

Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования «Красноярский краевой центр Юннаты»

**Сравнение экологии гнездования мухоловки-пеструшки и большой  
синицы в охранной зоне Национального парка «Красноярские Столбы»**  
(с использованием искусственных гнездовий)

выполнила:

Ростовцева Алиса Сергеевна  
ученица 7 класса, МОБУ СШ № 144

руководитель: Ключникова Ольга Сергеевна,  
педагог дополнительного образования  
kluchnikova@yunnat24.ru

научный консультант: Гончарова Надежда Васильевна  
методист ФГБУ «Национальный парк «Красноярские Столбы»  
goa82@bk.ru

г. Красноярск, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Обзор литературы.....	4
1.1. Общие сведения о мухоловке-пеструшке .....	4
1.2. Общие сведения о большой синице .....	5
1.3. Проявления межвидовой конкуренции и гнездовое поведение мухоловки-пеструшки и большой синицы .....	7
1.4. Встречаемость мухоловки-пеструшки и большой синицы в Национальном парке Красноярские Столбы .....	7
2. Практическая часть.....	8
2.1.Методика искусственных гнездовий.....	8
А) Общие сведения .....	8
Б) Показатели успешности размножения .....	10
2.2. Результаты .....	10
А) Размещение и гнездовая численность по видам и территории .....	10
Б) Результаты наблюдений. Большая синица .....	11
В) Результаты наблюдений. Мухоловка-пеструшка .....	12
Г) Сравнительный анализ .....	13
Д) Особенности поведения в гнездовой период .....	13
3. Выводы .....	14
4. Заключение .....	14
Список использованной литературы.....	15

## ВВЕДЕНИЕ

Изучение экологии гнездования птиц является одним из основных элементов решения вопросов сохранения биоразнообразия и устойчивости экосистем.

Период гнездования является самым значимым в жизненном цикле каждой птицы. В нем проявляются все особенности базового для каждого живого существа инстинкта размножения.

Подробное изучение периода гнездования необходимо для понимания закономерностей поведения птиц, причин и механизмов, происходящих с ними изменений, их места в экосистеме.

Мухоловка-пеструшка и большая синица входят в число наиболее изученных видов птиц Евразии. Учёные считают, что эти виды являются хорошей моделью для изучения вопросов, связанных с экологией Воробьинообразных. Они характеризуется широким распространением, высокой численностью, доступностью для изучения и устойчивостью к регулярному беспокойству со стороны человека в период размножения [2,10].

Оба этих вида относятся к птицам-дуплогнездникам, оба являются насекомоядными и их ценность для экосистемы заключается в истреблении насекомых-вредителей.

Также они известны своей способностью адаптироваться к антропогенному воздействию.

Однако, эти виды птиц могут существенно отличаться друг от друга по выбору места гнездования, поведению и реакции на условия внешней среды.

**Актуальность** работы заключается в изучении и сравнении экологии гнездования двух видов птиц-дуплогнездников, относящихся к отряду Воробьинообразных, один из которых (мухоловка-пеструшка) относится к перелётным птицам и до недавнего времени на территории Восточной Сибири не обитал, а другой (большая синица) относится к зимующим птицам, и давно уже хорошо известен в нашем регионе.

Важно понимать, как два этих вида будут привлекаться на территорию охранной зоны Национального парка «Красноярские Столбы» с помощью искусственных гнездовий, сосуществовать друг с другом, делить территорию, гнезда, кормовую базу, поддаваться изучению.

Из большого количества вопросов, касающихся экологии гнездования, мы решили остановиться на заселяемости гнездовий, успешности размножения и поведении птиц (прежде всего, защитное) в период гнездования.

### **Гипотеза:**

1. Заселяемость гнездовий и успешность размножения большой синицы и мухоловки-пеструшки в универсальных искусственных гнездовьях в охранной зоне Национального парка «Красноярские Столбы» будет примерно одинаковой (разница составит не более 10-15%);

**Цель работы** - сравнение гнездовой экологии мухоловки-пеструшки и большой синицы в искусственных гнездовьях лога Каштак и кордона Лалетино в охранной зоне Национального парка «Красноярские Столбы».

