

Реализация предложений Р. В. Камелина по охране и мониторингу растительного мира Сырдарьинского Каратау: итоги и перспективы

Implementation of R. V. Kamelin's proposals for the protection and monitoring of the flora of Syrdarya Karatau: results and prospects

Иващенко А. А.

Ivashchenko A. A.

Институт зоологии МН РК, г. Алматы, Казахстан. E-mail: ishkov_l@mail.ru
RGP on REM "Institute of Zoology" KN MES RK, Almaty, Kazakhstan

Реферат. В статье приводятся данные об истории создания особо охраняемых природных территорий (ООПТ) уникального региона Казахстана – Сырдарьинского Каратау. Рекомендациями выдающегося ботаника Р. В. Камелина (1990), изложенными в его основополагающей монографии, руководствовались члены экспедиции казахстанских ученых под руководством профессора Е. И. Рачковской при обследовании этой территории в 2002–2003 гг. в рамках разработки Центрально-Азиатского трансграничного проекта по биоразнообразию Западного Тянь-Шаня. По результатам обследования была составлена карта экосистем, проведена оценка отдельных участков по богатству флоры, представленности редких видов и растительных сообществ и разработана схема экологической сети ООПТ. Реализация этой схемы началась в 2004 г. созданием Каратауского государственного природного заповедника, который был предложен еще в 1980 г. В последующем были законодательно учреждены два государственных национальных природных парка – Сайрам-Угамский и Сырдарья-Туркестанский с филиалами в Машат-Даубабинских горах и Боролдайте, а также многократно расширена площадь ботанического заказника в ущелье Беркара (Малый Каратау). В итоге было взято под государственную охрану большинство эндемичных растений и редких фитоценозов Каратау. В последнее десятилетие усилиями казахстанских и российских ботаников (профессоров А. Н. Куприянова, А. Л. Эбеля и др.) реализуется и другой завет Р. В. Камелина – изучение редких растений и растительных сообществ. Автор данной статьи на основе результатов собственных многолетних исследований предлагает список из 36 редких видов растений для мониторинга состояния их популяций, который рекомендуется проводить сотрудникам ООПТ в рамках программы «Летопись природы». В этом списке такие узколокальные эндемики и редкие виды, как *Botschantzewia karatavica*, *Lepidolopha karatavica*, *L. talassica*, *Cousinia grandifolia*, *C. mindshelkensis*, *Cryptocodon monocephalus*, *Pseudomarrubium eremostachydioides*, *Tanacetopsis popovii*, *Trichanthemis radiata*, *Autumnalia botschantzevii*, *Tulipa lemmersii* и др.

Ключевые слова. Заказник, заповедник, национальный парк, мониторинг, охрана, редкий вид, Сырдарьинский Каратау, флора, эндемик.

Summary. The article provides data on the history of the creation of specially protected natural areas (SPNA) in a unique region of Kazakhstan – the Syrdarya Karatau. The recommendations of the outstanding botanist R. V. Kamelin (1990), set out in his fundamental monograph, were guided by members of the expedition of Kazakh scientists led by Professor E. I. Rachkovskaya when surveying this territory in 2002-2003 as part of the development of the Central Asian transboundary project on the biodiversity of the Western Tien Shan. Based on the results of the survey, an ecosystem map was compiled, individual areas were assessed for the richness of flora, the representativeness of rare species and plant communities, and a diagram of the ecological network of protected areas was developed. The implementation of this scheme began in 2004 with the creation of the Karatau State Nature Reserve, which was proposed back in 1980. Subsequently, two state national natural parks were legally established - Sairam-Ugam and Syrdarya-Turkestan with branches in the Mashat-Daubaba Mountains and Boroldaitau, and the area of the botanical reserve in the Berkara gorge (Small Karatau) has been expanded many times over. As a result, most of the endemic plants and rare phytocenoses of Karatau were taken under state protection. In the last decade, another behest of R.V. Kamelin has been realized – the study of rare plants and plant communities thanks to the efforts of Kazakh and Russian botanists (professors A. N. Kupriyanov, A. L. Ebel, etc.). The author of this article, based on the results of his own long-term research, offers a list of 36 rare plants as an object for monitoring the state of their populations, which is recommended to be carried out by employees of protected areas within the framework of the "Chronicle of Nature" program. This list includes such narrowly local endemics and recently described rare species as *Botschantzewia karatavica*, *Lepidolopha karatavica*, *L. talassica*, *Cousinia grandifolia*,

C. mindshelkensis, *Cryptocodon monocephalus*, *Pseudomarrubium eremostachydioides*, *Tanacetopsis popovii*, *Trichanthemis radiata*, *Autumnalia botschantzevii*, *Tulipa lemmersii* and others.

