellanarius* L. (Rodentia, Myoxidae) / A. F. Sorace [et al.] // *Hystrix It. J. Mamm.* — 1998. — Vol. 10, № 2. — P. 37—40.
24. Sara, M. The ecology of Hazel dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in Sicily: a preliminary report / M. Sara, G. Casamento, A. Spinnato // III Internat. Conference on Dormice. Book of Abstracts. — 1996. — P. 39.
25. Mockel, R. Zur Verbreitung, Häufigkeit und Ökologie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) im Westerbirge / R. Mockel // *Saugetierkd. Inf.* — 1988. — Vol. 2, № 12. — P. 569—588.
26. Сони (Myoxidae) мировой фауны / О. Л. Россолимо [и др.]. — М. : Изд-во Моск. ун-та, 2001. — 229 с.
27. Mortensen, R. M. Hazel dormouse in managed woodland select for young, dense, and species-rich tree stands / R. M. Mortensen, M. F. Fuller, L. Dalby // *Forest Ecology and Management*. — 2022. — Vol. 519. — P. 120—348.
28. Daily roost utilization by edible dormouse in a managed pine-dominated forest [Electronic resource] / K. Iwińska [et al.] // *Forest Ecology and Management*. — 2020. — Vol. 468. — Mode of access: 10.1016/j.foreco.2020.118172. — Date of access: 18.05.2022.
29. Assessing the occupation of nest boxes by dormice (Gliridae) in the Carpathian forests / I. Fedyń [et al.] // *Forest Research Papers*. — 2020. — Vol. 81, № 2. — P. 75—80.
30. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2022. — Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R922n0119956&p1=1&p5=0>. — Дата доступа: 31.12.2022.

References

1. Likhachev G. N. *Kharakter ispol'zovaniya oreshnikovoy soney ptich'ikh iskusstvennykh gnezdoviy* [Features of the use of hazel dormouse bird artificial nests]. *Tret'ya ekologicheskaya konferentsiya. Tezisy dokladov v 4 chastyakh*. Kiyev, 1954, part 4, pp. 194—198. (in Russian)
2. Likhachev G. N. *Zaseleniye iskusstvennykh gnezdoviy oreshnikovoy soney* [Population of artificial nesting places by hazel dormouse]. *Ecology of mammals and birds*. Moscow, 1967, pp. 67—79. (in Russian)

