

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР «ЛУЧ»
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ
ОБЪЕДИНЕНИЕ «ЭКОЛОГ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА
ЮНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ
ПОГОДНЫХ ФАКТОРОВ
НА НАЧАЛО БРАЧНОЙ АКТИВНОСТИ ПТИЦ

Учебно-исследовательская работа

Номинация: «Зоология и экология позвоночных животных»

Автор: Соболева Екатерина Егоровна
Ученица 9 класса
Термальненской средней школы

Руководитель работы: педагог
дополнительного образования
МБУ ДО «Центр «Луч»
Писарева Марина Васильевна

Елизово
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
1.1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ.....	3
1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ.....	3
2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА.....	3
2.1. СРОКИ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБЪЁМ СОБРАННОГО МАТЕРИАЛА.....	3
2.2. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ.....	4
3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.....	4
3.1. РОЛЬ И ТИПЫ БРАЧНЫХ ДЕМОСТРАЦИЙ В ЖИЗНИ ПТИЦ.....	4
3.2. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	5
3.2.1. ОСЁДЛЫЕ ПТИЦЫ.....	5
3.2.2. ПЕРЕЛЁТНЫЕ ПТИЦЫ.....	7
3.3. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	9
4. ВЫВОДЫ.....	11
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	12
СПИСОК ТАБЛИЦ.....	12
СПИСОК ФОТОГРАФИЙ.....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1. СВЕДЕНИЯ О БРАЧНЫХ ДЕМОСТРАЦИЯХ ОСЁДЛЫХ ПТИЦ.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ № 2. СВЕДЕНИЯ О БРАЧНЫХ ДЕМОСТРАЦИЯХ ПЕРЕЛЁТНЫХ ПТИЦ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ № 3. ФОТОГРАФИИ.....	17

1. ВВЕДЕНИЕ

На протяжении многих лет члены объединения «Эколог-исследователь» ведут разнообразные орнитологические наблюдения. Один из видов наблюдений – фиксирование сроков начала брачного периода осёдлых и перелётных птиц. Мы заметили, что большинство видов птиц в разные годы начинают своё брачное поведение не в одно и то же время.

1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Можно предположить, что начало брачного периода у осёдлых птиц ранней весной связано с тем, насколько суровой была зима, да и у перелётных птиц начало пения, как представляется, должно быть связано с погодными условиями. Рабочая гипотеза выглядит так: сроки начала брачной активности птиц связаны главным образом с погодными особенностями каждого конкретного года.

1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Цель моей работы – установить, какое влияние оказывают погодные условия на сроки начала брачных демонстраций наиболее распространённых видов птиц в окрестностях моего посёлка.

Задачи представляются следующими:

1. Изучить накопленные объединением «Эколог-исследователь» данные о сроках начала брачного периода птиц.
2. Выбрать виды птиц, по которым собрано достаточно сведений на названную тему.
3. Сделать выборку данных по этим видам птиц за последние 10 лет наблюдений.
4. Изучить по фенологическим таблицам особенности погодных условий весны за 10 лет.
5. Сопоставить сроки начала брачных демонстраций птиц с особенностями погоды по годам исследования и сделать выводы.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА

2.1. СРОКИ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБЪЁМ СОБРАННОГО МАТЕРИАЛА

Работа эта кажется очень объёмной и сложной, потому что имеются многочисленные данные как о начале брачных демонстраций птиц в окрестностях нашего посёлка за много лет, так и фенологические таблицы, включающие наблюдения за погодой. Чтобы данные были представительными, мы решили выбрать срок 10 лет. Чтобы не утонуть в массе данных, мы решили ограничиться только самыми распространёнными видами птиц. Среди них 3 осёдлых вида: поползень, пухляк и большой пёстрый дятел, и 9 видов перелётных птиц: овсянка-ремез, китайская зеленушка, пятнистый конёк, малая мухоловка, обыкновенная чечевица, оливковый дрозд, соловей-красношейка, обыкновенная кукушка, пеночка-таловка.

Работа по составлению выборки и изучению данных о брачном поведении птиц проведена автором в октябре 2020-марте 2021 года.

2.2. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Методику мы с руководителем разработали сами. Первым шагом было составление выборки данных о сроках начала брачных демонстраций птиц по годам исследования от 2011 по 2020 год включительно. Для этого использовались исследовательские проекты по фенологии, а также фенологические таблицы за 2011-2020 гг.