Key words. Endemic, flora, monitoring, nature reserve, national park, protection, rare species, sanctuary, Syrdarya Karatau.

Уникальность флоры и растительности Сырдарьинского Каратау всегда привлекали ботаников. Изучая этот богатейший и интересный регион, издавна освоенный человеком, большинство из них подчеркивали необходимость сохранения его биоразнообразия. Однако в большинстве случаев речь шла о создании особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в центральной, самой высокой части хребта, отличающейся, как считалось, самым богатым флористическим разнообразием (Кармышева и др., 1979). В конечном итоге в 1980 г. благодаря активной деятельности Комиссии Академии наук Каз ССР «Научные основы заповедного дела в Казахстане» во главе с известными казахстанскими учеными – ботаником Б. А. Быковым и зоологом А. Ф. Ковшарем было принято решение о необходимости создания Каратауского заповедника площадью 120 тыс. га (Быков и др., 1982). Все экспедиционные обследования и обоснования приводились, именно для этого района (Жапарова, Ляшенко, 1984; Быков, Арыстангадиев, 1987; Мырзакулов, 1987; Афанасьев и др., 1988). В то же время хребет Каратау, протянувшийся почти на 400 км в пределах трех административных областей Казахстана (Жамбылской, Туркестанской и Кызылординской) весьма неоднороден, как по природным условиям, так и по характеру флоры и растительности, в связи с чем еще М. В. Культиасов (1938) разделял его территорию на 6 природных районов. Но именно Р. В. Камелин (1973), подчеркивая оригинальность и высокую степень эндемизма флоры Каратау, в результате многолетнего детального обследования различных уголков хребта, представил основополагающую монографию (Камелин, 1990), в которой привел и полный список флоры с критическим перечнем эндемиков, и анализ растительных сообществ с учетом их происхождения и родственных связей. А самое главное, выделяя отдельным пунктом проблему рационального использования и охраны, подчеркнул более широкое видение последней: «...следует срочно создать не один заповедный массив, а целую сеть таких массивов и участков, охватывающую все намеченные выше районы» (Камелин, 1990: с. 114). Он предложил выделить охраняемые территории в каждом из 6 районов: 1) Машатские горы; 2) Боралдайтау (два ущелья – Кокбулак и Боралдай); 3) ущелье Беркара (Малый Каратау); 4) центральная часть основного хребта (район уже предложенного заповедника с включением скального массива северного склона); 5) участок Восточного Каратау с прилегающими к озеру Биликоль равнинами; 6) Северо-Западный Каратау. В последнем случае Р. В. Камелин рекомендовал более детально обследовать этот район и выбрать для охраны конкретный участок с максимальным количеством редких растений.

Этими рекомендациями и руководствовались мы, команда казахстанских ученых во главе с проф. Е. И. Рачковской в 2001–2003 гг., когда работали по реализации Центрально-Азиатского трансграничного проекта ГЭФ/ПРООН по сохранению биологического разнообразия Западного Тянь-Шаня. Узловой территорией Проекта стал заповедник Аксу-Джабаглы, первый заповедник Казахстана и Средней Азии, который через два года будет праздновать свой 100-летний юбилей. Крайняя северо-восточная его часть (долина р. Джабаглы) входит по убеждению Р. В. Камелина (1990) в Каратауский ботанический регион, а прилегающие участки Машат-Даубабинских гор и некоторые другие в начале разработки Проекта было предложено включить в территорию заповедника (Ковшарь и др., 2001). Первоначально сам хребет Каратау не входил в территорию Проекта и только в начале 2002 г. по настоянию всех специалистов он был включен в разработку. Экспедиция ботаников (А. А. Ивашенко, Р. Е. Садвокасов) и зоологов (Ю. А. Грачев, Е. С. Чаликова, В. Г. Колбинцев) под руководством ведущего ботанико-географа Казахстана проф. Е. И. Рачковской, проводила полевое обследование в период с 20 VIII по 4 X 2002 г. и во второй половине мая 2003 г. по всей территории Каратау и Боралдайтау, а также западной части Таласского Алатау (долины рек Даубаба и Машат). Экспедиция была хорошо подготовлена благодаря усилиям Е. И. Рачковской и ее ученика геоботаника Р. Е. Садвокасова, которые подобрали необходимые карты и космоснимки, составили предварительные карты растительности и экосистем, обсудили с флористом и зоологами списки редких и индикаторных видов. Итоговый маршрут экспедиции составил более 2000 км, в различных местах работали вокруг 15 базовых лагерей.

