

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Урмарская СОШ им. Г.Е. Егорова» Урмарского района
Чувашской Республики

Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды

Номинация «Зоология и экология позвоночных животных»

**Особенности поведения береговой ласточки
(RIPARIA RIPARIA) по склонам
реки Аря Урмарского района Чувашской Республики**

Авторы работы:

Григорьева Кристина Юрьевна, 8 класс,
МБОУ «Урмарская СОШ им. Г.Е. Егорова»
Урмарского района

Научный руководитель:

Кузьмина Надежда Ильинична, учитель биологии
МБОУ «Урмарская СОШ им. Г.Е. Егорова»
Урмарского района Чувашской Республики

2019 г.

Содержание

Введение.....	3
Актуальность, цель и задачи.....	3
1.Обзор литературы.....	4
2.Методы исследования	6
2.1. Карта исследуемых объектов.....	6
2.2.Наблюдения за гнездами.....	7
2.3.Изучение гнезд ласточек береговушек.....	7
2.4.Изучение поведения ласточки.....	7
3.Результаты исследований.....	8
4.Выводы.....	11
5.Практические предложения.....	11
6.Список литературы.....	12
7.Приложения.....	13

Введение

Роль птиц в природе весьма значительна благодаря разнообразию их деятельности и очень большой численности. Подсчитано, что на земном шаре живет около 100 млрд. птиц. Все они поедают большое количество растительной и животной пищи, оказывая этим существенное влияние на живую природу. Особенно велико значение птиц в регулировании численности насекомых и мелких грызунов. Подчас птицы сами служат пищей другим животным [2].

Любая естественная экосистема, характерная для Средневолжского региона, включает в себя представителей орнитофауны. Исключение или изъятие, какого либо вида, может привести к отрицательным последствиям. Птицы, чьи особенности поведения мы изучаем впервые на склонах реки Аря, является ласточка береговая или береговушка (*Riparia riparia*), выполняют важную роль в пищевых цепях околоводных биотопов. Береговые ласточки являются исключительно насекомоядными[3]. В летнее время они в огромном количестве истребляют насекомых – вредителей, сохраняя экологическое равновесие данной местности. В связи с этим исследование поведения береговых ласточек является необходимой и **актуальной**.

Формирующиеся колонии ласточек береговушек на обрывистых берегах рек, оврагов, склонов являются причиной обрушения и проседания грунта. На основе этого была поставлена **гипотеза**, что они участвуют в изменении ландшафта прибрежной и береговой зоны реки Аря.

Цель: изучить особенности поведения ласточки береговушки по склону реки Аря Урмарского района Чувашской Республики.

Задачи:

1. Определить колоний ласточек береговушек по склонам р. Аря
2. Изучить место гнездования ласточек береговушек
3. Описать особенности поведения ласточек береговушек

Объект исследования: Ласточка береговушка *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758)

Исследовательская работа имеет **практическую значимость** для решения и принятия мер по дальнейшему изучению его экологии и охране ласточек береговушек.

1. Обзор литературы

1.1. Систематическое положение

Береговая ласточка относится к семейству ласточковых (Hirundinidae), к которому относится 20 родов, включающих 79 видов. 2 вида занесены в Красную книгу МСОП. Большинство видов - жители жарких стран. Особенно разнообразны ласточки в Центральной Африке: например, в Анголе гнездятся 15 видов. Живущие в северных странах - виды перелетные, ласточки, обитающие в теплых краях, ведут оседлый образ жизни [7].

Царство: Животные Animalia

Тип: Хордовые Chordata

Подтип: Позвоночные Vertebrata

Класс: Птицы Aves

Подкласс: Новонебные Neognathae

Отряд: Воробьинообразные Passeriformes

Семейство: Ласточковые Hirundinidae

Род: Береговые ласточки Riparia

Вид: Береговушка Riparia riparia.

