**Экологическое исследование «Исследование количественного состава воробья полевого на кормушках в зависимости от погодных условий»**

**Описание.** Исследовательская работа по экологии, направленная на изучение этологии и экологии воробья полевого. Воробей полевой один из самых обычных и многочисленных в Беларуси видов птиц, остающихся на зиму. Однако в Республике Беларусь, как и в других странах Европы, численность особей этого вида не является постоянной. Причины колебания численности до конца не изучены.

Экологическое исследование «Исследование количественного состава воробья полевого на кормушках в зависимости от погодных условий» - это попытка понять от чего зависит численность воробья полевого, и найти пути сохранения этого вида.

Автор участвовала с этим материалом на районном конкурсе исследовательских работ учащихся учреждений образования Слуцкого района и заняла 1 место среди работ в секции «Экология». В рамках экологической акции «Птицы на кормушках» автор знакомила с результатами своего исследования учащихся ГУО «Слуцкий ЭБЦУ» и ребят оздоровительных лагерей учреждений образования Слуцкого района.

Исследование может представлять интерес для педагогов дополнительного образования эколого-биологического профиля, учителей биологии и начальных классов.

**Автор:** Коренюхина Татьяна, учащаяся объединения по интересам «Эврика», ГУО «Слуцкий эколого-биологический центр учащихся», г.Слуцк, Минская область, Республика Беларусь.

**Руководитель:** Данильченко Оксана Анатольевна, педагог дополнительного образования, ГУО «Слуцкий эколого-биологический центр учащихся», г.Слуцк, Минская область, Республика Беларусь.

# ВВЕДЕНИЕ

Воробей полевой в целом обычный и многочисленный вид. Однако в последние десятилетия в Западной Европе случались значительные колебания численности, а в Великобритании с 1970 по 1998 годы популяция полевого воробья сократилась на 95 %. Предполагают, что это может быть связано с переносом сроков сева зерновых культур с весны на осень, в результате чего после уборки урожая поля оказались перепаханы, а птицы лишились источника пропитания. Другая предполагаемая причина — эпидемия голландской болезни вязов, поразившая деревья и оставившая птиц без дупел — природных мест гнездовий.

Во многих городах России и Украины наблюдается тоже уменьшение численности воробьев полевых. Кандидат биологических наук, заведующий научным отделом Естествоведческого музея НАН Украины Андрей Бокотей выдвигает несколько версий, которые могут объяснить колебания численности птиц.

1. Воробей относится к птицам, которые живут преимущественно рядом с человеком и в их пищевой рацион входят отходы с человеческого стола, а в последнее время мусор начали выбрасывать в полиэтиленовых пакетах, разорвать такой пакет у воробья нет никакой возможности, поэтому и кормовая база у него значительно уменьшилась.

2. Воробей полевой в населенных пунктах всегда гнездится в каких-то нишах, отверстиях, щелях. В последние годы дома штукатурят, щели заделывают, следовательно, мест для гнездований становиться меньше.

3. Петарды тоже могут быть причиной уменьшения численности птиц. Зимой воробьи ночуют стайками, если где-то рядом начинают стрелять петардами, воробьи начинают разлетаться в испуге и очень часто разбиваются.

4. Иногда увеличение количества голубей может привести к уменьшению количества воробьев, так как они просто вытесняют более слабых птиц, которые также едят зерно.

В Беларуси численность воробьев тоже не является постоянной: их периодически становится то больше, то меньше.

Воробей полевой один из самых обычных и многочисленных в нашей местности видов птиц, остающихся на зиму. По наблюдениям жителей Слуцкого района лет десять назад воробьев было больше, чем в последние годы.

В связи с этим мы решили исследовать колебания численности воробья полевого на кормушках в зависимости от погодных условий на территории ГУО «Слуцкий эколого-биологический центр учащихся» в течение 3-х лет (2014 -2016гг.).

**Цель исследования:** исследование количественного состава воробья полевого на кормушках в зависимости от погодных условий.

**Задачи:**

- изучить образ жизни и поведение воробья полевого;

- изучить основные правила подкормки птиц в зимние время;

- изучить зависимость посещения кормушек полевым воробьем от погодных условий.