В итоге был представлен подробный отчет по оценке биоразнообразия, составлены карты растительности и экосистем региона (36 типов), а также детализировано деление Каратавской ботанико-географической провинции, включающей две подпровинции – Северную с тремя округами (Северный, Центрально-Каратавский и Мало-Каратавский) и Южную с двумя – Боралдайский и Машат-Даубабинский (Рачковская, Садвокасов, 2003). На основе результатов полевого обследования с учетом предложений Р. В. Камелина (1990) нами была разработана схема экологической сети охраняемых территорий. Для каждого из предложенных участков обозначены границы, охарактеризованы типы растительности и редкие растительные сообщества, а также общий состав флоры, выявлены редкие и эндемичные виды, в частности узколокальные эндемики, встречающиеся только на одном конкретном участке, предложенном к охране (Иващенко и др., 2005). Нами рекомендовано также создание Карагурского заказника в северо-западной части хребта, о необходимости обследования которой писал Р. В. Камелин (1990). Южная граница заказника проходит по границе Туркестанской и Кызылординской областей, северная – по подножью хребта Каратау, восточная – по р. Суындык, западная – по р. Кумисты. На указанной территории зарегистрировано более 250 видов сосудистых растений, в том числе 19 редких и эндемичных – высокодекоративных тюльпанов (рис. 1) – *Tulipa greigii* Regel, *T. alberti* Regel, *T. orthopoda* Vved., *Prangos equisetoides* Kuzm., *Sphaenolobium kultiasovii* (Korov. ex Schischk.) M. Pimen., *Artemisia karatavica* Krasch. et Abol. ex Poljak., *Eryngium karatavicum* Bieb., *Jurinea multiceps* Iljin и др. Важно также наличие здесь редких ценозов – небольших рощиц *Sorbus persica* Hedl. и редколесий из *Pyrus regelii* Rehd., оригинальных нагорно-ксерофитных сообществ (Иващенко и др., 2005).



Tulipa greigii Regel



Tulipa alberti Regel

Рис. 1. Самые ценные виды тюльпанов Каратау (фото О. В. Белялова).

Первым из всех предложенных ООПТ был создан Каратауский заповедник (Постановление Правительства РК №240 от 1 марта 2004 г.). Правда, площадь его значительно меньше, чем предполагалось ранее – всего 34,3 тыс. га и включает только южный склон самой высокой части хребта – от 1000

до 2167 м над ур. м. (гора Мынжилки). До сих пор не реализовано предложение о расширении территории на северный скалистый склон хребта, где произрастают такие уникальные эндемики как *Dryopteris mindshelkensis* Pavl., *Aquilegia karatavica* Mikesch. и др. (Камелин, 1990; Иващенко и др., 2005). Экосистемы южной части Каратау были взяты под охрану через два года, когда в связи с Постановлением Правительства РК №52 от 26.01.2006 г. был учрежден Сайрам-Угамский государственный национальный природный парк с тремя филиалами. Один из них – Тюлькубасский площадью 26971 га, состоит из двух кластерных участка – Машат-Даубабинский в западных отрогах Таласского Алатау и Кокбулакский – в южной части Боралдайтау, включая самую высокую точку хребта (Букейтау, 1813 м над ур. м.). В центральной части Боралдайского хребта наиболее ценные в ботаническом отношении участки охраняются на территории Боралдайского филиала Сырдарья-Туркестанского государственного регионального природного парка, созданного Постановлением Акимата Южно-Казахстанской области №264 от 5.09.2012 г. Площадь филиала – 36255 га, она состоит из двух участков – Боралдайского (долины рек Боралдай и Кашкарата) и Сунгинского (долины рек Аяк-Сунга, Орта-Сунга, а также верховья рек Бала-Бугунь и Алмалы). Создание этих двух национальных парков позволило взять под охрану самые северные в Казахстане редколесья фисташки (*Pistacia vera* L.) и арчи (*Juniperus seravschanica* Kom.), а также популяции редчайших *Cousinia grandifolia* Kult., *Thesium minkwitzianum* V.Fedtsch., *Schrenkia kultiasovii* Korov. и др. (Эбель и др., 2023). В самой восточной части хребта (Малый Каратау) реализовано предложение Р. В. Камелина о расширении ботанического заказника Беркара, который в настоящее время занимает площадь 17500 га, включая ущелья к западу и востоку от Беркары. Здесь сохраняются узколокальные эндемики *Populus berkariensis* Poljak., *Lonicera karataviensis* Pavl., *Scutellaria karatavica* Juz., а также уникальные по формовому разнообразию популяции *Tulipa greigi* Regel (Камелин, 1990; Иващенко и др., 2005).

