

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
AZƏRBAYCAN ZOOLOQLAR
CƏMIYYƏTİNİN**

Ə S Ə R L Ə R İ

Cild 3

**Proceedings of the Azerbaijan
Society of Zoologists**

Volume 3

Bakı – «Elm» - 2011

ISSN 2223-0149

**Azərbaycan Respublikası
Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyəti**

**Azerbaijan Republic
Azerbaijan Society of Zoologists**

*Cəmiyyətin Mərkəzi Şurasının qərarı ilə çap olunur
Published according to the decision of Central Council of Society*

**Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri
Proceedings of the Azerbaijan Society of Zoologists**

Redaktor

İlham Ələkbərov

Redaktor müavini

Zəkəriyyə Məmmədov

Redaksiya Heyəti

Seyfəddin Əliyev

Tofiq Mikayılov

Həmidə Qayıbova

Şaiq İbrahimov

İrina Raxmatulina

Adil Əliyev

Sücəddin Quliyev

Elşad Əhmədov

Məsul Katib

Barat Əhmədov

Editor

Ilham Alakbarov

Editor Deputy

Zakariyya Mammadov

Editorial Board

Sayfəddin Aliyev

Tofiq Mikailov

Hamida Gaibova

Shaiq Ibrahimov

Irina Rahmatulina

Adil Aliyev

Sucəddin Quliyev

Elshad Ahmadov

Editorial Assistant

Barat Ahmadov

ISBN 978-9952-453-07-2

1907000000

655(07)-2011

Publisher's Adress: Istiqlaliyat 8

*Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası
Zoologiya İnstitutunun 75 illiyinə həsr olunur*



*Dedicated to the 75-th anniversary of the
Institute of Zoology of Azerbaijan National
Academy of Sciences*

Джафарова Э.Э. Характеристика биоценоза олигохет Азербайджанского шельфа Среднего Каспия.....	386
Зарбалиева Т.С., Ахундов М.М., Гаджиев Р.В. О донных биоценозах западного шельфа Южного Каспия.....	393
Комаров А. С., Пахомов А. Е. Трофические предпочтения <i>Calathus melanoccephalus</i> (Coleoptera, Carabidae) в биогеоценозах южной лесостепи Полтавской области.....	398
Мамедова С.Н. Трематоды рыб Абшеронского побережья Каспийского моря.....	412
Микаилова У.Т., Алиев А.Г., Гасанова Г.С., Мириева С.Б., Керимова С.Б., Гасымзаде М.Б. Влияние протяженности светового дня на содержание общих тиоловых групп в тканях перепелок.....	418
Мороз Е.О., Бригадиренко В.В., Пахомов А.Е. Формирование фауны напочвенных беспозвоночных песчаной террасы р. Орель в условиях пирогенной сукцессии.....	423
Муслех Мохаммед, Aidaross Nasser Nasr Naji. Практическое применение регуляторов роста, развития и поведения в регуляции численности верхнесторонней моли <i>Phyllonorycter corylifoliella</i> Нб на яблоне.....	435
Надилов С.Н., Сулейманов С.Ш., Гаджиев Р.В., Абдурахманова Р.Ю., Ахундов М.М. Многолетняя динамика видового и количественного состава уловов сельдей в нагульный период на Азербайджанском побережье среднего и Южного Каспия.....	439
Начева Л.В., Литягина А.В. Функциональная микроморфология эозинофильных гранулоцитов при гельминтозах	445
Начева Л.В., Нестерок Ю.А. Микроморфологические исследования органов и тканей хозяина при эксперимен- тальном описторхозе после воздействия эрлима	450
Сафиханова Х.М., Рустамов Э.К. Гистологическое строение печёночной ткани у куринского сазана (<i>Suyprius carpio</i> L.)....	455

ФОРМИРОВАНИЕ ФАУНЫ НАПОЧВЕННЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ПЕСЧАНОЙ ТЕРРАСЫ р. ОРЕЛЬ В УСЛОВИЯХ ПИРОГЕННОЙ СУКЦЕССИИ

*Мороз Е. О., Бригадиренко В. В., Пахомов А. Е.
Днепропетровский национальный университет, Украина.
E-mail: ramzyes@yandex.ru*

Оценено влияние пирогенного фактора на особенности формирования герпетобия экосистем песчаной террасы р. Орель. Выявлена степень трансформации напочвенной мезофауны участков с различной динамикой пиросукцессионных процессов. Исследовано влияние пирогенного фактора на численность, количество видов, таксономическую и трофическую структуру герпетобия. Проведен анализ динамики структуры доминирования, уровня биоразнообразия и распространения доминантных видов подстилочных артропод на участках пирогенной сукцессии.