Были составлены 2 отдельные выборки о начале брачных демонстраций 3 видов осёдлых (ПРИЛОЖЕНИЕ № 1, таблица А) и 9 видов перелётных (ПРИЛОЖЕНИЕ № 2, таблица А) птиц.

После этого была проведена работа по составлению таблиц о состояниях погоды в тот день, когда начинались брачные демонстрации. В таблицу включались температура воздуха в этот день (от-до), состояние атмосферы (ясно-переменно-пасмурно), наличие ветра и осадков. Эти данные приводятся в таблицах Б ПРИЛОЖЕНИЙ № №1 и 2.

Когда удалось выделить годы, в которые брачные демонстрации сразу нескольких видов птиц происходили раньше или позже обычного, то сопоставляли погодные условия этих лет по месяцам, изучая температуру воздуха, число ясных дней, число дней с осадками, а для перелётных птиц, у которых демонстрации происходили в мае-июне - даты последних заморозков и снегопадов.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. РОЛЬ И ТИПЫ БРАЧНЫХ ДЕМОНСТРАЦИЙ В ЖИЗНИ ПТИЦ

Брачный период имеет большое значение в жизни птиц. Он служит продолжению рода, а поэтому является фундаментально важным для благополучия популяции. Почти у всех видов птиц брачные демонстрации происходят весной. В это время перелётные птицы, покрывая огромные расстояния, устремляются к местам гнездования, а осёдлые виды занимают определённые территории.

Во время брачного периода многие птицы исполняют брачные песни. Поют преимущественно самцы. Таким образом они дают знать самке о своём присутствии, а также обозначают занятую территорию. Птичье пение формируется и генами, и обучением (Википедия). Большинство птиц пользуется во время пения голосовыми связками, но некоторые используют для этого и другие органы. Благодаря развитому слуховому аппарату, состоящему из наружного, среднего и внутреннего уха, птицы хорошо слышат. Голосовой аппарат у птиц располагается в нижнем отделе трахеи.

У самцов многих видов птиц в сезон размножения оперение принимает яркую, хорошо заметную окраску. У других самцы токуют, принимают особенные позы, хорошо заметные издали, издают призывные крики. Многие птицы совершают особый брачный полёт – взмывают высоко вверх, падают вниз, опять взмывают, издавая при этом громкие крики. К весеннему брачному оживлению относятся и танцы журавлей, и кукование кукушек, и барабанная дробь дятла, и воркование голубей.

Птицы, за которыми мы наблюдаем, не отличаются таким демонстративным поведением. Однако, и нам доводилось слышать радостные, но неестественные барабанные дроби большого пёстрого дятла по столбу ЛЭП или даже

железному стояку балкона. Видели мы парные полёты пухляков и оливковых дроздов в эту пору – птицы будто играли в воздухе, догоняя друг друга. В качестве главного ориентира начала брачного периода мы рассматриваем первую песню самца (для дятла – первую барабанную дробь).

3.2. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.2.1. ОСЁДЛЫЕ ПТИЦЫ

В таблице А ПРИЛОЖЕНИЯ № 1 приводятся данные о сроках начала брачного поведения осёдлых птиц за 10 лет, а в нижеследующей таблице № 1 эти же сведения даны в обобщённом виде.

Таблица № 1. Сроки начала брачного поведения осёдлых птиц за 10 лет

Поползень (первое пение)	20 января-27 февраля (3-27 февраля)
Пухляк (первое пение)	27 января – 5 марта (15 февраля – 5 марта)
Большой пёстрый дятел (первая барабанная дробь)	11 февраля-30 марта (10-22 марта)

В этой таблице показан весь период, в течение которого начинались брачные демонстрации осёдлых птиц в последние 10 лет, в скобках указаны сроки наиболее часто распространённого начала демонстраций.

Однозначно первой птицей Весны в наших краях является **поползень** (фото 1). В 8 случаях из 10 его песни опережают первые брачные голоса пухляка и слышатся раньше первых барабанных дробей дятла. Иногда поползень начинает петь ещё в январе (3 случая из 10), и уж обязательно мы слышим первый голос раньше начала марта.

Первые песни пухляка (фото 2) могут начинаться в конце января, но наиболее обычны в период с 15 февраля по 5 марта (8 случаев из 10). Обычно пухляки начинают петь раньше, чем открываются брачные демонстрации большого пёстрого дятла, исключение составляет 2014 год, когда дятел опередил всех.

Барабанные дробы большого пёстрого дятла (фото 3) раньше 11 февраля не слышали, а чаще всего первые дробы наблюдаются в середине марта (6 случаев из 10).