# 1. Обзор информационных источников

## 1.1. Характеристика воробья полевого

### 1.1.1. Внешний вид и распространение воробья полевого

### Полевой воробей — широко распространённая птица семейства воробьиных, близкий родственник обитателя городов домового воробья [2,4,5]. В отличие от последнего, в меньшей степени зависим от человека. Встречается на окраинах населённых пунктов, в заброшенных селениях и вблизи от посевов зерновых культур, садов и виноградников. В дикой природе распространён в светлых лесах, кустарниковых зарослях. Стайная птица, ведёт оседлый либо кочующий образ жизни. Гнездится в дуплах деревьев, старых норах птиц и млекопитающих, в населённых пунктах: в щелях, под крышами домов, охотно занимает дуплянки [3].

### Длина тела полевого воробья 12,5 — 14 см. Имеет внешнее сходство с самцом домового воробья, с которым его объединяют буровато-рыжая спина с широкими чёрными полосками, беловатое брюхо, чёрные горло и уздечка, а также белая полоса на крыле [2]. Верх головы и затылок каштанового цвета, щёки белые с отчётливым чёрным пятном на кроющих перьях уха. Передняя часть шеи («нагрудник») тоже чёрная, однако в отличие от домового воробья пятно не такое большое и не захватывает грудь. Поясница и надхвостье охристо-бурые. Крылья тёмно-бурые с двумя тонкими белыми полосками на кроющих (у домового воробья полоса одна). Брюхо серовато-белое. Со стороны стайку полевых воробьёв можно определить по монотонности окраски, в отличие от хорошо выраженного полового диморфизма у домового воробья, самцы и самки полевого друг от друга не отличаются.

### Очень похожи на взрослых и молодые птицы, выделяясь несколько более бледным оперением и менее выраженным рисунком на голове. По земле передвигается прыжками.

### 1.1.2. Питание воробья полевого

Питается растительной и животной пищей. Пищевой рацион полевого воробья включает три основные пищевые группы — семена культурных и дикорастущих растений, беспозвоночные животные и пища антропогенного происхождения.

Семена растений поедаются воробьями в течение всех сезонов года. Наиболее охотно птицы питаются семенами злаковых, астровых, маревых, гречишных и некоторых других растений. Полевые воробьи обычно питаются мелкими семенами с тонкой оболочкой. Семена размером менее 1 мм составляют 45 % всех поедаемых ими семян. Это семена маревых, особенно мари белой, а также цикория, подорожника, щирицы, полыни. Семена одуванчика, горца птичьего, куриного проса и др., имеющие размер 1—3 мм, составляют до 48 % всех используемых этим видом семян. Остальные 7 % представлены более крупными семенами — пшеницы, овса, ячменя, подсолнечника и некоторых других растений. Как правило, эти семена имеют прочные оболочки. Во время кормёжки зимой (в январе) воробей съедает в среднем 35 зёрен проса в минуту, то есть на шелушение доступного кормового объекта у него уходит примерно 1,5—2 секунды.

Животная пища в рационе полевого воробья представлена большей частью беспозвоночными, преимущественно насекомыми. Наиболее часто воробьи поедают насекомых из отрядов прямокрылых (особенно значительна доля саранчовых), равнокрылых хоботных, мелких жесткокрылых (мягкотелок), двукрылых и чешуекрылых. Среди них имеются и серьезные вредители сельского, лесного и паркового хозяйства. Сравнительно часто полевые воробьи поедают мелких паукообразных. Доля насекомых в рационе полевого воробья увеличивается весной, в это время она составляет 20,6 % пищи. Птенцов воробьи выкармливают преимущественно насекомыми, составляющими 90—95 % пищи. Осенью насекомые практически перестают встречаться в питании воробьёв, их доля в рационе птиц не превышает 5 %. Полевые воробьи, в отличие от домовых, чаще употребляют в пищу насекомых [1].Кроме семян и беспозвоночных воробьи часто питаются разнообразным кормом антропогенного происхождения. Чаще других ими используются мелкие (до 1 мм) крошки хлеба, кусочки раздавленных семян подсолнечника, мелкие крупы и другой мелкий корм. Большие куски хлеба и другие крупные остатки пищи человека, полевые воробьи используют сравнительно редко. Роль антропогенных источников корма в питании воробьёв повышается в зимний период, особенно к концу зимы. В это время их доля в рационе птиц составляет 46 %.

В начале зимы воробьи охотно кормятся семенами деревьев или высоких травянистых растений, находящихся выше уровня снегового покрова. Неглубокий снег полевые воробьи часто раскапывают, добираясь до семян, находящихся на земле. В местах, где птицы добывают корм подобным образом, на снегу остаются характерные следы в виде лунок, достигающих в глубину иногда 12—15 см. Весной после исчезновения снежного покрова доля антропогенных источников корма в питании воробьёв снижается и составляет 12 % пищи.

