

1.5 ИЛМҲОИ БИОЛОҒӢ-
1.5 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
1.5 THE BIOLOGICAL SCIENCES

1.5.9. Ботаника
1.5.9. Ботаника
1.5.9. Botany

УДК 581.6 (573.31)
ББК 28.58

**РЕДКИЕ, ЭНДЕМИЧНЫЕ И
НАХОДЯЩИЕСЯ ПОД
УГРОЗОЙ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ
ВИДЫ РАСТЕНИЙ
ТАДЖИКСКОЙ ЧАСТИ
ЗАПАДНОГО ТЯНЬШАНЯ**

Туракулов Исакул – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и физиологии растений ХГУ им. академика Б. Гафурова (Республика Таджикистан, г. Худжанд), e-mail: isakul@mail.ru
Сегизбаев Маъруфҷон – заведующий гербарием кафедры ботаники и физиологии растений ХГУ имени академика Б. Гафурова (Республика Таджикистан, г. Худжанд)

Суюнкулов Хикматулло – преподаватель кафедры ботаники и физиологии растений ХГУ имени академика Б. Гафурова (Республика Таджикистан г. Худжанд)

**НАМУДҲОИ НОДИР,
ЭНДЕМИКӢ ВА ЗЕРИ
МАҲВШАВВ ҚАРОРДОШТАИ
ОЛАМИ НАБОТОТИИ
ҚИСМАТИ ТОЧИКИИ
ТИЁНШОНИ ҒАРБӢ**

Туракулов Исокул – номзади илмҳои биологӣ, дотсенти кафедраи ботаника ва физиологияи растаниҳои ДДХ ба номи академик Б. Гафуров (Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Хучанд, e-mail: isakul@mail.ru)

Сегизбаев Маъруфҷон – мудири гербарияи кафедраи ботаника ва физиологияи растаниҳои ДДХ ба номи академик Б. Гафуров (Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Хучанд)

Суюнкулов Хикматулло – омӯзгори кафедраи ботаника ва физиологияи растаниҳои ДДХ ба номи академик Б. Гафуров (Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Хучанд)

**RARE, ENDEMIC AND
ENDANGERED PLANT SPECIES
OF THE TAJIK PART OF THE
WESTERN TIEN SHAN**

Turakulov Isakul – Candidate of Botany, Department of Botany and Physiology of the Plants Khujand State University named after academician Bobojon Gafurov (The Republic of Tajikistan, Khujand).

Segizbaev Marufjon – Manager of Herbarium Department of Botany and Physiology of the Plants. Khujand State University named after academician Bobojon Gafurov (The Republic of Tajikistan, Khujand).

Suyunkulov Khikmatullo - Teacher of the Department of Botany and Physiology of the plants. Khujand State University named after academician Bobojon Gafurov (The Republic of Tajikistan, Khujand).

Вожаҳои калидӣ: намудҳои нодир, намудҳои эндемикӣ, Тиёншони Фарбӣ, мақоми намуд

Дар мақола оид ба 103 намуди растаниҳои нодир, эндемикӣ ва дар маҳвишавӣ қарор доштаи қисмати Тоҷикии Тиёншони Фарбӣ оварда шудааст.