1.2. Морфология

Представителей этого семейства легко отличить по следующим признакам: клюв короткий и очень широкий, особенно в основании; очень большой разрез рта, узкие и очень длинные крылья, широкая грудь и в то же время изящное телосложение, короткие и слабые лапки, малопригодные для передвижения по земле и, обыкновенно, вильчатый хвост с небольшим вырезом (приложение 2, рис.2). Спинная сторона у самки и у самца бурая или серовато-коричневая, брюшная грязно-белая, с широкой серовато-белой поперечной полосой на зобе и груди. И птенцы, и взрослые птицы имеют сходную окраску, полового диморфизма тоже нет. По размерам береговушка меньше других ласточек: её длина составляет 12—13 см, размах крыльев 25—28 см., а масса - 14 г.

Ласточки - прекрасные летуны и могут развивать скорость до 27,5 м/с; замечательную часть жизни они проводят в воздухе! Даже пьют они на лету, стремительно проносясь с поднятыми крыльями и вытянутой шеей над самой поверхностью воды и черпая ее подклювьем. На землю они спускаются неохотно, предпочитая садиться на ветви деревьев, крыши строений, провода [4].

1.3. Образ жизни

Держится береговая ласточка по обрывистым берегам различных водоемов, преимущественно рек. В вертикальных обрывах, в местах с достаточно мягкими грунтами, самец и самка, попеременно сменяясь, когтями роют нору. Готовая нора имеет входное

отверстие диаметром 5-9 см, глубину чаще около 50 см., но в отдельных случаях и до 1,5 м. Нора расположена горизонтально и заканчивается небольшим расширением - пещеркой, на дне которой и помещается собственно гнездо, сложенное из сухих травинок, с лотком, высланным мягкими, часто довольно крупными перьями и пухом различных водоплавающих птиц [5].

Береговушка является перелётной птицей независимо от территории, где она обитает. Массовая осенняя миграция наступает в средней полосе России во второй половине августа - первой половине сентября.

Гнездится береговая ласточка в Северной Америке, Европе и Азии, избегая лишь крайнего севера этих материков, а также Индостана и Индокитая. Зимуют береговушки в Экваториальной и Южной Америке, на территории Пакистана и Индии, а также в Южном Китае и Индокитае, в тропиках Южной Америки на территории Бразилии, Перу, Боливии и в Африке [7].

Береговая ласточка – типичный представитель орнитофауны Чувашской Республики. Береговушка является колониальным видом, формирующим многочисленные гнездовые скопления и заселяющие обрывистые местности. Активное строительство в результате, которого изменяется крутизна склонов оврагов, выравнивается поверхность земли, ликвидируются крутые берега - сокращают гнезда пригодные места для ласточек.

1.4. Питание

Пища ласточек состоит исключительно из летающих насекомых: мух, комаров. Во время охоты эта ласточка часто сопровождает идущего человека, собаку, лошадь и стадо, ловя взлетевших из травы насекомых. Береговые ласточки охотятся стайками в песчаных и глинистых обрывах. Все эти насекомые, увлекаемые токами теплого порыва, в ясную солнечную погоду поднимаются довольно высоко вверх. Когда же, особенно перед грозой, воздух бывает, насыщен водяными парами и намокших насекомых к земле, ласточки перемещаются поближе к водоемам. Здесь, пролетая над самой поверхностью воды, они ловят продолжающих летать и в дождливую погоду насекомых: стрекоз, поденок, ручейников, околводных жуков, бабочек и т.д. Неслучайно, поэтому поведение ласточек, издавна служило индикатором погоды.

1.5. Размножение

Гнездятся береговушки колониями; нередко встречаются поселения в сотни и тысячи пар. Кладка, бывает у ласточек раз в году, состоит чаще из 4-6 белых яиц. Насиживание, осуществляемое попеременно самкой и самцом, продолжается в среднем 13-15 дней; около 3 недель вылупившиеся птенцы находятся в гнездах, где их кормят родители.