Таким образом, на сегодняшний день удалось реализовать большинство предложений Рудольфа Владимировича по созданию сети ООПТ Сырдарьинского Каратау. Наглядное представление об этом дает картосхема (рис. 2).

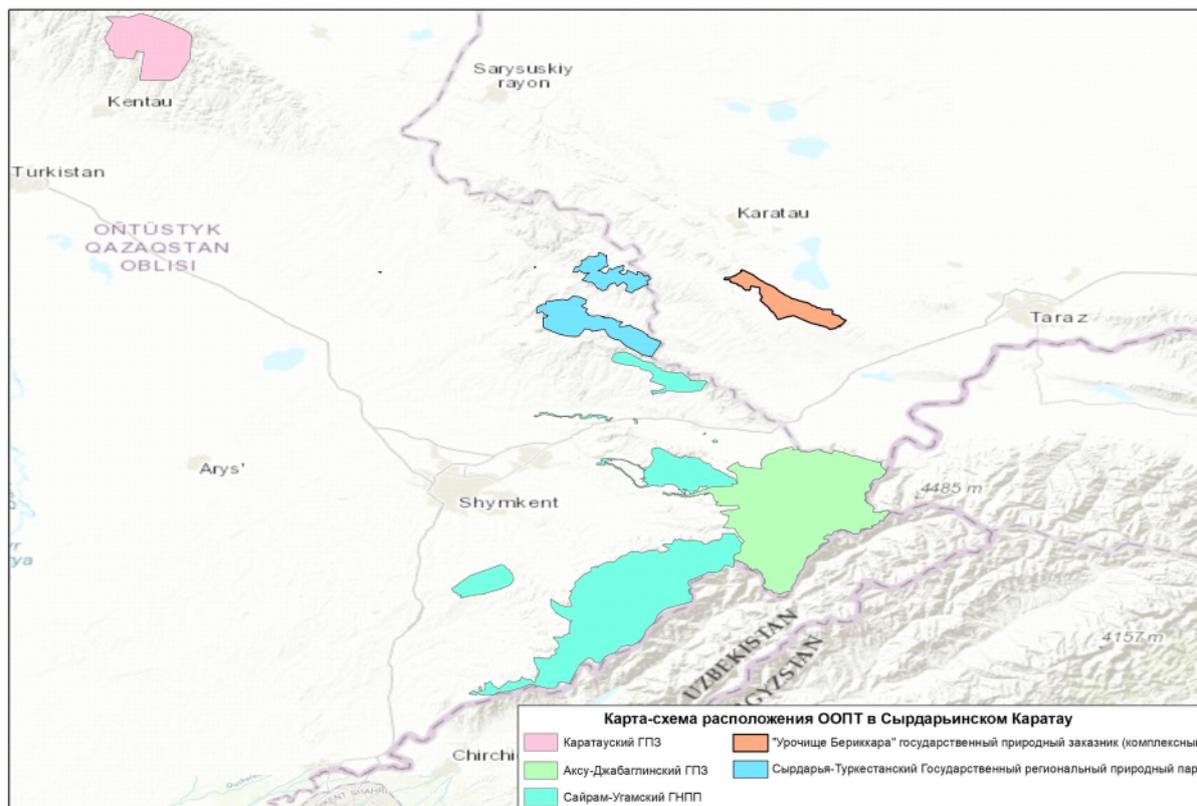


Рис. 2. Расположение ООПТ Каратау и Западного Тянь-Шаня.

