

МАУ ДО «Юргинский центр развития детей и молодёжи «Лидер»  
Кружок «Малая академия»

Областной конкурс юных исследователей окружающей среды «Сохраним  
нашу Землю голубой и зелёной»  
Номинация «Юные исследователи»

Эколого-биологические особенности видов жаб в условиях  
Юргинского района

Выполнил: Мурнев Артём, 6 класс, воспитанник  
МАУ ДО «Юргинский ЦРДМ «Лидер»

Руководитель: Быков Александр Владимирович,  
педагог дополнительного образования

## Содержание

Введение .....	3
Глава 1. Условия проведения наблюдений, содержание и методика исследований .....	4
1.1. Условия проведения наблюдений .....	4
1.2. Содержание исследований .....	4
1.3. Методика исследований .....	5
Глава 2. Результаты исследования и их обсуждение .....	6
2.1. Биологические особенности жаб в условиях Юргинского района ..	6
2.2. Биотопическое распределение жаб в Юргинском районе .....	10
2.3. Биоценотические связи жаб (питание, паразиты, хищники) .....	12
2.4. Роль факторов антропогенной и естественной трансформации ...	12
Заключение .....	14
Список использованной литературы .....	15

## Введение

Амфибии издавна являются объектами как научной, так и практической деятельности человека. Практический интерес к земноводным как к перспективному объекту зоокультуры возник относительно недавно. Разработка методик культивирования амфибий требует выявления условий, позволяющих максимально эффективно использовать данный объект. Для этого необходимы масштабные экспериментальные лабораторные исследования по изучению экологических особенностей данной группы животных. Амфибии являются важным компонентом, как естественных экосистем, так и объектом хозяйственной деятельности человека.

Наша исследовательская работа посвящена самым крупным бесхвостым земноводным животным в Сибири – жабам. Холодные и скользкие, жабы обычно не вызывают симпатии у человека. А некоторые люди даже уничтожают жаб из-за неприязненного к ним отношения.

Жабы распространены на земном шаре очень широко: насчитывается их более 365 видов. А на территории нашей страны встречается всего шесть. В условиях Юргинского района мы установили наличие только двух видов: обыкновенная серая жаба и зелёная жаба.

Человечество с незапамятных времён презрительно относится к этим полезным животным, не редки случаи, когда жаб преследуют или даже уничтожают.

Оба вида жаб обитают как в европейской части, так и азиатской. Серая жаба может встречаться севернее, а зелёная южнее. Зелёная меньше других амфибий боится сухости - она может переносить потерю влаги до 50 процентов, в то время как для лягушек, например, потеря 15 процентов уже смертельна. Данные виды жаб особенно активны в ночное время, днём они встречаются очень редко.

Основная ценность жаб, уничтожение насекомых, приносящих вред культурным растениям. Известны случаи, что опытные огородники приносили жаб на огороды, что их специально завозили в Англию, что в Париже в прошлом веке был жабий рынок. Для данных животных ярким примером полезности является высказывание знаменитого натуралиста Альфреда Брема: "Тот, кто по заблуждению или по непростительной шалости убивает столь полезное животное, только доказывает свою необразованность и свое невежество, о чем можно только сожалеть".

## Глава 1. Условия проведения наблюдений, содержание и методика исследований

### 1.1. Условия проведения наблюдений

Характеристика почвенно-климатических ресурсов области. Тюменская область (1465,6 тыс. кв. км) расположена в пределах Западно-Сибирской низменности со слабовыраженными широкими речными долинами и невысокими увалами. Равнинность обусловила зональное распределение ландшафтов в виде широтных географических зон: Южно-таёжной, подтаёжной и лесостепной, вытянутых полосами с запада на восток.

Наши исследования проводились в зоне подтайги. Эта зона расположена южнее подзоны Южной тайги. Её площадь около 3 млн. га, что составляет 8% территории Тюменской области. В геоморфологическом отношении зона лежит в пределах восточной окраины Зауралья и северной окраины Ишимской равнины.

