УДК 582.572.2

НУРОТА ТОҒ ТИЗМАСИДА ТАРҚАЛГАН *TULIPA KOROLKOWII* REGEL (LILIACEAE) ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯЛАРИНИНГ ҲОЛАТИ

О.С.Абдураимов, О.Т.Маматқосимов, А.Л.Алламуротов, Б.Ж.Мавланов

Мақолада Нурота тоғ тизмасида тарқалган Tulipa korolkowii Regel ценопопуляцияларининг ҳолати ўрганилган. Тадқиқотлар Нурота тоғ тизмасида олиб борилган. Кўп йиллик ҳаётий шаклига эга бўлган Tulipa korolkowii вегетациясининг давомийлиги 130-150 кунни ташкил этади. Тадқиқотлар давомида T.korolkowii иштирокида 2 та ценопопуляция ажратилган. Турнинг ёш таркиби j, im, v, g, s босқичларига бўлиб ўрганилган. Тадқиқот давомида олинган натижалардан камёб ва эндем турлар устида мониторинг ишларини олиб боришда ва "Қизил китоб"нинг навбатдаги нашрларида фойдаланиш мумкин.

Калит сўзлар: *Tulipa korolkowii, флора, ценопопуляция, демографик кўрсаткичлар, "Қизил китоб".*

В статье исследуется состояние ценопопуляций Tulipa korolkowii Regel, распространенных на Нуратинском хребте. Исследования проводились на Нуратинском хребте. Продолжительность вегетации Tulipa korolkowii, имеющего многолетнюю жизненную форму, составляет 130-150 дней. В ходе исследования были выделены 2 ценопопуляции с участием T. korolkowii. Возрастная структура вида изучалась по этапам j, im, v, g, s. Результаты, полученные в ходе исследования, могут быть использованы при мониторинге редких и эндемичных видов и в будущих изданиях "Красной книги".

Ключевые слова: *Tulipa korolkowii, флора, ценопопуляция, демографический показатель, "Красная книга".*

Кириш

Дунёдаги иқлим ўзгаришлари ва табиий экосистемаларга антропоген босимнинг йилдан-йилга ошиб бориши биохилмахилликнинг камёб ва эндем компонентлари ҳолатига, айниқса, салбий таъсир кўрсатмоқда. Бугунги кунда камёб ва йўқолиб бораётган тур популяциялари тарқалган ҳудудларни муҳофаза қилиш биохилмахилликни сақлаб қолишнинг асосий стратегик йўналишларидан бири сифатида эътироф этилмоқда. Шунга кўра, камёб ва эндем турлар популяцияларининг ҳолатини баҳолаш ва уларга салбий таъсир этувчи омилларни бартараф этиш йўлларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга [1].

Нурота олди қолдиқ тоғлари ўзига хос флористик таркибга эга бўлган ҳудудлардан бири ҳисобланади. Мазкур ҳудуд бир неча йиллардан бери ботаник олимларнинг диққат марказида бўлиб келмоқда. Бу эса ўз навбатида флора ва ўсимликлар қоплами ҳар бир биотопнинг муҳим бўлаги сифатида алоҳида эътиборга олинишини талаб этади [11] .

Ҳар бир қолдиқ тоғни, асосан, эндем ва камёб турларини муҳофаза қилиш ҳозирги куннинг долзарб муаммосидир. Кейинги йилларда қолдиқ тоғлардан фан учун янги турлар топилгани илмий тадқиқот ишлари олиб бориш зарурлигини кўрсатади.

Таъкидлаш лозимки, Нурота олди қолдиқ тоғлар (Писталитоғ, Хонбандитоғ, Эгарбелистоғ, Балиқлитоғ) флорасидаги камёб турлар ценопопуляцияларини ўрганиш ва уларнинг замонавий ҳолатини баҳолаш долзарб илмий вазифалардан ҳисобланади.

Мазкур қолдиқ тоғлар маъмурий жиҳатдан Жиззах вилояти Фориш тумани таркибига киради.

Республикамизда камёб ва эндем турларнинг ареали, ценопопуляцияларининг ҳолати,

камайиб кетиш сабаблари ва уларни муҳофаза қилиш чора-тадбирлари бўйича тадқиқотлар О.С.Абдураимов [2], Х.Ф.Шомуродов [3], Ш.У.Сарибаева [4] ва бошқалар томонидан олиб борилган.