Вторая задача, которую ставил Р. В. Камелин перед следующими поколениями ботаников – исследовательская: «описать по возможности более полно имеющиеся в настоящее время фитоценозы Каратау, для того чтобы иметь точки отсчета для мониторинга состояния растительного покрова» (Камелин, 1990: с. 114). Работы такого направления были начаты в 2002–2003 гг. нашей группой во главе с Е. И. Рачковской, затем продолжались специалистами ТОО ЦДЗ и ГИС «Терра» во главе с д. б. н. Н. П. Огарь при разработке естественно-научных и технико-экономических обоснований создания ООПТ. В частности, еще в 2010 г. было разработано обоснование для создания Туркестанского государственного национального парка площадью 101681 га в центральной и северо-западной части Каратау (Брагина и др., 2012). Его территория вплотную примыкает к Каратаускому заповеднику и включает большую часть предложенного нами заказника Карагур (Иващенко и др., 2005). Создание парка было запланировано на 2013 г., но, к сожалению, до сих пор еще ждет своего решения.

Активные ботанические исследования в Каратау продолжаются, прежде всего, по инвентаризации флоры уже существующих ООПТ. Так флора Каратауского заповедника от первоначальной цифры в 348 видов (Иващенко, Ишков, 2006) увеличилась до 489 (Сакаюва, 2010), а затем до 547 видов (Эбель и др., 2014). Интересно, что по богатству и своеобразию флора небольшого хребта Боралдайтау практически не уступает флоре центральной части основного хребта. Так при почти равной площади Каратауского заповедника и Боралдайского филиала Сырдарья-Туркестанского природного парка, число видов в первом случае – 547, во втором – 756 (Эбель и др., 2023). По нашему мнению, кроме инвентаризационных работ необходимо проводить регулярный мониторинг состояния популяций основных редких и эндемичных видов растений. Это должны делать, в первую очередь, штатные научные сотрудники заповедников и национальных парков в рамках программы «Летопись природы». На основе наших флористических исследований региона, фрагментарно продолжающихся до настоящего времени, мы предлагаем для этой цели 36 основных видов, которые произрастают в границах имеющихся ООПТ (табл. 1).

Таблица 1

Рекомендуемые объекты мониторинга для различных ООПТ

Виды растений	ООПТ					
	КГПЗ	НДКУ	ККУ	БФ	СББЗ	КЗ
<i>Allochrusa gypsophiloides</i> (Regel) Schischk.	+	+	+	+	+	+
<i>Arenaria turlanica</i> Bajt.	+	-	-	-	-	-
<i>Autumnalia botschantzevii</i> Pimenov	-	-	-	+	-	-
<i>Botschantzewia karatavica</i> (Lipsch.) Nabiev	-	-	-	+	-	-
<i>Celtis caucasica</i> Willd.	-	+	+	+	+	-
<i>Cousinia grandifolia</i> Pavl	-	+	+	+	-	-
<i>C. mindshelkensis</i> B.Fedtsch.	+	-	-	-	-	-
<i>Cryptocodon monocephalus</i> (Trautv.) Fed.	-	-	+	-	-	-
<i>Eryngium karatavicum</i> Bieb.	+	-	-	-	-	+
<i>Fraxinus sogdiana</i> Bunge	+	+	-	+	+	-
<i>Juniperus seravschanica</i> Kom.	-	+	+	-	-	-
<i>Lepidolopha talassica</i> Kovalevsk. et Safral.	-	+	-	-	-	-
<i>L. karatavica</i> Pavl.	-	-	+	+	-	-
<i>L. gomolitzkii</i> Kovalevsk. et Safral.	+	-	-	-	-	-
<i>Lonicera karataviensis</i> Pavl.	-	-	-	-	+	-
<i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) M.Roem.	+	+	+	+	+	+
<i>M. niedzwetzkyana</i> Dieck.	-	-	-	-	+	-
<i>Pistacia vera</i> L.	-	+	+	+	-	-
<i>Populus berkarensis</i> Pojak.	-	-	-	-	+	-
<i>Pyrus regelii</i> Rehd.	+	+	+	+	+	+
<i>Prangos equisetoides</i> Kuzm.	+	-	-	-	-	-