Полевые воробьи кормятся на протяжении всего светлого времени суток. Чаще всего они собирают корм на земле. Корм с травы они склёвывают, находясь на земле или присаживаясь на прочные стебли. Склёвыванию насекомых с травы полевой воробей предпочитает отыскивание их на дорогах и тропинках. Присаживаясь на сплавины в тихих заводях, воробьи могут брать корм и с поверхности воды. Иногда они кормятся на мелководьях. В холодные, особо морозные дни, воробьи бывают вынуждены кормиться, стоя на одной ноге, поджимая другую и согревая её в оперении.

## 1.2. Основные правила подкормки птиц

### 1.2.1. Кормушки

Делая кормушки любых конструкций важно помнить главные правила:

1. У кормушки обязательно должна быть крыша, иначе корм может быть засыпан снегом или залит дождем и стать непригодным для птиц.

2. Отверстие в кормушке должно быть настолько широким, чтобы птица могла спокойно проникнуть внутрь кормушки и покинуть ее. Существует много различных видов кормушек, которые можно сделать своими руками

3.Лучше всего подкармливать птиц в стороне от жилья, выбирая площадку с наличием удобных присад и убежищ. Концентрация птиц у кормушек неизбежно будет привлекать хищников, и если поблизости не будет куда спрятаться, гости кормушек могут оказаться в опасности. Для мелких птиц подкормочные площадки лучше устраивать поблизости от густого куста или на опушке хвойного леса. Так же надо помнить, что ветер очень опасен для птиц, поэтому кормушки должны располагаться в защищённых от него местах [4].

### 1.2.2. Корм

Даже в зимнее время каждый вид птиц питается определенным типом корма. От того, что вы насыплете в кормушку, будет зависеть и видовой состав птиц–посетителей. Излюбленным кормом некоторых птиц являются семена различных растений, особенно злаков.

Насыпав в кормушку просо или овес, вы привлечете к ней воробьев, щеглов, зеленушек и других зерноядных птиц. Не стоит забывать, что голуби также с удовольствием склевывают любые зерна.

Наиболее универсальный корм для зимующих птиц – это семена подсолнечника. Его могут поедать как различные зерноядные птицы, так и синицы, поползни, дятлы и т.д. Большое количество растительных жиров внутри семян подсолнечника делает их важным источником энергии в условиях зимних холодов.

Сало так же можно использовать для зимней подкормки птиц. Его очень любят синицы, поползни и некоторые другие виды птиц. Но стоит помнить, что птицам можно предлагать только несоленое сало или мясо. Как правило, кусочки сала нанизываются на бечевку, которая вешается на ветвях деревьев или кустарников. Подкормку из сала или мяса нужно размещать таким образом, чтобы она не досталась воронам, сорокам, галкам, а также кошкам и собакам.

Надо сразу уяснить для себя, что некоторые продукты для птиц вредны, а зачастую и смертельно опасны. При этом сами птицы этого не понимают и поедают их, нанося вред своему здоровью.

Ни в коем случае птицам нельзя давать: жареные и солёные семечки, солёное сало, пшено, чёрный хлеб и испорченные продукты с неприятным запахом или наличием плесени.

### 1.2.3. Режим подкормки

Корм не должен находиться в кормушке постоянно. Лучше приучить себя и птиц к определённому режиму, наполняя кормушки один-два раза в сутки, утром или утром и вечером в одно и то же время. Если вы строго его придерживаетесь, то птицы быстро привыкают, что в определённое время могут рассчитывать найти корм в кормушке, а в остальное время отправятся искать пропитание в других местах.

# 2. Основная часть

## Этапы исследования

**Сущность проблемы:** исследовать количественный состав воробья полевого на кормушках в зависимости от погодных условий.

**Гипотеза исследования:** при наличии устойчивого снежного покрова численность воробья полевого на кормушках увеличивается.