Ўрта Осиё лола (*Tulipa* L.) туркумининг келиб чиқиш маркази ва турларининг хилмахиллиги энг юқори бўлган ҳудуд ҳисобланади [7]. Бу ерда туркум турлари ҳосил бўлишининг тарихий таркиб топган тўртта ўчоғи мавжудлиги аниқланган. Улардан биринчиси Ўрта Осиёнинг чўлларида, иккинчиси эса баланд тоғларида жойлашган [8, 9]. Учинчи ўчоғи деб Помир-Олой тоғ тизмаси топилган бўлса, тўртинчиси Ғарбий Тиён-Шоннинг адир ва тоғларига тўғри келади ҳамда ўзига хослиги билан ажралиб туради [10]. Ўзбекистонда лоланинг 34 тури, Қозоғистонда – 37, Қирғизистонда – 22, Тожикистонда – 24 ва Туркманистонда 16 тури ўсади.

Tulipa korolkowii Regel туркумнинг *Kolpakovskiana* Raamsd. Ex Zonn. Et Veldk. секциясига мансуб бўлиб, Жануби-ғарбий Тиён-Шон ва Помир-Олойдаги ареали ажралган камёб эндемик тур ҳисобланади. Мазкур тур 1875 йилда Э.Регел томонидан фанга киритилган. Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби” (2019)га 3 статус (мақом)да киритилган.

Мазкур тур республикамиздан ташқари Қозоғистон ва Тожикистон флораларида ҳам учрайди [2].

Материал ва усуллар

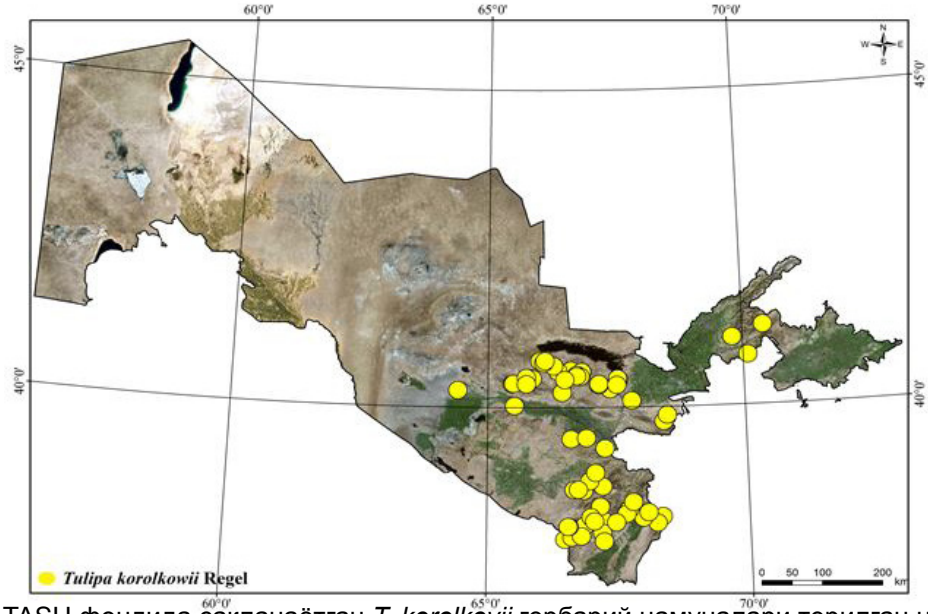
Тадқиқотларимиз Ўзбекистон Миллий гербарийси ноёб илмий объекти (TASH) фондида ва Нурота тоғ тизмаларида олиб борилди. Мавжуд гербарий намуналарини аниқлашда “Определитель растений Средней Азии” дан фойдаланилди [15]. Турларнинг илмий номлари Plants of the World online (www.plantsoftheworldonline.org) [16] халқаро электрон маълумотлар базаси асосида келтирилди. Турнинг ўсиш нуқталари акс эттирилган хариталар ArcGIS (10.6.1) дастурида яратилди.

Ценопопуляцияларнинг (ЦП) демографик кўрсаткичлари ва зичлигини аниқлашда трансект ташлаш (20x1) методидан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Тадқиқотимиз давомида дастлаб Ўзбекистон Миллий гербарийси (TASH) фондида сақланаётган гербарий намуналари таҳлил қилинганда Нурота тоғ тизмаларидан терилган 20 дан ортиқ намуналар борлиги аниқланди.

Таҳлил натижалари асосида турнинг электрон маълумотлар базаси шакллантирилди. Электрон маълумотлар базаси асосида географик координаталари аниқланди ва турнинг ўсиш нуқтарини акс эттиривчи харита яратилди (1-расм).



1-расм. TASH фондида сақланаётган *T. korolkovii* гербарий намуналари терилган нуқталар.

Нурота тоғ тизмасида *Tulipa korolkowii* Regel иштирокида 2 та ценопопуляция (**ЦП-1, ЦП-2)** ажратилди.