**Задачи:**

1. Изучить по литературным данным условия гнездования мухоловки-пеструшки и большой синицы;
2. Сравнить % заселения искусственных гнездовий мухоловкой-пеструшкой и большой синицей;
3. Сравнить успешность размножения мухоловки-пеструшки и большой синицы в искусственных гнездовьях.
4. Проследить элементы гнездового поведения двух видов.

**Новизна исследования** состоит в сравнении элементов экологии гнездования большой синицы и мухоловки-пеструшки в искусственных гнездовьях в окрестностях Национального парка «Красноярские Столбы», где ранее этот вопрос не изучался ввиду отсутствия до недавнего времени мухоловки-пеструшки на территории Восточной Сибири.

## 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### 1.1. Общие сведения о мухоловке-пеструшке.

Мухоловка-пеструшка принадлежит к отряду Воробьинообразных, семейства Мухоловковых. Относится к перелётным видам. Прилёт происходит примерно в период распускания листвы (у нас это середина мая), отлёт начинается в середине июля и длится до сентября. После окончания периода размножения улетает зимовать в Африку, а весной часть птиц возвращается к прошлогодним гнездовьям, а часть летит в другие места [7].

Распространена от Западной Европы до Западной Сибири включительно. За последние 25 лет ареал обитания расширился на территорию Восточной Сибири (Красноярский край) [3].

**Внешний вид и размеры:** Длина тела составляет 12–15 см., крыло 7,3–8,4 см., размах крыльев 22–26 см., вес 11–17 г. Окраска оперения самцов изменчивая – от черно-белой до светло-бурой. Спина у самцов тёмная, а низ светлый, на крыльях и над клювом - белые пятна. Самки не такие яркие и контрастные. Они имеют бурый верх и светлый низ, а также белые поля на крыльях [8]. Птенцы покрыты сверху серым пухом, ротовая полость оранжево-желтая, клювные валики бледно-жёлтые [7].

**Среда обитания:** Мухоловка-пеструшка заселяет леса самых разных типов, а также лесополосы, парки и скверы - даже в крупных городах. Считается видом, хорошо адаптирующимся к присутствию человека.

Важными природными условиями окружающей среды для привлечения мухоловки-пеструшки являются наличие воздушного пространства (просветов), возможность свободного лёта под кронами деревьев и наличие «присад» для ловли насекомых [6].

**Гнездование:** Главное условие гнездования - наличие дупел, естественных пустот в деревьях и пнях на высоте обычно в 2–4 м от земли. Охотно заселяет искусственные гнездовья. Строительство гнезда начинается в начале - середине мая, кладка яиц происходит в мае - июне. Период насиживания 12-14 дней, период вскармливания - 15–16 дней. За лето, как правило, бывает только один репродуктивный цикл, но взамен погибших обычны повторные кладки [7].

**Питание:** Рацион мухоловки-пеструшки составляют в основном насекомые и пауки. Мухоловка-пеструшка предпочитает нелетающих, малоподвижных животных: пауки, гусеницы, личинки перепончатокрылых. Значительную часть беспозвоночных она добывает с ветвей и листьев деревьев, остальных – со стволов и в воздухе. Поиск корма происходит преимущественно во внутренних частях крон деревьев, в подлеске или подросте [8].

## **1.2. Общие сведения о большой синице.**

Большая синица принадлежит к отряду Воробьинообразных, семейства Синицевых. Распространена по всей территории Евразии вплоть до лесотундры и северной тайги. Является зимующим видом. Очень хорошо приспособлена к присутствию человека [7].

**Внешний вид и размеры:** Размером с воробья (немного крупнее мухоловки-пеструшки). Длина тела - 13–17 см., крыло 7,0–8,2 см., размах крыльев 22–26 см., вес 14–21 г. Низ туловища имеет жёлтую окраску, спинка - зелёную. Голова чёрная, с большими белыми пятнами на щеках. На груди продольная чёрная полоса, которая у самца на брюшке расширяется. У самки жёлтый цвет низа бледнее, чёрная полоса на брюшке сужается или сходит на нет. Птенцы имеют серый пух на голове и спине, ротовая полость оранжевая, клювные валики бледно-жёлтые [7].

**Среда обитания:** Большая синица предпочитает зимовать вблизи человеческого жилья, весной происходит расселение большей части синиц в природные гнездовые места обитания. Чаще всего это леса самых разных типов, наиболее часто — смешанные разновозрастные, с наличием старых дуплистых деревьев [7]. Большая синица предпочитает густокронные хорошо деревья и заросли кустов. Причём на первом месте стоят лиственные, а затем уже хвойные породы. Густая чаща мелких ветвей и листьев – вот те условия, в которых большая синица обычно добывает корм и находит укрытие от врагов. [1, 6].