Климат подтайги континентальный, хорошо и умеренно увлажнённый. Сумма положительных температур выше 0 °С – 1800 °. Количество осадков за год – 380-400 мм, ГТК Селянинова 1,3-1,4. Среднегодовая температура воздуха 0,3 °С; минимальная -1,9 °С; максимальная 3,0 °С. Среднегодовое количество осадков июля 18,0 °С; января -19,0 °С. Среднее из абсолютных максимумов 36 °С. Среднее из абсолютных минимумов -40 °С. Продолжительность безморозного периода составляет 111 дней. Глубина промерзания почвы: средняя 113 см., наибольшая 225 см., наименьшая 75 см. Продолжительность солнечного сияния 1980 часов.

### 1.2. Содержание исследований

В течение 2021-2022 года мы проводили наблюдения за жабами, встречающимися на территории Юргинского района. Цель нашего исследования: изучение эколого-биологических особенностей жаб в условиях Юргинского района.

Для достижения данной цели мы поставили такие задачи:

- 1) Исследовать биологические особенности жаб, характерных для местных особей.
- 2) Установить биотопическое распределение видов жаб на территории нашего района. Исследовать особенность их развития в различных экологических условиях.
- 3) Изучить биоценотические связи жаб в зависимости от эколого-трофической структуры.
- 4) Провести определение роли факторов антропогенной и естественной трансформации.

### 1.3. Методика исследований

Наши исследования проводились во всех типах лесов на лугах и полянах, а также на территориях населенных пунктов в Юргинском районе.

В процессе исследований проводили следующие учёты и наблюдения:

1. Определяли видовой состав жаб (А.Г. Банников и др., 1977; И.П. Сосновский, 1983; Н.Б. Ананьева и др., 1998; Амфибии и рептилии Пензенской области, 2001; П.М. Волцит, 2015).
2. Фенологические наблюдения: откладывание икры, появление головастиков, наступление половой зрелости (Амфибии и рептилии Пензенской области, 2001).
3. Биометрические учёты: размер жаб, икринок и головастиков; подсчёт количества особей (Амфибии и рептилии Пензенской области, 2001).
4. Оценку влияния жаб на экологическое равновесие проводили методом визуального наблюдения (Г.А. Новиков, 1949; С. С. Писаренко, А. А. Воронин, 1976).
5. Выявляли причины количественных колебаний жаб во времени.
6. Определяли влияние экологических факторов на размножение и развитие жаб (Г. В. Шляхтин, В. Л. Голикова, 1986).

## Глава 2. Результаты исследований и их обсуждение

### 2.1. Биологические особенности жаб в условиях Юргинского района

Жабы относятся к семейству Жабы – *Bufo* и роду Жабы - *Bufo* Laurenti, 1768. Центральный род семейства, насчитывающий более половины числа видов.

Во время проведения исследований в наших условиях мы установили наличие двух видов жаб. Чаще встречается Серая жаба (*Bufo bufo* L. 1758) среднего размера с массивным широким туловищем. Максимальная длина тела по нашим данным составляет 110 мм. Спина у жаб покрыта гладкими бугорками. Барабанная перепонка небольшая, может быть плохо выражена или даже отсутствовать. Продольной складки на предплюсне нет. Молодые особи могут быть красновато-бурого или чёрного цвета. Резонаторов у самцов нет. Самцы, как правило, мельче самок.

Серая жаба чаще встречается в лесных биоценозах. В наших условиях она обитает в смешанных, сосновых и мелколиственных лесах, в большей степени встречается на опушках леса и по обочинам лесных дорог. Попадают также на лугах, соседствующих с лесом, в сырых оврагах, поймах рек. Жабы встречаются в населённых пунктах, достаточно обычны в парках, садах, на полях, огородах, приусадебных участках. Предпочитают влажные места с высокой растительностью и травой.

Взрослые особи наиболее активны в сумерки и первую половину ночи. Днём встречаются в период размножения, во время миграций, а также иногда в затенённых участках. В жаркое время скрываются в убежищах под стволами упавших деревьев, пнями спиленных деревьев, копнами сена, в подстилке и густых кустарниках. Молодые активны круглосуточно, а в сырых местах с густой травой попадают даже в солнечную погоду.