**Методы исследования:** социологический опрос, наблюдение, научный поиск, мониторинг, сопоставительный анализ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Этап | Цели и задачи | Время |
| 1 | Социологический опрос | Опрос местных жителей с целью установления возможных колебаний численности воробья полевого в Слуцком районе. | июль, 2013г. |
| 2 | Работа с информационными источниками и интернет ресурсами | Знакомство с правилами наблюдения за птицами. Изучение внешнего вида воробья полевого и его образа жизни.  Изучение пищевого рациона воробья полевого.  Выбор корма для исследования. | июль-август, 2013г. |
| 3 | Кормушка | Изучение видов кормушек, подготовка их и развешивание на территории Центра. | сентябрь-октябрь, 2013г. |
| 4 | Предварительное исследование | Предварительное наблюдение за численностью воробья полевого зимой на территории Центра.  Выбор места расположения кормушек.  Выбор точки наблюдения за птицами на кормушках. | ноябрь -декабрь, 2013г. |
| 5 | Исследование | Исследовать количественный состав воробья полевого на кормушках в зависимости от погодных условий. | январь, 2014г.  январь , 2015г.  январь, 2016г. |
| 6 | Обработка результатов исследований за 2014 -16гг., выводы | Оформление материалов исследования, создание мультимедийной презентации по результатам исследования. | февраль - март, 2016г. |
| 7 | Планы на будущее | Принять участие в районном конкурсе исследовательских работ учащихся учреждений образования Слуцкого района в 2016 году  Осветить результаты исследования на занятиях объединений Центра и в оздоровительных лагерях учреждений образования Слуцкого района с целью привлечения внимания учащихся к необходимости охраны воробья полевого. | май, 2016г.  май- июнь, 2016г. |

## Этап 1. Социологический опрос

Для проведения социологического опроса была составлена анкета (Приложение 1). После чего мной был проведен соцопрос местных жителей (в количестве 51 человека), с целью выяснения их мнения о колебаниях численности воробья полевого на территории Слуцкого района (Приложение 2).В результате опроса выяснилось, что с каждым годом воробьев полевых на территории Слуцкого района наблюдается все меньше (Приложение 3). Большинство участников соцопроса считают, что численность воробья полевого будет уменьшаться (50% от общего числа опрошенных) (Приложение 4).

## Этап 2. Работа с информационными источниками и Интернет ресурсами

На 2-м этапе я с помощью информационных источников и Интернет ресурсов изучила внешний вид воробья полевого, его отличия от воробья домового. Познакомились с распространением этой птицы и её биологией.

Также я познакомилась с составом пищевого рациона воробья полевого. Установила несколько потенциальных мест кормежки воробьев полевых на территории Центра, где произрастают дикорастущие травянистые растения, семена которых могут использоваться ими в пищу в зимнее время. В результате чего была выбрана зерновая смесь (просо, овес) для исследования, чтобы исключить влияние вида пищи на численность птиц.

В августе 2014 года я изучили правила наблюдения за птицами в разное время года и особенно тщательно наблюдения на кормушках.

## Этап 3. Кормушка

С помощью интернет источников я познакомились с различными видами кормушек, выбрала оптимальный для нашего проекта вариант. С помощью руководителя Начины Н.В. и учащихся объединения по интересам «В мире животных» подготовила 8 кормушек и развесила их на территории Центра.

## Этап 4. Предварительное исследование

На территории Центра были развешены 8 кормушек, и было проведено предварительное наблюдение за численностью воробья полевого зимой на каждой из них. Делалось это с целью выбора трех кормушек для основного исследования и выбора удобных точек наблюдения за птицами.

## Этап 5. Исследование

Для исследования количественного состава воробья полевого на кормушках в зависимости от погодных условий в течение трех лет (2014, 2015 и 2016гг.) с 1 января по 31 января я наблюдала за его посещениями 3-х кормушек.

Для этого ежедневно в 10.00 подсыпался в них один и тот же корм (просо и овес) и на расстоянии достаточном, чтобы не спугнуть птиц, с помощью бинокля, подсчитывалось количество полевых воробьев и других птиц, посещающих кормушки. Результаты наблюдений заносились в полевой дневник.

По результатам исследования создана мультимедийная презентация.

## Этап 6. Обработка результатов исследований, выводы

После проведенных в январе наблюдений я все полученные данные заносила в таблицы №1, 2, 3, 4, 5, 6 (Приложение 5,6,7,8,9,10) и оформила материалы исследования. По результатам был сделан фотоотчет и создана мультимедийная презентация.

## Этап 7. Планы на будущее

Исследование «Количественный состав воробья полевого на кормушках в зависимости от погодных условий» было реализовано в течение 3-х лет.

По окончании исследования, с целью привлечения внимания к проблемам воробья полевого, планируется для учащихся Центра и учащихся оздоровительных лагерей учреждений образования города в рамках экологического лектория «Я познаю мир» провести экологическую программу «Наш сосед - воробей полевой».