Продолжение табл. 1

<i>Pseudomarrubium eremostachydiodes</i> M.Pop.	+	-	-	-	-	-
<i>Rhaponticum aulieatense</i> Iljin	-	-	-	-	+	?
<i>R. karatavicum</i> Regel et Scmalh.	+	?	-	+	-	-
<i>Rhaphidophyton regelii</i> (Bunge) Iljin	+	+	+	+	+	
<i>Schrenkia kultiasovii</i> Korov.	-	+	-	-	-	-
<i>Scorzonera tau-saghyz</i> Lipsch. et Bosse	+	-	-	+	-	-
<i>Sorbus persica</i> Hedl.	+	+	+	+	-	+
<i>Spiraeanthus schrenkianus</i> Maxim.	+	-	-	+	-	-
<i>Tanacetopsis popovii</i> R.Kam. et Kovalevsk.	-	-	-	-	-	-
<i>Trichanthemis radiata</i> Krasch. et Vved.	-	+	+	-	+	-
<i>Thesium minkwitzianum</i> B.Fedtsch.	-	-	+	-	-	-
<i>Tulipa lemmersii</i> Zonn., Peterse et de Groot	-	+	-	-	-	-
<i>T. greigii</i> Regel	+	+	+	+	+	+
<i>T. alberti</i> Regel	+	-	-	-	-	-
<i>Vitis vinifera</i> L.	-	-	+	+	+	-

Примеч.: КГПЗ – Каратауский государственный природный заповедник; НДКУ – Машат-Даубабинский кластерный участок Сайрам-Угамского национального парка; ККУ – Кокбулакский кластерный участок того же парка; БФ – Боролдайский филиал Сырдарья-Туркестанского природного парка; СББЗ – Саясу-Беркаринский ботанический заказник; КЗ – Карагурский заказник (еще не создан).

По отдельным из перечисленных видов (*Botschantzewiq karatavica*, *Lepidolopha karatavica*, *L. talassica*, *Cousinia grandifolia*, *C. mindshelkensis*, *Cryptocodon monocephalus*, *Pseudomarrubium eremostachydioides*, *Tanacetopsis popovii*, *Trichanthemis radiata*, *Autumnalia botschantzevii*, *Tulipa lemmersii*) собранные нами данные опубликованы (Иващенко, 2003, 2019, 2020, 2021).

Кроме сотрудников ООПТ (Сакаюва, 2010; Сакаюва и др., 2016) в Каратау периодически проводят исследования специалисты Института ботаники и фитоинтродукции РК, как по отдельным редким видам, так и по ключевым ботаническим территориям (Ситпаева и др., 2014; Кенесбай и др., 2021). Но особенно результативно воплощают в жизнь идеи и пожелания Р. В. Камелина сибирские ботаники, во главе с А. Н. Куприяновым и А. Л. Эбелем, которые с 2013 г. почти ежегодно работают в Каратау. За это время они собрали огромный материал по флоре и растительным сообществам, опубликовали дополнения к флоре Каратауского заповедника, а также дополнения и полный спектр флоры Боролдайтауского филиала Сырдарья-Туркестанского природного парка (Эбель и др., 2014, 2023; Куприянов и др., 2017), данные по характеристике популяций и отдельных редких видов и описанию их сообществ (Куприянов, Мошкалов, 2015; Курганов et al., 2019). Было также сделано много новых флористических находок и описано много новых видов растений, среди которых *Phlomooides boraldaica* Ebel, выделенный из считавшегося представителем монотипного рода *Pseuderemostachys sewerzowii* (Herd.) M. Pop. (Эбель и др., 2019а). В названиях некоторых видов – *Achillea kamelinii* Кург. и *Cousinia × pavlovii* Ebel (Куприянов, 2016; Эбель и др., 2019б) увековечены имена великих ботаников – академиков Рудольфа Владимировича Камелина (1938–2016) и Николая Васильевича Павлова (1873–1971).

В заключение хочется еще раз подчеркнуть, что все, кто изучает и охраняет растительный мир Каратау, будут пользоваться, как и мы в свое время, тщательно разработанными, очень подробными рекомендациями Рудольфа Владимировича. Успехом нашей работы мы обязаны, главным образом уникальному видению проблемы нашего научного руководителя, тоже представителя «БИНовской» школы, выдающегося ботанико-географа Е. И. Рачковской, у которой всегда были дружеские творческие отношения с Р. В. Камелиным. Именно их научные представления и инициативный подход к проблемам изучения и сохранения биологического разнообразия позволили реализовать самые главные предложения по охране уникального растительного мира Сырдарьинского Каратау. В целом сбылись мечты многих казахстанских ботаников, в том числе М. С. Байтенова (2002), в составе экспедиции которого юный Р. В. Камелин впервые попал в эти удивительные горы. Несколько других предложений, в частности, по северо-западному и восточному регионам хребта еще ждут своих решений.