Интересно прежде всего проследить, связаны ли первые брачные демонстрации с погодой непосредственно в этот день? Влияют ли на них температура воздуха, состояние атмосферы и другие факторы? Сведения об этом по годам наблюдений приведены в таблице В ПРИЛОЖЕНИЯ № 1. В общем виде об этом можно сказать вот что.

Первая песня поползня всегда была в безветренную погоду, только в половине случаев ясную, иногда же переменную и пасмурную, один раз во время снегопада. Температура воздуха была при этом самая разнообразная, от плюс 11 на солнце (2011 год) до мороза минус 22 градуса (2020 год).

Пухляк также начинал петь не только при ясной погоде, но и когда было переменное и пасмурно, 3 раза из 10 это было во время снегопада, 1 раз во время умеренного ветра. Температура воздуха в период начала его брачных демон-

страций также варьировала очень сильно, в тех же пределах, что и во время первой брачной песни поползня.

Первые барабанные дробы дятла, как правило, начинались в те дни, когда ночью был мороз, а днём плюсовая температура. Исключение составляет 2019 год – тогда дул умеренный ветер и температура не поднималась выше минус 4. Только в половине случаев барабанные дробы начинались в ясную погоду, бывало и переменно, и пасмурно, однажды шёл снег, а в 2013 году вообще был циклон.

Из сведений, приведённых в таблице А ПРИЛОЖЕНИЯ № 1, можно видеть, что некоторые годы выделяются наиболее ранними сроками начала брачных демонстраций всех 3 видов птиц, другие—наиболее поздними. Самые ранние брачные демонстрации мы наблюдали в 2020 году, когда поползень и пухляк запели ещё в январе, а дробы дятла слышали 21 февраля. В 2017 году, наоборот, брачное поведение всех 3 видов началось примерно на месяц позже, чем в 2020-ом. Чтобы понять причину этих явлений, мы изучили погодные условия этих 2 лет в период с 1 января по 22 марта, когда заканчивался срок первой брачной демонстрации. Для сравнения сделали выборку таких же данных по 2015 году, когда брачные демонстрации проходили в средне-обычное время. Основные сведения о погоде в 2015, 2017 и 2020 годах по месяцам приводятся в таблице № 2.

Таблица № 2. Краткие сведения о погодных условиях в январе-марте 2015, 2017 и 2018 года

Год исследования	месяц	Характеристика погодных условий			
		Число ясных дней	Число дней с осадками	В том числе с пургой	Температура воздуха, градусов, от - до
2015	январь	12	9	1	-30+3
	февраль	9	11	2	-18+8
	март	7	6	2	-18+13
2017	январь	8	7	1	-30+3
	февраль	4	10	5	-16+3
	март	2	7	--	-12+15
2020	январь	12	10	2	-25+2
	февраль	14	1	--	-35+14
	март	7	6	1	-16+14

Можно видеть, что температура воздуха принципиальной роли не играла. А вот число ясных дней различалось довольно значительно в январе, марте, но особенно в феврале: в 2015 году их было 9, в 2020 году – 14, а в 2017-ом всего 4. Число дней с пургой в январе сильно не отличалось и составляло 1-2 во все годы, а в феврале отличалось сильно: в 2020 году их вообще не было, в 2015 году было 2, а в 2017 году – целых 5. Выпадение осадков влияло не так существенно, но надо отметить, что дней с осадками в январе-марте 2020 года было в 1,5 раза меньше, чем в 2015 или 2017-ом.

Получается, что начало брачных демонстраций осёдлых птиц может отодвигаться из-за погодных явлений, главным образом, из-за затяжных циклонов, если они совпадают по срокам с началом брачного периода.

3.2.2. ПЕРЕЛЁТНЫЕ ПТИЦЫ

В таблице А ПРИЛОЖЕНИЯ № 2 приводятся данные о сроках прилёта 9 видов перелётных птиц за 10 лет, а в нижеследующей таблице № 3 эти же сведения даны в обобщённом виде.

Таблица № 3 Сроки прилёта перелётных птиц за 10 лет

Овсянка-ремез	2-19 мая (8-18)
Китайская зеленушка	2-22 мая (3-13)
Пятнистый конёк	9-22 мая (12-20)
Малая мухоловка	14-28 мая (19-28)
Обыкновенная чечевица	25-30 мая (26-29)
Оливковый дрозд	14-29 мая (18-25)
Соловей-красношейка	24 мая-2 июня (25-30)
Обыкновенная кукушка	29 мая-5 июня (31-2)
Пеночка-таловка	2-14 июня (3-10)

В этой таблице показан весь период, в течение которого начинались первые песни в последние 10 лет, в скобках указаны сроки наиболее часто распространённого начала пения.