ВСТУПЛЕНИЕ

Пожары – один из естественных экологических факторов, определяющих формирование лесных экосистем (3). Обзор проблематики лесных пожаров включает в себя анализ не только их причин, условий протекания и масштабов, но и их воздействия на окружающую среду, которое в основном проявляется в изменении свойств подстилающей поверхности (6).

Особое внимание уделяется вопросу влияния лесных пожаров на трансформацию круговорота углерода и роль лесных пожаров как фактора локальной, региональной и глобальной экологической динамики (6). Сразу после пожара в два раза снижается минерализационный поток, аккумуляция углерода атмосферы и, как следствие, наблюдается переход экосистемы в состояние источника *C*. Тенденция увеличения отрицательной величины «входа–выхода» экосистемного углерода с годами обуславливается преобладанием деструкционных процессов над приростом фитомассы (7).

Почвенные беспозвоночные играют важную роль в почво-образовании, выполняя функцию гумификации и минерализации органических остатков, активизации жизнедеятельности микро-флоры, обогащая почву элементами питания. Под воздействием пожаров

комплексы подстилочных артропод претерпевают ряд существенных изменений: снижение численности, видового разнообразия, трансформацию трофической, ценотической структуры, некоторых популяционных характеристик (2, 5, 8, 13–15).

Лесные пожары приводят к гибели большинства почвенных и напочвенных животных. Первоочередные обитатели гарей – беспозвоночные глубоких слоев почвы и животные, выжившие на немногочисленных слабо затронутых огнем участках (рефугиумах). Основной блок фауны «свежих» пожарищ составляют облигатно пиротфильные группы беспозвоночных. Это преимущественно представители сапротфильного комплекса герпетобия, которые активно развиваются благодаря отсутствию конкурентоспособных групп мезофауны первых послепожарных лет и большому количеству легкодоступных пирогенно минерализованных органических остатков, обуславливая послепожарную эмиссию углерода данной стадии пиросукцессии (9,11,12). Следующий этап динамики пирогенно трансформированных экосистем – постепенное проникновение и дальнейшее доминирование сообществ факультативных пиротфилов (фитофагов и сапрофагов), привлекаемых частично восстановленной растительностью пожарищ. С появлением подстилочного горизонта наблюдаются следующие изменения трофической структуры герпетобия: высокого разнообразия достигает блок хищников, и постепенно происходит восстановление стабильной структуры мезофауны участков бывших гарей (4).

Актуальность проблемы исследования послепожарной сукцессии продиктована нарастающими масштабами пирогенной нагрузки на экосистемы степной зоны Украины. Усложнение контроля над масштабными лесными пожарами помимо удлинения засушливого периода в теплое время года обуславливается влиянием антропогенного фактора и несанкционированным систематическим выжиганием стерни. Поэтому цель данной работы – оценить формирование фауны напочвенных беспозвоночных песчаной террасы р. Орель под воздействием пирогенной сукцессии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Материал для данной статьи собран на протяжении вегетационного сезона 2010 года (май–октябрь) на территории песчаной террасы р.Орель – Природного заповедника «Днепровско-Орельский» (Днепропетровская обл., Царичанский и Днепропетровский р-ны). Беспозвоночных собирали при помощи ловушек Барбера с 20 %

раствором *NaCl* в качестве фиксатора. За период исследования изъято и обработано более 5100 экз. беспозвоночных, принадлежащих к 161 виду.



Рис. 1. Спутниковая фотография территории исследований:

- 1 – песчаная степь после выгорания соснового насаждения (ПП 1, 48,5107N 34,8234E), 2 – экотон (ПП 2, 48,5142N 34,8284E), 3 – контрольное насаждение сосны обыкновенной (ПП 3, 48,5159N 34,8117E), 4 – участок естественного восстановления сосны обыкновенной (ПП 4, 48,6087N 34,8162E)

На территории исследования выделили четыре пробные площади с различной степенью влияния пирогенного фактора и динамикой дальнейшей пиросукцессии.