# Заключение

В результате исследований было установлено, что среднее количество ежедневно посещающих кормушки полевых воробьев в течение месяца было невелико: 4,96 –2014 год, 7,3 – 2015 год, 7,2 – 2016 год. Согласно таблицам №1, 3, 5 (Приложения 5,7,9), больше всего птицы посещают кормушки при наличии снежного покрова. От ветра количество птиц на кормушках не зависело, видимо из-за расположения кормушек вблизи деревьев, где они могли спрятаться.

Воробьи поедают семена растений в течение всех сезонов года и чаще всего они собирают корм на земле. Во время проведения исследования снежный покров был не всегда, поэтому я предполагаю, что при его отсутствии, птицы питались семенами дикорастущих растений и в дополнительной подкормке не нуждались.

С выпадением снега и установлением морозной погоды количество птиц на кормушках вырастает, но их было гораздо меньше ожидаемого. Возможно, воробьи улетали в места, где можно найти больше антропогенных источников корма и это явилось причиной небольшого количества птиц на наших кормушках во время проведения исследования.

**Выводы.**

В результате исследования «Количественный состав воробья полевого на кормушках в зависимости от погодных условий» можно сделать следующие выводы:

1.Больше воробьев полевых посещает кормушки, когда земля покрыта снегом, следовательно, гипотеза, поставленная перед исследованием, подтвердилась.

2. Воробей полевой - доминирующий вид птиц на территории Центра, из числа посещающих кормушки (Приложение 6, 8,10,12). На втором месте - воробей домовый, на третьем – синица большая.

3. Воробьи при недостатке кормовой базы, могут перелетать в другие места.

4.Согласно соцопросу и результатам работы, можно предположить, что численность воробья полевого непостоянна и нуждается в изучении в течение всего года.

5. Поскольку, согласно соцопросу, существует тенденция по уменьшению численности воробья полевого на территории Слуцкого района, необходимо проводить просветительскую работу по разъяснению роли воробья полевого в природе и жизни человека.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Голованова Э.Н. Птицы возле дома. Л.: Гидрометеоиздат, 1990.

2. Кожевникова Р.К. Пернатый мир природы. – Мн.: Ураджай, 1992.

3.Птицы Белоруссии: Справочник-определитель гнезд и яиц/

М.Е.Никифоров, Б.В. Яминский, Л.П. Шкляров. – Мн.: Выш. шк.,1989.

4. www.lesgribov.ru/974-polevoy-vorobey.html

5. ru.wikipedia.org/wiki

# 

# Приложение 1

**Анкета участника социологического опроса**

**«Количество воробьев полевых на территории Слуцкого района: вчера, сегодня, завтра»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Фамилия,  имя,  отчество | Возраст участника опроса | Замечали ли вы изменения численности воробья полевого в течение 10 последних лет?  (да или нет) | Если, по-вашему, численность изменилась, то как? | Ваши прогнозы изменения численности воробья полевого в будущем |
| 1 |  |  |  |  |  |

# Приложение 2

**Результаты соцопроса**

**« Количество воробьев полевых на территории г.Слуцка: вчера, сегодня, завтра»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Общее количество участников социологического опроса | | Количество участников социологического опроса, которые не замечали изменения численности  воробья полевого в течениие10 последних лет | | Количество участников социологического опроса, которые замечали изменения численности  воробья полевого в течениие10 последних лет | |
| человек | % | человек | % | человек | % |
| 1 | 40 | 100 | 18 | 45 | 22 | 55 |

# Приложение 3

**Изменения численности воробья полевого в течение 10 последних лет, согласно социологического опроса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество участников социологического опроса, которые замечали изменения численности  воробья полевого в течениие10 последних лет | | Количество участников социологического опроса, которые считают, что численность воробья полевого в течение последних 10 лет уменьшается | | Количество участников социологического опроса, что численность воробья полевого в течение последних 10 лет увеличивается | | Количество участников социологического опроса, что численность воробья полевого в течение последних 10 лет остается без изменений | |
| человек | % | человек | % | человек | % | человек | % |
| 22 | 100 | 19 | 86 | 3 | 14 | - | - |

