

8. Маликова М.Х., Сиддикова А.А., Рахманбердыева Р.К. Сезонная динамика содержания и состава углеводов *Stachys hissarica* (сем. Lamiaceae). // Растительные ресурсы журнал. 2016. Т. 52. вып. 3. – С.397-405.
9. Kodiralieva F.A., Rakhmanberdyeva R.K. Polysaccharides from *Crotalaria alata*. // Chemistry of natural compounds. 2011. Т. 47. № 1. – С. 7-9.
10. Филипов М.П. Инфракрасные спектры пектиновых веществ, Штиинца. – Кишинев: 1978. – С.14-22.
11. Аймухаммедова Г.Б., Алиева Д.Э., Шелухина Н.П. Свойства и применение пектиновых сорбентов. – Фрунзе: «Илим», 1984.

РЕЗЮМЕ. *Xylosalsola richteri* ем-хашак шунингдек, кумни мустаҳкамлаш, манзаралари ва шивобахш хусусиятларга эга. Ушбу мақолада олиб борилган тадқиқотлар натижасида Орол денгизининг қуриган тубида ўсадиган *X. richteri* углевод комплексининг таркиби ўрганилди.

РЕЗЮМЕ. *Xylosalsola richteri* обладает кормовыми свойствами, а также пескоукрепляющими, декоративными и лечебными свойствами. В результате исследований, проведенных в данной статье, изучен состав углеводного комплекса *X. richteri*, произрастающего на осушенном дне Аральского моря.

SUMMARY. *Xylosalsola richteri* has forage properties, as well as sand-strengthening, decorative and medicinal properties. As a result of the research carried out in this article, the composition of the carbohydrate complex of *X. richteri*, growing on the dried bottom of the Aral Sea, was studied.

К ВОПРОСУ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БИОТЫ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ

Г.Н.Таумуратова – доктор философии биологических наук, доцент
Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза

Таянч сўзлар: биота, Оролбўйи минтақаси, стандартлаштириш, кўрсаткичлар, биоиндикация, экотизимлар, компонентлар.

Ключевые слова: биота, Приаралье, нормирование, индикаторы, биоиндикация, экосистемы, компоненты.

Key words: biota, Aral Sea region, standardization, indicators, bioindication, ecosystems, components.

В последние десятилетия общество все шире использует в своей деятельности сведения о состоянии природной среды. Эта информация нужна в повседневной жизни людей, при ведении хозяйства, в строительстве, при чрезвычайных обстоятельствах – для оповещения о надвигающихся опасных явлениях природы. Но изменения в состоянии окружающей среды происходят и под воздействием биосферных процессов, связанных с деятельностью человека. Определение вклада антропогенных изменений представляет собой специфическую задачу [4]. Индикаторами изменений выступают показатели, характеризующие не только отдельные компоненты природы (в границах геосистем), но и комплексы в целом (продуктивность биогеоценозов, баланс вещества и энергии, способность к самоочищению и др.). Объектами наблюдений являются типичные геосистемы и экосистемы – природные, находящиеся в естественном режиме, природно-антропогенные (прежде всего сельскохозяйственные) и антропогенные комплексы (например, городские территории) [2].

В основной группе объектов выявляются трофические связи (биологические круговороты) и их нарушения, во-второй исследуются возможности использования естественных ресурсов экосистем в интересах человека (особенно для производства биомассы), в третьей группе изучается эффективность методов управления природопользованием с точки зрения сохранения и улучшения окружающей среды для населения. Поскольку сообщества живых организмов замыкают на себе все процессы, протекающие в природе, то именно результаты биологического мониторинга являются ключевым компонентом всей информационной системы. Наблюдения и анализ состояния биологических объектов наряду с результатами мониторинга абиотических составляющих экосистем служат основой для рекомендаций в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов. По мере совершенствования опыта биоиндикации антропогенного загрязнения абиотического компонента биосферы все отчетливее становилось представление о том, что основной задачей биоиндикации является разработка методов и критериев, которые могли бы отражать уровень антропогенных воздействий с учетом

их комплексного характера и диагностировать ранние нарушения в наиболее чувствительных компонентах биотических сообществ [2, 4]. Важным итогом развития биоиндикационных исследований стало и понимание того, что формируются стереотипы изменений на уровнях популяций и сообществ в ответ не только на загрязнения, но и на иные виды антропогенных воздействий [3].

