

Государственное учреждение образования
«Лельчицкая районная гимназия имени И.А.Колоса»

**Стабильность развития прыткой ящерицы
(*Lacerta agilis* L., 1758), как критерий оценки
состояния среды**

Руководитель
Невмержицкая Анастасия Васильевна,
учитель биологии и химии

Лельчицы, 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	4
1.1 История изучения рептилий на территории Беларуси.....	4
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	5
2.1 Характеристика объекта и условий проведения исследований.....	5
2.2 Методика проведения исследований.....	5
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ АНАЛИЗ	7
3.1 Характеристика пространственной структуры и плотности.....	7
3.2 Половая структура популяций.....	8
3.3 Характеристика щиткования головы и фенов окраски спины.....	8
3.4 Характеристика стабильности развития.....	9
3.5 Оценка стабильности развития.....	10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	13
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	15
ПРИЛОЖЕНИЯ	18

ВВЕДЕНИЕ

Все возрастающее воздействие на окружающую природную среду неблагоприятных факторов диктует необходимости контроля ее состояния. Все больший теоретический и практический интерес и значимость начинает приобретать организация фоновых мониторингов как приоритетного направления исследований.

Перспективным подходом для фоновых мониторингов и оценки последствий различных видов воздействия, как для отдельных видов, так и для экосистем, является оценка качества среды по состоянию населяющих ее живых организмов.

По комплексу признаков, для целей биоиндикации соответствует вид ящериц из семейства Lacertidae: прыткая ящерица (*Lacerta agilis* L., 1758).

С целью оценки влияния неблагоприятных факторов окружающей среды на организм рептилий принято использовать ряд морфологических признаков: строение (чешуйчатый покров, размеры тела) и окраски (рисунок спины) тела [19].

В целом для фоллидоза, распределения щитков характерна определенная стабильность и упорядоченность, поэтому появление небольших отклонений от средней нормы подвержено определенным закономерностям [18].

Целью работы явилось выявление показателей стабильности развития покровов прыткой ящерицы для оценки состояния среды в условиях загрязнения различного типа.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) Изучение пространственной структуры и плотности поселений прыткой ящерицы;
- 2) Выявление половой структуры популяций прыткой ящерицы;
- 3) Разработка критериев оценки стабильности развития прыткой ящерицы.

Объект исследования: прыткая ящерица (*Lacerta agilis* L., 1758).

Предмет исследования: стабильность развития прыткой ящерицы.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 История изучения рептилий на территории Беларуси

До последнего времени рептилии оставались наименее изученными среди других групп позвоночных животных Беларуси. Эти данные отражены в монографиях М. М. Пикулика [23] и С. М. Дробенкова [13].

Первое сообщение, полный список видов земноводных и пресмыкающихся Беларуси, оценка их распространения приводится в работе Ю. Ф. Сапоженкова [5]. Позднее при общем описании фауны позвоночных аннотированный перечень представителей классов амфибий и рептилий дан Ф. Н. Ворониным [9]. В этот период наиболее изученной оказалась герпетофауна Беловежской пуши [7].

В 1981 г. в Институте зоологии сформировалась группа герпетологии в составе М. М. Пикулика, С. В. Косова, Л. Л. Летецкого, Л. В. Косовой, И. Г. Столяровой и др. [5]. Вместе с М. М. Пикуликом изучением рептилий занимался В. А. Бахарев.

С 1986 г. группа работала над комплексной темой по оценке динамики фауны и состояния зооценозов в естественных и антропогенных ландшафтах Беларуси, продолжая вести развернутые широкомасштабные исследования рептилий с учетом антропогенной трансформации ее территории. Обобщение большого массива данных за 10 лет исследований (1977–1987) реализовано главным образом в монографии «Пресмыкающиеся Беларуси» [23], а также в научных статьях и тезисах докладов.

К концу третьего тысячелетия в группе герпетологии Института проводились работы по использованию рептилий как объектов экологического мониторинга и биоиндикации состояния окружающей среды. Однако главным направлением герпетологических исследований остается разработка мер по сохранению разнообразия животного мира.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Характеристика объекта и условий проведения исследований

Объект исследования – прыткая ящерица. На модельных участках проводился отлов особей прыткой ящерицы, фиксировались морфометрические показатели пойманных особей согласно рекомендациям (М.М. Пикулик и др., 1988), проводилось их мечение с последующим выпуском в местах отлова.

Сбор материала осуществлялся в Лельчицком районе (приложение Б), который расположен у южных границ республики Беларусь.

Отлов особей прыткой ящерицы проводился в течение всего периода исследования с середины июля до середины сентября 2021–2026 гг. на трех стационарах.

В стационаре 1 (контроль – опушка леса вблизи д. Усов). Данный ландшафт имеет естественное происхождение (приложение Д).