# Приложение 4

**Прогнозы участников социологического опроса**

**по изменению численности воробья полевого в будущем**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество участников социологического опроса, которые поделились своими прогнозами изменения численность воробья полевого в будущем | | Количество участников социологического опроса, которые считают, что численность воробья полевого будет уменьшаться | | Количество участников социологического опроса, что численность воробья полевого будет увеличиваться | | Количество участников социологического опроса, что численность воробья полевого останется без изменений | |
| человек | % | человек | % | человек | % | человек | % |
| 18 | 100 | 9 | 50 | 5 | 28 | 4 | 22 |

# 

# Приложение 5

**Таблица 1**

**«Посещение полевым воробьем кормушек Центра, январь 2014 года»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Даты | вид  птиц | вид корма | погодные условия | №  кормушки | Количество, наблюдаемых птиц | Среднее количество птиц |
| 1. | Воробей полевой | просо, овес | -2°С, ветра нет | 1  2  3 | -  -  - | - |
| 2. |  |  | -2°С, ветра нет | 1  2  3 | -  -  - | - |
| 3. |  |  | -1°С, туман | 1  2  3 | -  -  - | - |
| 4. |  |  | +1°С, ветра нет | 1  2  3 | 5  -  - | 1, 7 |
| 5. |  |  | +1°С, ветра нет | 1  2  3 | 1  1  1 | 1 |
| 6. |  |  | +3°С, проливной дождь | 1  2  3 | -  -  - | - |
| 7. |  |  | +3°С, мелкий дождь | 1  2  3 | -  -  - | - |
| 8. |  |  | +2°С, туман | 1  2  3 | -  -  - | - |
| 9. |  |  | +2°С, моросящий дождь | 1  2  3 | -  5  2 | 2,3 |
| 10. |  |  | +2°С, моросящий дождь | 1  2  3 | -  -  - | - |
| 11. |  |  | +1°С, порывистый ветер | 1  2  3 | 5  -  5 | 3,3 |
| 12. |  |  | +1°С, ветер | 1  2  3 | 2  1  3 | 2 |
| 13. |  |  | +2°С, снег | 1  2  3 | -  17  - | 5,6 |
| 14. |  |  | -1°С, мокрый снег | 1  2  3 | 2  -  2 | 1,3 |
| 15. |  |  | -2°С, ясно, безветренно | 1  2  3 | 35  15  - | 16,7 |
| 16. |  |  | -2°С, ясно, безветренно | 1  2  3 | 16  2  - | 6 |
| 17. |  |  | -3°С, ясно, безветренно | 1  2  3 | 25  21  - | 15,3 |
| 18. |  |  | -4°С, ясно, безветренно | 1  2  3 | 25  -  - | 8,3 |
| 19. |  |  | -10°С, ясно, безветренно | 1  2  3 | 10  5  15 | 10 |
| 20. |  |  | -17°С, ясно, безветренно | 1  2  3 | -  -  - | - |
| 21. |  |  | -20°С, ясно, ветер | 1  2  3 | 5  21  - | 8,7 |
| 22. |  |  | -17°С, ясно, ветер | 1  2  3 | 28  15  - | 14,3 |
| 23. |  |  | -22°С, ясно, ветер | 1  2  3 | 8  5  - | 4,3 |
| 24. |  |  | -21°С, ясно, ветер | 1  2  3 | 27  15  - | 14 |
| 25. |  |  | -23°С, ясно, ветер | 1  2  3 | 18  10  - | 9,3 |
| 26. |  |  | -20°С, ясно, ветер | 1  2  3 | 15  6  21 | 14 |
| 27. |  |  | -18°С, ветер | 1  2  3 | 5  12  - | 5,7 |
| 28. |  |  | -22°С, сильный ветер | 1  2  3 | 7  -  - | 2,3 |
| 29. |  |  | -23°С, облачно, сильный ветер | 1  2  3 | -  -  - | - |
| 30. |  |  | -22°С, сильный ветер | 1  2  3 | 8  10  - | 6 |
| 31. |  |  | -21°С, сильный ветер | 1  2  3 | 5  -  3 | 1,7 |
| Среднее количество птиц ежедневно посещающих кормушки в течение месяца | | | | | | 4, 96 |

# 

# **Приложение 6**

**Таблица 2 «Основные виды птиц на кормушках, январь 2014 года»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Вид птиц** | Среднее количество птиц, посещающих кормушки ежедневно в течение месяца |
| **1** | **Воробей полевой** | **4,96** |
| **2** | **Воробей домовый** | **2,1** |
| **3** | **Синица большая** | **1,7** |