2. Методы исследования

В настоящее время в орнитологических исследованиях применяется несколько десятков методик учета птиц, различных по сложности и точности определения реальной плотности. Подразделяются они на три большие группы: **площадочные, точечные и маршрутные**.

Площадочный учет. Методика площадочного учета дает точные (близкие к абсолютным) сведения о численности разных видов на конкретном участке. Недостатком этой методики является ее трудоемкость и небольшая величина охватываемой территории. Для проведения данного исследования потребуется минимум оборудования: полевой дневник и определители птиц [1,6].

Точечный учет. Метод точечных учетов используется для слежения за изменениями численности разных видов, а также для исследований в очень мозаичном ландшафте [6].

Маршрутный учет. Метод линейных трансектов или маршрутных учетов подходит для получения силами ограниченного числа наблюдателей данных об относительных плотностях населения птиц в разных биотопах при их небольшой мозаичности. С помощью этого метода можно за короткое время обследовать большие территории и собрать достаточный объем материала [1].

В качестве основной методики исследования выбран площадочный учет. Так же в ходе работы использовался **метод**, для обработки данных: **математический** (количественный учет птиц в местах наблюдения).

2.1. Карта исследуемых объектов

Местом нашего исследования являлось колонии береговушек по склону реки Аря Урмарского района ЧР с мая по сентябрь 2019 года.



Рис.1. Карта исследуемых объектов

2.2. Наблюдения за гнездами

В район исследования береговушки прилетают ежегодно и наблюдения велись с конца мая по начало сентября. Наблюдения проводились ежемесячно в утреннее и дневное время суток. Исследователь, как правило, находился на расстоянии 5-6 метров от колонии. Учитывались места нахождения, биотопическое окружение, характер размещения гнезд в колонии в период активности птиц на гнездовой колонии (приложение 2, рис.3)

2.3. Изучение гнезд ласточек береговушек

Измерили глубину и диаметр гнезда. Эти измерения проводились после того, как ласточки береговушки покинули гнезда. Для измерения гнезд использовалась мерная линейка, длиной около 1 метра. Ею помещали в гнездо и на нем делали пометку по краю гнезда. Таким образом, было измерено 8 гнезд в каждой колонии. Диаметр гнезда измерили с помощью линейки, по горизонтали и по вертикали окружности входа в гнездо. После, из полученных данных для каждого гнезда, находили средний диаметр окружности норы (приложение 2, рис.4)

2.4. Изучение поведения ласточки

Фиксировалось поведение птиц на присутствие различных объектов возле нор, на присутствие человека и различных животных, на шум и на сельскохозяйственную технику.

3. Результаты собственных исследований

3.1. Место положений колонии

Длина пройденного маршрута по изучению объектов равна примерно 1200 м. Расстояния между участками представлены в таблице 1.

Таблица 1

Расстояние между исследуемыми участками

Склоны (участки)	Расстояние, м.
1-2	152
2-3	194
3-4	329
4-5	496

Изучаемые колонии ласточек обитают на отвесном земляном обрыве, которые расположены по склонам реки Аря у п. Урмары на границе с деревнями Старые Урмары и Избеби. Склоны располагаются возле сельскохозяйственного поля, не далеко от них располагаются хвойные и лиственные насаждения. Высота обрыв составляют примерно 6-8 метров (приложение 2, рис.5, 8).

Всего количество подсчитанных гнездовых нор 320 из 4-х изученных колонии. Они располагаются на высоте в среднем 4-5 метров от земли, не доходя до верха обрыва на расстоянии 1,5-2 метра. Данные были занесены в таблицу 2.

Таблица 2

Площадь склонов (участков) и количественный состав гнездовых нор

Склон (участок)	Площадь склонов (участков), кв.м.	Количество гнездовых нор, шт.
1	2500	75
2	1510	133
3	1650	32
4	1680	80
5	1460	-

Общая площадь исследуемых склонов (участков) составила 8800 кв.м.