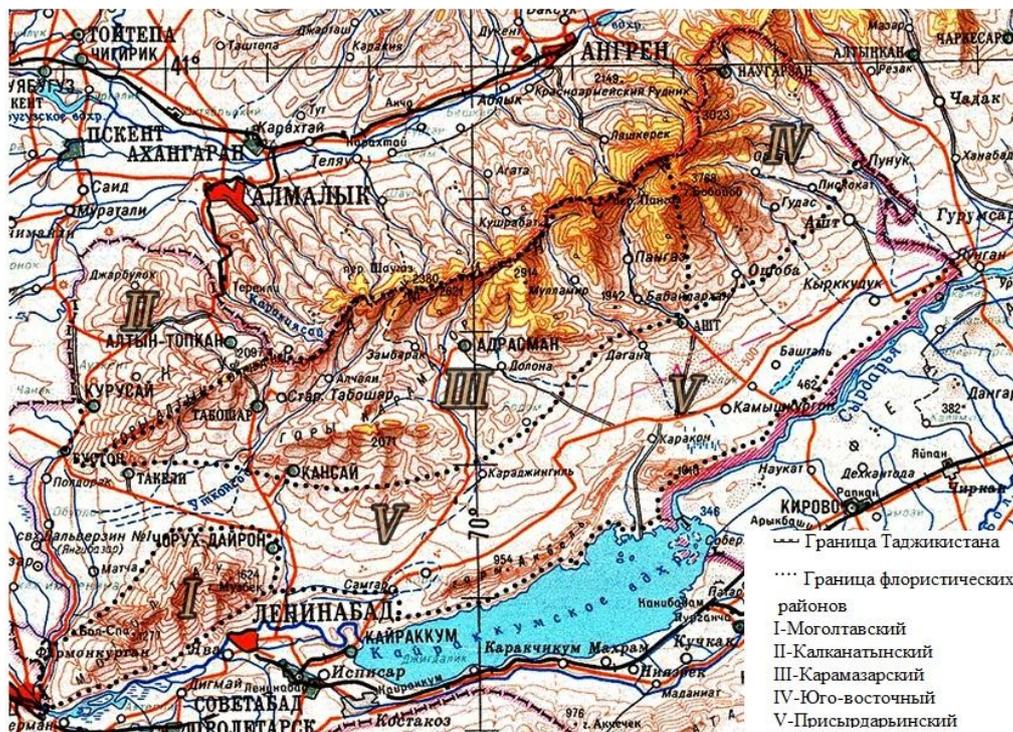
Ключевые слова: редкие виды, эндемичные виды, Западный Тяньшань, статус.

В статье приводятся данные о 103 редких, эндемичных и находящихся под угрозой исчезновения видов растений Таджикской части Западного Тяньшаня и предлагаемые меры их охраны.

Key words: rare species, endemic species, the Western Tien Shan, status.

The article presents data on 103 rare, endemic and endangered plant species of the Tajik part of the Western Tien Shan and the proposed measures for their protection.

Таджикская часть Западного Тяньшаня, охватывает южный и частично северный и северо-западные склоны Кураминского хребта, горы Моголтау, низкогорные гряды Акчоп, Акбель, Супетау и правобережную присырдарьинскую подгорную равнину, являющуюся западной наиболее узкой окраиной Ферганской котловины (рис.1).



Сложное и разновозрастное геологическое строение этой территории, связанное с герцинским и альпийскими орогенезами, разнообразие местных климатов при общей значительной континентальности, пестрое разнообразие гидрографической сети, связанные с этим разнообразие ландшафтов, почвенного и растительного покрова создаёт все предпосылки к образованию богатой, одновременно и оригинальной флоры.

Следует отметить, что исследуемый регион принадлежит к числу территорий Республики, наиболее резко преобразенных в результате деятельности человека. Издавна заселенная, эта территория была в течение тысячелетий ареной скотоводческого освоения природной среды разными народами, а затем стала крупным центром горнодобывающей промышленности. Одновременно начался этап расширенного освоения равнинных и предгорных территорий региона под сельскохозяйственные культуры. Подобная деятельность человека, разумеется, привела к резкому изменению природной среды обитания, а в отношении растительного покрова в отдельных случаях к практически полному его преобразованию.

В результате 25-летнего (1995-2020 гг.) изучения флористического состава, составлен современный конспект флоры данного региона: на Кураминском хребте зарегистрировано 1588 видов сосудистых растений, относящихся к 601 ботаническим родам и 92 семействам. Флора Моголтау составляет 945 видов (422 рода и 77 семейства), а в низкоргорьях Акчоп, Акбель и Супетау зарегистрировано 409 видов, относящихся к 232 родам и 50 семействам. Среди них отмечено много ценных для науки эндемичных, редких и хозяйственно полезных видов. Все они являются уязвимым компонентом флоры и, утрата любого из них, означает невосполнимую потерю для биоразнообразия в целом.

Ниже предлагаемый список (Табл.1) редких и находящиеся под угрозой исчезновения видов таджикской части Западного Тянь-Шаня составлен на основании проведенного комплексного созологического анализа флоры региона. При этом большая работа проводилась по выяснению их современного состояния, причин редкости, созологического статуса и значимости, а для некоторых видов - динамики численности популяций под влиянием антропогенных и природно-экологических факторов.