ПП 1 – песчаная степь после выгорания соснового насаждения. Древесный и кустарниковый ярусы отсутствуют. Проективное покрытие травостоя – 70% с доминированием *Koeleria sabuletorum* (Domin) Klok (25 %) и *Festuca beckeri* (Hack.) Trautv (20 %). Хорошо развит моховой покров. Подстилка фрагментарная. Почва – дерново-степная, песчаная.

ПП 2 – экотон (граница контрольного соснового насаждения и песчаной степи, сформированной после выгорания сосны обыкновенной). Древесный ярус представлен *Pinus sylvestris* L. (сомкнутость – 65%). В подросте древесного яруса присутствуют виргинильные экземпляры *Acer tataricum* L. (55 %) и *Quercus robur* L. (45%). Кустарниковый ярус слабо развит. В травянистом ярусе (проективное покрытие – 25%) доминируют *Seseli tortuosum* L., *Galium mol-*

lugo L. и *Centaurea marschalliana* Spreng. Подстилка трехслойная, мощностью 7 см, слои легко механически разделяются. Почва – дерново-степная, песчаная.

ПП 3 – контрольное насаждение сосны обыкновенной. Сомкнутость древостоя *P. sylvestris* – 65%. Подрост представлен *Pyrus communis* L., *A. tataricum* L., *Q. robur* L., *Ulmus laevis* Pall., *Gleditsia triacanthos* L., *Acer negundo* L. В кустарниковом ярусе (проективное покрытие – 25%) доминирует *Euonymus europaea* L. Травянистый ярус (проективное покрытие – 55%) представлен *Asclepias syriaca* L. (20%), *Glechoma hederacea* L. (15%), *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. (10%), *Lamium purpureum* L. (5%), *Galium aparine* L. (5%), *Viola arvensis* Murr. (2 %). Подстилка трехслойная, мощностью 8 см, слои легко разделяются. Почва – дерново-степная, песчаная.

ПП 4- участок естественного восстановления сосны обыкновенной. Древесный ярус представлен *P. sylvestris* и *Pyrus communis* (сомкнутость древостоя – 55 %). Кустарниковый ярус отсутствует. Проективное покрытие травянистого яруса 55 %, доминируют *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *F. beckeri* (Hack.) Trautv. и *K. sabuletorum* (Domin) Klok. Подстилка фрагментарная. Почва – дерново-степная, песчаная.

Структуру доминирования видов в сообществе оценивали по общеизвестной шкале: эудоминант – более 40,0 %, доминант – 12,5–39,9 %, субдоминант – 4,0–12,4%, рецедент – 1,3–3,9%, субрецедент – <1,3 %.

Для сравнения выборок применяли однофакторный дисперсионный анализ (достоверными считали отличия $p < 0,05$). На диаграммах отображена ошибка данных $m \pm S_x$. Кластерный анализ распространения доминантных видов провели с использованием программы Statistica 6.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Под воздействием пирогенного фактора значительные изменения наблюдаются в таксономической и функциональной структуре, а также основных популяционных характеристиках ассоциаций фауны напочвенных беспозвоночных.

Для герпетобия исследованных территорий характерна Невысокая общая численность (рис. 2): максимальные показатели наблюдаются на участке песчаной степи (ПП 1), минимальные – на участке экотона (ПП 2). На территории песчаной степи (бывшего центра пожара) значения динамической численности более чем в 7 раз превышают таковые на участке контроля (не поврежденной огнем тер-

ритории). Тенденция к значительному повышению численности подстилочных артропод на участках гарей отмечалась и другими исследователями (1).