# Приложение 7

**Таблица 3**

**«Посещение полевым воробьем кормушек Центра, январь 2015 года»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Даты | Вид птиц | Вид корма | Погодные условия | № кормушки | Количество, наблюдаемых птиц | Среднее количество птиц |
| 1. | Воробей полевой | Просо, овес | 0°ͦС ветер северный | 1  2  3 | 2  -  - | 0,6 |
| 2. |  |  | +2°ͦС снег, северо-западный ветер, дождь | 1  2  3 | 3  -  - | 1 |
| 3. |  |  | +4ͦС северный сильный ветер, дождь | 1  2  3 | -  -  - | - |
| 4. |  |  | 0°С порывистый ветер | 1  2  3 | 5  -  - | 1,6 |
| 5. |  |  | -2°С, порывистый ветер, снег | 1  2  3 | 15  -  2 | 5,6 |
| 6. |  |  | -8°С, сильный северный ветер, снег покрыл землю | 1  2  3 | 8  -  - | 2,6 |
| 7. |  |  | -5°С, порывистый ветер | 1  2  3 | 5  5  - | 3,3 |
| 8. |  |  | -10°С, северный ветер | 1  2  3 | 13  5  12 | 6,6 |
| 9. |  |  | -2°С пурга, сильный порывистый ветер, метелица | 1  2  3 | -  -  - | 0 |
| 10. |  |  | +3°С, ясно, ветра нет | 1  2  3 | 10  3  3 | 5,3 |
| 11. |  |  | 0°С, ветер западный | 1  2  3 | 18  8  3 | 9,6 |
| 12. |  |  | -2°С, ветер западный | 1  2  3 | 15  5  3 | 7,6 |
| 13. |  |  | +4°С, ветер юго-западный | 1  2  3 | 21  8  2 | 10,3 |
| 14. |  |  | +7°С, ветер южный | 1  2  3 | 8  -  - | 3 |
| 15. |  |  | +3°С, ветра нет | 1  2  3 | 28  5  2 | 11,6 |
| 16. |  |  | +1°С, ветер слабый | 1  2  3 | 25  2  3 | 10 |
| 17. |  |  | +2°С, погода солнечная | 1  2  3 | 29  3  1 | 11 |
| 18. |  |  | -1°С, ясно | 1  2  3 | 21  5  8 | 11,3 |
| 19. |  |  | -3°С, безветренно | 1  2  3 | 15  -  - | 5 |
| 20. |  |  | -4°С, тихо, безветренно | 1  2  3 | 21  3  3 | 9 |
| 21. |  |  | -3°С, тихо, безветренно | 1  2  3 | 28  5  3 | 12 |
| 22. |  |  | 0°С, ясно | 1  2  3 | 19  4  3 | 8,6 |
| 23. |  |  | -2°С, ясно | 1  2  3 | 15  1  1 | 5,6 |
| 24. |  |  | -4°С, ясно | 1  2  3 | 18  2  2 | 7,3 |
| 25. |  |  | -1°С, ясно | 1  2  3 | 24  5  3 | 10,6 |
| 26. |  |  | -4°С, морозно | 1  2  3 | 14  2  2 | 6 |
| 27. |  |  | -6°С, морозно | 1  2  3 | 29  3  3 | 11,6 |
| 28. |  |  | -1°С, идет мокрый снег | 1  2  3 | 36  5  5 | 15,3 |
| 29. |  |  | +3°С | 1  2  3 | 28  10  3 | 13,6 |
| 30. |  |  | +1°С | 1  2  3 | 25  1  1 | 9 |
| 31. |  |  | +4°С | 1  2  3 | 31  1  1 | 11 |
| Среднее количество птиц ежедневно посещающих кормушки в течении месяца | | | | | | 7,3 |

# 

# Приложение 8

**Таблица 4**

**«Основные виды птиц на кормушках, январь 2015 года»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вид птиц | Среднее количество птиц, посещающих кормушки ежедневно в течение месяца |
| 1 | Воробей полевой | 7,3 |
| 2 | Воробей домовый | 2,0 |
| 3 | Синица большая | 1,0 |