В стационаре 2 (городская свалка г.п. Лельчицы) древесный ярус представлен березой. Высота деревьев от 10 до 20 метров. Также отмечены рябина (*Sorbus aucuparia*), осина (*Populus tremula*) (приложение Д).

Стационар 3 (территория гимназии) является агроландшафтом (приложение Е).

Для стационаров 2 и 3 характерна высокая антропогенная нагрузка.

2.2 Методика проведения исследований

Основные материалы для работы получены в результате использования маршрутного метода визуального поиска прытких ящериц с последующим отловом.

Изучение размеров индивидуальных участков доминирующего вида прыткой ящерицы проводилось с помощью мечения животных лаком.

Отлов особей производился стандартными методами с помощью водных сачков. Сбор и камеральная обработка материалов проведены общепринятыми зоологическими методами. Методика для исследования прыткой ящерицы была

заимствована из монографии М. М. Пикулика (1988). Статистическая обработка материала осуществлена с использованием электронных таблиц Excel 7.0., пакет статистического анализа для «MSExcel».

Для характеристики фенетической структуры популяции определялась концентрация отдельных полиморфных признаков – фенов. Для прыткой ящерицы использовались фены (приложение А), выделенные А. С. Барановым (1978), с дополнениями. Для характеристики фolidоза (приложение В), т.е. расположение чешуй на теле организма, применялись материалы Баранова (1978) и Яблокова (1980).

Оценка стабильности развития прыткой ящерицы по каждому признаку сводилась к оценке асимметрии. В результате проведенных исследований мы проанализировали щиткование, число бедренных пор и число пятен с левой/правой стороны у 75 экземпляров прытких ящериц по 25 особей в каждой точке сбора.

Все работы по учету численности и отлову велись в периоды наибольшей суточной активности прыткой ящерицы, то есть в хорошую солнечную погоду с 10.00 до 18.00 часов.

Численность (плотность) населения исследуемого вида определялась по общепринятой методике (Динесман, Калецкая, 1952). Применяли маршрутный метод. Длина ленты замерялась заранее или же в процессе учетов (иногда при условии ровной поверхности с помощью шагомера «Заря-ШМ 6»), ширина ленты составляла 1м. Учтены недостатки указанных способов учета (как и все другие методики учета численности позвоночных животных).

Для характеристики фенетической структуры популяции определялась концентрация отдельных полиморфных (дискретных) признаков – фенов. Для прыткой ящерицы использовались фены, выделенные А. С. Барановым (1978), с дополнениями.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ АНАЛИЗ

3.1 Характеристика пространственной структуры и плотности поселений

Для выяснения характера распределения, численности, суточной и сезонной активности проведены учеты ящериц по общепринятым методикам на трансектах, постоянных площадках, а также во время разовых экскурсий. Размер учетных площадок в Лельчицком районе составил (50–200) x (2–4) м и зависел от степени пересеченности биотопа, уровня проективного покрытия и высоты травостоя. Учеты проведены в период максимальной суточной активности ящериц. Общая длина маршрутов, прошедших через 3 исследованных биотопа в каждом из стационаров, свыше 20 км.

Следует отметить, что границы между различными типами поселений являются подвижными: после выхода молодняка, территория, занимаемая поселениями *Lacerta agilis*, резко увеличивается за счет распространения молодых особей по соседству с индивидуальной территорией самки.

Пространственная структура ящериц популяции является типичной для всего вида, т.е. распределяется локально в виде поселений от 8 до 46 особей в зависимости от благоприятности биотопа. Индивидуальные участки чаще перекрываются у самок. Их поведение в исследуемый период толерантно. Плотность поселений, по результатам данного исследования, колебалась от 3 – 4 до 10 особей/га.

В результате исследования также было выявлено, что в летний период (июнь – август) ящерицы начинают появляться из убежищ к 9 ч при температуре воздуха в тени – 22°C и на солнце – 27–29°C. В хорошую погоду к часам 10 или 11 практически все особи поселения покидали норки. Однако в пасмурные дни ящерицы почти не встречались, находясь в убежищах (временных или постоянных).

Таким образом, прыткие ящерицы в Лельчицком районе, имеют различную активность в зависимости от метеоусловий.

3.2 Половая структура популяций

Среди отловленных и морфометрически обработанных животных в Лельчицком районе 25,33 % самцов и 74,67 % самок.

Изучив половую структуру прыткой ящерицы в трех местах сбора в Лельчицком районе, мы выяснили, что в стационаре 1 (опушка леса д. Усов) 24 % особей составляют мужские, 76 % особей составляют женские. Что касается стационара 2, расположенного в районе городской свалки г.п. Лельчиц, то 28 % – это мужские особи и 72 % – женских. В стационаре 3 мужские особи составляют 24 % и 76 % – женские.

Соотношение самцов и самок в исследуемых поселениях за период исследования: взрослые самцы/самки – 1:3. Полученные данные, однако, не отражают истинное соотношение особей разного пола, а скорее, активность животных в исследуемый период с июля по сентябрь, во время спада половой активности самцов.