Самыми ранними певцами из 9 выбранных видов в нашей местности являются овсянка-ремез (фото 4) и китайская зеленушка (фото 5), они иногда начинают петь 2-3 мая. Только в конце мая появляются обыкновенная чечевица (фото 8), соловей-красношейка (фото 10), обыкновенная кукушка (фото 11), а самым поздним видом является пеночка-таловка (фото 12), которая ни разу не запела раньше начала июня. Остальные птицы: пятнистый конёк (фото 6), малая мухоловка (фото 7), оливковый дрозд (фото 9) прилетают во вторую-третью декаду мая.

Интересно было бы знать, почему некоторые птицы прилетают позже других. Можно предположить, что это связано с расстоянием, которое они пролетают от мест зимовок к району гнездования. Сведения о местах зимовок многих птиц, особенно камчатских видов, отрывочны. В таблице № 4 приводятся те данные, которые можно найти в Википедии, и ориентировочные расстояния (определённые нами на карте по прямой линии от юга Камчатки до мест зимовки), которые приходится преодолевать птицам, летящим к району своего гнездования.

Таблица № 4. Места зимовок перелётных птиц и длина пролётного пути

Вид птицы	Места зимовок	Длина пути по прямой, км
Овсянка-ремез	Манчжурия, Корея, Япония, Китай (от севера до юго-востока)	2200-4500
Китайская зеленушка	Предположительно восток Китая, Корея, Япония	2200-4300

Пятнистый конёк	Непал, Индия, юг Японии, Филиппины, северная часть Борнео	3200-7200
Малая мухоловка	Тропическая Африка или Азия	5400 или 10800
Обыкновенная чечевица	Индия и юго-восток Китая	5400-6800
Оливковый дрозд	Филиппины, Малакка, Суматра, Борнео, о-ва Палау	5400-8300
Соловей-красношейка	Бирма, Лаос, Вьетнам, Таиланд, Филиппины, южный Китай	4700-7200
Обыкновенная кукушка	2 точки зрения: 1) Юг Индии, юг Китая, Вьетнам, Малайзия, Индонезия, Новая Гвинея 2) Восточная Африка: Кения, Уганда, Конго, Танзания, Мозамбик	1) 5400-7800 2) более 10 000
Пеночка-таловка	Тайвань, юго-восточный Китай, Малайский архипелаг, п-ов Индокитай	4400-8600

Овсянка-ремез и китайская зеленушка действительно зимуют ближе всего, пеночка преодолевает путь в 2 раза длиннее. Кукушка и обыкновенная чечевица действительно должны пролететь до встречи с нами более 5 тысяч километров. Остальное менее понятно. Пятнистый конёк, оливковый дрозд, малая мухоловка также прилетают издалека, но при этом появляются у нас значительно раньше пеночки.

Из сведений, приводимых в таблице № 3, можно установить, что у большинства видов птиц довольно широкий диапазон начала брачного периода. Так, первое пение китайской зеленушки в 2019 году слышали 2 мая, а в 2014 году – 22 мая. Для овсянки-ремез, китайской зеленушки, пятнистого конька, малой мухоловки, оливкового дрозда разница в днях первого пения может достигать 2-3 недель. Постоянством отличаются обыкновенная чечевица и обыкновенная кукушка. Чечевица начинала петь 26-29 мая в 8 случаях из 10, кукование кукушки слышали в период с 31 мая по 2 июня в 6 случаях из 10.

Из литературы (Википедия) известно, что некоторые исследователи установили для отдельных мигрирующих европейских видов отряда воробьинообразных реакцию на глобальное потепление: в последние десятилетия птицы постепенно начинают прилетать всё раньше и раньше. Ни для одного из наших видов подобная тенденция не прослеживается.

Были изучены также погодные условия тех дней, когда начиналось брачное пение всех 9 видов. Сведения об этом представлены в таблице Б ПРИЛОЖЕНИЯ № 2. Все виды птиц без исключения начинали свои песни при плюсовой температуре воздуха в широком диапазоне значений. Они пели как в ясную, так и в переменную, пасмурную погоду (чаще всего в переменную), нередко во время тумана и даже дождя, а малая мухоловка в 2011 году – сразу после снегопада. Обыкновенная чечевица и кукушка подавали свои первые голоса

во время дождя в 4 случаях из 10. Все они, однако, предпочитали тихую погоду, за исключением кукушки и пеночки-таловки, первое пение которых в 1 случае из 10 слышали в ветреную погоду.