В списке объем семейств, родов и видов соответствует последнему изданию APG-1V [14], и проверен по IPNI [16], а название авторов – по справочнику Р. К. Brummit & С. Е. Powell [13]. Он включает 103 вида покрытосеменных растений, относящихся к 59 ботаническим родам и 24 семействам. Среди них однодольных- 33, двудольных- 70 вида. При отборе видов для включения в список учтены материалы республиканских Красных книг [1,2], и некоторых других работ содержащих аннотированные перечни нуждающихся в охране видов [3-12]. Шкала градаций редкости (статус вида) определена согласно категориям предложенным МСОП [15] с некоторыми добавлениями, связанных с региональным характером исследования:

0(EX) – Вероятно исчезнувшие (Extinct). Виды, известные ранее с территории исследуемого региона, нахождение которых в природе не подтверждено в последние 50 лет, но возможность их сохранения нельзя исключить; нуждающиеся в поиске, подтверждении, изучении и охране.

1(CR) – Критически угрожаемые (Critically Endangered), или исчезающие. Виды, численность особей которых уменьшились до такого уровня или число их местонахождений настолько сократилось, что в ближайшее время они могут, исчезнуть из дикой природы; дальнейшее их существование невозможно без осуществления специальных мер охраны.

2(EN) – Угрожаемые (Endangered) или сокращающиеся. Виды с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения:

а) виды, численность которых сокращается в результате изменения условий существования или разрушения местообитаний;

б) виды, численность которых сокращается в результате чрезмерного использования их человеком и может быть стабилизирована специальными мерами охраны (лекарственные, пищевые, декоративные и др. растения).

3(VU) – Уязвимые (Vulnerable). Виды, в настоящее время не подвергшиеся прямой угрозе исчезновения, однако, благодаря своей естественной малочисленностью, узким ареалом или спорадическим распространением на территории являются очень уязвимыми и могут потенциально быть разрушенными при различных формах человеческой деятельности (например, при разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве дорог, сплошной распашке и т.д.):

а) узколокальные эндемики, а также виды, имеющие ограниченные ареалы, основная часть которых находится на исследуемом регионе (субэндемики);

б) имеющие в регионе более широкий ареал, в пределах которого встречаются спорадически и с небольшой численностью популяций;

с) имеющие значительный общий ареал, но находящиеся в пределах района исследования на границе распространения;

д) имеющие узкую экологическую приуроченность, связанные со специфическими условиями произрастания (выходами известняка или др. пород, засоленными почвами и др.).

4(NT) – Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому (Near threatened). Виды, у которых жизненные параметры сравнительно далеки от критического для выживания вида уровня, но могут достичь его в неопределённом будущем с некоторой вероятностью, и поэтому, они стоят перед потенциальным риском исчезновения в дикой природе.

Таблица 1

Список редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений таджикской части Западного Тяньшаня