Гнездиться взрослые птицы предпочитают в одних и тех же местах, независимо от того, оседлы они или сменяют летнюю лесную жизнь на зимнюю городскую. Многие пары сохраняются (точнее — ежегодно восстанавливаются) в течение нескольких гнездовых сезонов [7].

**Гнездование:** Начинают гнездиться вскоре после схода снега. Занимают старые дятловые дупла, искусственные гнездовья, естественные пустоты в стволах, полудупла и т. п. Гнездо обычно расположено на высоте от 1,5 до 3–

5 м от земли, иногда — над самой землей и даже под землей — в норках береговушек [7].

В кладке обычно 9–12 яиц, Яйца белые, с негустыми рыжеватыми или красновато-коричневыми пятнышками разных размеров. Размеры яиц 14–20 × 11–15 мм. Насиживание начинается с завершения кладки или с 4–6-го яйца. Сидит только самка, 11–14 дней. Птенцы в гнезде сидят 14–19 дней, иногда — до 22. После вылета и докармливания птенцов многие пары даже на севере ареала приступают ко второму гнездованию.

**Питание:** Летом большие синицы почти исключительно насекомоядны. Рацион большой синицы практически совпадает с рационом мухоловки-пеструшки и состоит преимущественно из насекомых и паукообразных. При этом, редко, но встречается растительная пища, обычно ягоды кустарников [10].

Большая синица в гнездовое время добывает корм в кронах деревьев и кустарников – обычно на мелких ветвях и листьях. В отличие от мухоловки-пеструшки она активно отыскивает насекомых во всех их возрастных стадиях, извлекая часто из их укрытий [6].

### **1.3. Проявления межвидовой конкуренции и гнездовое поведение мухоловки-пеструшки и большой синицы.**

Совпадение мест обитания, кормовой базы, периода размножения неизбежно влечёт за собой межвидовую конкуренцию и борьбу за лучшие условия гнездования.

При заселении гнездовых с подходящими параметрами, в частности, диаметром летка, такие виды, как большая синица и мухоловка-пеструшка, часто являются конкурентами. Самцы обоих видов в период размножения занимают индивидуальные территории и активно защищают их от конкурентов.

Широко известна своим агрессивным поведением в период гнездования большая синица. В литературе описаны не единичные случаи убийства большими синицами мухоловок-пеструшек, причём, как самками, так и самцами [11].

Не менее распространёнными являются случаи выживания мухоловками-пеструшками больших синиц из занятых гнездовых, и строительства своих гнёзд поверх кладки большой синицы. Известны и обратные случаи - построение новых гнёзд большой синицы на кладках мухоловки-пеструшки [11].

### **1.4. Распространение мухоловки-пеструшки и большой синицы в Национальном парке Красноярские Столбы до 2023г.**

В Национальном парке «Красноярские Столбы» имеется большой опыт работы с птицами-дуплогнездниками. Большая работа в этом направлении была проведена в 1956-60 гг. А.Е. Крутовской и сотрудниками Заповедника «Красноярские Столбы».

Большая синица на Красноярских Столбах является гнездящимся оседлым/кочующим видом, обычным в смешанных лесах низкогорной части, преимущественно в светлых сосново-лиственничных молодых насаждениях и приручейных зарослях по долинам рек и ручьёв в их нижних течениях (в том числе лог Каштак и кордон Лалетино). Заселяет 27% общего количества заселяемых птицами гнездовий [5].

Мухоловка-пеструшка в круг исследуемых видов не попала ввиду ее отсутствия на территории в то время. Впервые мухоловка-пеструшка была замечена на Столбах в среднегорном поясе в июле 2001г. недалеко от кордона Нарым. С 2019 года регулярно, но нечасто встречалась в низкогорном поясе Национального парка и его охранной зоны – Евтюгинские поля, кордон Лалетино, лог Каштак, пойма ручья Моховой. В 2020 году зафиксировано, что пара мухоловок-пеструшек успешно вывела птенцов на кордоне Лалетино. В 2021 году поющий самец был отмечен в пойме ручья Моховой. В 2022 году рядом с кордоном Лалетино, в период с 17 мая по 17 июня регулярно пел самец мухоловки-пеструшки, держась строго рядом с пустым скворечником, но к обустройству гнезда так и не приступил [3].