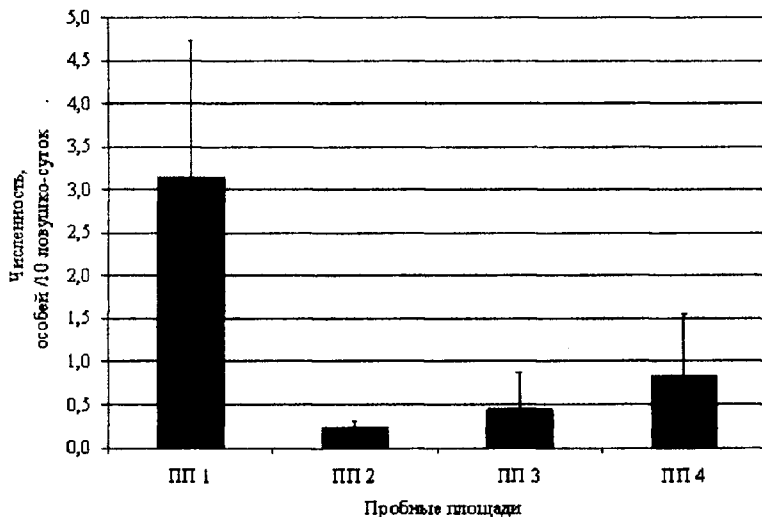


Рис. 2. Общая численность подстилочной мезофауны участков пирогенной сукцессии

Таксономическая структура подстилочной мезофауны значительно отличается на участках, в разной степени подвергнутых влиянию пирогенного фактора. Основу фауны площади, непосредственно подвергнутой интенсивному влиянию огня (ПП 1) составляют представители отряда Coleoptera (более 80 %). Среди жесткокрылых доминируют (90%) чернотелки (Tenebrionidae). Подобная трансформация таксономического состава мезофауны данного участка объясняется значительной степенью аридизации, изменением характеристик фитоценоза в сторону остепнения. Вызывающим интерес фактом является то, что на участке естественного восстановления сосны обыкновенной, который располагается на территории песчаной степи (ПП 1), численность отряда Hymenoptera более чем в два раза превышает данный показатель по отряду Coleoptera. В этом случае направление постпирогенной сукцессии обуславливается дискретностью микрорельефных образований, формирующих специфические растительные сообщества. В мезофауне экотона доминируют два таксона: Coleoptera и Aranei (39 и 36 % соответственно). Существенную роль в формировании герпетобия контрольного участка (ПП 3), в отличие от остальных исследованных, наравне с представителями Coleoptera и Aranei, составляют виды отряда Isopoda (25 %) (рис. 3).

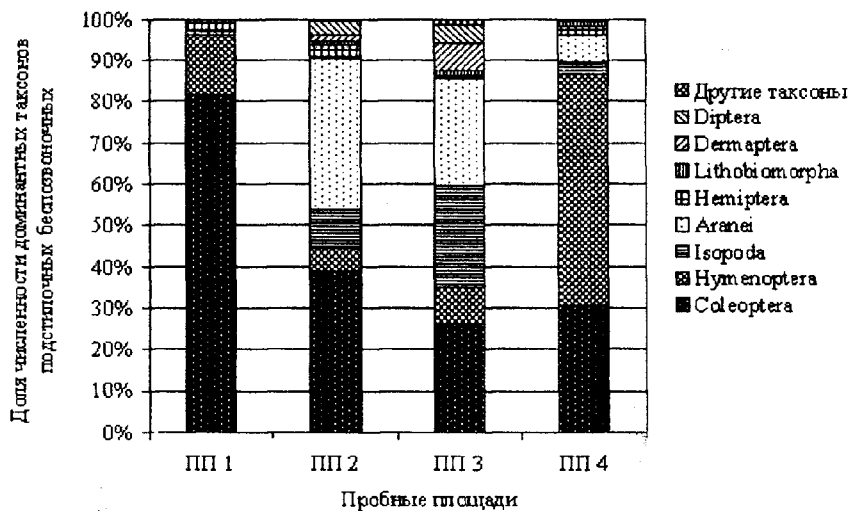


Рис.3. Участие доминантных таксонов напочвенных беспозвоночных в формировании герпетобия участков пирогенной сукцессии

Количество видов в герпетобии отличается на участках с различной направленностью пирогенной сукцессии. Наибольшее количество видов зафиксировано на участке экотона (74), наименьшее (51) – на участке естественного восстановления сосны обыкновенной (рис. 4). На участке экотона концентрируются беспозвоночные из сопредельных экосистем – видовое богатство экотонных территорий возрастает. Низкое число видов участка естественного восстановления сосны в песчаной степи объясняется начальным этапом формирования экосистемы, ее переходом на другой, качественно новый уровень функционирования.

Под воздействием пиросукцессионных процессов в значительной мере трансформируется структура доминирования в герпетобии. На территории песчаной степи (ПП 1), сформированной в результате пирогенной сукцессии, доминантными видами являются два вида жуков-чернотелок (эудоминант – *Anatolica eremita* (Steven, 1829), доминант – *Tentiria nomas taurica* (Pallas, 1781)), субдоминирует – *Cataglyphis aenescens* (Nylander, 1849). Остальные виды выступают в качестве субрецидентов. Экотон (ПП 2) характеризуется отсутствием эудоминантных групп. Доминируют пауки рода *Trochosa sp.* Блок субдоминантов составляют *Pterostichus oblongopunctatus* Fabricius, 1787, *Porcellio scaber* Latreille, 1804 и *Calathus fuscipes* (Goeze, 1777).

