

Актуальные проблемы сохранения биоразнообразия и экологически сбалансированного природопользования на Западном Кавказе

Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН и Абхазский государственный университет. Сухум, 5–8 мая 2019 г.

Насекомые (Arthropoda: Insecta) **как индикаторы угрожаемых типов экосистем** **Северо-Западного Кавказа**





- Долина реки Эльбзуд**
 балка Желтоножка – № 3
 ур. Алексеевское – № 7
- Долина реки Ея**
 Балка Крутая – 16
 ур. Красная Горка, кв. 19 – № 17
 ур. Бугелы, кв. 16 – № 18
 Картушина Балка – № 19
 ур. «Пионер», кв. 6 – № 20
- Долина реки Куго-Ея**
 балка Красногоровка – № 8
 балка Ириновка – № 9
 ур. Новомихайловские Балки,
 кв. 10 – № 13
 Ур. Куго-Ея 2, кв. 20 – № 8
- Долина реки Кубань**
 высокий берег западнее станции
 Казанская – № 29
 высокий берег восточнее станции
 Тбилисская – № 30
 высокий берег западнее станции
 Тбилисская – № 31
- Таманский полуостров**
 Карabetова Гряда – № 65
 Бююр-Гора, к. Близнецы – № 62
 гора Чиркова – № 63
 гора Цымбалы – № 51
 гора Поливадина – № 57
 гора Макотра – № 56
 гора Лысая – № 55
 оз. Солёное (берега) – № 60
 гора Круглая – мыс Железный Рог
 № 61
 гора Педенкова – № 52
 м. Ахиллеон – м. Пеклы – № 70
- Ставропольская возвышенность**
 Гора Острый Курган –
 балка Армянская
 № 74

Федерально охраняемые насекомые – индикаторы важных рефугиумов степной биоты в Краснодарском крае, нуждающихся в установлении охранного статуса

Carabus hungaricus Fabricius, 1792



Saga pedo (Pallas, 1771)



Brachycerus sinuatus Olivier, 1807



Останцы равнинных степей занимают менее 0,5% площади некоторых северных районов Краснодарского края. Во многих муниципальных образованиях (районах) равнинной зоны края степи не сохранились вообще. Наибольшая площадь нерасчленённых агроценозами степных участков уцелела в Успенском районе. Максимальное количество таких местобитаний (40), обеспечивающих высокую связность локальных популяций степных видов, установлено для Таманского полуострова (Темрюкский р-н). В долинах рек Ея, Куго-Ея, Эльбузд, Россошь современные элементы ландшафтного матрикса стали непреодолимыми препятствиями для большинства стенотопных видов насекомых, ещё выживающих в некоторых рефугиумах. Изоляция неизбежно приводит к локальному вымиранию популяций всё большего числа угрожаемых видов, в том числе, охраняемых в РФ.

Популяции таких видов Insecta должны выявляться, охраняться путём установления особых режимов для заселяемых ими территорий. Обязателен мониторинг численности таких видов.





Регионально охраняемые насекомые – основные индикаторы рефугиумов степной биоты в Краснодарском крае



Iris polysticta (Fischer-Waldheim, 1846)



Libelloides macaronius Scopoli, 1763



Zygasa iseta (Hübner, 1790)



Jordsnits chloros (Hübner, [1813])



Paracossulus thrips (Hübner, [1818])



Lemonia ballioni Christoph, 1868

Виды, условно называемые «редкими», имеют разные причины не частой встречаемости, не всегда относящиеся (обуславливающие) причины их угрожаемого состояния. В останках степей региона, именуемых «антропогенными рефугиумами» (Полтавский и др., 2005), не считая постоянной угрозы их полного уничтожения (распашка, урбанизация, затопление), ведущими факторам, лимитирующими состояние локальных популяций Insecta, являются: выжигание растительности (в осеннее и летнее), сенокосение, выпас (перевыпас), облесение (особенно адвентиками), занос пестицидов из прилегающих агроценозов, в редких случаях – коммерческий сбор. Угрожаемые виды насекомых по-разному отзываются на действие этих агентов, их интенсивность и повторяемость, что может использоваться для общей оценки уровня антропогенной трансформации локального степного сообщества.