Гнездятся береговые ласточки одиночными парами чрезвычайно редко. Колонии этих птиц часто состоят из десятков, редко из сотен гнезд. В мае исследование проводилось на 4-х склонах, но к осени только на 2-х участках остались гнездовые норы ласточек береговушек. И нами был обнаружен новый 5 участок, площадью 1460 кв. м., но из-за обвала земли количество гнездовых нор ласточек-береговушек не подсчитывалось.

3.2. Активность птиц

Наиболее активный период ласточек береговушек, приходится на утренние часы 6:30-8:30 и в обеденные часы 14:00 -14:30. С ростом птенцов их активность смещается на 9:00-9:30 часов утра и на 12:30-13:00 часов дня соответственно.

Высокая активность ласточек в утренние и дневные часы объясняется тем, что это время наиболее благоприятна для охоты за летающими насекомыми, которые поднимаются высоко над землей с теплыми потоками воздуха. По нашим наблюдениям, рано утром птицы летают над землей и садятся на землю. Ласточки вынуждены искать пищу на земле из-за того, что утренняя роса еще не высохла и насекомые находятся среди трав [6].

3.3.Изучение гнезд

Одна из поставленных нами задач было измерение глубины и диаметра нор ласточек береговушек. Работа проводилась после миграции ласточек береговушек (приложение 2,рис.6,7). Для выяснения средней глубины и среднего диаметра гнезд ласточек было измерено 8 гнездовых нор. Исследуемые гнезда находились на разной высоте, склоне южной и северной экспозиции, в периферии и в центре колонии. Таким образом, мы выясняли, влияние расположения гнезд в колонии на их параметры.

Результаты измерения гнездовых нор на 1-ом и 2 –ом склоне, были внесены в таблице 3 и 4.

Таблица 3

Измерение глубины и диаметра гнездовых нор на 1-ом склоне

№	Глубина гнездо-норы(см)	Диаметр гнездо-норы(см)
1	80	6×6
2	24	6×4
3	49	8×7
4	8	4×12
5	37	7×8
6	50	6×9
7	55	6×4
8	45	5×5
Среднее значение	43,5±0,1см	5,9±0,1 см

По обработанным результатам можно сделать вывод, что гнездовая нора, в среднем на первом участке, имеют глубину 43,5±0,1см. и входное отверстие с диаметром 5,9±0,1см., наибольшую глубину - 80 см. и наибольший диаметр входного отверстия - 7 см. Наименьшая глубина гнездо - норы составляет 8 см и наименьший диаметр входного отверстия равен 4 см.

Таблица 4

Измерение глубины и диаметра гнездовой норы на 2-ом склоне

№	Глубина гнездо-норы(см)	Диаметр гнездо-норы(см)
1	53	8×13
2	50	8×9
3	52	10×7

4	45	7×14
5	49	6×8
6	48	6×10
7	51	9×7
8	46	8×8
Среднее значение	49,25±0,1 см	7,75±0,1 см

По обработанным результатам можно сделать вывод, что гнездовые норы, в среднем на втором участке, имеют глубину $45,6 \pm 0,1$ см. и входное отверстие с диаметром $7,8 \pm 0,1$ см., наибольшую глубину - 53 см. и наибольший диаметр входного отверстия - 10 см. Наименьшая глубина гнездовой норы составляет 28 см. и наименьший диаметр входного отверстия равен 6 см.

В двух изученных склонах, гнездовые норы, имеют общие черты, а именно: ближе к периферии обрыва плотность гнезд меньше, но, не смотря на это, их диаметр меньше и глубина больше. Гнезда, расположенные в центре имели большую плотность. Во втором склоне глубина и диаметр больше, чем в первом, как мы видим по диаграмме (приложение 1, диаграмма 1 и 2). В некоторых гнездах, мы нашли сухие стебельки растений, сухие травинки, небольшие перья и пух (приложение 2, рис.8).