ЛИТЕРАТУРА

- Афанасьев Ю. Г., Губанов Б. А., Жапарова Н. К.** Каратауский заповедник // Новые заповедники Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1988. – С. 20–33.
- Байтенов М. С.** Спасти «Акрополь» растительного мира Казахстана // Итоги и перспективы развития ботанической науки в Казахстане. – Алматы, 2002. – С. 25–27.
- Брагина Т. М., Гельдыева Г. В., Огарь Н. П.** Ключевые природные территории казахстанской части экологической сети Арало-Сырдарьинского бассейна. – Алматы: Изд-во «M&C Plus», 2012. – 153 с.
- Быков Б. А., Арыстангалиев С. А.** Охрана ботанических объектов в Казахстане // Охрана редких видов растений и растительности Казахстана. – Алма-Ата, 1987. – С. 20–42.
- Быков Б. А., Ломакина Л. Т., Страутман Е. И., Смирнов Ю. А.** Перспективы развития сети заповедников // Заповедное дело в Казахстане. – Алма-Ата: Наука, 1982. – С. 173–183.
- Жапарова Н. К., Лященко Н. В.** О состоянии эндемичной флоры Сырдарьинского Каратау // Вестник АН КазССР, 1984. – № 3. – С. 70–74.
- Иващенко А. А.** О некоторых новых и редких растениях Сырдарьинского Каратау // Изучение растительного мира Казахстана и его охрана: Матер. II междунар. молодежн. конфер., посвящ. памяти М. С. Байтенова (Алматы, 8–10 апреля 2003 г.). – Алматы, 2003. – С. 57–62.
- Иващенко А. А.** Малоизученные эндемики Западного Тянь-Шаня во флоре Сайрам-Угамского национального парка (Казахстан) // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии, 2019. – Т. 18. – С.270–275. DOI:10.14258 / pbssm.2019055
- Иващенко А. А.** Некоторые эндемичные представители семейства Asteraceae в казахстанской части Западного Тянь-Шаня и Каратау // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии, 2020. – Т. 19, №2. – С. 234–239. DOI:10.14258 / pbssm.2020110
- Иващенко А. А.** О распространении и состоянии популяций некоторых эндемичных представителей флоры Сырдарьинского Каратау и Западного Тянь-Шаня // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии, 2021. – Т. 20, № 1. – С. 213–220. DOI:10.14258 / pbssm.2021040
- Иващенко А. А., Ишков Е. В.** Каратауский государственный природный заповедник // Заповедники Средней Азии и Казахстана / под общ. ред. Р. В. Яценко. Охраняемые природные территории Средней Азии и Казахстана. Вып. 1. – Алматы: Тетис, 2006. – С. 41–47.
- Иващенко А. А., Рачковская Е. И., Садвокасов Р. Е., Белоусова Л. К.** Экологическая сеть охраняемых территорий Каратауского региона с точки зрения охраны ботанических объектов // Ботанические исследования в Казахском Алтае. – Алматы, 2005. – С. 120–126.
- Камелин Р. В.** Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Л.: Наука, 1973. – 356 с.
- Камелин Р. В.** Флора Сырдарьинского Каратау. – Л.: Наука, 1990. – 145 с.
- Кармышева Н. Х., Арыстангалиев С. А., Алиев Ш. Ж.** О состоянии и перспективах охраны флоры и растительности Казахстана // Охрана растительного мира Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1979. – С. 21–28.
- Кенесбай А. К., Ситпаева Г. Т., Курмантаева А. А.** *Cousinia mindshelkensis* V.Fedtsch. в Сырдарьинском Каратау // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии, 2021. – Т. 20, № 1. – С. 229–233. DOI:10.4258 / pbssm.2021045
- Ковшарь А. Ф., Иващенко А. А., Ковшарь В. А., Плахов К. Н., Яценко Р. В., Колбинцев В. Г., Шакула В. Ф.** О необходимых изменениях границ заповедника Аксу-Джабаглы // Биологическое разнообразие Западного Тянь-Шаня (казахстанская часть). Труды Аксу-Джабаглинского гос. заповедника. Вып. 8. – Кокшетау, 2001. – С. 15–23.
- Культясов М. В.** Тау-сагыз и экологические основы введения его в культуру. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1938. – 315 с.
- Куприянов А. Н.** *Achillea kamelinii* Кург. – новый вид из Сырдарьинского Каратау // Turczaninowia, 2016. – Т. 2, № 4. – С. 215–217. DOI: 10.14258/turczaninowia.21.4.22
- Куприянов А. Н., Мошкалов Б. М.** Структура популяции *Fraxinus sogdiana* Bunge в пойме р. Боралдай (Казахстан) // Проблемы промышленной ботаники индустриально развитых регионов. – Кемерово, 2015. – С. 160–162.
- Куприянов А. Н., Эбель А. Л., Лащинский Н. Н., Мошкалов Б. М.** Флористическое разнообразие Боралдая. – Шымкент, 2017. – 232 с.
- Мырзакулов П. М.** К охране редких видов растений Центрального Каратау // Охрана редких видов растений и растительности Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1987. – С. 66–82.
- Павлов Н. В., Литвиц С. Ю.** Эскиз флористических элементов Сырдарьинского Каратау // Советская ботаника, 1934. – № 1. – С.13–42.
- Рачковская Е. И., Садвокасов Р. Е.** О Каратавской ботанико-географической провинции // Изучение растительного мира Казахстана и его охрана // Изучение растительного мира Казахстана и его охрана: Матер. II междунар. молодежн. конфер., посвящ. памяти М. С. Байтенова (Алматы, 8–10 апреля 2003 г.). – Алматы, 2003. – С. 108–112.
- Сакауова Г. Б.** Краткий анализ и конспект флоры Каратауского государственного природного заповедника // Научные труды Каратауского заповедника. – Кентау, 2010. – Т. 1. – С. 116–177.