Доминантным видом участка контроля является *P. scaber*. Субдоминируют 7 видов подстилочных беспозвоночных различных систематических групп. Рецедентами выступают виды семейства Carabidae: *P. oblongopunctatus*, *Harpalus rufipes* (De Geer, 1774) и *H. latus* (Linnaeus, 1758). Эудоминантом на участке естественного восстановления сосны обыкновенной (ПП 4) является *Formica imitans* Ruzsky, 1902. Группа субдоминантов отсутствует, а единственным доминантом является *T. n. taurica*. Рецедентным видом, среди 8 остальных, является *Carabus hungaricus* Fabricius, 1792, занесенный в Красную книгу Украины (10).

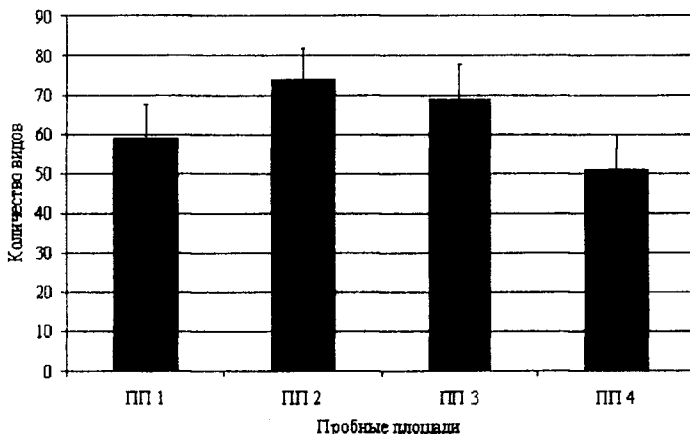


Рис. 4. Влияние пирогенного фактора на количество видов подстилочных беспозвоночных участков пирогенной сукцессии

Таким образом, можно наблюдать пирогенно спровоцированные колебания степени выравнивания структуры доминирования ассоциаций напочвенных беспозвоночных. Субрецедентные на большинстве пробных площадей виды под воздействием пирогенной сукцессии переходят в ранг эудоминантов. С другой стороны, таксоны, доминирующие на контрольном участке, полностью исчезают из фауны пораженных огнем территорий. Достаточно полно иллюстрируют этот факт результаты кластерного анализа всей подстилочной мезофауны. Для уменьшения размеров массива анализируемых видов рассмотрим распространенность доминантных видов беспозвоночных (рис. 5).

По результатам кластерного анализа доминантных видов беспозвоночных четко выделяется три группы. Первая из них объединяет 7 видов псамофильных насекомых, преимущественно сапро- и фитофагов. Этот кластер составляет 66,6 % от суммарной числен-

ности собранных артропод. Виды данной группы в 94,7 % встречаются на территории песчаной степи (ПП 1), в 5,1 % – на участке естественного восстановления сосны (ПП 4) и лишь 0,002 % – на экотоне и контрольной площади.

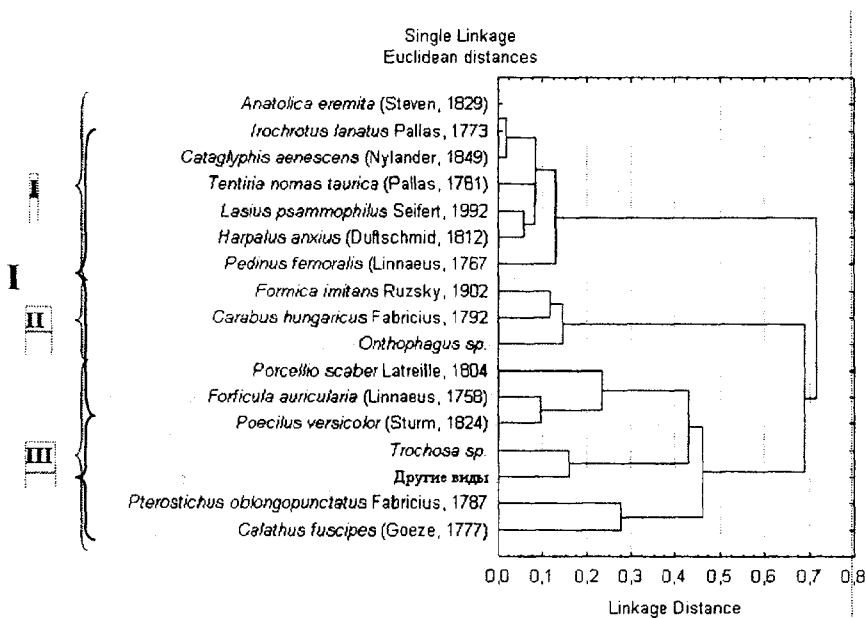


Рис. 5. Результаты кластерного анализа распространения доминантных видов подстилочных артропод на участках пирогенной сукцессии: I–III – группы видов, пояснения см. в тексте