Название таксонов	Статус	Флористические районы				
		1	2	3	4	5
Amaranthaceae						
<i>Anthochlamis tianschanica</i> Iljin ex Aellen	ENa	-	-	+	-	-
<i>Halimocnemis lasiantha</i> Iljin	ENa	+	-	+	-	+
<i>Halothamnus auriculus</i> (Moq.) Botsch.	CR	+	-	-	-	-
<i>Polycnemum perenne</i> Litv.	ENa	-	-	+	+	-
<i>Solsola drobovii</i> Botsch.	VUb	-	-	+	-	-
Amaryllidaceae						
<i>Allium borszczowii</i> Regel	VUd	-	-	-	-	+
<i>A. confragosum</i> Vved.	VUa	+	-	-	-	-
<i>A. ferganicum</i> Vved.	ENa	+	-	-	-	+
<i>A. gracillimum</i> Vved.	VUa	+	-	+	-	-
<i>A. isakulii</i> R.M. Fritsch. et F.O. Khass.	ENa,b	+	-	-	-	-
<i>A. kuramense</i> F. O. Khass & N. Friesen	VUa	-	-	-	+	-
<i>A. pangasicum</i> Turak.	VUb	-	-	+	+	-
<i>A. praemixum</i> Vved.	CR	+	-	+	-	-
<i>A. rudolfii</i> Turak.	VUb	-	+	-	-	-
<i>A. stipitatum</i> Regel	ENb	-	-	+	+	-
<i>A. suworowii</i> Regel	ENb	-	+	+	+	-
<i>A. A. taeniopetalum</i> subsp. <i>mogoltavicum</i> (Vved.) R.M. Fritsch & F.O. Khass.)	VUa	+	-	+	+	-
<i>B. Ungernia oligostroma</i> Popov & Vved.	EX	+	-	-	-	-
Apiaceae						
<i>Elwendia angreni</i> (Korovin) Pimenov & Kljuykov	VUa	-	-	-	+	-
<i>E. persica</i> (Boiss.) Pimenov & Kljuykov	ENb	+	-	-	-	-
<i>Fergania polyantha</i> (Korovin) Pimenov	VUc	+	-	+	-	-
<i>Ferula conocaula</i> Korovin	VUa	+	-	-	-	-
<i>F. latiloba</i> Korovin)	VUb	+	-	-	-	-
<i>F. lithophila</i> Pimenov	VUd	+	-	+	-	-
<i>F. mogoltavica</i> Lipsky ex Korovin	VUa	+	-	-	-	-
<i>Korshinskya bupleuroides</i> Korovin	VUa	+	-	-	-	-
<i>Mogoltavia sewerzowii</i> (Regel) Korovin	ENa	+	-	-	-	+
<i>Prangos diduma</i> Pimenov et V.N.Tikhom.	ENa	+	-	-	-	+
<i>Schrenkia turakulovii</i> Seguzbaev	VUd	+	-	-	-	-
<i>Seseli turbinatum</i> Korovin	VUd	-	-	+	-	-
<i>Sphaenolobium tianschanicum</i> (Korovin) Pimenov	VUb	-	-	-	+	-
Asparagaceae						
<i>Asparagus ferganensis</i> Vved.	ENa	-	-	-	-	+
Asphodeliaceae						
<i>Eremurus hilarii</i> Popov et Vved.	CR	-	-	+	-	-

<i>E. korovinii</i> B. Fedtsch.	EX	-	-	+	-	-
<i>E. robustus</i> (Regel) Regel	VUb	-	-	+	+	-
Asteraceae						
<i>Artemisia mogoltavica</i> Poljak	ENb	+	-	+	-	-
<i>Cousinia angreni</i> Juz.	NT	-	-	+	+	-
<i>C. mogoltavica</i> Tschernewa et Vved.	VUa	+	-	-	-	-
<i>C. pauciramosa</i> Vved.	VUa	+	-	-	-	-
<i>Frolovia azbukinii</i> (Iljin) Lipsch.	NT	+	-	+	+	-
<i>Inula rhizocephaliformis</i> Kamelin & Turak.	VUa	-	-	-	+	-
<i>Jurinea winkleri</i> Iljin	VUd	-	-	-	-	+
<i>Lepidolopha mogoltavica</i> (Krasch.) Krasch.	VUa	+	-	-	-	-
<i>Tanacetopsis kamelinii</i> Kovalevsk.	ENa	-	-	-	+	-
<i>T. santoana</i> (Krasch., Popov et Vved.) Kovalevsk.	VUb	-	-	-	-	+
<i>Trichanthemis glabriflora</i> Novopokr. et Sidorenko	ENa	-	-	+	-	-
Boraginaceae						
<i>Rindera cristulata</i> Lipsky	CR	-	-	-	+	-
<i>R. fornicata</i> Pazij	VUb	-	-	+	-	-
<i>R. kuramensis</i> Turak.	ENa	-	-	-	+	-
<i>Stephanocarum olgae</i> (B. Fedtsh.) Popov	VUb	-	-	-	+	-
Brassicaceae						
<i>Draba kuramensis</i> Junuss.	VUa	-	-	-	+	-
<i>Erysimum violascens</i> Popov	VUb	+	-	-	-	-
<i>Matthiola integrifolia</i> Kom.	VUc	+	-	-	-	-
<i>Parrya junussovii</i> D. A. German & Al-Schehbaz	VUa	-	-	-	+	-
<i>P. kuramensis</i> Botsch.	VUa	-	-	-	+	-
<i>P. saxifraga</i> Botsch. & Vved.	VUa	-	-	-	+	-
Caryophyllaceae						
<i>Allochrysa gypsophiloides</i> Bondarenko	ENb	+	-	+	+	-
<i>Silene obtusidentata</i> B. Fedtsch. et Popov	VUa	+	-	-	-	-
<i>S. pubicalex</i> Bondarenko & Vved.	VUa	-	-	-	+	-
Colchicaceae						
<i>Colcicum kesselringi</i> Regel	NT	-	-	-	+	-
Crassulaceae						
<i>Pseudosedum campaniliflorum</i> Boriss.	VUd	+	-	+	-	-
Fabaceae						
<i>Astracantha dolona</i> (Rassulova et B. Scharip.) Czerep.	CR	-	-	+	-	-
<i>Astragalus brachyrachis</i> Popov	VUb	-	-	-	-	+
<i>A. chodshenticus</i> B. Febtsh.	ENa	-	-	-	-	+
<i>A. mogoltavicus</i> Popov	ENa	+	+	+	-	-
<i>A. nematodes</i> Bunge ex Boiss.	ENa	+	-	+	-	-
<i>A. nucleosus</i> Popov	VUb	-	-	+	+	-
<i>A. pseudonobilis</i> Popov	VUa	+	-	+	-	-
<i>A. spryginii</i> Popov	VUb	+	-	-	+	-
<i>Cercis griffithii</i> Boiss	VUb	-	-	-	+	-
<i>Cicer mogoltavicum</i> (Popov) A.S.Korol.	ENa	+	-	+	-	-
<i>Hedysarum hemithamnoides</i> Korotkova	CR	+	-	-	-	-
<i>Oxytropis gymnogyne</i> Bunge	ENa	+	-	+	+	-

