



ИНДИКАТОРНЫЕ ВИДЫ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (COLEOPTERA) ЭКСТРАЗОНАЛЬНЫХ СТЕПНЫХ УЧАСТКОВ СРЕДНЕГО И ЮЖНОГО УРАЛА

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

Вохмянина Елизавета Андреевна¹, д.б.н. Зиновьев Евгений Витальевич²

1. Уральский федеральный университет, кафедра экологии, 4 курс

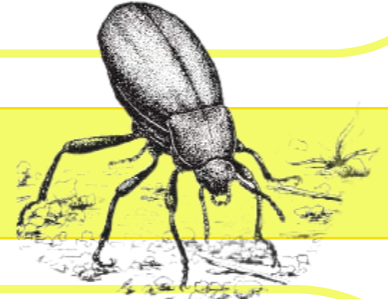
2. Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург, лаборатория палеоэкологии

ВВЕДЕНИЕ

Изучение фаунистического состава экстразональных степных сообществ — важная задача современной экологии. Одним из ключевых аспектов данного исследования является выявление видов-индикаторов, которые могут служить маркерами состояния и динамики экосистемы. Данные сообщества зачастую являются реликтами прошлых геологических эпох и составляют в себе существенную долю регионального фаунистического разнообразия.

Актуальность — флористический состав таких сообществ описан весьма детально, однако изучение их должно носить комплексный характер. До настоящего времени при описании таких биотопов на территории Среднего и Южного Урала полностью выпадали описания насекомых, которые также обладают специфическим составом и определяют их облик.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ



Цель — выявить и обобщить распространение степных видов Жесткокрылых в пределах экстразональных участков степной растительности Среднего и Южного Урала; выделить виды-индикаторы данных биотопов.

Задачи:

1. Проанализировать литературные данные, коллекцию зоомузея ИЭРиЖ УрО РАН и Е.В. Зиновьева, собственные сборы по распространению степных Жесткокрылых на территории экстразональных степей Среднего и Южного Урала;
2. Обобщить местонахождения степных Жесткокрылых на исследуемой территории;
3. Выделить виды-индикаторы энтомокомплексов экстразональных степных сообществ.
4. Составить карту распространения видов-индикаторов на территории Среднего и Южного Урала;

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ



Сборы собственного материала проводились летом (преимущественно июнь-июль) 2024-2025 года на территории Уктусских гор, Ильменского заповедника, в окрестностях Биостанции УрФУ.

Основной метод получения материала — **почвенные ловушки**. На каждом участке устанавливались трансекты из 10 пластиковых баночек (объемом 300 мл, диаметром входного отверстия 10 см, фиксатор — разведенная уксусная кислота), расстояние между которыми — 1,5 м. Ловушки были оставлены на 24 часа, после чего материал был из них изъят. Также, был использован метод **ручного отлова**.

На **камеральном этапе** работы был проведен анализ литературных данных, коллекции зоомузея ИЭРиЖ УрО РАН и Е.В. Зиновьева, а также собственных сборов. Был проанализирован видовой состав жуков, населяющих экстразональные степные участки и определены наиболее ксерофильные виды, не выходящие за пределы этого типа местообитаний. **Общий список видов — 20.** Из них — **сем. Carabidae: *Amara equestris*, *A. infima*, *A. tibialis*, *Carabus sibiricus*, *Cymindis angularis*, *Harpalus anxius*, *H. calathoides*, *H. froelichii*, *H. smaragdinus*, *H. pumilus*, *Licinus cassideus*; сем. Tenebrionidae: *Crypticus quisquilius*, *Stenoporus sulphureus*, *Gonocephalum rusticum*, *Oodescelis polita*, *Opatrum riparium*, *Pedinus femoralis*, *Platyscelis hypolitha*; сем. Chrysomelidae: *Chrysolina limbata*; сем. Curculionidae: *Cleonis pigra*.**

В результате, мы «отсеяли» эврибионтных, лесных мезофильных, лугово-полевых мезоксерофильных видов, которые на изучаемой территории населяют не только степные участки, но и суходольные луга, поля, агроценозы. Был составлен список из шести наиболее ксерофильных видов, которые обитают в пределах экстразональных степных участков и тяготеют к ним.

БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаю благодарность научному руководителю — **д.б.н. Зиновьеву Е.В.** за неоценимую помощь и вклад в работу, а также **к.б.н. Н.В. Золотаревой** и **к.б.н. Е.Н. Подгаевской** за большую помощь в организации исследования на территории Ильменского заповедника.