При исследовании третьего склона (участка) отсутствовали гнездовые норы. Ввиду большого количества осадков в летнее время (9 июля – ливень, град) произошел обвал земли на исследуемом участке, и норы разрушились, т.е. влияние абиотического фактора.

На 4-ом исследуемом участке после обвала земли остались следы гнездовых нор, глубиной примерно 15 см. На 5-ом участке – гнездовые норы отсутствуют, но остались их еле заметные следы (приложение 2, рис.6,).

В ходе исследования мы выяснили, что на некоторых участках (1 и 2) присутствует большое количество гнездовых нор, колеблющихся по размерам. На 3, 4 и 5 участках произошел обвал земли из-за большого количества летних осадков. В некоторых местах – сильная эрозия почвы.

3.4. Поведение береговушек

Мы изучали их поведение и реакцию на присутствие возле их колонии различных раздражителей. Рядом пасется крупный рогатый скот и ходят люди, работает сельскохозяйственная техника - происходит вспашка земли. Домашний скот и транспортные средства мало пугали птиц. Следовательно, исследуемые колонии ласточек береговушек привыкла к жизни бок обок с человеком, поэтому их не пугают различного типа шума.

4.Выводы

1.Исследования показали, что птицы выбирают наиболее оптимальные условия гнездования: в нашем случае это – берег реки, лишенные древесной растительности, высокий обрыв с мягким грунтом, широкие овраги, наличие воды и пищи, а также пастбищами и лугами, используемые для покоса и выпаса скота.

2.Для гнездования ласточек необходимы определенные условия: высота обрыва должна быть не менее одного метра, открытых пространств с одной стороны и воды – с другой. Большая часть гнезд расположена на высоте от 1,5 до 2 м., а также есть на высоте склона от 6 до 8 м. Гнезда, расположенные в центре имеют большую плотность.

3.Наиболее активный период ласточек береговушек в течение дня приходится на утренние часы 6.30-7.30 и в обеденные часы 14.00-14.30.

Наша гипотеза не подтвердилась, постепенное изменение ландшафта произошло из-за влияние абиотического фактора, т.е. обильных ливневых дождей, что привело к обвалу земли на исследуемых участках. *(Ласточки участвуют в изменении ландшафта прибрежной и береговой зоны реки Аря).*

5.Рекомендации

1.Продолжить наблюдения и исследования за этими объектами, а также вести просветительскую работу среди обучающихся младших и средних классов.

2.Уменьшить количество антропогенного воздействия на колонию ласточек.

6.Список литературы

- 1.Артаев О.Н., Башмаков Д.И., Безина О.В. Методы полевых экологических исследований.- Саранск: Изд. Мордов.ун-та, 2014. – 412с.
- 2.Воронов Н.П. Они нуждаются в защите. – Чебоксары: Чувашское книжное издательство, 2002. – 128с.
- 3.Глушенков О.В. Птицы Чувашской Республики.– Чебоксары: Изд. «Новое Время», 2013. Том 2. - 256 с.
- 4.Олигер И.М. Краткий определитель позвоночных животных средней полосы Европейской части России. – Чебоксары, 2003. – 138с.
- 5.Осмелкин Е.В., Маскинская О.Н. Изучение и охрана птиц. Методическое пособие. – Чебоксары, 2004. – 64с.
- 6.Яковлев В.А. Методы учета птиц. // Методы биологических и экологических исследований в работе с учащимися: школьный экологический мониторинг. - Чебоксары, Изд. «Клио», 2002.-100 с.
- 7.Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki> обращения:18.08.2019 г.