При внимательном изучении таблицы А ПРИЛОЖЕНИЯ № 2 можно установить, что существуют такие годы, когда начало брачных демонстраций сразу нескольких видов птиц задерживалось либо, наоборот, начиналось несколько раньше, чем в остальные годы. Мы выделили 2019 год, когда начало брачного пения овсянки-ремез, китайской зеленушки, малой мухоловки, оливкового дрозда и пеночки-таловки (5 видов из изученных 9) начиналось на 9-17 (в среднем – на 12) дней раньше, чем в 2011 году. Чтобы разобраться в том, случайно ли это или как-то связано с погодой, мы изучили погодные условия этих 2 лет с начала мая до середины июня, когда заканчивался срок первой брачной демонстрации пеночки-таловки. Для сравнения сделали выборку таких же данных по 2016 году, когда брачные демонстрации проходили в средне-обычное время. Основные сведения о погоде в мае-начале июня 2011, 2016 и 2019 гг. по месяцам приводятся в таблице № 5.

Таблица № 5. Краткие сведения о погодных условиях в мае-первой половине июня 2011, 2016 и 2019 гг.

Год исследования	месяц	Характеристика погодных условий			
		Дата последнего заморозка	Дата последнего снегопада	Число дней с осадками	Температура воздуха, градусов, от - до
2011	май	30.05	27.05	8	0+25
	июнь			1	+8+36
2016	май	10.05	9.05	6	-1+25
	июнь			6	+5+32
2019	май	8.05	3.05	6	0+27
	июнь			5	+5+33

Получилось, что 2011 год, когда задержалось начало брачных демонстраций овсянки-ремез, китайской зеленушки, малой мухоловки, оливкового дрозда и пеночки-таловки, действительно отличался от двух других лет более холодной погодой в мае, несмотря на то, что в некоторые дни температура воздуха на солнце достигала +25⁰. В 2011 году заморозки на почве происходили до 30 мая, число дней с осадками было наибольшим, причём до 27 мая дождь был со снегом. Однако, на первые брачные голоса других птиц (пятнистого конька, обыкновенной чечевицы, соловья-красношейки, обыкновенной кукушки) прохладная погода в мае никак не повлияла.

3.3. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Изучив условия, при которых начинались брачные демонстрации 3 видов осёдлых птиц, мы узнали, что поползень и пухляк могут начинать своё пение ещё в разгар зимы, начиная с конца января. Первым, как правило, начинает петь поползень. Температура воздуха при этом не имеет особого значения, мы слы-

шали первые песни поползня при морозе более 20 градусов. Часто, но не всегда пухляк и поползень поют в ясную погоду, однако, мутное небо и небольшой снегопад им не помеха. Первые дробы большого пёстрого дятла раздаются уже ранней весной, как правило – в марте. Они также не зависят от температуры воздуха и не всегда начинаются в ясную тихую погоду. Есть только один погодный фактор, который может задержать начало брачных демонстраций нескольких видов осёдлых птиц – затяжные циклоны, которые совпадают по времени с началом брачных демонстраций. Так было в 2017 году. Это, наверно, объясняется тем, что во время пурги и сильного ветра птицам гораздо сложнее находить пищу, и на это тратится их энергия.

9 наиболее распространённых видов перелётных птиц начинают своё пение в наших краях в период со 2 мая по 14 июня. Мы установили, что раньше других прилетают овсянка-ремез и китайская зеленушка. У этих птиц самый короткий пролётный путь и, может быть, с этим как-то связано их раннее появление. В конце мая и июне появляются птицы, прилетевшие издалека: обыкновенная чечевица, соловей-красношейка, обыкновенная кукушка, самой последней – пеночка-таловка (всегда в июне).

У большинства видов перелётных птиц довольно широкий диапазон начала брачного периода, он может достигать 2-3 недель. Постоянством отличаются обыкновенная чечевица и обыкновенная кукушка, наиболее частые даты их первого пения разнятся всего на 3 дня. И это несмотря на перелёты в 5 тысяч километров! Нам не удалось установить реакцию наших перелётных птиц на глобальное потепление, то есть тенденцию более раннего прилёта в последние годы ни для одной из птиц.