Весной из спячки в наших условиях жабы выходят с двадцатых чисел апреля в зависимости от погодных условий, при температуре воздуха 5-6°C. После выхода из спячки они мигрируют к водоёмам. В качестве мест размножения выбирают водоёмы со стоячей или слабопроточной водой и растительностью – водоёмы, карьеры, старицы, ямы, заполненные водой, небольшие речушки с бобровыми плотинами и лесные озёра. Спаривание начинается почти сразу же после прихода в водоём с первой декады мая. Период размножения длится от 3 до 15 суток. Кладка имеет вид шнура длиной в 2-6 м. Икринки диаметром 1,5-2,0 мм уложены в нём в 2-4 ряда. Процесс икрометания продолжается 10-20 часов. Шнур с икрой обволакивает водные растения или лежит на дне в прибрежной части водоёма, обычно на глубине 10-15 см, мы находили кладку на глубине 60 см, и не далее 50 см от берега.

Появление головастиков из икринок происходит через 8-14 суток. Личиночное развитие продолжается на протяжении от 1,5 до трёх месяцев. Головастики живут скоплениями, образуя иногда группу в количестве более тысячи особей, которая движется в воде организованно. Длина головастиков в

длину достигает 30 мм. Они имеют окраску чёрного цвета, а хвост у них на 30-50% длиннее тела и не заострён.

Выход сеголеток (молодняка) из водной среды происходит с июня до конца августа. По литературным данным их число составляет менее 2% от количества икринок в отложенной икре. После внешнего изменения (метаморфоза) сеголетки первые несколько дней держатся в траве или на заболоченных участках по берегам водоёма. Затем начинается их массовое расселение от водоёмов.

По литературным данным половозрелость жаб наступает на третьем (самцы) или четвёртом (самки) году жизни при длине тела около 48 и 62 мм и больше, соответственно. В природе могут жить не менее 15 лет, в неволе до 36 лет.

Молодняк на суше начинает активно питаться наземными насекомыми: жуками, муравьями, кузнечиками, многими видами двукрылых и многоножками. Сеголетки в пищу могут использовать и водных беспозвоночных. Крупные особи жаб могут нападать на мелких ящериц и мышей. В период размножения не питаются.

Взрослые жабы благодаря своим ядовитым железам имеют не так много врагов. Тем не менее они могут стать добычей ужей и гадюк, некоторых птиц и млекопитающих. При нападении жаба приподнимается на лапах и раздувает тело.

На зимовку уходят в конце сентября – начале октября. Зимуют жабы под валежником, в норах грызунов, подвалах, погребках, под корнями деревьев, часто вместе с другими амфибиями.

Плотность вида невысока, и серые жабы встречаются с каждым годом всё реже. Большая гибель икры и головастиков часто происходит при пересыхании небольших водоёмов.

Второй вид, который мы установили Зелёная жаба (*Bufo viridis* Laurenti, 1768). Животное средних и относительно крупных размеров; максимальная длина пойманных нами особей достигала 106 мм. Кожа сверху покрыта гладкими бугорками и острыми шипиками (преимущественно у самцов). Барабанная перепонка всегда выражена. Самцы с непарным внутренним горловым резонатором. Верхняя часть тела светло-серая, иногда бежевая или зеленоватая, с крупными чётко очерченными тёмно-зелёными пятнами различной формы, а также с красными точками или без них. Иногда вдоль спины проходит светлая полоса. Низ тела беловатый, с пятнами или без них.

Зелёная жаба обитает в лесной (вплоть до южной тайги), лесостепной и степной зонах. Она заселяет различные участки, но чаще появляется на открытых ландшафтах. Её можно найти в лесополосах, разреженных лесах, среди кустарника, по долинам и поймам рек и озёр, на лугах и покосах. Избегает сплошных лесных массивов, проникает в лес по руслам рек. Жабы весьма обычны в населённых пунктах и сельской местности, встречаясь на огородах, в садах, на полях, пустырях, на улицах около водоёмов.

Зелёная жаба – значительно более сухолюбивый и теплолюбивый вид, чем серые жабы. Она способна выносить большие потери воды.

Активны жабы в сумерки и ночью. Днём же прячутся в различных укрытиях, часто не большими группами, под корнями, разного рода лежащими предметами, в сухих колодцах, норах грызунов или зарывшись в мягкую почву. В населённых пунктах ночью часто попадаются на освященных электричеством местах, где охотятся на насекомых. Молодые особи нередко активны днём.