Аральский кризис привел к нарушению динамического равновесия экосистемы Южного Приаралья, деградации природных комплексов, сокращению биоразнообразия многих видов биоты, изменениям климатических характеристик, засолению почв и опустыниванию. Экологические трансформации в Южном Приаралье (резкое уменьшение речного стока, усыхание Аральского моря, вынос солей с постакавальной суши и др.) оказывают как сингулярное, так и системное влияние на почвенно-климатические условия [10], и как следствие на биоту.

На сегодняшний день вопросы сохранения биологического разнообразия животных являются важной и актуальной задачей. Регион Южного Приаралья в прошлом был представлен богатой и продуктивной дельтовой зоной крупнейшей в Центральной Азии. Потеря генетического разнообразия, безусловно, ведет к глубоким последствиям для эволюции видов и их выживания в целом. Исследование масштабов воздействия антропогенных факторов на пустынный ландшафт и закономерностей изменения фауны и экологии грызунов представляет важный теоретический и практический интерес в области экологии.

Известно, что на уровне сообществ успешно решаются проблемы стабильности и устойчивости биологических систем на основании изучения природных сообществ и математического моделирования, что позволяет делать заключения о состоянии сообществ и степени воздействия на них дестабилизирующих факторов [6, 10]. Современными работами показано, что изучение сообществ мелких млекопитающих, наиболее обширной в таксономическом отношении группы, вносит важный вклад в изучение структуры и функционирования сообществ на локальном, региональном и глобальном уровнях исследований [5, 8].

Пространственно-временная и структурная динамика биоты Южного Приаралья обусловлена главным образом спецификой локальных взаимодействий составляющих экосистему популяций с космическими компонентами среды, что позволяет классифицировать экосистему, как экологическую диссипативную структуру. Подробный анализ основных структурно-функциональных параметров сообществ позволяет изучить биоразнообразие, подразумевающее качественный и количественный состав, видовое богатство и структуру доминирования, стабильность и устойчивость, восприимчивость к нарушениям в разных биотах [11].

В условиях дефицита водных ресурсов в регионе Южного Приаралья обследованные озера являются наиболее уязвимыми экосистемами. В связи с этим необходим постоянный мониторинг и усовершенствование охранных мероприятий. Мониторинг, как известно, является основным инструментом для измерения эффективности мероприятий, предпринятых для сохранения биоразнообразия, и для выявления биологических тенденций, как природных, так и антропогенных.

Исследованные водоемы Южного Приаралья имеют очень важное значение для животного и растительного мира в целом. По результатам мониторинговых исследований была проведена оценка угроз для ветландов Южного Приаралья. Основным фактором в числе угроз были выявлены маловодие, выжигание тростниковых зарослей, засуха, нелегальная охота и браконьерство, рыболовство и скотоводство.

Правительством страны осуществляются национальные программы водоснабжения, восстановления и развития Приаралья, в результате поддержки ООН, Европейского Союза, международных организаций и финансовых институтов реализованы и реализуется ряд Программ по оказанию помощи странам бассейна Аральского моря. Начиная с 2000 года на осушенном дне Арала интенсивно проводятся насаждения саксаула, кандыма, черкеза и других соле- и засухоустойчивых растений. Закрепляются мелко- и среднебарханные пески, а также слабо запесоченные почвы.

К настоящему времени выращены лесные насаждения на площади нескольких десятков тысяч гектаров. Возобновление с 2002 года обводнения водоемов в низовьях Амударьи и реорганизация с 2003 года рыбной отрасли в соответствии с Постановлениями Кабинета Министров Республики Узбекистан способствовало развитию сети рыбопромысловых хозяйств и восстановлению рыбного промысла.

Плато Устюрт является одним из древнейших пустынь Евразии. Поверхность плато Устюрт представляет возвышенное плато с абсолютными высотами 160-300 м над уровнем моря, окаймленные со всех сторон более или менее отчётливыми обрывами, так называемыми чинками, высотой 190-256 м. В зависи-

мости от климатических особенностей и физико-географических условий, закономерности строения растительного покрова и засоленности почвы на территории Каракалпакской части Устюрта выявлены гипсовый, солончаковый и песчаные пустыни [14, 15, 16].