Вторая группа составляет 12,1 % общей численности беспозвоночных и включает три вида насекомых, различных по размерам, трофической специализации и таксономической принадлежности. 83,3% численности этого кластера зафиксировано на участке естественного восстановления сосны (ПП 4) и 11,0 % – на территории песчаной степи (ПП 1).

Третий кластер состоит из 6 видов, составляющих 21,3 % общей численности беспозвоночных. Виды, объединенные в третью группу, распространены на участке контроля и экотона. Исключение составляют виды рода *Trochosa* sp. и членистоногие «других видов» (145 видов) распространены равномерно на всех четырех пробных участках.

Существует два возможных пути воздействия пирогенного фактора на трофическую структуру напочвенной мезофауны: прямой и опосредованный. Прямой заключается в непосредственном разрушительном воздействии огня на элементы трофических сетей. Опосредованный действует через уничтожение кормовой базы. В последнем случае наиболее уязвимыми становятся специализированные на кормовых объектах моно- и олигофаги. Расположение той или иной популяции в трофической структуре сообщества определяет степень негативного воздействия пирогенного фактора на нее. Данный факт иллюстрируется изменением трофической структуры подстилочной фауны исследованных участков.

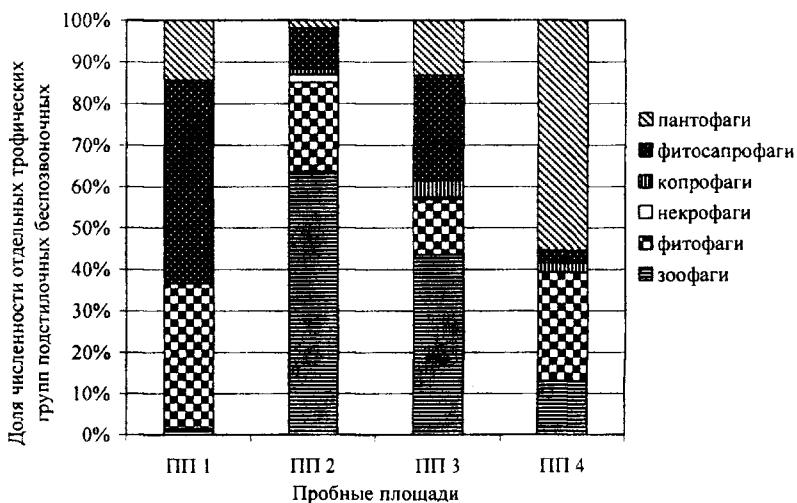


Рис. 6. Трофическая структура подстилочной мезофауны на участках пирогенной сукцессии

Трофическая структура герпетобия песчаной степи (ПП 1) представлена в основном фитофагами и фитосапрофагами (35,0 и 49,1% соответственно). Обилие фитофагов обуславливается высокой численностью *T. n. taurica*, сапрофагов – *A. eremita*. То есть большую часть биомассы беспозвоночных подстилки в песчаной степи образуют популяции двух видов чернотелок трибы Tentyriini Solier, 1835. На территории контрольного (ПП 3) и экотонного участков (ПП 2) за счет высокой численности представителей подкласса Aranei доминируют зоофаги (43,5 и 63,6% соответственно). В функциональной структуре герпетобия участка естественного восстановления сосны обыкновенной (ПП 4) преобладают пантофаги за счет эудоминирования *F. imitans*.

Сапрофаги обеспечивают быстрое разложение не только наземного травянистого опада, но и корневого опада. В детритный поток также включаются и фитофаги (через экскреторную активность). В дальнейшем при функционировании блока детритофагов трансформация органического материала направлена в сторону увеличения мощности минерализационного потока. Тенденция к повышению численности фитофагов может свидетельствовать о переключении основного потока энергии в почвенной и напочвенной системах с детритной пищевой цепи на пастбищную, что может говорить о дальнейшей трансформации экосистемы и переходе на новый тип структуры связей между ее компонентами.