ЛИТЕРАТУРА



1. Выделенные виды жуков могут считаться надежными индикаторами экстразональных степных участков, поскольку их основные ареалы находятся преимущественно в степной зоне (исключение — *Carabus sibiricus*, имеющий четко выраженный мозаичный ареал, переходящий из лесостепей и степей в равнинные и горные тундры на севере).
2. Концентрация видов (>3) наблюдается в: г. Каменске-Уральском, г. Кыштыме, окр. с. Месягутово, окр. п. Сикияз-Тамак, Ильменском заповеднике. Наибольшая концентрация видов — Ильменский заповедник (5 видов) и окр. п. Сикияз-Тамак (6 видов).
3. Ареалы видов-индикаторов экстразональных степных участков четко выраженный дизъюнктивный характер, что могло быть следствием событий в недавнем геологическом прошлом (предположительно в позднем голоцене), а именно — аридизацией, а затем гумидизацией климата, в результате чего на возвышенных прогреваемых солнцем участках сохранились уникальные реликтовые сообщества со степной растительностью.

6 ВИДОВ-ИНДИКАТОРОВ ЭКСТРАЗОНАЛЬНЫХ СТЕПНЫХ СООБЩЕСТВ

Сем. Tenebrionidae



Рисунок 1 *Oodescelis polita*
Оригинальное фото Е.В. Зиновьева



Рисунок 2 *Pedinus femoralis*
оригинальное фото К.В. Макарова



Рисунок 3 *Platyscelis hypolitha*
Оригинальное фото И.А. Забалуева

Сем. Carabidae



Рисунок 4 *Harpalus pumilus*
Оригинальное фото Е.В. Комарова



Рисунок 5 *Carabus sibiricus*
Оригинальное фото Е.В. Зиновьева



Рисунок 6 *Licinus cassideus*
Оригинальное фото Е.В. Комарова

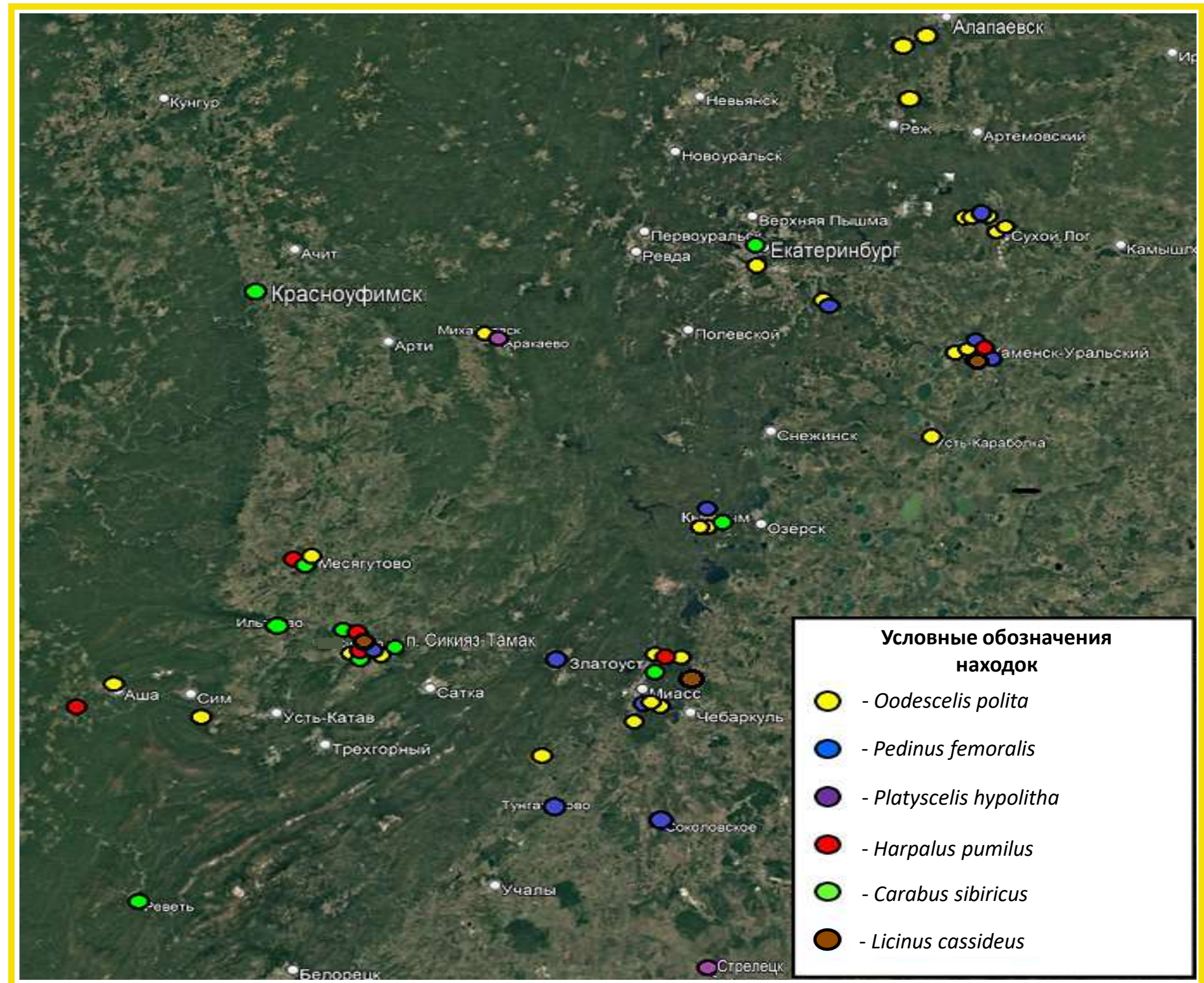


Рисунок 7. Карта распространения выделенных жуков-индикаторов в пределах Среднего и Южного Урала

Таблица 1. Материалы по находкам степных Жесткокрылых Среднего и Южного Урала

№	Семейство	Вид	Место