<i>O. kuramensis</i> Abdusal.	VUa	-	-	+	+	-
Geraniaceae						
<i>Geranium baschkyzylsajkum</i> Nabiev	VUb	-	-	+	-	-
Iridaceae						
<i>Crocus alatavicus</i> Regel et Semen.	NT	-	-	+	+	-
<i>Iris kolpakowskiana</i> Regel	ENa	-	+	-	-	-
<i>I. linifolia</i> (Regel) O. Fedtsch.	VUa	-	-	+	-	-
<i>I. narbutii</i> O.Fedtsch.	NT	+	+	+	-	-
<i>I. orchoides</i> Carriere	ENa	+	-	+	+	-
<i>I. I. subdecolarata</i> Vved.	ENa	+	+	-	-	-
Lamiaceae						
<i>Dracocephalum komarovii</i> Lipsky	ENb	-	-	+	+	-
<i>Lagochilus hirsutissimus</i> Vved.	ENa	-	-	+	-	+
<i>Salvia glabricaulis</i> Pobed.	CR	-	+	+	-	-
<i>Phlomidoides angreni</i> (Popov) Adylov, Kamelin & Makhm.	VUa	-	-	+	+	-
Liliaceae						
<i>Gagea incrustata</i> Vved.	NT	+	-	+	-	-
<i>Tulipa bifloriformis</i> Vved.	ENa	+	-	+	+	-
<i>T. dubia</i> Vved.	ENa,b	-	-	-	+	-
<i>T. kaufmanniana</i> Regel	CR	-	-	+	+	-
<i>T. korolkovii</i> Regel (EN)	ENa,b	+	+	+	+	-
<i>T. lehmanniana</i> Merckl	CR	-	-	-	-	+
<i>T. mogoltavica</i> Popov et Vved.	ENa,b	+	+	*	-	-
<i>T. turkestanica</i> Regel	NT	+	+	+	+	+
<i>T. vvedenskui</i> Botschantz.	ENa,b	-	-	-	+	-
Paeoniaceae						
<i>Paeonia intermedia</i> C.A. Mey.	VUb	-	-	+	-	-
Plumbaginaceae						
<i>Acantholimon kuramense</i> Lincz.	VUa	-	-	+	-	-
Polygonaceae						
<i>Calligonum elegans</i> Drobow	VUd	-	-	-	-	+
Primulaceae						
<i>Primula fedtschenkoi</i> Regel	VUb	-	+	-	-	-
Ranunculaceae						
<i>Aconitum talassicum</i> Popov	VUb	-	-	-	+	-
<i>Adonantithe leiosephala</i> (Butkov) Chrtk et Slavikova	VUa	-	-	-	+	-
Rosaceae						
<i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) Roem.	VUb	+	-	+	+	-
<i>Prunus bucharica</i> (Korsh.) Hand-Mazz.	VUc	-	-	+	+	-
<i>P. petunnikovii</i> (Litv.) Rehder	VUc	-	-	-	+	-
Zygophyllaceae						
<i>Zygophyllum macrophyllum</i> Regel et Schmalh.	VUd	-	-	-	-	+