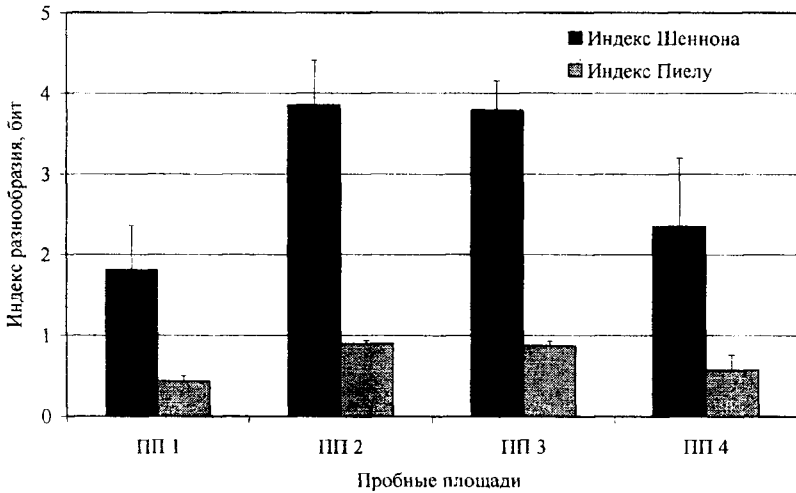


Рис. 7. Биоразнообразие герпетобия участков с разным типом пирогенной динамики

Влияние пирогенного фактора значительно сказывается на показателях биоразнообразия напочвенной фауны: их высокие значения свидетельствуют об отсутствии доминантов в сообществах герпетобия. Индекс разнообразия Шеннона, учитывающий помимо количества видов в сообществах степень выравненность видов по численности, максимальных значений достигает на участке экотона (3,85 бит).

Минимум биоразнообразия по индексам Пиелу и Шеннона (0,43 и 1,80 бит соответственно) зарегистрирован на территории песчаной степи (ПП 1). Таксономическая структура герпетобия данной территории характеризуется доминированием имаго чернотелок трибы Tentyriini и псамофильных Formicidae: *Lasius psammophilus* Seifert, 1992 и *C. aenescens*. Другие таксономические группы немногочисленны либо отсутствуют.

ВЫВОДЫ

Под воздействием пирогенного фактора существенные изменения наблюдаются во всех структурно-функциональных характеристиках ассоциаций фауны напочвенных беспозвоночных.

Высокие показатели численности ($3,14 \pm 1,56$ особей/10 ловушко-суток) и наименьшее количество видов (51) наблюдаются на территории, в наибольшей степени подвергнутой воздействию пирогенного фактора. Наибольшее количество видов (74) и самые низкие значения численности герпетобия ($0,24 \pm 0,07$ особей/10 ловушко-суток) – на экотоне.

В ходе пирогенной сукцессии значительно трансформируется структура доминирования в сообществах мезофауны. Субрецендентные либо отсутствующие на большинстве пробных площадей виды (*A. eremita*) под воздействием пирогенной сукцессии переходят в ранг эудоминантов. Таксоны, доминирующие на контрольном участке (*P. scaber*), исчезают из фауны пораженных огнем территорий.

Функциональная структура подстилочной мезофауны территории песчаной степи представлена в основном фитофагами и фитосапрофагами (35,0 и 49,1% соответственно). За счет высокой численности представителей подкласса *Aganei* на территории контрольного насаждения сосны и экотона доминирует блок зоофагов (43,5 и 63,6% соответственно). Трофическая структура участка естественно-го восстановления сосны обыкновенной характеризуется преобладанием пантофагов.

Воздействие пирогенного фактора значительно сказывается на разнообразии напочвенной фауны. Минимальны индексы Пиелу и Шеннона (0,43 и 1,80 бит соответственно) на территории песчаной степи, максимальны – на участке экотона (0,90 и 3,85 бит).

ЛИТЕРАТУРА

1. Баканов М.Ю., Линькова Е.В., Рогуленко А.В. Влияние низового пожара в сосняках-зеленомошниках на почвенную мезофауны // Известия Калужского общества изучения природы. – Калуга: Изд-во КГПУ им. К.Э. Циолковского, 2008. – С.129–139.