Сакауова Г. Б., Ермекбаев К. А., Асатуллаев Н. Ш. О новых местонахождениях эндемичных растений в Каратау // Тр. Аксу-Жабаглинского гос. природного заповедника. – Алматы, 2016. – Вып. 11. – С. 296–302.

Ситпаева Г. Т., Кудабоева Г. М., Курмантаева А. А., Султанова Б. М., Пермитина В. Н., Касенова Б. Т. Особенности изучения видового состава ключевых ботанических территорий предгорной равнины Сырдарьинского Каратау // Биоразнообразие, сохранение и рациональное использование генофонда растений и животных: Матер. междунар. конф., посвящ. 80-летию заслуж. деятеля науки Республики Узбекистан, проф. У. П. Пратова (9–10 сентября 2014 г.). – Ташкент, 2014. – С. 56–59.

Эбель А. Л., Куприянов А. Н., Габдуллин Е. М., Сакауова Г. Б. Дополнения к флоре высших растений Каратауского заповедника // Ботанические исследования Сибири и Казахстана: сб. науч. тр. /под ред. А. Н. Куприянова. – Кемерово: КРЭОО «Ирбис», 2014. – Вып. 20. – С. 58–62.

Эбель А. Л., Куприянов А. Н., Лащинский Н. Н., Хрусталева И. А. Заметки о *Pseuderemostachys sewerzowii* и новый вид *Phlomis* (Lamiaceae) южного Казахстана // Систематические заметки по материалам Гербария им. П. Н. Крылова Томского гос. ун-та, 2019а. – № 119. – С. 25–35. DOI:17223.20764103.119.3

Эбель А. Л., Лащинский Н. И., Куприянов А. Н., Хрусталева И. А. *Causinia pavlovii* Asteraceae – новый межсекционный гибрид из Средней Азии // Систематические заметки гербария им. П. Н. Крылова Томского гос. ун-та, 2019б. – № 120. – С. 19–21. DOI:10.1722320764103.120.2

Эбель А. Л., Куприянов А. Н., Хрусталева И. А., Лащинский Н. Н. Конспект флоры Боралдайского филиала Сырдарья-Туркестанского государственного регионального природного парка (Казахстан) // Ботанические исследования Сибири и Казахстана: сб. науч. тр. /под ред. А. Н. Куприянова. – Кемерово: КРЭОО «Ирбис», 2023. – Вып. 29. – С. 3–24.

Куприянов О. А., Kupriyanov A. N., Abduova A. A., Yessengeldi A., Sataev M. I., Moshkalov S. M., Tolegen M. Coenoflora and *Spiraeanthus schrenkianus* Maxim population structure in the mountains of Boroldaytau // EurAsian Journal of BioSciences, 2019 – Vol. 13. – P. 1–9.