Как и следовало ожидать, самое большое количество редких и находящиеся под угрозой исчезновения видов (50) наблюдается в Кармазарском флористическом районе. Здесь, в качестве главного фактора изменение численности и ареала вступает (кроме прочих антропогенных факторов) изменение условий существования видов в результате проведения горнорудных работ. На втором месте (45 видов) находится Моголтавский, а на третьем - (43

вида) – Юго-восточный районы. Хотя в этих районах общее количество угрожаемых видов почти одинаковое, однако, главные факторы изменение численности и ареала таксонов разные: на первом – хозяйственное освоение предгорных территорий и рекреационный пресс, а на втором – превыпас скота и освоение низко-и среднегорной части региона под горное садоводства. Калканатынский район находится в зоне богарного земледелия и почти полностью освоен под сельскохозяйственные культуры, а угрожаемая часть флоры низкогорных гряд Акчоп, Акбель и Супетау представлены немногочисленными (15 видов) стенотопными видами: гипсофитами, галофитами и псаммофитами.

Учитывая современное состояние редких и находящихся под угрозой исчезновения видов и характера распространения их по флористическим районам региона, в качестве меры охраны последних предлагается:

организовать ботанические заказники – в горах Моголтау (урочище Спа); Карамазарском районе - окрестности перевала Саримсаклы и урочище Мингджилки; на Юго-восточном - урочище Нодак, расширив его за счет Акташского заказника; Присырдарьинском районе - урочище «Долина тюльпанов», в стыке Акчопы и Акбеля. Сочетание их с мероприятиями общего характера, направленными для охраны редких и исчезающих видов: постоянный контроль над численностью популяций, охрана мест обитания, введение в культуру, изучение биологических особенностей, введение лицензионного сбора, запрет частной продажи, регулирование выпаса и др. существенно улучшит состояние вида или, по крайней мере, на неопределенно долгое время сохранит его в природной среде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Красная книга Таджикской ССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животных и растений Таджикской ССР. Душанбе: Дониш, 1988. - 336 с.
2. Красная книга Республики Таджикистан. Растительный и животный мир. (2-ое издание). Душанбе, 2015. – С.242-519 (на тадж. яз.).
3. Редкие и исчезающие виды растений и животных Согдийской области. Худжанд: Ношир, 2012. – С. 3-104.
4. Редкие и исчезающие виды растений и животных Согдийской области. Издание второе. Худжанд: Ношир, 2017. – С. 3-287.
5. Туракулов И. Т., Диденко Н. И. О современном состоянии редких и эндемичных видов растений Моголтау. // Материалы выездной сессии Совета ботанических садов Средней Азии в Ленинабаде. Ленинабад, 1989. – С.18-27.
6. Туракулов И., Туракулов У., Худжамбердиев Ч. Современное состояние редких и исчезающих растений Северного Таджикистана. // Материалы Международной научной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия в республике Таджикистан и сопредельных территориях». Худжанд, 1998. – С.199-201.
7. Туракулов И., Туракулов У. Редкие и исчезающие виды растений Согдийской области. // Экологические особенности биологического разнообразия: тезисы докладов Международной научной конференции. Хорог, 2006. – С.180-182.
8. Туракулов И.Т., Хомидов Я. Р., Гаффаров Г. Г. Редкие и исчезающие растения Согдийской области. Худжанд: Ношир, 2010. – 156 с. (на тадж. яз.).
9. Туракулов И., Хомидов Я., Сегизбаев М. Биоэкологические особенности *Hedysarum hemithamnoides* Korotkova. Ученые записки [Естественные и экономические науки], №3(34). Худжанд: Ношир, 2015. – С.57-61.
10. Туракулов И., Хомидов Я., Сегизбаев М., Суюнкулов Х. Современное состояние популяций *Eremurus hillarii* Porov & Vved. // Материалы Республиканской научной конференции «Состояние биологических ресурсов горных регионов в связи с изменениями климата». Хорог, 2016. – С.108-110.
11. Туракулов И., Хомидов Я. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения видов растений и грибов, рекомендуемые для включения в Красной книге Согдийской области. // Ученые записки [Естественные и экономические науки] №3(38). Худжанд: Ношир, 2016. – С. 51-61.
12. Туракулов И. Актуальные вопросы стратегии охраны растений Согдийской области. // Экологические особенности биологического разнообразия: материалы V111-ой Международной конференции [Таджикистан, г. Худжанд, 3-4 октября 2019 г.]. Душанбе: Дониш, 2019. – С.241-242.