3.3 Характеристика щиткования головы и фенов окраски спины

Мы проанализировали щиткование, число бедренных пор и число пятен с левой/правой стороны у 75 экземпляров прытких ящериц по 25 особей в каждой точке сбора (приложение В и Г). Для сопоставления полученных результатов усредненные данные сведены в таблицу (приложение И).

Таким образом, проанализировав данные мы выяснили, что в первом стационаре (контроль) средний процент расположенных симметрично щитков составил 63,1 %, а ассиметрично расположенных – 36,9 %. Во втором стационаре (городская свалка г.п. Лельчиц) в среднем щитки расположены симметрично в 52,9 %, а асимметрично – в 47,1 %. В третьем стационаре (территория гимназии) среднее значение симметрично расположенных щитков составляет – 65,1 %, а асимметрично – 34,9 %. Так как достоверность среднего значения составило более 4 во всех точках сбора, то средние значения показателей являются достоверными.

На основании полученных результатов исследований по величине асимметрии признака для каждой из особей в выборках нами установлено следующее. Для 72% особей величина асимметрии признаков у контрольной группы меньше таковой на городской свалке и территории гимназии. Показатель величины асимметрии щитков в выборке может служить величиной антропогенной нагрузки, и имеет прямую зависимость.

3.4 Характеристика стабильности развития

Оценка стабильности развития прыткой ящерицы по каждому признаку сводилась к оценке асимметрии. Величина асимметрии определялась у каждой особи по различию структур слева и права. Популяционная оценка выражается средней арифметической этой величины.

В таблице (приложение И) описаны морфологические признаки (приложение В и Г), которые мы использовали для оценки стабильности развития прыткой ящерицы (с левой и правой стороны).

Вначале для каждого подсчитанного признака (слева/справа) мы вычисляли относительную величину асимметрии. Для этого разность промеров слева (L) и справа (R) делили на сумму этих же промеров: $(L-R) / (L+R)$.

Далее вычисляли показатель асимметрии для каждой особи в каждой точке сбора. Для этого суммировали значения относительных величин асимметрии по каждому признаку и делили на число признаков, в данном случае на 14 (приложение К).

Доверительный интервал (p) на трех стационарах не превышает 0,05. В стационаре 1 значение p составляет 0,007, в стационаре 2 – 0,009 и стационаре 3 – 0,008.

Таблица 1 – Таблица величин интегральных показателей стабильности развития в выборках прытких ящериц из разных стационаров

Показатель	$\frac{min - max}{\bar{x} \pm \sigma}$ в группах		
	Стационар 1	Стационар 2	Стационар 3
Величина интегральных показателей стабильности развития	$\frac{0,003 - 0,077}{0,040 \pm 0,020}$	$\frac{0,008 - 0,106}{0,044 \pm 0,023}$	$\frac{0,025 - 0,109}{0,058 \pm 0,020}$

Примечание: min – наименьшее значение; max – наибольшее значение; $\bar{x}$ – среднее значение; σ – стандартное отклонение.

Уровень стабильности развития оценивался по частоте асимметричного проявления на признак. Результаты, полученные в 2026 году подтвердили результаты 2025 года. Для стационара 1 частота асимметричного проявления на признак равна $0,040 \pm 0,020$, для стационара 2 – $0,044 \pm 0,023$ и стационара 3 – $0,058 \pm 0,020$.

Величина асимметрии признаков на контрольном участке и сельскохозяйственном поле статистически не достоверна ($t = 0,477$; $p = 0,006$). Различия в асимметрии на контрольном участке и городской свалке, напротив являются статистически достоверными ($t = 0,032$; $p = 0,006$). Различия в степени асимметрии признаков между сельскохозяйственным полем и городской свалкой ($t = 0,027$; $p = 0,006$) также достоверны.

Важно отметить, что показатель асимметрии имеет сходные значения при повторных вычислениях в выборках из одной популяции в разные годы, что говорит о надежности получаемых оценок.

3.5 Оценка стабильности развития

В результате, для оценки степени нарушения стабильности развития популяций прыткой ящерицы, мы разработали пятибалльную шкалу. Первый балл шкалы – условная норма и соответствует интегральному показателю стабильности развития прыткой ящерицы. Пятый балл – критическое значение, такие показатели асимметрии наблюдаются в крайне неблагоприятных условиях.