Все виды перелётных птиц без исключения начинали свои песни при плюсовой температуре воздуха в широком диапазоне значений. Они пели в ясную, переменную, пасмурную погоду, нередко во время тумана и даже дождя. Но мы установили также, что существуют такие годы, когда начало брачных демонстраций сразу нескольких видов птиц (до 5 видов) задерживалось на несколько дней либо, наоборот, начиналось чуть раньше, чем в остальные годы. Изучив погодные условия таких лет, определили, что задержка брачного поведения овсянки-ремез, китайской зеленушки, малой мухоловки, оливкового дрозда и пеночки-таловки могут быть вызваны холодной погодой во время начала брачных демонстраций, как это было в 2011 году – заморозками на почве до 30 мая, снегопадами до 27 мая. Однако, на начало брачных демонстраций других видов (пятнистого конька, обыкновенной чечевицы, соловья-красношейки, обыкновенной кукушки) погода в мае никак не повлияла. Да и задержки начала брачного периода, судя по нашим наблюдениям, бывают примерно 1 раз в 10 лет.

Можно ли сказать, что гипотеза, высказанная в начале, подтвердилась? Она предполагала, что сроки начала брачной активности птиц связаны главным образом с погодными особенностями каждого конкретного года. Нет, нельзя. Даже наоборот, брачная активность почти не зависит от конкретных погодных условий. На начало брачного пения как осёдлых, так и перелётных птиц не влияет температура воздуха, очень слабо птицы реагируют на облачность и туман.

ны. И только экстремальные проявления нашего камчатского климата – затяжные циклоны в феврале или зимний холод в мае – могут отсрочить начало их первых брачных демонстраций.

ВЫВОДЫ

1. Вестником весны в наших краях является поползень, его брачные песни начинаются в период с 20 января по 27 февраля.
2. Начало брачного поведения осёдлых птиц: поползня, пухляка и большого пёстрого дятла – никак не связано с температурой воздуха и не всегда отмечается в ясную погоду.
3. Только один погодный фактор может задержать начало брачных демонстраций нескольких видов осёдлых птиц – это затяжные циклоны.
4. Наиболее распространённые виды перелётных птиц начинают своё пение в наших краях в период со 2 мая по 14 июня.
5. Раньше других начинают петь овсянка-ремез и китайская зеленушка, самая поздняя певчая птица – пеночка-таловка.
6. У большинства видов перелётных птиц довольно широкий диапазон начала брачного периода, он может достигать 2-3 недель.
7. Постоянством отличаются обыкновенная чечевица и обыкновенная кукушка, наиболее частые даты их первого пения разнятся всего на 3 дня.
8. Все виды перелётных птиц начинали свои песни при разных температурах, в переменную, пасмурную погоду, во время тумана и даже дождя.
9. Примерно раз в 10 лет наблюдается задержка начала брачного периода сразу нескольких видов перелётных птиц, связанная с холодной погодой в мае месяце.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Википедия

Из фондов МБУ ДО «Центр «Луч»

1. Агафонов К. Результаты фенологических наблюдений в окрестностях посёлка Термального в 2011 году. Термальный, 2012
2. Мингазова Д. Результаты фенологических наблюдений в окрестностях посёлка Термального в 2012 году. Термальный, 2013
3. Ротарь Б. Результаты фенологических наблюдений в окрестностях посёлка Термального в 2013 году. Термальный, 2014
4. Колышкин Н. Результаты фенологических наблюдений в окрестностях посёлка Термального в 2014 году. Термальный, 2015
5. Колышкин Н. Результаты фенологических наблюдений в окрестностях посёлка Термального в 2015 году. Термальный, 2016
6. Снигаренко Е. Результаты фенологических наблюдений в окрестностях посёлка Термального в 2016 году. Термальный, 2017
7. Снигаренко Е. Результаты фенологических наблюдений в окрестностях посёлка Термального в 2017 году. Термальный, 2018
8. Снигаренко Е. Результаты фенологических наблюдений в окрестностях посёлка Термального в 2018 году. Термальный, 2019
9. Снигаренко Е. Результаты фенологических наблюдений в окрестностях посёлка Термального в 2019 году. Термальный, 2020
10. Снигаренко Е. Результаты фенологических наблюдений в окрестностях посёлка Термального в 2020 году. Термальный, 2021

СПИСОК ТАБЛИЦ

№ № табл.	Название таблицы
1	Сроки начала брачного поведения осёдлых птиц за 10 лет
2	Краткие сведения о погодных условиях в январе-марте 2015, 2017 и 2018 года
3	Сроки прилёта перелётных птиц за 10 лет
4	Места зимовок перелётных птиц и длина пролётного пути
5	Краткие сведения о погодных условиях в мае-первой половине июня 2011, 2016 и 2019 гг.