Весной пробуждается в начале мая при температуре воздуха 8-9°C и выше. Сразу же или через 1-2 недели в зависимости от погоды животные появляются в водоёмах при температуре воды 8°C. Самцы начинают издавать мелодичные трели, привлекая самок. Для мест размножения используют очень разнообразные водоёмы со стоящей или слабопроточной водой. Это могут быть лужи вдоль дорог и в населённых пунктах, канавы, запруды, старицы рек, пруды, мелководья и заливчики озёр и водохранилищ, заболоченные и залитые талой или дождевой водой понижения на лугах, равнинах, мелкие ручейки и т.д. Сроки размножения зависят от внешних условий.

Икра откладывается в мелких хорошо прогреваемых водоёмах, обычно на глубине 10-20 см при температуре воды 9°C и выше, в виде шнура длиной от 75 см до 7 м, икринки в котором расположены обычно в 2 ряда. Шнуры обволакивают водные растения или лежат на дне. Диаметр икринки от 2 до 2,5 мм. Самец охраняет кладку и переворачивает её для аэрации. Развитие икры продолжается до 11 суток. Вылупившиеся головастики имеют длину около 3 мм. Личиночное развитие очень быстрое, как правило, около 44-55 суток. Головастики оливково-серые, мелкие; перед метаморфозом достигают в длину до 50 мм. Сеголетки появляются с июля по август, длина которых составляет в среднем 14-16 мм. Сначала они держатся около водоёмов, а затем расселяются.

Половозрелость наступает на третьем-четвёртом году жизни при длине тела самцов около 50 мм и самок в среднем по 60 мм. Годовая смертность составляет в среднем около 45%. Максимальная продолжительность жизни в природе не менее 10 лет.

Среди кормов преобладают наземные насекомые: жуки, муравьи, гусеницы бабочек и т.д. Состав кормов меняется по сезонам и местам обитания. В период размножения практически не питаются. Головастики поедают фитопланктон, детрит, простейших, коловраток и мелких водных ракообразных.

На жаб, особенно мелких, охотятся ужи, птицы и млекопитающие.

На зимовку жабы уходят с середины сентября, исчезая при температуре воздуха 6-8°C. Зимуют в норах, ямах, в подвалах, погребах, под стогами сена, иногда зарываются в рыхлую почву.

Размножение и повадки жаб. В мае жабы устремляются к воде, причем в течение многих лет откладывают икру только в одном, своем родном

водоеме. Выполнив долг, они снова возвращаются на то же место, откуда пришли к водоему.

Жабы могут размножаться только в водоёмах: прудах, лужах, канавах. Часто жабы откладывают икру в небольших котлованах.

Жабья икра выглядит как тонкий шнур, в котором икринки расположены двумя правильными рядами. Такие шнуры часто можно увидеть в неглубоких лужах, где шнуры оплетают подводную растительность или лежат на дне. Появление головастика происходит через 10-12 суток. Головастики зеленой жабы осторожны и пугливы, но удивительно "дружны": появляются из икринок почти все одновременно и плавают вместе большой стайкой, иногда плотно сбиваясь в широкую длинную ленту, и поворачивают одновременно, как по команде. Сначала они прикрепляются к студенистой массе шнуров, а затем к подводной растительности и другим донным предметам. Держась на дне, головастики роются в иле, активно поедая зелёные водоросли, гниющие остатки растений и животных. Таким образом, головастики способствуют естественной очистке водоёма.

У серой и зелёной жаб есть ядовитые железы. И если взять жабу в руки, можно заметить беловатую маслянистую жидкость - выделение этих желез. Возможно, так и родилась легенда о жабьем яде, а потом родилось поверье, будто от этой жидкости появляются бородавки. Насчет бородавок, конечно, вымысел, что же касается яда жаб, то он действительно иногда бывает эффективен, чтоб отбить охоту нападать на этих животных. Но, видимо, действует яд только на вкусовые ощущения нападающего - отравить, тем более убить он не может, при попадании на слизистую оболочку рта животным яд жабы вызывает жжение и рвоту. Кстати, жабы никогда не пользуются им для нападения. Мало того, ядовитые железы жаб (главные и самые крупные находятся позади головы) начинают действовать только тогда, когда жаба схвачена, когда ее стиснут или причинят ей боль. А если жабу не трогать, она вообще никакого яда не выделяет.

В отличие от взрослых жаб, головастики ведут дневной образ жизни. У них врагов, больше, чем у других земноводных: очень уж маленькими, беспомощными и беззащитными появляются они на свет. С ними справится даже тот, кто не одолеет головастика лягушки. Растут они быстро и через месяц-два превращаются в маленьких жаб. Размеры вышедших на сушу жабят составляют всего 14-16 мм, в то время как взрослые особи максимально могут достигать 140 мм в длину. На суше молодняк беспомощен: ни защититься, ни удрать не могут и гибнут в огромном количестве, не спасают их даже ядовитые железы.