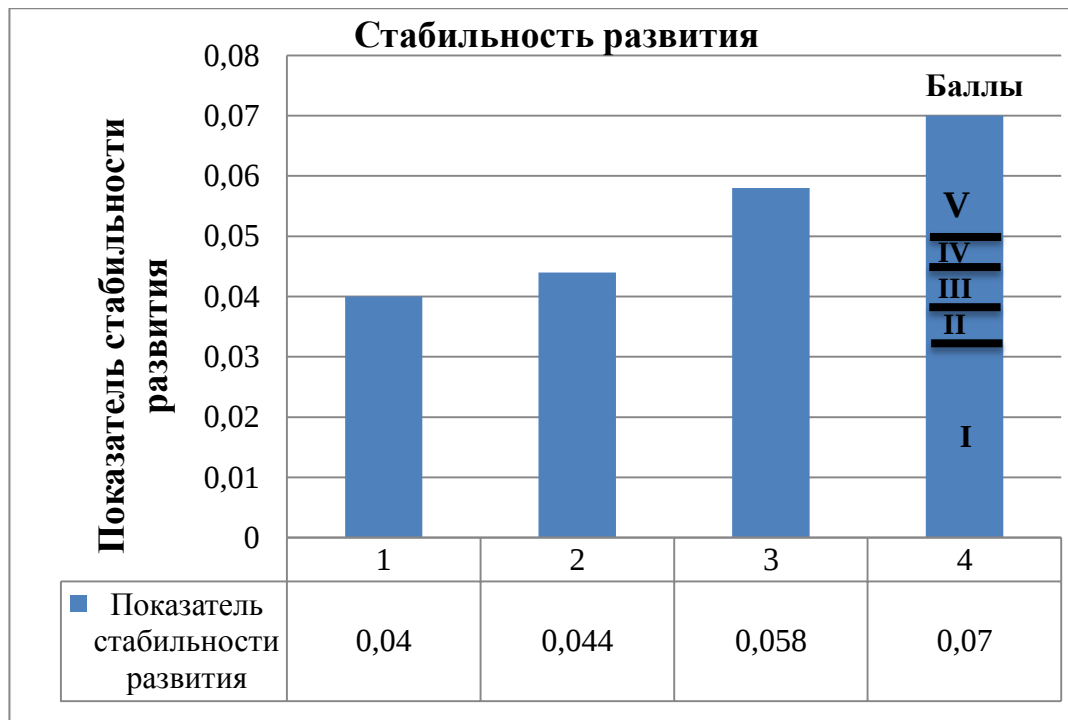
Таблица 2 – Шкала для оценки степени отклонения от нормы стабильности развития прыткой ящерицы

Балл	Величина показателя стабильности развития
I	$<0,040$
II	$0,040-0,046$
III	$0,046-0,052$
IV	$0,052-0,058$
V	$>0,058$

В приведенной таблице показатель асимметрии точке сбора 1 (контроль – опушка леса вблизи д. Усов) равен 0,040. В точке сбора 2 (городская свалка г.п. Лельчиц) показатель асимметрии равен 0,058 – критическое значение. В место сбора 3 (территория гимназии) составляет 0,044, что соответствует второму баллу шкалы. Это означает, что прыткие ящерицы испытывают слабое влияние неблагоприятных факторов,

По пятибалльной шкале оценки отклонений стабильности развития от нормы ситуации в точке сбора «территория гимназии» соответствует начальным отклонениям от условной нормы (второй балл).

Оценка состояния особей прыткой ящерицы, обитающих в районе городской свалки, выявила серьезные отклонения от нормы. Эти изменения существенны и достигают в районе городской свалки пятого балла. Таким образом, нами зафиксировано сильное негативное антропогенное влияние на данную экосистему. Величины интегральных показателей стабильности развития в выборках прыткой ящерицы из разных стационаров приведены на рисунке 1.



Примечание: стационары: 1 – контроль (д. Усов), 2 –территория гимназии, 3 – городская свалка г.п. Лельчиц

Рисунок 2 – Величина интегрального показателя стабильности развития в выборках прыткой ящерицы из разных стационаров

Результаты морфологического анализа свидетельствуют о существенном снижении стабильности развития прыткой ящерицы в районе городской свалки.

Ошибку средней ($S_{\bar{x}}$) мы рассчитали по следующей формуле:

$$S_{\bar{x}} = S_x / \sqrt{n - 1},$$

где S_x (σ) – стандартное отклонение,

n – число особей.

На трех стационарах она составила 0,004, т.к. и в первой выборке, и во второй и в третьей S_x равно 0,02.

Достоверность среднего значения (t) определяется по формуле:

$$t = \frac{\bar{x}}{S_{\bar{x}}}$$

Так как значение t у нас составило более 4 на всех трех стационарах, то среднее значение показателя является достоверным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании анализа материалов по пространственному распределению, этологии и морфологии прыткой ящерицы на стационарах, расположенных в Лельчицком районе можно сделать следующие выводы:

1. Пространственное распределение прыткой ящерицы имеет локальный характер, и представлено в виде поселений количеством от 8 до 46 особей (в среднем составляя 25 особей). Плотность поселений по результатам исследования колебалась от 4 до 10 особей/га. Эта особенность обусловлена степенью благоприятности биотопа. Индивидуальные участки чаще всего перекрываются у самок, составляя от 6 до 14 квадратных метров. В поведении соседних особей, обитающих на прилегающих территориях не отмечено агрессивности. Пространственная структура вида является типичной для представителей отряда.