СПИСОК ФОТОГРАФИЙ
Фото взяты из Интернета

№ № фото	Название фото
1	Поползень
2	Пухляк
3	Большой пёстрый дятел
4	Овсянка-ремез
5	Китайская зеленушка
6	Пятнистый конёк
7	Малая мухоловка
8	Обыкновенная чечевица
9	Оливковый дрозд
10	Соловей-красношейка
11	Обыкновенная кукушка
12	Пеночка-таловка

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 1. СВЕДЕНИЯ О БРАЧНЫХ ДЕМОНСТРАЦИЯХ
ОСЁДЛЫХ ПТИЦ**

**Таблица А. Сроки начала брачного поведения осёдлых птиц
по годам наблюдения**

Виды птиц	Г о д ы н а б л ю д е н и я									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Поползень – первая песня	24.02	25.02	31.01	27.02	9.02	3.02	24.02	27.02	31.01	20.01
Пухляк-первая песня	27.02	31.01	15.02	27.02	22.02	5.03	2.03	3.02	22.02	27.01
Большой пёстрый дятел – первая брачная дробь	11.03	10.03	22.03	22.02	12.03	14.03	30.03	11.02	17.02	21.02

**Таблица В. Погода в день первой брачной демонстрации осёдлых птиц
по годам наблюдения**

Годы наблюдений	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
П о п о л з е ь										
Температура воздуха	-18+11	-8+8	-5-18	0-16	0+6	-3-18	-12-0	-10+5	-3+2	-22
Ясно-пасмурно	ясно	переменно	ясно	ясно	пасмурно	переменно	пел, когда ясно	переменно	пасмурно	ясно
Ветер	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо
Осадки	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	снег	нет
П у х л я к										
Температура воздуха	0+3	-10-22	-5-18	0-16	0-10	-3+4	-9+11	-2+10	-12+4	0-8
Ясно-пасмурно	пасмурно	переменно	ясно	ясно	Переменно	пасмурно	ясно	Переменно	ясно	Пасм
Ветер	тихо	тихо	тихо	тихо	Умеренный	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо
Осадки	Мокрый снег	нет	немного снега	нет	нет	нет	нет	нет	нет	снег
Б о л ь ш о й п ё с т р ы й д я т е л										
Температура воздуха	+1+13	-19+5	-4+5	-18+2	+2+15	-13+7	-1+14	-9+1	-4-16	-20+6
Ясно-пасмурно	переменно	ясно	пасмурно	ясно	пасмурно	ясно	переменно	ясно	Переменно	ясно
Ветер	тихо	тихо	циклон	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	ветер	тихо
Осадки	нет	нет	снегопад	нет	снегопад	нет	нет	нет	нет	нет

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 2. СВЕДЕНИЯ О БРАЧНЫХ ДЕМОНСТРАЦИЯХ
ПЕРЕЛЁТНЫХ ПТИЦ**

**Таблица А. Сроки начала брачного пения перелётных птиц
по годам наблюдения**

Виды птиц	Г о д ы н а б л ю д е н и я									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Овсянка-ремез	18.05	4.05	19.05	8.05	9.05	11.05	15.05	14.05	2.05	8.05
Китайская зеленушка	19.05	5.05	20.05	22.05	3.05	11.05	13.05	3.05	2.05	8.05
Пятнистый конёк	18.05	14.05	20.05	22.05	14.05	12.05	14.05	17.05	13.05	9.05
Малая мухоловка	27.05	19.05	20.05	28.05	22.05	21.05	14.05	24.05	17.05	26.05
Обыкновенная чечевица	29.05	26.05	25.05	29.05	29.05	26.05	29.05	30.05	26.05	29.05
Оливковый дрозд	25.05	18.05	20.05	24.05	14.05	16.05	25.05	18.05	16.05	29.05
Соловей- красношейка	29.05	27.05	2.06	28.05	30.05	24.05	25.05	26.05	28.05	26.05
Обыкновенная кукушка	2.06	2.06	31.05	31.05	29.05	31.05	2.06	25.06	5.06	30.05
Пеночка-таловка	14.06	6.06	5.06	8.06	5.06	10.06	7.06	3.06	4.06	2.06