7. Приложения

Приложение 1
Диаграмма 1

Длина гнездовых нор

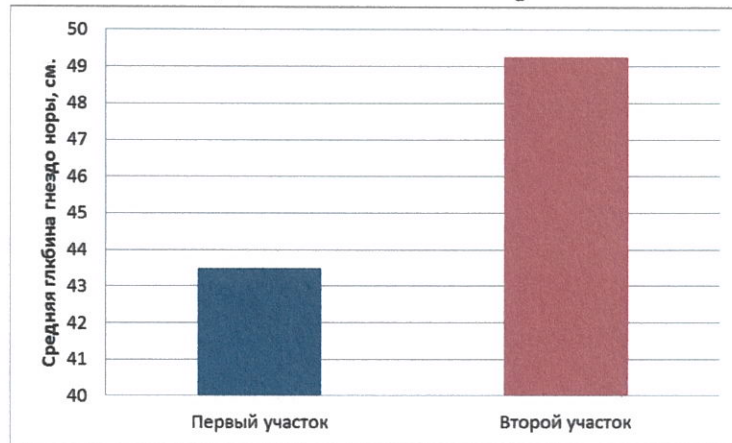
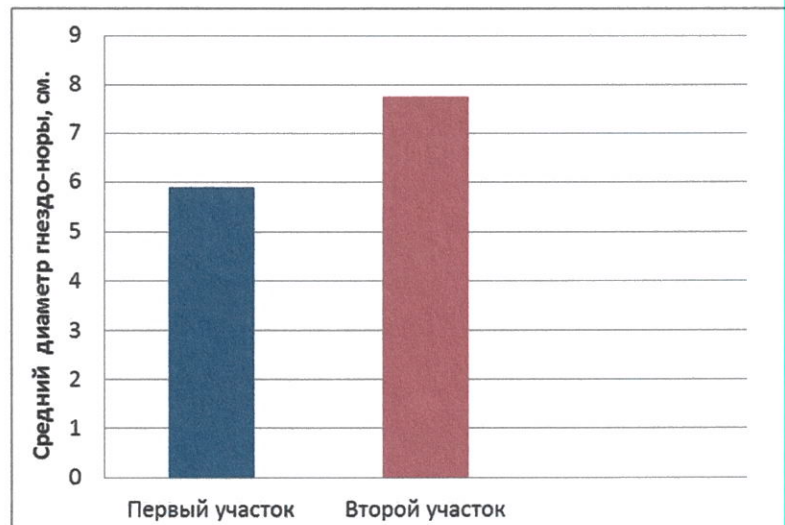


Диаграмма 2

Диаметр гнездовых нор



Приложение 2

Внешняя морфология птицы



Рис.2

Расстояние исследуемого участка

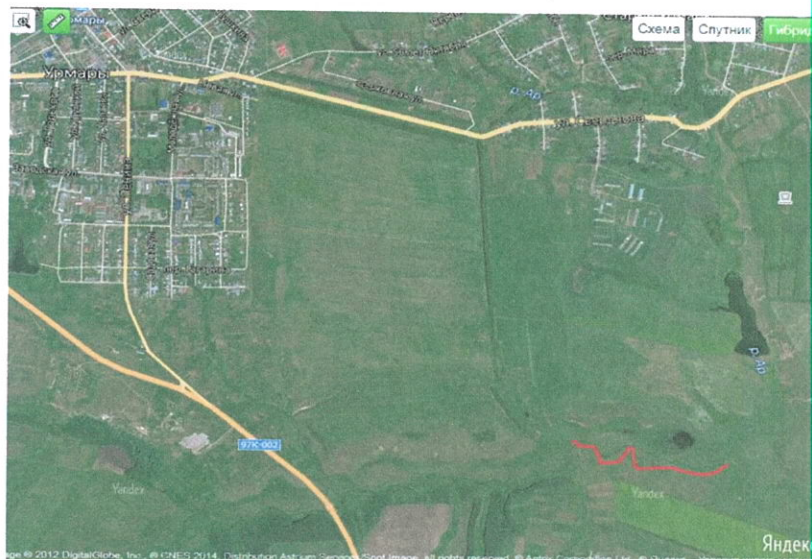


Рис.3
Расположение гнезд Склоны исследуемых колоний



Рис.4



Рис.5

Изучение гнезд ласточек береговушек



Рис. 6



Рис. 7



Рис.8