2. Соотношение самцов и самок в изученных поселениях составило 1:3. В стационаре 1 (опушка леса д. Усов) 24 % особей составляют мужские, 76 % особей составляют женские; в стационаре 2, расположенного в районе городской свалки г.п. Лельчиц 28 % – мужские особи и 72 % – женские; в стационаре 3 мужские особи составляют 24 % и 76 % – женские. Такая половая структура популяции характерна для интенсивно развивающихся группировок.

3. На основании данных по асимметрии в щитковании прыткой ящерицы разработана шкала для оценки степени отклонения от нормы стабильности этого признака. Данный показатель в последствии может быть применен в качестве критерия оценки антропогенной трансформации биотопа. Таким образом, нами были изучены подвидовая структура популяции, характеристика щиткования головы и фенов окраски спины, проведена оценка стабильности развития прыткой ящерицы по каждому признаку асимметрии.

Первому баллу соответствует контроль – опушка леса вблизи д. Усов Лельчицкого района. Здесь наблюдаются благоприятные условия существования в выборках прыткой ящерицы. Второй балл – территория

гимназии, что соответствует начальным отклонениям от условной нормы стабильности развития особей прыткой ящерицы. В районе городской свалки г.п. Лельчиц оценка состояния особей прыткой ящерицы, выявила серьезные отклонения от нормы, которые достигают пятого балла.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Арзамасов, И.Т. Роль ящериц рода *Lacerta* как хозяев иксодовых клещей Беларуси / И.Т. Арзамасов, С.П. Коханская, В.А. Бахарев // Весці Акадэміі Навук Беларускай ССР, 1980. – Вып. 5. – С. 99–102.
2. Банников, А.Г. Земноводные и пресмыкающиеся СССР / А.Г. Банников, И.С. Даревский, А.К. Рустамов. – М.: «Мысль», 1971. – 357 с.
3. Банников, А.Г. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР / А.Г. Банников, И.С. Даревский, В.Г. Ищенко. – М.: Просвещение, 1977. – 415 с.
4. Бигон, М. Экология. Особи, популяції і сообщества: Пер. с англ. / М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд. – М.: Мир. 1989. – 436 с.
5. Бахарев, В.А. Герпетология: курс лекцій: в 2 частях / В.А. Бахарев. – Мозырь: УО МГПУ ім. І. П. Шамякіна, 2008. – Ч.1. – 187с.
6. Бахарев, В.А. Герпетология: курс лекцій: в 2 частях / В.А. Бахарев. – Мозырь: УО МГПУ ім. І. П. Шамякіна, 2008. – Ч.2. – 105с.
7. Бахарев В.А. Современное состояние герпетофауны Беловежской пущи // Заповедники Белоруссии: Исслед. Минск, 1986. С. 81–86.
8. Бахараў, В.А. Земнаводныя. Паўзуны / В.А. Бахараў [і інш.]: энц. даведнік; пад рэд. М.М. Пікуліка. – Мінск: БелЭн. – 1996. –240с.
9. Воронин, Ф. Н. Фауна Беларуси и охрана природы / Ф. Н. Воронин. — Мн.: Вышэйшая школа, 1974. – 145 с.
10. Галковская, Г.А. Основы популяционной экологии / Г.А. Галковская. – Минск: Лексис, 2001. – 196 с.
11. Гаранин, В.И. О некоторых аспектах роли амфибий и рептилий в антропогенном ландшафте // Вопр. герпетол.: Автореф. докл. V Всесоюз. герпетол. конф. (Ашхабад, 1981). Л., 1981. С. 35–36.
12. Даревский, И.С., Орлов, Н.Л. Редкие и исчезающие животные. Земноводные и пресмыкающиеся / И.С. Даревский, Н.Л. Орлов. – М.: Высшая школа. – 1988. – 463с.