Древнее происхождение и относительная изолированность плато обусловило своеобразие и высокий уровень эндемизма животных и растений. Территория Каракалпакской части Устюрта, начиная с 60-х годов подвержена сильному техногенному, промышленному, строительному и хозяйственному освоению в поисках и добычи природного газа, нефти и драгоценных металлов в течение многих лет. Климат здесь резко континентальный, характеризуется жарким, сухим летом и довольно суровой зимой, сопровождающейся сильными ветрами, малым количеством атмосферных осадков (70-110 мм/год), неустойчивым снежным покровом, высокой испаряемостью и резкой сменой температур по сезонам года и в течение суток.

В последние годы с интенсивным освоением территории Устюрта резко возросло влияние антропогенных факторов (строительство железных дорог, газопроводов и т.п.) на динамику ландшафта и растительных сообществ, видового разнообразия фауны и ее биопродуктивности. В слабонарушенных природных сообществах, способных к самовосстановлению, подавляющее большинство экологических ниш в пределах всей амплитуды условий занимают эволюционно коадаптированные присущие ему (аборигенные) виды, в том числе и редкие. Плотное заполнение экологического пространства, они не позволяют внедриться в биогеоценоз адвентивным видам. При этом редкие аборигенные виды растений или животных играют "подстраховывающую" роль, то есть заполняют ту часть экологического пространства, которая освобождается видами-доминантами при флуктуациях их численности [14]. Поэтому показателем способности экосистем к самовосстановлению как природного фактора стабильности экологического баланса может служить нативность биологического разнообразия - видовое богатство аборигенных видов.

С другой стороны, именно редкие виды флоры и фауны первыми исчезают из экосистем при более значительных нарушениях, что позволяет использовать их для оценки состояния природных сообществ [12, 113].

Развитие экологического кризиса, привлекающее большое внимание специалистов и исследователей, представляет неотъемлемый интерес и для экологов. Привлечение зарубежных туристических фирм и инвесторов в этой области будут способствовать диверсификации туристических потоков внешнего и внутреннего туризма, инвестиции в развитие туристической инфраструктуры внесут особый вклад в активную деятельность и рекламированию региональных туристических продуктов и брендов на международном уровне.

Литература

1. Арушанов М.Л., Тлеумуратова Б.С. Динамика экологических процессов Южного Приаралья. – Гамбург: Palmarium, 2012.
2. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование. / Под ред. О.П.Мелеховой, Е.И.Егоровой. – Москва: «Академия», 2007.
3. Воробейчик Е.Л., Садыков О.Ф., Фарафонов М.Г. Экологическое нормирование техногенных загрязнений. – Екатеринбург: «Наука», 1994.
4. Ешимбаев Д. Гидрохимическое состояние водоемов Каракалпакии в условиях водохозяйственных мероприятий в бассейне Амударьи. – Ташкент: «Фан», 1975.
5. Левич А.П., Булгаков Н.Г., Максимов В.Н. Теоретические и методические основы технологии регионального контроля природной среды по данным экологического мониторинга. – Москва: НИИ-Природа, 2004.
6. Палваниязов М. Млекопитающие Южного Приаралья в условиях антропогенного изменения ландшафта. – Ташкент: «Фан», 1990.
7. Плохинский Н.А. Дисперсионный анализ силы влияния. // Новое в биометрии. – Москва: 1970. – С. 31-67.
8. Пляцук Л.Д., Черныш Е.Ю. Синергетика: нелинейные процессы в экологии. – Сумы: Изд-во СГУ, 2016.