## **2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**2.1. Методика искусственных гнездовий** широко используется в национальных парках и заповедниках для привлечения птиц, изучения особенностей их биологии, размножения, поведения, а также для поддержания их численности, видового разнообразия и решения других задач [9]. Так, привлечением и изучением насекомоядных птиц с помощью искусственных гнездовий в разное время занимались в Мордовском государственном природном заповеднике имени П.Г. Смидовича (1951–1952), Заповеднике «Красноярские Столбы» (1956-1960), Воронежском заповеднике (2012-2021), Заповеднике Кивач (1977-1980) и др. [2-6].

Искусственные гнездовья – это сооружения, которые делаются в виде деревянных домиков (ящиков), имеющих леток (отверстие для входа) и обычно предназначены для птиц, гнездящихся в дуплах (птиц-дуплогнездников), к которым относятся мухоловка-пеструшка и большая синица. Эти два вида птиц - являются основными вселенцами в искусственные гнездовья. Чаще всего доминирует мухоловка-пеструшка, но в некоторых случаях она уступает первенство большой синице [1,6].

Мухоловка-пеструшка предпочитает гнездовья высотой в 20–30 см. При этом, от низа летка до дна ей достаточно глубины 10 см., от верха летка до потолка - 1 см. Важна ширина доски 2-2,5 см. для сохранения тепла. Размер дна в домике для мухоловки 10-12 см., диаметр летка не более 3-3.5 см. [6, 9].

Для большой синицы предпочтительны узкие длинные гнездовья высотой 25-50 см. Размер дна 12 - 14 см. Диаметр летка 3-3,5 см, расстояние от него до дна 15-20 см. [6, 9].

И мухоловка-пеструшка, и большая синица хорошо селятся в стандартных дощатых скворечниках и синичниках [2].

Гнездовья развешиваются на деревьях с помощью проволоочных петель. Обычная высота развески 2-3 м. над землёй. Расстояние между гнездовьями - не менее 30-50 м.

Для оценки успешности размножения в искусственных гнездовьях имеют значение такие показатели как размеры и судьба кладки и выводков [5]. В частности, оценивается выживаемость (успешность насиживания, вскармливания), определяются размер и причины отхода/гибели яиц/птенцов [4].

Для исследования мы использовали универсальные искусственные гнездовья, которые представляли собой дощатый домик высотой 26-30 см., площадью дна 12х12 см. с отверстием – летком диаметром 3,2 см., с открывающейся крышкой, который подвешивается на металлической петле на ветки деревьев на высоте около 2,5 м. Расстояние между соседними гнездовьями составляло 30-40 м.

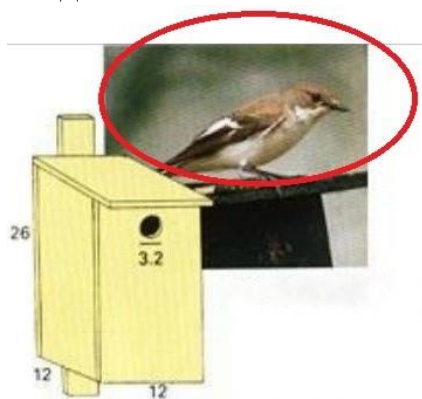


Рис. №1 – Размеры гнездовья



Рис. №2 – Гнездовье на дереве

Проверяли гнездовья обычно раз в 3-6 дней, делали фотофиксацию (рис.№6), данные наблюдений (процесс создания кладки, появление и развитие птенцов, особенности поведения птиц) заносили в дневник. На территорию выходили 18 раз. Дневник наблюдений - Приложение №1