13. Дробенков, С.М. Земноводные Беларуси: распространение, экология и охрана / С. М. Дробенков [и др.]; под общ. ред. С. М. Дробенкова. – Минск: Беларус. Наука, 2006. – 215 с.
14. Жизнь животных: в 7 т. / под ред. А.Г. Банникова. – М.: Просвещение, 1980 – 1987. – Т.5: Земноводные. Пресмыкающиеся / А.Г. Банников [и др.]. – 1985. – 399 с.
15. Жданова, Т.Д. Особенности строения и поведения земноводных / Т.Д. Жданова. – М.: Мир, 2004. – 148с.
16. Животный мир Белорусского Полесья. Охрана и рациональное использование. Гомель, 1982. – 173 с.
17. Здоровье среды: методика оценки / В.М. Захаров [и др.]. – М.: Центр экологической политики России, 2000. – 68 с.
18. Здоровье среды: практика оценки / В.М. Захаров [и др.]. – М.: Центр экологической политики России, 2000. – 320 с.
19. Ивантер, Э.В. Введение в количественную биологию / Э.В. Ивантер, А.В. Коросов. – Петрозаводск: Петрозавод. гос. ун-т, 2003. – 308 с.
20. Как можно помочь земноводным и пресмыкающимся? // Биология: Приложение к газете «Первое сентября». – 1999. – № 15. – С. 4 – 5.
21. Красная книга Республики Беларусь: Редкие находящиеся под угрозой виды диких животных. Глав. Редакция: Г.П. Пашков и др. Гл. редколлегия: Л.И. Хоружик и др. Минск: БелЭн. 2006. – 320 с.
22. Пикулик, М.М. Земнаводныя. Паузуны: Энц. даведнік / М.М. Пикулик. – Минск: БелЭн, 1996. – 240 с.
23. Пикулик, М.М. Пресмыкающиеся Белоруссии / М.М. Пикулик, В.А. Бахарев, С.В. Косов. – Минск: Наука и техника. – 1988. – 166 с.
24. Пикулик, М.М. И они нужны природе: О рептилиях Белоруссии / М.М. Пикулик. – Мн.: Наука и техника, – 1984. – 127 с.
25. Потапов, А.В. Зоология с основами экологии животных: Учеб. Пособие для студ. высш. учеб. Заведений / А.В. Потапов. – М.: Академия. 2001. – 296 с.

26. Петров, В.С., Шарыгин, С.А. О возможности использования амфибий и рептилий для индикации загрязнения окружающей среды / В.С. Петров, С.А. Шарыгин // Наземные и водные экосистемы. – Горький: Наука, 1981. – С. 41
27. Программа и методика биогеоценологических исследований. – М.: Наука. 1974. – С.14–33.
28. Самусенко, Э. Жемчужина Полесья / Э. Самусенко. – Минск: Беларусь. 1968. – 108 с.
29. Соколов, В.Е. Жизнь животных. Земноводные и пресмыкающиеся. Т. 5. В 7-ми томах. М.: Просвещение. 1985. – 399 с.
30. Состояние и тенденции развития природных экосистем государственного ландшафтного заказника «Мозырские овраги» / В.В. Валетов [и др.]; под общ. ред. В.И. Парфенова. – Мозырь: ООО ИД «Белый Ветер», 2008. – 177 с.
31. Симонов, Е. П. Морфологическая характеристика и некоторые аспекты экологии прыткой ящерицы *Lacerta agilis* на территории Пензенской области Е. П. Симонов //Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии / Ин-т экологии Волжского бассейна РАН. – Тольятти, 2007. Вып. 10. С. 141–147.
32. Турутина, Л.В. Возрастно-половая структура популяции прыткой ящерицы / Л.В. Турутина // Вопросы герпетологии. Л., 1977. – С.208–209.
33. Турутина, Л.В. Изучение пространственно-генетической внутрипопуляционной структуры двух видов позвоночных животных (*Lacerta agilis* L., *Clethrionomys glareolus* Schreb.) фенетическим методом / Л.В. Турутина // Фенетика популяций. – М.: Наука, 1982. – С. 174–187.

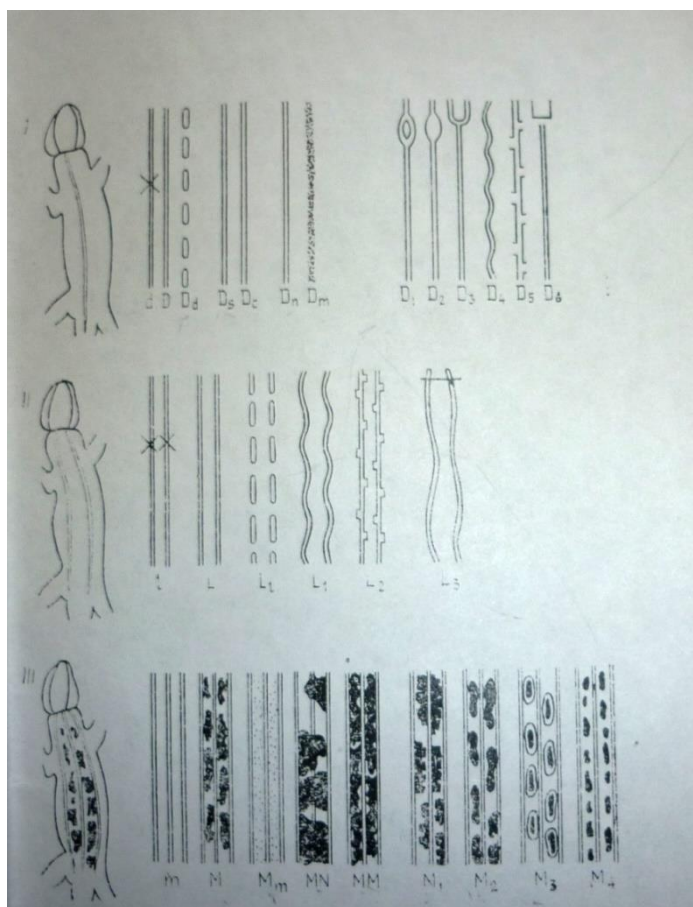


Рисунок 1 – Изменчивость вариаций элементов рисунков спины (фенов) прыткой ящерицы по А.С. Баранову (1978) с некоторыми дополнениями:

I – центральная дорсомедиальная полоса (d – отсутствует; D – присутствует; Dd – прерывистая; Ds – светлая; Dc – темная; Dn – плотная; Dm – рыхлая; D1 – с петлей; D2 – с расширением; D3 – с вилкой; D4 – извилистая; D5 – ветвистая; D6 – не доходит до головы); II – дорсолатеральные полосы (I – отсутствуют; L – присутствуют; Ll – прерывистые; L1 – извилистые; L2 – ветвистые; L3 –заходят на голову); III – темные пятна (m – отсутствуют; M – присутствуют; Mm – точечные; MN – сливаются в поперечном направлении; MM – сливаются в продольном направлении; M1 – угловые; M2 – округлые; M3 – со светлой окантовкой; M4 – без светлой окантовки).



Рисунок 1 – Места сбора особей *Lacerta agilis* L. на карте Лельчицкого района обозначены красными точками.

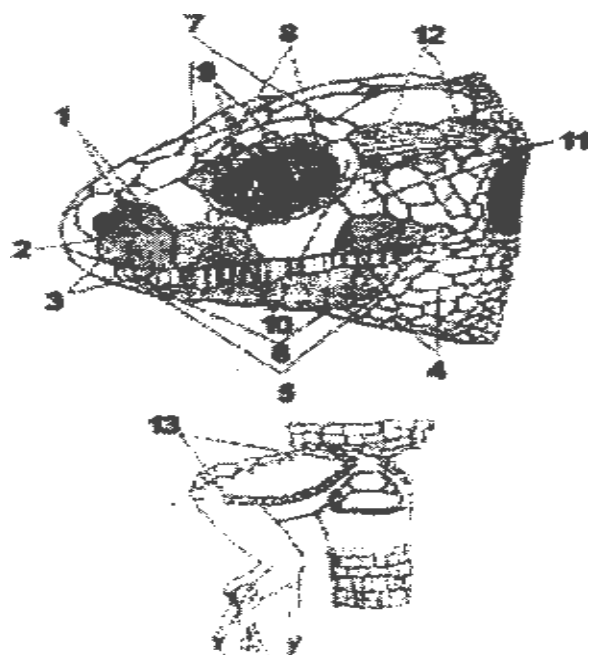


Рисунок 1 – Схема морфологических признаков для оценки стабильности развития прыткой ящерицы: 1. число задненосовых (1а) и переднескуловых щитков (1б); 2. число предглазничных щитков; 3. число верхнегубных щитков до подглазничного; 4. число верхнегубных щитков до послеглазничного (до угла рта); 5. число нижнегубных щитков; 6. число нижнечелюстных щитков; 7. число надглазничных щитков; 8. число верхнересничных щитков; 9. число зёрнышек между верхне-ресничными и надглазничными щитками; 10. число нижнересничных щитков; 11. число глазнично-височных щитков; 12. число верхневисочных щитков; 13. число бедренных пор.