1	Tenebrionidae	<i>Oodescelis polita</i>	Свердловская обл.: п.Зырянковский, п. Мелкозерово (окрестности); 1 км западнее п. Сохарево; 1 км ЮЗ п.Глядены, р.Пышма; 1.3 км ниже устья р.Рефт, левый берег р.Пышма; 1 км южнее п. Рудянское; Уктусские горы; г. Сухой Лог; г. Сухой Лог (у жд моста); п. Фомино, окрестности; окрестности Биостанции УрФУ; г. Михайловск, окрестности; Каменский р-н: т/б Металлург, левый берег р.Исеть; р. Синара Респ. Башкортостан: п. Месягутово, окрестности; п. Кульметово; исток р. Миасс Челябинская обл.: д. Усть-Караболка; г. Кыштым; г. Егоза; г. Сугомак; Ильменский заповедник; г. Лысая; п. Сикияз-Тамак, долина р. Сикияз; Ашинский р-н: склон горы; агт. Миасс; 2 км к северу от развязки Устиново; Игнатевская пещера; г. Верхнеуральск, Леоновские горы; окр. пос. Бреды
2	Tenebrionidae	<i>Pedinus femoralis</i>	Свердловская обл.: 1 км Ю п.Рудянское, скала Дивий камень; Каменский р-н, т/б Металлург, левый берег р.Исеть, скала; г.Каменск-Уральский, берег р.Каменка, трамплин; окр. Биостанции УрФУ (вишневая горка) Респ. Башкортостан: Уфа, Белебей, Стерлитамак, Аксеново, Тунгатарово, Иргизлы Челябинская обл.: г. Кыштым, г. Егоза; г.Миасс, вблизи конторы Ильменского заповедника, Златоуст, Соколовское; п. Сикияз-Тамак
3	Tenebrionidae	<i>Platyscelis hypolitha</i>	Свердловская обл.: Нижнесергинский р-н, окр. п. Аракаево Челябинская обл.: п. Сикияз-Тамак; п.Стрелец, пойма р.Уй
4	Carabidae	<i>Harpalus pumilus</i>	Свердловская обл.: г. Каменск-Уральский, окрестности; Респ. Башкортостан: р. Ай, р. Сим, п. Месягутово Челябинская обл.: Ильменский заповедник, Демидовские сопки; п. Сикияз-Тамак
5	Carabidae	<i>Carabus sibiricus</i>	Свердловская обл.: Екатеринбург и окр., Ачитский р-н, Красноуфимск Респ. Башкортостан: п. Ильяево, окрестности; Уфа; Башкирский заповедник; д. Реветь; окр. Месягутово, р. Ай, заповедник «Шульган-Таш» Челябинская обл.: п. Сикияз-Тамак; Заповедник «Аркаим»; Ильменский заповедник; окр. Кыштыма; п. Межевой
6	Carabidae	<i>Licinus cassideus</i>	Свердловская обл.: г. Каменск-Уральский, урочище "Три пещеры"; Челябинская обл.: пос. Миассово, Ильменский заповедник, картофельное поле; п.Сикияз-Тамак; Ильменский заповедник, база;

ВЫВОДЫ