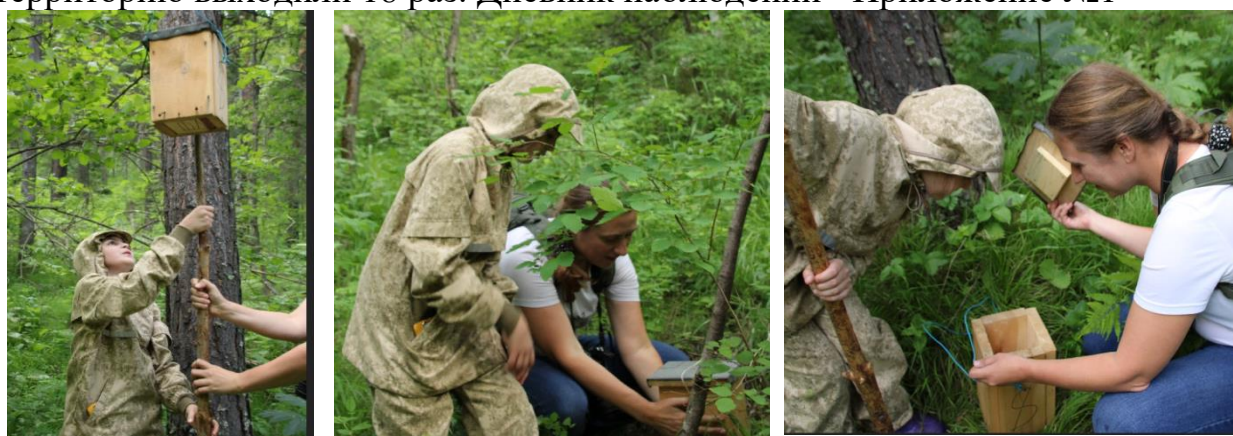


Рис. №3 – Процесс работы с искусственными гнездовьями

## 2.2 Описание исследуемых участков

Практическая часть работы была выполнена в охранной зоне (лог Каштак, кордон Лалетино) Национального парка «Красноярские Столбы» в период гнездования с конца апреля до середины июля 2024 года.

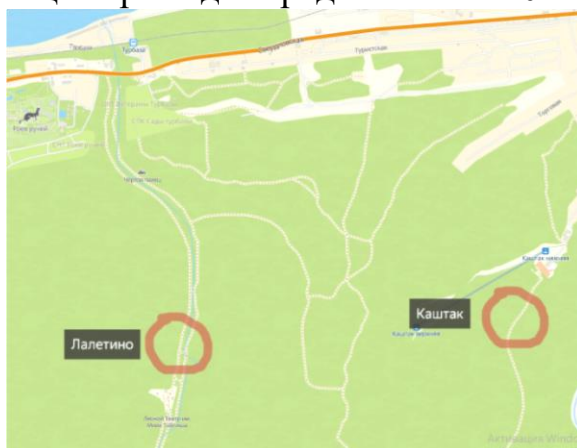


Рис. №4 – Опытные площадки с искусственными гнездовьями

Районы исследования расположены на стыке крупнотравяного осинника и светлохвойного леса. Произрастают деревья хвойные (сосна обыкновенная, сосна сибирская, лиственница и пихта - больше на кордоне Лалетино) и лиственные (берёза и осина - больше в логу Каштак). Дрестовой разреженный с подлеском.

Важно отметить, что лог Каштак является относительно спокойным местом с незначительной антропогенной нагрузкой. По нему протекает непересыхающий ручей, место влажное с развитым подлеском и высокотравьем. Кордон Лалетино имеет более редкий подлесок и разнотравье. По нему проходит туристическая тропа, развешены кормушки для птиц.

В исследование включено 29 универсальных искусственных гнездовий, из них 17 - лог Каштак и 12 – кордон Лалетино.

## 2.3 Показатели успешности размножения.

Успешность размножения определяли по показателю выживаемости птенцов от стадии отложенного яйца до вылета из гнезда.

Параметры оценки:

- Успешность насиживания (%) – определяли по соотношению количества вылупившихся птенцов к количеству отложенных яиц;
- Успешность вскармливания (%) – определяли по соотношению количества птенцов-слетков к количеству вылупившихся птенцов;
- Общая успешность размножения (%) – определяли по соотношению количества птенцов, готовых к слету, к количеству отложенных яиц;
- Количество отошедших яиц и погибших птенцов (рассчитывали независимо от успешности попытки размножения).



Самочка на кладке



Только что вылупились



5 день - формирование перышек



8 день – перья растут



11 день – покрыты перьями, но к слёту не готовы



16 день - готовы к слёту

Рис. №5 - Цикл развития птенцов от яйца до вылета из гнезда

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ

#### 3.1 Размещение и гнездовая численность по видам и территории.

Из включённых в исследование 29 универсальных искусственных гнездовых заселёнными оказались 16 гнездовых: 8 - мухоловка-пеструшка, 6 - большая синица, 2 горихвостка.