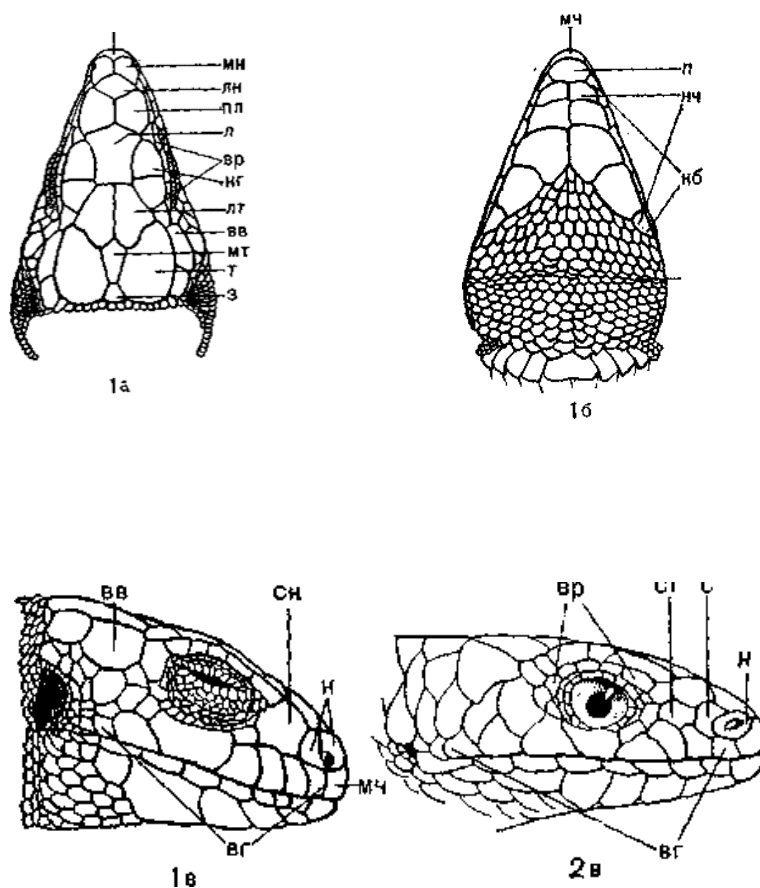


Рисунок 1 – Чешуйчатый покров головы ящериц:

1 – прыткой ящерицы, (а – сверху, б – снизу, в – сбоку). Щитки: вв – верхневисочный, вг – верхне-губные, вр – верхнересничные, гс – горловая складка, з – затылочный, л – лобный, лн – лобноносовой, лт – лобнотеменные, п – подбородочный, мн – межносовые, мт – межтеменной, мч – межчелюстной, н – носовые, нг – надглазничные, нб – нижнегубные, пл – предлобные, ск – скуловой, сг – скулоглазной, т – теменные.



Рисунок 1 – Стационар 1 (контроль – вблизи д. Усов) особей прыткой ящерицы



Рисунок 2 – Стационар 2 (городская свалка в г.п. Лельчицы) особей прыткой ящерицы



Рисунок 1 – Стационар 3 (территория гимназии)



Рисунок 1 – Мечение прыткой ящерицы



Рисунок 1 – Асимметричное расположение нижнечелюстных чешуек прыткой ящерицы



Рисунок 2 – Симметричное расположение нижнечелюстных чешуек прыткой ящерицы

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Таблица 1 – Сравнение исследованных признаков (в %) по Лельчицкому району: стационар 1 – контроль, стационар 2 – городская свалка, стационар 3 – территория гимназии

Исследованные признаки	Данные популяции Лельчицкого района (контроль)		Данные популяции Лельчицкого района (городская свалка)		Данные популяции Лельчицкого района (территория гимназии)	
	симметричных признаков (%)	асимметричных признаков (%)	симметричных признаков (%)	асимметричных признаков (%)	симметричных признаков (%)	асимметричных признаков (%)
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7
1) число задненосовых щитков;	84	16	72	28	72	28
2) число переднескуловых щитков;	100	0	80	20	96	4
3) число верхнегубных щитков до подглазничного;	92	8	80	20	72	28
4) число верхнегубных щитков от подглазничного до угла рта;	72	28	72	28	72	28
5) число нижнегубных щитков;	64	36	44	56	64	36
6) число нижнечелюстных щитков;	84	16	60	40	68	32
7) число надглазничных щитков;	36	64	48	52	64	36
8) число глазнично-височных щитков;	96	4	80	20	88	12
9) число верхне-височных щитков;	76	24	76	24	76	24

Продолжение таблицы 1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
10) число бедренных пор;	28	72	8	92	32	68
11) число пятен с левой/правой стороны по центральной темной полосе шеи и туловища;	0	100	4	96	40	60
12) число светлых пятен по бокам туловища;	32	68	24	76	48	52
13) число темных пятен по бокам туловища;	28	72	16	84	28	72
14) число щитков вокруг анального отверстия.	92	8	76	24	92	8
Среднее значение:	63,1	36,9	52,9	47,1	65,1	34,9

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Таблица 1 – Таблица для расчета интегрального показателя флуктуирующей асимметрии в выборке

№ особи	Величина асимметрии (контроль)	Величина асимметрии (территория гимназии)	Величина асимметрии (городская свалка)
1	2	3	4
1	0,032	0,031	0,061
2	0,065	0,042	0,025
3	0,073	0,040	0,052
4	0,024	0,057	0,035
5	0,045	0,033	0,027
6	0,057	0,069	0,053
7	0,047	0,032	0,079
8	0,039	0,029	0,067
9	0,029	0,032	0,038
10	0,026	0,048	0,046
11	0,042	0,078	0,068
12	0,031	0,061	0,092
13	0,009	0,010	0,052
14	0,022	0,024	0,067
15	0,077	0,042	0,047
16	0,051	0,077	0,027
17	0,063	0,043	0,066
18	0,036	0,008	0,066
19	0,015	0,065	0,055
20	0,048	0,023	0,074
21	0,063	0,015	0,078
22	0,003	0,047	0,109
23	0,030	0,106	0,065
24	0,016	0,065	0,055
25	0,055	0,035	0,055
Величина асимметрии в выборке:	X=0,040	X=0,044	X=0,058