Зимовка жаб. Жабы, как все земноводные и пресмыкающиеся, имеют непостоянную температуру тела. Осеннее-зимний период жабы проводят в спячке. Зимуют жабы в норах грызунов, под корнями деревьев; могут зарываться в рыхлую землю на глубину 10-12 см.

В условиях суровой сибирской зимы жабы не погибают благодаря тому, что производят незамерзающую молекулу: глюкозу. Когда жаба окоченеет,

жидкость ткани становится сиропобразной и таким образом не образуются кристаллы льда, которые расширились бы и разрывали клетки.

## 2.2. Биотопическое распределение жаб в Юргинском районе.

Различные земноводные в разной степени связаны с водной средой. К более засухоустойчивым относятся жабы. Обычная жаба обитает в основном в лесной зоне, в которой отдаёт предпочтение заболоченным хвойным лесам. По мимо хвойных лесов она встречается в смешанных и мелколиственных (березовые и др.) лесах, рощах, парках, и садах, в основном в весьма влажных местах с густой растительностью. Больших открытых пространств избегает, но в облесённых ландшафтах охотно заселяет кустарники, луга, поля, поляны, сады и т.д. Из водоемов предпочитает озера, пруды, канавы, большие лужи и ручьи с относительно чистой водой (Ананьева и др., 1989; Кузьмин 1999).

Юргинский район отличается не значительным разнообразием рельефа и состава лесной, луговой, прибрежной растительности. Жаб – обитателей данных ландшафтов мы поделили на 6 групп по количеству особей лесного комплекса. Некоторые особи жаб установлены нами в двух и более биотопах.

Посещение биотопов осуществлялось в разное время суток, фиксировалась активность, видовое разнообразие, численность и расположение особей на территории биотопов.

Данные по представительству данных групп приведены в таблице 1.

Таблица 1.

### Биотопическая приуроченность видового разнообразия жаб.

Виды жаб	Биотопы					
	огороды	сосновые леса	луга	берега рек	дороги	мелколиственные леса
1. Серая жаба	+	+	+	+	+	+
2. Зелёная жаба	-	-	+	+	-	+

Анализ биотопической приуроченности (таблица 1) показывает, что на лугах, берегах рек и в мелколиственных лесах в наших условиях встречаются оба вида жаб. Серая жаба встречается во всех биотопах нашей местности.

Зеленая жаба – вид, приуроченный в нашей местности к прибрежно-водной территории лугов, берегов рек и прибрежных мелколиственных лесов.

Очень редко встречается в лесных массивах южной части района. Несколько экземпляров было обнаружено на берегах реки Юргинка. По одному экземпляру встречали на сенокосных лугах.

Серая жаба фоновый вид на территории Юргинского района. Преимущественно лесной вид. В обследованных лесах чаще всего являлся вторым–третьим видом по обилию из всех земноводных, а в хвойных лесах иногда доминировал. Максимальная уловистость зарегистрирована в июле в сосняке–зеленомошнике в 2,5-3 км от села Лесного. На территории окрестностей села Лесного встречается во всех биоценозах и даже на территории населённого пункта.

Нерестилища. Зеленая жаба встречается в стоячих непересыхающих, чаще в искусственных водоемах, приуроченных к луго–полевым сообществам на месте карьеров, сельских и дачных прудах, водоемах рекреационного использования, так или иначе привязанных к «изменённой человеком природе». Оптимальное размножение и развитие личинок идет при рН – 8. На территории Юргинского района диапазон рН, в которых встречается зеленая жаба – 6,0–9,0. В условиях северо–запада Юргинского района это более редкий вид, практически не встречающийся в естественных водоемах. Таким образом, данный вид жабы наиболее устойчива к щелочной воде. Серая жаба размножается в самых разнообразных водоемах по площади и глубине. Это небольшие пересыхающие лужи, различные лесные и опушечные водоемы, карьеры, запруды на ручьях, в том числе на бобровых поселениях. Для икрометания серые жабы используют мелководья крупных водоемов, а южнее размножаются во временных и мелких водоемах. В условиях нашего района жабы не отдавали явного предпочтения к размерам водоемов. Нами было отмечено, что пары жаб, размножающиеся в мелких часто пересыхающих водоемах, не откладывали всю икру в один водоем, а перемещались по ним, откладывая икру порционно.