# Приложение 9

**Таблица 5**

**«Посещение воробьем полевым кормушек Центра, январь 2016 года»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Даты | вид  птиц | вид корма | погодные условия | №  кормушки | Количество, наблюдаемых птиц | Среднее количество птиц |
| 1. | Воробей полевой | просо, овес | -20°С, ветра нет, ясно, снег покрывает почву | 1  2  3 | -  -  - | - |
| 2. |  |  | - 18°С, ветра нет, ясно, снег покрывает почву | 1  2  3 | -  -  8 | 2,7 |
| 3. |  |  | -15°С, ветра нет, ясно, снег покрывает почву | 1  2  3 | 2  2  5 | 3 |
| 4. |  |  | -15°С, ветер, снег покрывает почву | 1  2  3 | -  33  - | 11 |
| 5. |  |  | -18°С, ветра нет, ясно | 1  2  3 | 15  3  18 | 12 |
| 6. |  |  | -12°С, ветра нет, снег | 1  2  3 | 3  8  10 | 7 |
| 7. |  |  | -10°С, ветра нет, снег | 1  2  3 | 2  5  3 | 3,3 |
| 8. |  |  | -8°С, снег покрывает почву | 1  2  3 | 3  3  15 | 7 |
| 9. |  |  | -9°С, снег покрывает почву | 1  2  3 | -  21  15 | 12 |
| 10. |  |  | -4°С, снег покрывает почву | 1  2  3 | -  2  10 | 4 |
| 11. |  |  | -5°С, снег | 1  2  3 | 15  3  3 | 7 |
| 12. |  |  | 0°С, дождь | 1  2  3 | -  -  - | - |
| 13. |  |  | -3°С, все обледенело | 1  2  3 | -  -  - | - |
| 14. |  |  | -5°С, снег | 1  2  3 | -  2  30 | 10,7 |
| 15. |  |  | -3°С | 1  2  3 | 9  3  25 | 12,3 |
| 16. |  |  | -4°С, снег | 1  2  3 | -  11  18 | 9,7 |
| 17. |  |  | -15°С | 1  2  3 | -  15  35 | 16,7 |
| 18. |  |  | -9°С | 1  2  3 | -  8  12 | 6,7 |
| 19. |  |  | -7°С | 1  2  3 | 3  18  29 | 16,7 |
| 20. |  |  | -10°С, снег | 1  2  3 | -  3  30 | 11 |
| 21. |  |  | -8°С, снег | 1  2  3 | -  15  12 | 9 |
| 22. |  |  | -11°С, ясно | 1  2  3 | -  6  17 | 7,7 |
| 23. |  |  | -9°С, снег | 1  2  3 | 3  -  15 | 6 |
| 24. |  |  | -15°С, ясно | 1  2  3 | 7  -  21 | 9,3 |
| 25. |  |  | -5°С, снег | 1  2  3 | -  5  15 | 6,7 |
| 26. |  |  | -2°С, облачно | 1  2  3 | -  3  8 | 3,7 |
| 27. |  |  | +2°С, облачно | 1  2  3 | 5  17  21 | 14,3 |
| 28. |  |  | +3°С, туман | 1  2  3 | -  2  - | 0,7 |
| 29. |  |  | +1°С, облачно | 1  2  3 | 3  15 | 6 |
| 30. |  |  | +2°С, дождь | 1  2  3 | -  -  8 | 2,7 |
| 31. |  |  | +3°С, дождь | 1  2  3 | -  -  15 | 5 |
| Среднее количество птиц ежедневно посещающих кормушки в течение месяца | | | | | | 7,2 |

# 

# Приложение 10

**Таблица 6**

**«Основные виды птиц на кормушках, январь 2016 года»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вид птиц | Среднее количество птиц, посещающих кормушки ежедневно в течение месяца |
| 1 | Воробей полевой | 7.2 |
| 2 | Воробей домовый | 2,0 |
| 3 | Синица большая | 1,0 |
| 4 | Сокол | 0,03 |

# Приложение 11

**Таблица 7**

**«Посещение воробьем полевым кормушек Центра**

**в январе 2014-2016 гг.»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Время  исследования | Среднее количество полевых воробьев, посещающих кормушки ежедневно в течение месяца | Среднее количество полевых воробьев, посещающих кормушки ежедневно в течение месяца за три года |
| Январь, 2014 | 4,96 | 6,5 |
| Январь, 2015 | 7, 3 |
| Январь, 2016 | 7,2 |

# Приложение 12

**Таблица 8**

**«Основные виды птиц на кормушках, январь 2014-2016 гг.»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Вид птиц** | Среднее количество птиц, посещающих кормушки ежедневно в течение месяца |
| **1** | **Воробей полевой** | **6,5** |
| **2** | **Воробей домовый** | **2,0** |
| **3** | **Синица большая** | **1,2** |
| **4** | **Сокол** | **0,01** |