9. Реймов Р. О состоянии и задачах охраны животного мира. // Вестник ККО АН РУз. 2000. № 1- 2.
10. Глеумуратов Б.С., Мустафаева Р. Синергетические закономерности динамики экосистемы Южного Приаралья. // Вестник ККО АН РУз. 2019. № 4. – С.10-13.
11. Magarran E. Ecological diversity and its measurement. – Moscow: «Mir», 1992.
12. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. – Москва: «Наука», 1980.
13. Шакин В.В. Биосистемы в экстремальных условиях. // Журнал общей биологии. 1991. Т.52. №6. –С.784-792.
14. Аймуратов Р., Пиржанова Р. Состояние биоразнообразия экосистем южного подрайона плато Устюрт в условиях техногенного и антропогенного пресса. // Вестник ККО АН РУз. 2009. № 3. – С. 48-51.
15. Аймуратов Р., Матекова Г., Пиржанова Р. Современное состояние растительного и животного мира Каракалпакской части Устюрта. // Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов южного Приаралья. Тез.докл. Междун. научн.-прак. конф. (22-23 июня 2012 г.) –Нукус: 2012. – С. 12.
16. Тажимуратов П.А. Современный флористический состав Каракалпакской части Устюрта. // Вестник ККО АН РУз. 2001. №6. – С. 20-21.

РЕЗЮМЕ. Мақолада замонавий шаронтида Жанубий Оролбўйи биотасининг ишлашини мониторинг қилиш масалалари кўриб чиқилади. Ўзгариш кўрсаткичлари нафакат табиатнинг алоҳида таркибий қисмларини, балки бутун комплексларни ҳам тавсифловчи кўрсаткичлар эканлиги кўрсатилган. Биотага антропоген таъсирни экологик тартибга солиш атроф-муҳитини муҳофаза қилиш соҳасидаги тавсиялар учу насос бўлиб хизмат қилади.

РЕЗЮМЕ. В статье рассматриваются вопросы проведения мониторинга функционирования биоты Южного Приаралья в современных условиях. Показано, что индикаторами изменений выступают показатели, характеризующие не только отдельные компоненты природы, но и комплексы в целом. Проведение экологического нормирования антропогенных воздействий на биоту служат основой для рекомендаций в области охраны окружающей среды.

SUMMARY. The article discusses the issues of monitoring the functioning of the biota of the Southern Aral Sea region in modern conditions. It is shown that indicators of change are indicators that characterize not only individual components of nature, but also complexes as a whole. Carrying out environmental regulation of anthropogenic impacts on biota serves as the basis for recommendations in the field of environmental protection.

QARAQALPAQSTAN FLORASIDA TARQALGAN EFIR MAYLI O'SIMLIKLER

O.Temirbekov – *biologiya ilmlerinin kandidati, docent*

Ajiniyaz atindagi Nokis mamleketlik pedagogikalik instituti

Tayanch soʻzlar: efir moyli oʻsimliklar, tabiiy flora, oila, turkum, tur, apiaceae, chenopodiaceae, brassicaeae, fabaceae, asteraceae, cannabiaceae, rosaceae, zygophyllaceae, artemisia.

Ключевые слова: эфирномасличные растения, естественная флора, семейство, род, вид, apiaceae, chenopodiaceae, brassicaeae, fabaceae, asteraceae, cannabiaceae, rosaceae, zygophyllaceae, artemisia.

Key words: essential volatile oil plants, wild natural flora, family, genus, species, apiaceae, chenopodiaceae, brassicaeae, fabaceae, asteraceae, cannabiaceae, rosaceae, zygophyllaceae, artemisia.

Kirisiw. Oʻzbekstanda efir mayli oʻsimliklerdi ʻuyreniw M.I.Kurbatov tʻarepinen SAGUdın Botanika bağında 1922-jıldan baslandı. Tyan-Shannın batısı Chimgan átirapında 44 túrli efir mayli oʻsimlikler tabıldı. S.N.Kudryashev [4] (1936) tʻarepinen Gissardın oraylıq bólimi, shıǵıs Chatkaldın Talas dáryasınǵı basseyninen 100 den aslam efir mayli oʻsimlikler tabılıp, olardıń 24 túrine I.P.Tsukervanik hám S.M.Strenkov [9] (1937) tʻarepinen tájiriye qoyılıp efir maylarınǵı quramı ʻuyrenildi. Aman-Qotan florasın M.I.Chij [11] (1968) ʻuyrenip, 21 túrdegi tuqımlasqa kiretuǵın, 79 túrdegi efir mayli oʻsimliklerdi anıqladı. K.X.Xadjimatovtın [6] (1978, 1979) izertlewleri nátiyjesinde respublika boyınsha 560 túrdegi efir mayli oʻsimlikler tabılıp, olarda ekologiya-cenotikalıq faktorga baylanıslı efir maylarınǵı quramınǵı ózgerip turıwı anıqlandı. Eringúlliler, sayamangúlliler hám quramalı-gúlliler tuqımlasına tiyisli kóp ǵana efir mayli oʻsimlikler mádeniy jaǵdayda ósirilip, olarda máwsimge, jasqa baylanıslı efir maylarınǵı toplanıwı dinamikası hám olardıń fizikalıq-ximiyalıq konstantları, quram bólekleri anıqlandı (Xadjimatov,1978). Efir maylarınǵı 22 túri parfyumeriya sanaatında qollanıw ushın usınılǵan hám maqullanǵan.