13. Brummit R.K. & Powell C.E. Authors of plants names. – Kew: Royal Botanic Gardens. 1992. - 732p.
14. APG 1V // Botanical Journal of the Linnean Society. -2016. – vol. 181, no 1. –P. 1-20
15. The IUCN Plant Red Data Book. Morges (Switzerland). 1978. – P. 243-244.
16. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.ipni.org.

REFERENCES

1. Red Book of the Tajik SSR. Rare and endangered animals and plants of the Tajik SSR. Dushanbe: Donish, 1988. - 336 p.
2. Red Book of the Republic of Tajikistan. Flora and fauna. (2nd edition). Dushanbe, 2015. - P.242-519 (in Taj.).
3. Rare and endangered species of plants and animals of the Sughd region. Khujand: Noshir, 2012. - P. 3-104.
4. Rare and endangered species of plants and animals of the Sughd region. Second edition. Khujand: Noshir, 2017. - P. 3-287.
5. Turakulov I. T., Didenko N. I. On the rare state of rare and endemic plant species of Mogoltau. // Materials of the visiting session of the Council of Botanical Gardens of Central Asia in Leninabad. Leninabad, 1989. - P.18-27.
6. Turakulov I., Turakulov U., Khudjamberdiev Ch. The current state of rare and endangered plants of Northern Tajikistan. // Materials of the international scientific conference "Ecological features of biological diversity in the Republic of Tajikistan and adjacent territories". Khujand, 1998. - P.199-201.
7. Turakulov I., Turakulov U. Rare and endangered species of plants in the Sughd region. // Ecological features of biological diversity: abstracts of reports of the international scientific conference. Khorog, 2006. –P.180-182.
8. Turakulov I.T., Khomidov Ya.R., Gaffarov G.G. Rare and endangered plants of the Sughd region. Khujand: Noshir, 2010. - 156 p. (in Taj.).
9. Turakulov I., Khomidov Ya., Segizbaev M. Bioecological features of *Hedysarum hemithamnoides* Korotkova. Scientific Notes. [Natural and economic sciences], No. 3(34). Khujand: Noshir, 2015. - P.57-61.
10. Turakulov I., Khomidov Ya., Segizbaev M., Suyunkulov H. Current state of populations of *Eremurus hillarii* Popov & Vved. // Proceedings of the Republican scientific conference "The state of biological resources of mountain regions in connection with climate change". Khorog, 2016. - P.108-110.
11. Turakulov I., Khomidov Y. Rare and endangered species of plants and fungi recommended for inclusion in the Red Book of the Sughd region. // Scientific Notes [Natural and economic sciences] No. 3 (38). Khujand: Noshir, 2016. - P. 51-61.
12. Turakulov I. Topical issues of plant protection strategy in Sughd region. // Ecological features of biological diversity: materials of the V111 th International Conference [Tajikistan, Khujand, October 3-4, 2019]. Dushanbe: Donish, 2019. - P.241-242.
13. Brummit R.K. & Powell C.E. Authors of plants names. – Kew: Royal Botanic Gardens. 1992.-732 p.
14. APG 1V // Botanical Journal of the Linnean Society. -2016. – vol. 181, no 1. -P. 1-20
15. The IUCN Plant Red Data Book. Morges (Switzerland). 1978. - P. 243-244.
16. [Electronic resource]. Access mode: www.ipni.org.