Данные о заселении гнездовых приведены в таблице №1. Диаграмма размещения и гнездовой численности по видам и территории - рис. № 8.

Таблица №1. Данные о заселении гнездовых

Наименование вида/ район	Каштак		Лалетино		Всего	
	Гнезда, шт	Гнезда,%	Гнезда, шт	Гнезда,%	Гнезда, шт	Гнезда,%
Мухоловка-пеструшка	7	43,75	1	6,25	8	50
Большая синица	3	18,75	3	18,75	6	37,5
Прочие	1	6,25	1	6,25	2	12,5
Всего	11	68,75	5	31,25	16	100

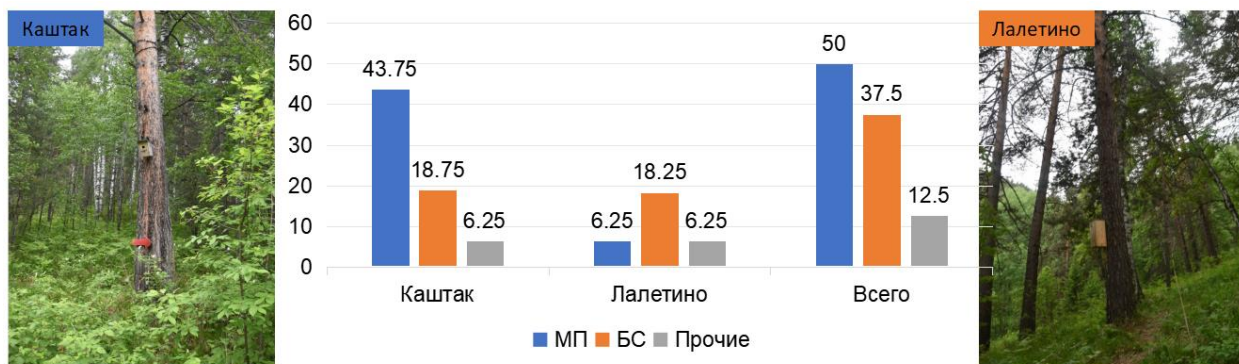


Рис. №6 – Размещение и гнездовая численность по видам и территории

### 3.2 Результаты наблюдений. Большая синица:

Заселено 6 гнёзд из 16 (37,5%\*). Начало кладки (в среднем) - 12-13 мая. Средний срок насиживания - 20 дней. Средний срок вскармливания - 18,7 дней. Средний общий срок размножения - 38,7 дн. Средний размер кладки - 10,5 яиц (макс. 12). Среднее количество слетков - 9,3 шт. (макс. 12); Всего слетков - 56 шт.

Таблице №2. Данные о выживаемости птенцов

Таблица №2 Данные о выживаемости	Скворечник						Итого
	№8	№28	№34	№36	№49	№56	
Отложено яиц	9	11	11	9	11	12	63
Вылупилось птенцов	9	11	11	9	11	12	63
Успешность насиживания, %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Вылетело птенцов	9	4	11	9	11	12	56
Успешность вскармливания, %	100%	36%	100%	100%	100%	100%	89%
Общая успешность размножения, %	100%	36%	100%	100%	100%	100%	89%

В 5-ти гнездовьях из 6-ти успешность размножения составила 100 %, в 1-ом - 36%. Общая успешность размножения - 89%, при этом: Успешность насиживания яиц - 100%, Успешность вскармливания птенцов - 89%.

Поздняя и повторная кладка не зафиксированы.

Данные об отходе яиц и гибели птенцов:

- Общий размер отхода яиц и гибели птенцов – 7 шт. - 11%.
- Отход яиц – 0 шт.
- Гибель птенцов – 7 птенцов (вероятная причина - голод).

Диаграмма выживаемости - рис.№9.



Рис. №7 – Выживаемость

### 3.3 Результаты наблюдений. Мухоловка-пеструшка

Заселено 8 гнезд из 16 (50%). Начало кладки (в среднем) - 17-22 мая. Средний срок насиживания - 20 дней. Средний срок вскармливания - 16,9 дней. Средний общий срок размножения - 36,9 дн. Средний размер кладки - 7 яиц ( макс. 8). Среднее количество слетков - 6,5 шт. ( макс. 8). Всего слетков - 52 шт.