3. Juškaitis R. Ranging and movement of the common dormouse *Muscardinus avellanarius* in Lithuania. *Acta Theriologica*, 1997, vol. 42, pp. 113—122.
4. Buchner S., Stubbe M., Striese D. Breeding and biological data for the Common Dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in Eastern Saxony (Germany). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 2003, vol. 49, pp. 19—26.
5. Juškaitis R., Šiožinytė V. Habitat requirements of the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*) and the fat dormouse (*Glis glis*) in mature mixed forest in Lithuania. *Ekologija (Bratislava)*, 2008, vol. 27(2), pp. 143—151.
6. Vekhnik V. A., Vekhnik V. P. 2018. *Opyt issledovaniy biologii polchka (Glis glis) s ispol'zovaniyem iskusstvennykh gnezdoviy*. [Experience in studying the biology of the fat dormouse (*Glis glis*) using artificial nests]. *Nature Conservation Research*, 2018, iss. 3(3), pp. 86—91. (in Russian)
7. Resch S., Resch Ch., Haberl W. Population dynamics and nest site selection of the Hazel dormouse *Muscardinus avellanarius* in Austrian Alps shrubby deciduous woodland habitats. *Apodemus Online-Publishing*, 2021, vol. 1, pp. 1—5.
8. Morris P. A., Bright P. W., Woods D. Use of nestboxes by the Dormouse (*Muscardinus avellanarius*). *Biological Conservation*, 1990. vol. 51, pp. 1—13.
9. Lozan M. N. *Postembrional'noye razvitiye oreshnikovoy soni (Muscardinus avellanarius L)* [Postembryonic development of hazel dormouse (*Muscardinus avellanarius L*).] Proceedings of the Institute of Biology Moldavian Branch of the Academy of Sciences of the USSR, 1960, no 1, pp. 137—140. (in Russian)
10. Vekhnik V. A. Reproductivnaya strategiya soni-polchka (*Glis glis L.*, 1766) na periferii areala. [Reproductive strategy of the dormouse (*Glis glis L.*, 1766) on the periphery of the range]. Ph. D. thesis. Toliatti, 2011, 145 p. (in Russian)
11. Juškaitis R., Balčiauskas L., Baltrūnaitė L., Augutė V. Dormouse (Gliridae) populations on the northern periphery of their distributional ranges: a review. *Folia Zoologica*, 2015, vol. 64, no. 4, pp. 302—309.
12. Kuchmel S. V. Oreshnikovaya sonya (*Muscardinus avellanarius*) i sonya-polchok (*Myoxus glis*) na territorii Poleskogo gosudarstvennogo radiatsionno-ekologicheskogo zapovednika. [Hazel dormouse (*Muscardinus avellanarius*) and common dormouse (*Myoxus glis*) on the territory of the Polesky State Radiation-Ecological Reserve]. *Pryrodnae asyarnodze Paleyya: asablivasci i perspektyvy razvicya. Zbornik nayukovykh prac*, 2014, iss. 7, pp. 249—251. (in Russian)
13. Kuzmitsky A. N. *Effektivnost' iskusstvennykh gnezdoviy dlya ptits-duplognezdnikov v usloviyakh Belovezhskoy pushchi* [Efficiency of artificial nesting sites for hollow-nesting birds in the conditions of Belovezhskaya Pushcha]. *Actual problems of ecology*. Grodno, GrGU, 2016, pp. 109—111. (in Russian)
14. Kitel D. *Biotekhnicheskiye meropriyatiya, napravlennyye na privlecheniye i okhranu redkikh vidov zhivotnykh* [Biotechnical measures aimed at attracting and protecting rare animal species]. *Zberezheniya ta vidtvorennyya bioriznomanitya pryrodno-zapovidnykh terytoriy*. Rivne, 2009, pp. 448—450. (in Russian)
15. Kryshchuk I. A. *Zucheniye osobennostey biologii polchka (Glis glis (Linnaeus, 1766)) s ispol'zovaniyem iskusstvennykh gnezdoviy* [The study of the characteristics of the biology of the regiment (*Glis glis* (Linnaeus, 1766)) using artificial nests]. Aktual'nyye problemy okhrany zhivotnogo mira v Belarusi i sopredel'nykh regionakh. Minsk, A. N. Varaksin, 2022, pp. 201—204. (in Russian)
16. Bieber C. Dispersal behaviour of the edible dormouse (*Myoxus glis L.*) in a fragmented landscape in central Germany. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 1995, vol. 6, no. 1—2.
17. Bright P., Morris P., Mitchell-Jones T., Wroot S. The dormouse conservation handbook, available at: https://www.researchgate.net/publication/242291365_The_dormouse_conservation_handbook_Second_edition (accessed 26 October 2022).
18. Amori G., Zima J. Threatened Rodents in Europe: species status and some suggestions for conservation strategies. *Folia zoologica*, 1994, vol. 43 (1), pp. 1—9.
19. Mortelliti A., Amori G., Capizzi D. et al. Independent effects of habitat loss, habitat fragmentation and structural connectivity on the distribution of two arboreal rodents. *Journal of Applied Ecology*, 2011, vol. 48, pp. 153—162.
20. Sokal R. R., Rohlf F. J. *Biometry. The principles and practice of statistics in biological research*. New York, 1995, 480 p.
21. Lang J., Bräsel N., Beer S., Lanz J., Leonhardt I., Büchner S. The battle about the box: competition as the main factor behind the choice for resting sites of hazel dormice. *Mammalia*, 2022, vol. 86, no. 4, pp. 351—354.
22. Pilāts V., Pilāte D., Dzālba I. The use of nest boxes to survey marginally distributed fat dormouse *Glis glis* in Latvia. *Acta Universitatis Latviensis Biology*, 2009, vol. 753, pp. 7—18.
23. Sorace A., Petrassi F., Landucci G., Ruda P. Nest-box occupation by the dormouse *Muscardinus avellanarius L.* (Rodentia, Myoxidae). *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 1998, vol. 10 (2), pp. 37—40.
24. Sara M., Casamento G., Spinnato A. The ecology of Hazel dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in Sicily: a preliminary report. *III International Conference on Dormice. Book of Abstracts*, 1996, pp. 39.
25. Mockel R. On the distribution, abundance and ecology of the dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in the western Ore Mountains. *Saugetierkd. Inf.*, 1988, vol. 2, no. 12, pp. 569—588.
26. Rossolimo O. L., Potapova Ye. G., Pavlinov I. Ya. et al. *Soni (Myoxidae) mirovoy fauny* [Dormouse (*Myoxidae*) world fauna]. Moscow, Izdatelstvo Moskovskogo universiteta, 2001, 229 p.

27. Mortensen R. M., Fuller M. F., Dalby L. et al. Hazel dormouse in managed woodland select for young, dense, and species-rich tree stands. *Forest Ecology and Management*, 2022, vol. 519, pp. 120—348.

28. Iwińska K., Boratyński J. S., Trivedi A., Borowski Z. Daily roost utilization by edible dormouse in a managed pine-dominated forest. *Forest Ecology and Management*, 2020, vol. 468, available at: [10.1016/j.foreco.2020.118172](https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118172) (accessed 18.05.2022).

29. Fedyń I., Pierzchała E., Nowak K. et al. Assessing the occupation of nest boxes by dormice (Gliridae) in the Carpathian forests. *Forest Research Papers*, 2020, vol. 81, no. 2, pp. 75—80.

30. Natsional'nyy pravovoy Internet-portal Respubliki Belarus', Minsk, 2022, available at: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R922n0119956&p1=1&p5=0> (accessed 31.12.2022).

Поступила в редакцию 26.12.2022.

Репозиторий БарГУ