2. Безкоровайная И.Н. Пирогенная трансформация почв сосняков средней тайги Красноярского края // Сибирский экологический журнал. – 2005. – № 1. – С.143–152.

3. Бобровский М.В. Лесные почвы: биотические и антропогенные факторы формирования // Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. – Кн. 2. – М.: Наука, 2004. – С. 414–416.

4. Гонгальский К.Б. Лесные пожары как фактор формирования сообществ почвенных животных // Журнал общей биологии. – 2006. – Т. 67, № 2. – С. 127–138.

5. Горбачев В.И., Попова Э.П. Почвенный покров южной тайги Средней Сибири. – Новосибирск, 1992. – 223 с.

6. Кондратьев К.Я., Григорьев А.А. Лесные пожары как компонент природной экодинамики // Оптика атмосферы и океана. – 2004. – Т. 17, № 4. – С. 279–292.

7. Кукавская Е.А. Воздействие лесных пожаров на баланс углерода среднетаежных сосняков Енисейской равнины: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук: 06.03.03. – Красноярск, 2009. – 19 с.

8. Мордкович В.Г., Любечанский И.И., Березина О.Г. Проблема лесных пожаров и пирогенных сукцессий сообществ почвенных членистоногих в Сибири // Сибирский экологический журнал. – 2007. – Т. 14, № 2. – С. 169–181.

9. Софронов М.А., Волокитина А.В. Методика оценки баланса углерода по динамике биомассы в пирогенных сукцессиях // Лесоведение. – 1998. – № 3. – С. 36–41.

10. Червона книга України. Тваринний світ / За ред. І.А. Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.

11. Amiro B.D., Todd J.B., Wotton B.M. Direct carbon from canadian forest fires // Can. J. For. Res. – 2001. – Vol. 31. – P. 512–525.

12. Dixon R.K., Krankina O.N. Forest fires in Russia: Carbon dioxide emissions to the atmosphere // Can. J. For. Res. – 1993. – Vol. 23, N 4. – P. 700–705.

13. Moretti M. The effects of wildfire on ground-active spiders in deciduous forests on the Swiss southern slope of the Alps // Journal of Applied Ecology. – 2002. – Vol. 39, N 2. – P. 321–336.

14. Moretti M., Obrist K., Duelli P. Arthropod biodiversity after forest fires: Winners and losers in the winter fire regime of the Southern Alps // Ecography. – 2004. – Vol. 27, N 2. – P. 173–186.

15. Swengel A.B. A literature review of insect responses to fire, compared to other managements of open habitat // Biodiversity and Conservation. – 2001. – Vol. 10, N 7. – P. 1141–1169.

Moroz K. O., Brygadyrenko V. V., Pakhomov O. Y.

LITTER INVERTEBRATES FAUNA FORMATION OF THE SANDY TERRACE OF OREL' RIVER IN CONDITION OF POST-FIRE SUCCESSION

Pirogenic factor's influence on feature of litter invertebrates communities in ecosystems of Orel's river sandy terrace is estimated. Degree of transformation of structurally functional characteristics of associations litter invertebrates communities of sites with different post-fire succession dynamics is revealed. Influence pirogenic factor on quantity, number of species, taxonomic and trophic structures of litter invertebrates is investigated. The analysis of dynamics of domination structure, of biodiversity level and distribution of dominant species litter arthropods on sites of post-fire succession is carried out.

* * *

УДК: 634.8:632.937

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА, РАЗВИТИЯ И ПОВЕДЕНИЯ В РЕГУЛЯЦИИ ЧИСЛЕННОСТИ ВЕРХНЕСТОРОННЕЙ МОЛИ *Phyllonorycter corylifoliella* Нв. НА ЯБЛОНЕ

*Муслех Мохаммед, * Aidaross Nasser Nasr Naji*
Институт Защиты Растений и Экологического Земледелия
АНМ, Кишинев

**Department of biology, Redfan Facility of education,*
University of Aden Yemen

Верхнесторонняя минирующая моль *Phyllonorycter corylifoliella* Нв в яблоневых садах Молдовы развивается в 3-х поколениях. Регуляторы роста и развития насекомых Димилин, Инсегар, Адмирал, Люфокс в 1% растворе проявили стерилизующую активность в борьбе с верхнесторонней молью на уровне 57%-86%.

ВВЕДЕНИЕ

Верхнесторонняя минирующая моль (*Phyllonorycter corylifoliella* Нв) повреждает листья яблони и других плодовых деревьев. Выход