Таблица №3 Данные о выживаемости

Таблица №3 Данные о выживаемости	Скворечник								Итого
	№9	№11	№13	№14	№15	№42	№48	№50	
Отложено яиц	8	8	6	5	7	7	7	8	56
Вылупилось птенцов	8	8	5	5	7	7	7	7	54
Успешность насиживания, %	100%	100%	83%	100%	100%	100%	100%	88%	96%
Вылетело птенцов	8	8	5	5	7	5	7	7	52
Успешность вскармливания, %	100%	100%	100%	100%	100%	71%	100%	100%	96%
Общая успешность размножения, %	100%	100%	83%	100%	100%	71%	100%	88%	93%

В 5-ти гнездовьях из 8-ти успешность размножения составила 100 %.

Общая успешность размножения - 93%, при этом: Успешность насиживания яиц - 96%; Успешность вскармливания птенцов - 96%.

Зафиксированы 2 поздние кладки (№№ 15 и 50).

Данные об отходе яиц и гибели птенцов:

Общий размер отхода яиц и гибели птенцов – 4 шт. - 7%.

Отход яиц – 2 шт.

Гибель птенцов – 2 птенцов (вероятная причина - голод, затоптали верхние).

Диаграмма выживаемости - рис.№ 10.

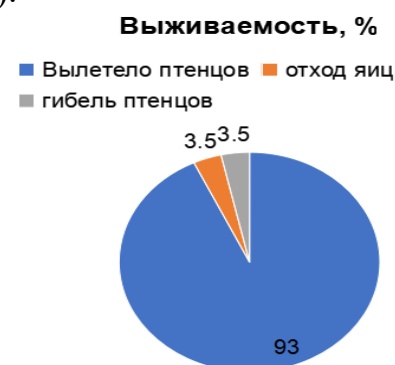


Рис. №8 – Выживаемость

### 3.4 Сравнительный анализ

По итогам наблюдений выяснилось, что мухоловка-пеструшка заселила 50% гнездовых, что на 13% больше, чем большая синица.

Начало кладки у мухоловки-пеструшки отстаёт в среднем на 7 дней. Средний общий срок размножения, средний размер кладки, среднее количество слетков в гнезде больше у большой синицы.

Общая успешность размножения в процентах больше у мухоловки-пеструшки на 4 %, но количество слетков больше у большой синицы.

Таблица №4 – Сравнительный анализ

	Большая синица	Мухоловка-пеструшка	Разница
Заселено	37,5 % гнездовых	50% гнездовых	МП больше на 13%

Начало кладки (в среднем)	12-13 мая	17-22 мая	МП на недел ю позже
Средний общий срок размножения	38,7 дней	36,9 дней	БС больше н а 1,8 дн.
Средний размер кладки	10,5 яиц	7 яиц	БС больше н а 3,5 яйца
Среднее количество слетков в гнезде	9,3 шт.	6,5 шт.	БС больше н а 2,8 шт.
Общая успешность размножения	89%	93%	МП больше н а 4%
Всего слетков	56 шт.	52 шт.	БС больше н а 4 шт.

### 3.5 Особенности поведения в гнездовой период:

Зафиксированы следующие элементы защитного гнездового поведения:

- БОЛЬШАЯ СИНИЦА: часто остаётся в гнезде, демонстрирует защитное поведение - топорщит перья, шипит, щёлкает клювом, делает выпады, пугает наблюдателя.

- МУХОЛОВКА-ПЕСТРУШКА: часто слетает с гнезда, кружит вокруг, яростно щебечет, всегда возвращается назад и кладку не бросает. Если не успела слететь - замирает.



Рис. №1 – Мухоловка-пеструшка на кладке.



Рис. №2 – Большая синица с птенцам

## 4.ВЫВОДЫ

1. По литературным данным и большая синица, и мухоловка-пеструшка могут активно заселять искусственные гнездовья, что позволяет применять метод искусственных гнездовий для их привлечения и изучения.

2. Мухоловка-пеструшка более охотно селится в искусственных гнездовьях, чем большая синица, и предпочитает более спокойные места с обилием естественной кормовой базы (лог Каштак). Она заселила 50% гнездовий. Показатели большой синицы (37,5%) тоже высокие, они превышают показатели, полученные в Заповеднике «Столбы» в 1950-60е годы на 10%.