**Таблица В. Погода в день первой песни перелётных птиц
по годам наблюдения**

Годы наблюдений	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
О в с я н к а - р е м е з										
Температура воздуха	+6+20	+4+18	+2+18	+5+21	+4+16	+5+20	+4+29	+2+22	+5+25	+3+13
Ясно- пасмурно	ясно	пас мурно	туман	пере менно	пере менно	ясно	пере менно	пере менно	ясно	пере менно
Ветер	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо
Осадки	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
К и т а й с к а я з е л е н у ш к а										
Температура воздуха	0+20	+3+18	+4+11	+4+7	+4+12	+5+20	+5+20	-1+15	+5+25	+3+13
Ясно- пасмурно	пере менно	пас мурно	пас мурно	пас мурно	пере менно	ясно	пере менно	пере менно	ясно	пере менно
Ветер	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	ветер	тихо	тихо
Осадки	нет	нет	нет	дождь	нет	нет	нет	нет	нет	нет
П я т н и с т ы й к о н ё к										
Температура воздуха	+6+20	0+20	+4+11	+4+7	+4+23	+4+20	+2+29	+2+6	+2+27	+3+28
Ясно- пасмурно	ясно	пере менно	пас мурно	пас мурно	пере менно	пере менно	ясно	пас мурно	ясно	пере менно
Ветер	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо
Осадки	нет	нет	нет	дождь	нет	нет	нет	дождь	нет	нет
М а л а я м у х о л о в к а										
Температура воздуха	+3+17	+3+20	+4+11	+2+28	+3+12	+5+24	+2+29	+6+28	+5+17	+4+16
Ясно- пасмурно	туман	пас мурно	пас мурно	ясно	пере менно	пере менно	ясно	ясно	туман	пере менно
Ветер	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо
Осадки	ночью снег	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

Обыкновенная чечевица										
Температура воздуха	+6+22	+6+26	+3+23	+5+11	+9+17	+12+22	+10+16	+8+30	+10+16	+2+26
Ясно-пасмурно	переменно	переменно	ясно	пасмурно	переменно	переменно	пасмурно	ясно	пасмурно	переменно
Ветер	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо
Осадки	нет	нет	нет	дождь	нет	дождь	нет	нет	дождь	дождь
Оливковый дрозд										
Температура воздуха	+6+14	+5+22	+4+11	+5+9	+4+23	+4+21	+1+30	+4+7	+4+16	+2+26
Ясно-пасмурно	пасмурно	переменно	пасмурно	пасмурно	переменно	переменно	ясно	пасмурно	пасмурно	переменно
Ветер	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо
Осадки	дождь	нет	нет	дождь	нет	нет	нет	дождь	нет	дождь
Соловей-красношейка										
Температура воздуха	+6+22	+5+14	+5+32	+2+28	+8+35	+7	+1+30	+2+9	+5+17	+4+16
Ясно-пасмурно	переменно	пасмурно	ясно	ясно	ясно	пасмурно	ясно	туман	ясно	переменно
Ветер	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо
Осадки	нет	морось	нет	нет	нет	дождь	нет	морось	нет	нет
Обыкновенная кукушка										
Температура воздуха	+11+30	+8+18	+6+10	+5+14	+9+17	+5+7	+5+30	+4+9	+7+11	+6+22
Ясно-пасмурно	переменно	переменно	пасмурно	туман	переменно	пасмурно	ясно	пасмурно	пасмурно	ясно
Ветер	умеренный ветер	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	тихо	ветер
Осадки	нет	нет	мелкий дождь	мелкий дождь	нет	дождь	нет	нет	дождь	нет
Пеночка-таловка										
Температура воздуха	+9+33	+9+24	+5+27	+13+23	+3+12	+7+20	+10+20	+7+20	+7+13	+8+26
Ясно-пасмурно	туман	переменно	ясно	переменно	пасмурно	ясно	ясно	пасмурно	пасмурно	пасмурно
Ветер	тихо	умеренный ветер	тихо	тихо	тихо	тихо	ветер	тихо	тихо	тихо
Осадки	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	дождь	нет	нет

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3. ФОТОГРАФИИ



Фото 1. Поползень



Фото 2. Пухляк



Фото 3. Большой пёстрый дятел



Фото 4. Овсянка-ремез



Фото 5. Китайская зеленушка



Фото 6. Пятнистый конёк



Фото 7. Малая мухоловка



Фото 8. Обыкновенная чечевица



Фото 9. Оливковый дрозд



Фото 10. Соловей-красношейка



Фото 11. Обыкновенная кукушка



Фото 12. Пеночка-таловка