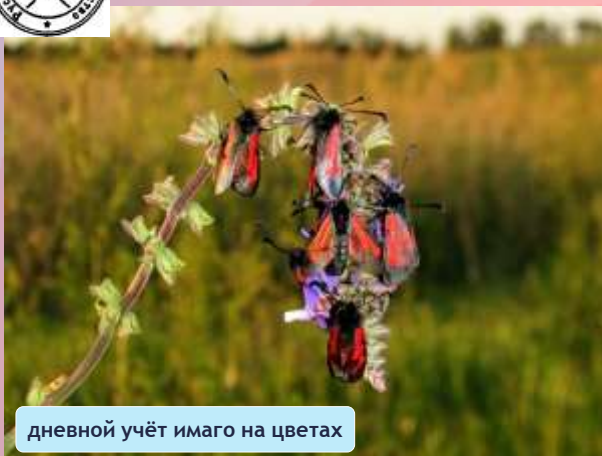
Редкие стенобионтные виды насекомых – типичные обитатели степных рефугиумов

*Bittacus italicus* (Müller, 1766)*Thersamonia thersamon* (Esper, 1784)*Cucullia lactea* (Fabricius, 1787)*Pygopleurus vulpes* (Fabricius, 1781)*Cerocoma schreberi* (Fabricius, 1781)*Lydus quadrimaculatus* Tauscher, 1912

Формат Красной книги Краснодарского края (базирующийся на Положении о таковой) не предполагает придания статуса «охраняемый» всем видам насекомых, признаваемым экспертным сообществом «угрожаемыми» (Щуров, Замотайлов, 2006). В то же время, многие официально охраняемые таксоны насекомых настолько редки (даже в наблюдениях специалистов), что не могут служить индикаторами общего состояния их местообитаний. Однако, их отсутствие в результатах специального мониторинга не всегда соответствует реальному локальному вымиранию (Хански, 2010). Известны факты, когда постоянное обнаружение в рефугиуме некоторых редких видов насекомых (не угрожаемых и не «охраняемых») при более продолжительных или углублённых исследованиях приводит и к обнаружению крайне малочисленных популяций охраняемых таксонов Insecta.

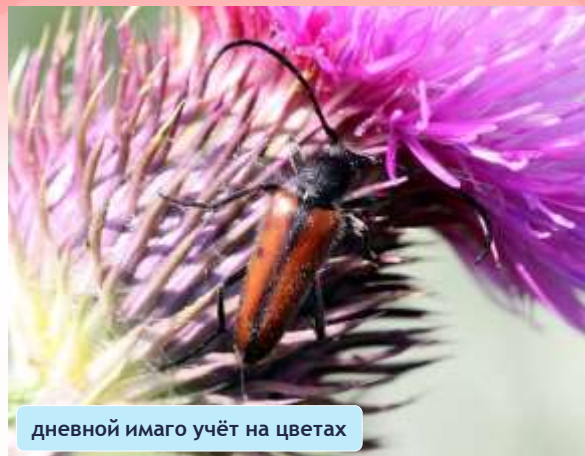


Методы мониторинга популяций насекомых – индикаторов рефугиумов степной биоты, используемые для оценки общего состояния локального места обитания (биотопа)



дневной учёт имаго на цветах

Zygasna minos (Denis et Schiffermüller, 1775)



дневной имаго учёт на цветах

Vadonia bipunctata (Fabricius, 1781)



учёт преимаго на кормовом растении

Zygsena iseta (Hübner, 1790)



ночной учёт имаго на свет

Parahypopta caestrum (Hübner, [1808])



дневной маршрутный и ночной учёт имаго на свет

Myrmecaelurus ingrammus (Pallas, 1771)



дневной маршрутный, ночной учёт на свет и приманки

Catocala neonympha (Esper, [1805])

Продолжительные экологические наблюдения в степных останцах Краснодарского края (долины рек Эльбузд, Ея, Куго-Ея, Кубань, Лаба, п-ов Таманский, п-ов Абрау), в том числе в рамках экологического мониторинга 2000–2018 годов, позволили подобрать крупные хорошо идентифицируемые редкие таксоны насекомых (включая охраняемые), хорошо отражающие негативное воздействие того или иного лимитирующего фактора в разных вариантах степей.

Важным критерием индикационной роли таковых является и наличие доступных методов мониторинга их численности (плотности): дневных/ночных маршрутных учётов, применение аттрактантов и др.