Ádebiyatlar analizi. Qaraqalpaqstan tábiyatı hám onıń ósimlik baylıqları ilimpazlardı uzaq jıllardan beri qızıqtırıp kelmekte. Bulardan E.P.Korovin, O.N.Korovina, S.E.Erejepov, B.Sh.Sherbaevlardı [1, 3, 12] hám t.b. atap ótsek boladı. Olar paydalı ósimliklerdiń tábiy xorın ʻuyreniw menen birge, ayırım ósimliklerdiń biologiyasın, paydalı qásiyetlerin ʻuyrenip, júdá áhmiyetli ósimliklerdi mádeniy sharayatqa beyimlestiriw jumsları menen de shuǵıllanıp keldi.

165 mın kvadrat kilometr bolǵan Qaraqalpaqstan Respublikasınıń tiykarǵı bólegin joqarı sapaǵa iye mal otı, dárilik, terini iylewde qollanıwǵa bolatuǵın, boyaw

alınatuǵın, smola hám basqa da paydalı qásiyetke iye sonıń ishinde efir mayın beretuǵın ósimlikler de quraydı.

Tiykarǵı bólim. Efir mayları dep – ósimlik tʻarepinen islenip shıǵılatuǵın ushıwshı, iyisli organikalıq zatlarǵa ayıladı. Efir mayları – hár qıylı dárejede iyis payda etetuǵın onlaǵan, hátteki júzlegen komponentlerden quralǵan quramalı birikpe. Házirgi waqıtta dúnya júzi boyınsha 3 mınnan aslam efir mayli ósimlikler ósedı. Biraq kópshilik efir mayli ósimliklerde efir mayları júdá az bolǵanlıqtan olardı alıw mumkin emes. Efir mayları suyıq, qolǵa uslasa mayday seziledi, biraq basqa maylardan ayırmashılıǵı, olar tez ushadı hám aromat iyiske iye boladı. Organlarında efir mayları bolatuǵın ósimliklerge efir mayli ósimlikler dep ataladı.

Efir mayları ósimliktiń hár qıylı organlarında, ásirese gúllerinde yamasa miywelerinde boladı. Qurǵaqshılıq zonada ósken ósimlikler arasında efir mayların beriwshiler kóp boladı. Bizin jaǵdayda ósken ósimliklerden eringúlliler hám sayamangúlliler tuqımlası arasında efir mayli ósimlikler kóplep ushırasadı.

Oʻzbekstan Respublikasında efir mayli ósimliklerdi izertlew isleri jolǵa qoyılsa da, Qaraqalpaqstan Respublikasınıń florası elege shekem bul maqset ushın tolıq izertlenbey kelmekte.

Qaraqalpaqstan Respublikasınıń tábiyiy florası S.Erejepov [1] (1978) hám B.Sherbaev [12] (1988)lar tʻarepinen ʻuyrenilip, ondaǵı ósken ósimliklerge sıpatlama bergen.

Biz efir mayli ósimliklerdi jeke baqlawımız hám ádebiyat maǵlıwmatlarına tiykarlanıp, olardıń botanikalıq rayonlar boyınsha tarqalıwın qarap shıqtıq (№1 hám №2 keste). Qaraqalpaqstan Respublikasınıń jabayı florası 23 tuqımlasqa kiretuǵın, 59 tuwısqa tiyisli, 98 efir mayli ósimliklerge iye ekenligi anıqlandı.