3. Сроки размножения двух видов отличаются незначительно. При этом начало кладки у большой синицы происходит примерно на неделю раньше и

мухоловка-пеструшка имеет возможность строить свои гнезда поверх кладки большой синицы. Успешность размножения, у мухоловки-пеструшки больше на 4%. Однако, если считать в птенцах, то общее количество слетков у большой синицы оказалось больше на 4 штуки за счёт большего размера кладки.

4. Несмотря на то, что большая синица более привычна к антропогенному влиянию, она крайне агрессивно реагирует на беспокойство человеком в период гнездования. В отличие от неё, мухоловка-пеструшка не проявляет агрессивности, но и не бросает потревоженное гнездо.

## **5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Наша первая гипотеза подтвердилась. Разница в заселяемости гнездовий и успешности размножения большой синицы и мухоловки-пеструшки в универсальных искусственных гнездовьях в охранной зоне Нацпарка не превысила 15%.

Однако, выявилась интересная особенность - заселяемость гнездовий в логу Каштак и на кордоне Лалетино является одинаковой только для большой синицы. Мухоловка-пеструшка заселилась преимущественно в гнёздах лога Каштак - более спокойного места с обилием естественной кормовой базы.

Вторая наша гипотеза не подтвердилась. Мухоловка-пеструшка проявила меньше агрессии в защитном поведении на гнезде, чем большая синица.

Учитывая короткий период наблюдений и незначительное количество наблюдаемых гнёзд для более точной оценки требуются дальнейшие многолетние наблюдения на большем количестве гнездовий.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Венгеров П. Д. Экология размножения большой синицы (*Parus major*) в островном лесу Центрального Черноземья (на примере Воронежского заповедника). Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал (Online). ISSN 2303-9922. <http://www.vestospu.ru>.
2. Венгеров П.Д. 2022. Мухоловка-пеструшка в Воронежском заповеднике: экология размножения на юге европейского ареала в условиях изменения климата // Наука юга России. Т.18, № 2. С. 47–59.
3. Гончарова Н.В. 2023. Гнездование мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca* в национальном парке «Красноярские Столбы» // Русский орнитологический журнал. Т.32, Экспресс-выпуск 2356. С. 4735–4738.
4. Зимин В.Б. 2011. Экология размножения мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca* в южной Карелии. Второе издание // Русский орнитологический журнал, Т.20, Экспресс-выпуск 671. С. 1365-1373.
5. Крутовская Е.А. 1966. Материалы к экологии птиц искусственных гнездовых заповедника «Столбы» // Труды государственного заповедника «Столбы». Выпуск V. С.232-264.
6. Некрасова В.Д. 2016. Биотопические факторы, определяющие поселение мухоловки-пеструшки и большой синицы в гнездовой период и требования этих видов к искусственному гнездовью // Труды Мордовского государственного природного заповедника. Вып. 16. С. 3-33.
7. Рябицев В.К. 2021. Птицы Сибири: справочник-определитель: в 2-х томах. – Москва; Екатеринбург: Кабинетный ученый, Т.1. С.323.
8. Самородова А.А. 2021. Сравнение доли внебрачных потомков в Томской популяции мухоловки-пеструшки в годы с различной плотностью гнездования: Выпускная квалификационная работа. МГУ. // <https://nauchkor.ru/uploads/documents/60d3c8b5e4dde5000108b7f3.pdf>.
9. Селина К.В. 2019. Искусственные гнездовья как способ изучения животных в школе не кружковой работе: Выпускная квалификационная работа. КГПУ им. В.П. Астафьева // <https://elib.kspu.ru/get/97463>.
10. Зацаринный И.В., Косякова А.Ю., Ананьева С.И., Марочкина Е.А., Чельцов Н.В., Тимошина Ю.А. 2014. Состав корма птенцов большой синицы *Parus major* в лесных экосистемах северо-запада Кольского полуострова // Русский орнитологический журнал. Том 23, Экспресс-выпуск 1001. С. 1525-1530.
11. Смирнов О.П. 2012. О необычных взаимоотношениях большой синицы *Parus major* с некоторыми видами птиц-дуплогнездников в сезон размножения // Русский орнитологический журнал. Том 21, Экспресс-выпуск 732. С 435-438.