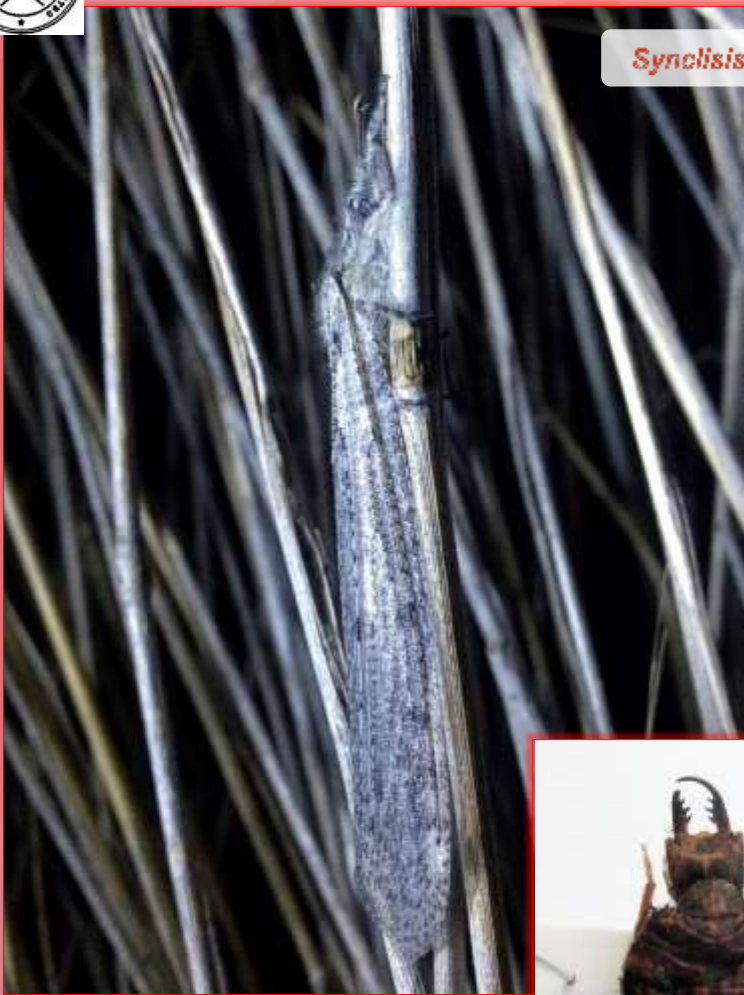
Saga pedo (Pallas, 1771)



Пожары в локальных степных сообществах особенно опасны для видов, зимующих в опаде или на растениях. Наибольший урон они причиняют весной, после выхода насекомых с зимовки, а также летом – когда гибнут развивающиеся личинки или имаго, не успевшие оставить потомство. Гибель охраняемых насекомых в огне трудно зарегистрировать без сопоставления данных регулярного мониторинга численности конкретных популяций, однако известные нам примеры наглядно демонстрируют фатальное воздействие участвовавших летних пожаров на локальные популяции некоторых охраняемых видов.



Стенобионтные насекомые – индикаторы редких экосистем в Краснодарском крае



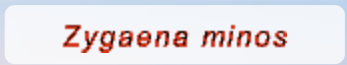
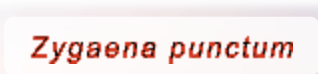
Synclisis baetica (Rambur, 1842)



Acanthaclisis occitanica (Villers, 1789)



Степи на Черноморском побережье края (Таманский п-ов) под угрозой утраты из-за нарастания урбанизации, рекреационного освоения прибрежных территорий и вовлечения новых земель в аграрное производство. Зачастую экологический ущерб от одного локального проекта мультиплицируется на смежные территории, приводя к уничтожению местообитаний редких и угрожаемых видов.



Регулярное сенокосение остается одной из причин локального вымирания охраняемых и редких видов Lepidoptera в равнинной зоне края. Личинки фитофагов гибнут от механического воздействия и вывозятся из популяций вместе с сеном. Ещё больший урон причиняет сенокосение в период окукливания на растениях. Специализированные фитофаги – индикаторы его интенсивности.



Saga pedo



Empusa fasciata



Zerynthia polyxena

Последствия сенокосения, выпаса или выжигания растительности, по-разному сказываются на состоянии локальных популяций оседлых и мигрирующих видов. Наиболее фатальны они для насекомых с малым радиусом трофической и иной активности.



техногенная трансформация



рекреационная эксплуатация



облесение степей



распашка и мелиорация



интродукция

17/06/2015 15:28



Невосполнимый урон биологическому разнообразию степей региона наносят инфраструктурные проекты, урбанизация и вовлечение новых целинных участков (часто именуемых пустошами) в хозяйственную деятельность (распашка, облесение, запруживание).



Благодарю за внимание!

Публикации автора по теме настоящего доклада:

Щуров В.И., Замотайлов А.С. Опыт разработки регионального списка охраняемых видов насекомых на примере Краснодарского края и Республики Адыгея. СПб: Зоологический ин-т РАН, 2006. 215 с.

Щуров В.И., Замотайлов А.С. Региональные ареалы охраняемых насекомых (Arthropoda, Insecta) Краснодарского края и недостатки сети охраняемых территорий // Наука Кубани. 2008. Приложение. С. 61-67.

Щуров В.И., Макаркин В.Н. Новые данные о сетчатокрылых (Neuroptera) Северо-Западного Кавказа // Кавказский энтомол. бюллетень. 2013. 9(2). С. 273-279.

Щуров В.И. Антропогенные рефугиумы степной биоты важные для сохранения естественного биоразнообразия Краснодарского края // Биоразнообразие. Биоконсервация. Биомониторинг: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции (14-16 октября 2015 г.) / Под ред. д.б.н. А.С. Замотайлова, к.б.н. М.И. Шаповалова. Майкоп: Изд-во АГУ, 2015. С. 158-163.