Локальное распределение жаб по элементам рельефа. Профили рельефа с указанием экологических факторов для наглядного отображения распределения амфибий используются достаточно редко (Коршунов, 2010). Известно, что зависимость от факторов среды у земноводных выше, чем у других животных. Для изучаемой территории не проводилось исследований, посвященных изучению фауны и экологии земноводных. Анализ распределения по элементам рельефа успешно используется для изучения наземных беспозвоночных (Баканов, 2006), что указывает на перспективу применения данного подхода к земноводным. Одним из важнейших факторов в распределении жаб на данном профиле является водородный показатель (рН) водоемов. На территории болот с кислой реакцией вод, окруженных сосняками–зеленомошниками и сосняками–черничниками, мы не обнаружили мест размножения жаб. На территории лесновского лесничества встречаются небольшие водоемы с водородным показателем, близким к нейтральному, где отмечен нерегулярный нерест и обитание серой жабы. В водоёмах и карьерах вдоль бывшей железной дороги встречается серая жаба и изредка зелёная жаба. Зелёная жаба на трёх биотопах предпочитала размножаться и обитать во влажных низинных участках профиля, где расположены соответственно и ее зимовальные водоемы. Большая часть особей серой жабы приурочена к менее влажным и открытым пространствам со значительным диапазоном рН в водоемах.

Фенология амфибий в период размножения. Фенология нерестовых миграций амфибий – один из ключевых факторов, необходимых для понимания сезонных закономерностей формирования потоков вещества и энергии между водными и наземными экосистемами (Кутенков, 2009; Ермохин и др., 2013).

Наиболее полно за 2 года была изучена весенняя сезонная активность серой жабы для территории окрестностей населённого пункта с. Лесного.

Вокализирующие самцы зелёной жабы на кладках отмечены 11 мая. По нашим данным зелёная жаба появляется в водоемах Юргинского района на 5–7 дней позже серой жабы, в начале мая. Трели самцов начинают раздаваться в третьей декаде апреля, иногда в июне и июле. Песни самцов у серой жабы отмечены с 22 апреля. С 7 мая были отмечены кладки, когда жабы водоем уже покинули.

### 2.3. Биоценотические связи жаб (питание, паразиты, хищники)

Питание жаб. Питание жаб на территории Юргинского района вообще не изучалось. Серая жаба имела различные спектры питания в биотопах, тем не менее, общим в ее питании было преобладание муравьев (до 50%). В мелколиственном лесу значительную долю в питании составили муравьи, жуужелицы, двупарноногие многоножки. Отличительная особенность данного биотопа в наименьшем потреблении муравьев и возрастании доли жуужелиц и стафилинид. В сосняках преобладали муравьи, жуужелицы, двупарноногие многоножки, стафилиниды.

Хищники. К сбору материала по потреблению хищниками жаб на территории нашего района мы приступили с 2021 года. Потребителями жаб считаются: рыбы, рептилии, птицы и млекопитающие. Для оценки воздействия потребителей на популяции жаб была проведена оценка встречаемости амфибий в локалитетах в присутствии хищников. Всего выявлено пять видов хищников. Серая жаба обитает в условиях всех пяти видов хищников.

### 2.4. Роль факторов антропогенной и естественной трансформации

Природные факторы трансформации. Аномальная жара в мае 2021 г. оказала значительное влияние на экосистемы и живые организмы. Прошлый год отличался наивысшей средней температурой мая.

Важным показателем состояния популяций жаб является размерная структура, которая позволяет охарактеризовать соотношение размерных группировок, закономерно зависящих от природных факторов. Данный показатель не часто используется при изучении земноводных, по-видимому, из-за необходимости сбора значительных по объему выборок и равных условий учета разновозрастных жаб, которые могут обеспечить только ловушки.

У серой жабы общая численность в последние годы немного уменьшилась (по устному сообщению руководителя). Размерная структура сеголеток осталась примерно такой же. Доля половозрелых амфибий увеличилась. По нашим данным в период аномальной жары мая серые жабы были отмечены у воды и в самих водоемах.

Антропогенные факторы. Глобальное и локальное сокращение видового состава и численности жаб в последние десятилетия стало довольно заметным. Оно вызвано различными причинами, которые нужно определять в каждом конкретном случае, исследуя на локальном уровне воздействие на животных различных антропогенных факторов.

Интенсивный выпас крупного рогатого скота из личных подсобных хозяйств на лугах в пойме р. Юргинка привел к резкому сокращению численности популяции серой жабы. По свидетельству местных жителей, в прошлом в старицах реки весной наблюдались большие скопления жаб.

Интродукция хищников – батрахофагов. При проникновении ротан–головешки им в первую очередь заселяются водоемы урбанизированных территорий. По нашим данным в тех водоемах, где присутствует ротан, отмечено низкое обилие головастика серой жабы. Головастики зелёной жабы, отсутствовали или перестали отмечаться в течение многолетнего периода наблюдений. Для оценки воздействия антропогенной трансформации, нами был проведен анализ встречаемости жаб в локалитетах в присутствии хищников на урбанизированной и фоновой территории. В результате проведенного анализа установлено, что встречаемость амфибий, обитающих совместно с хищниками, выше на урбанизированной территории. Для серой жабы увеличение встречаемости совместно с хищниками на урбанизированной в сравнении с фоновой территорией составило – 15%. Также в фоновых условиях обнаружено два вида хищников (ротан–головешка, уж обыкновенный), в урбанизированных – пять видов (ротан–головешка, уж обыкновенный, ёж обыкновенный, кряква, цапля).

Гибель от автотранспорта. Автомобильный транспорт является важнейшим фактором в гибели амфибий. В результате проведенных учетов выявлено значительное количество погибших серых жаб на дорогах от с. Лесного до д. Бучихи и от Лесной до Юрги. На участке дороги длиной 6 км (от с. Лесного до моста реки Укроп) за 2021 год было отмечено 14 погибших жаб, а в 2022 году только 2 особи. Из-за редкости появления зелёной жабы, погибших на дороге особей от автотранспорта нами не обнаружено.

## Заключение

**Выводы.** Результаты проведённых нами исследований позволяют сделать следующие выводы:

1. Во время проведения исследований в наших условиях мы установили наличие двух видов жаб. В отличие от других местных земноводных у серой и зелёной жаб есть ядовитые железы. Взрослые особи наиболее активны в сумерки и первую половину ночи.

2. Анализ биотопической приуроченности показывает, что на лугах, берегах рек и в мелколиственных лесах в наших условиях встречаются оба вида жаб. Серая жаба встречается во всех 6 изученных биотопах нашей местности.

3. Взрослые жабы имели различные спектры питания в биотопах, тем не менее, общим в их питании было преобладание муравьев (до 50%). Всего выявлено пять видов хищников. Серая жаба обитает в условиях всех пяти видов хищников.

4. Глобальное и локальное сокращение видового состава и численности жаб в последние десятилетия стало довольно заметным. Оно вызвано различными причинами. Автомобильный транспорт является важнейшим фактором в гибели амфибий.

**Рекомендации.** Обработка и анализ результатов исследований позволяют рекомендовать следующее:

Полезность жаб бесспорна, поэтому необходимо срочно провести природоохранные мероприятия по их сохранению.

Улучшить экологическую обстановку в районе и взять под особый контроль кладки икры и головастиков, особенно зелёной жабы.

На лесных дорогах, где наблюдается большое количество погибших амфибий от автотранспорта, установить предупреждающие знаки.

Не уничтожать жаб в садах и огородах, так как в пищу они используют большую часть вредителей сельскохозяйственных культур.

## Список использованной литературы

1. Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л. Энциклопедия природы России: Земноводные и пресмыкающиеся. М.: АБФ, 1998. 547 с.
2. Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: Просвещение, 1977. 415 с
3. Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. - Л.: Сов. наука, 1949. - 602 с.- 2-е изд., 1953.
4. Писаренко С. С., Воронин А. А. 1976. Бескровный метод изучения питания бесхвостых амфибий // Экология. № 6. С. 87 – 90.
5. Сосновский И.П. Амфибии и рептилии леса. – М.: Лесная промышленность, 1983. – 144 с.
6. Шляхтин Г. В., Голикова В. Л. 1986. Методика полевых исследований экологии амфибий и рептилий. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та. 78 с.