ЦП-1 Нурота тизмасидан Эгарбелистоғ қолдиқ тоғининг ўрта қисмларидан ажратилди. Ҳудуднинг ўсимликлар жамоаси ҳар хил ўтли шувоқзордан иборат (2-жадвал). Ўсимликлар жамоасида 17 тур рўйхатга олинди. Мазкур ўсимлик жамоасида *Artemisia tenuisecta* доминантлик қилади, *Alhagi pseudalhagi* субдоминант ўсимлик ҳисобланади. Ҳудуднинг ўсимликлар жамоаси 30% бўлса, уларнинг 20 % и доминант турлар улушига тўғри келади.

2-жадвал

Ҳар хил ўтли шувоқзор жамоаси

№	Ўсимлик номи	Ҳаётий шакли	Қопланиш даражаси, %
1	*Artemisia tenulisecta* Nevski	Ярим бутача	7
2	*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	Кўп йиллик	+
3	*Alhagi pseudalhagi* (Bieb) Fisch.	Кўп йиллик	3
4	*Poa bulbosa* L.	Кўп йиллик	1
5	*Polyganum aviculare* L.	Кўп йиллик	+
6	*Peganum harmala* L.	Кўп йиллик	+
7	*Tulipa korolkovii* Regel	Кўп йиллик	1
8	*Capparis herbacea* Willd.	Кўп йиллик	+
9	*Goebelia pachycarpa* (C.A.Mey) Bunge	Кўп йиллик	+
10	*Carex pachystylis* J.Gay	Кўп йиллик	+
11	*Cousinia resinosa* Juz.	Кўп йиллик	+
12	*Cousinia* sp.	Кўп йиллик	+
13	*Allium* sp.	Кўп йиллик	+
14	*Leptaleum filifolium* (Willd.) DC.	Бир йиллик	+
15	*Lepidium perfoliatum* L.	Бир йиллик	+
16	*Descurainia sophia* (L.) Webb ex. Prantl	Бир йиллик	+
17	*Hypecoum parviflorum* Kar. et. Kir.	Бир йиллик	+

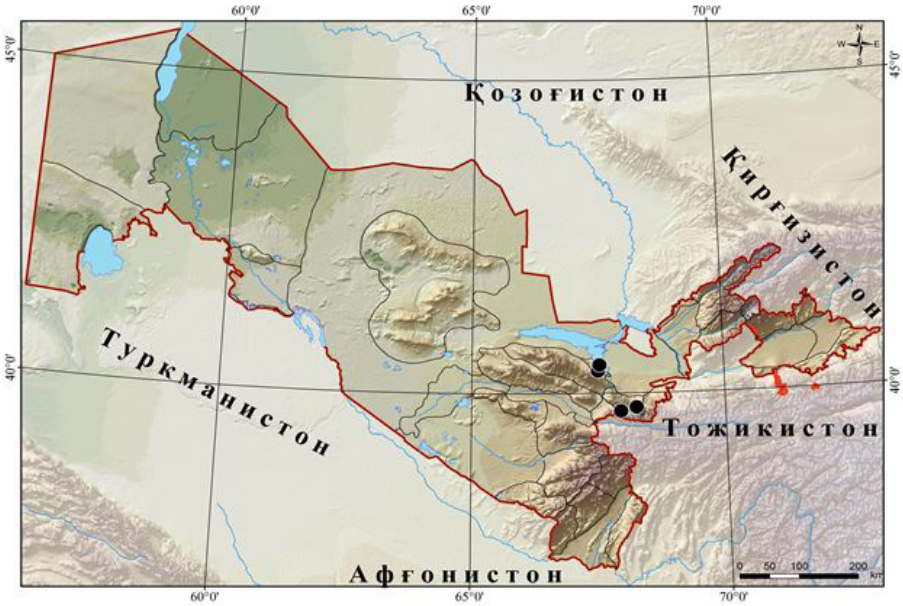
ЦП-2 Нурота тизмасидан, Писталитоғнинг жанубий ёнбағирларидан ажратилди. Ҳудуднинг ўсимликлар жамоаси ҳар хил ўтли бутазор ўсимликлар жамоасидан иборат (3-жадвал). Ҳудуднинг ботаник таркиби унчалик бой эмас, 12 тур рўйхатга олинди. Ўсимликлар жамоасида *Amygdalus spinosissima* Bunge ва *Allium altissimum* Regel. доминантлик қилиши кузатилди. Ҳудуднинг ўсимликлар билан қопланиш даражаси 25–30 % орасида бўлиб, *Tulipa korolkovii* турининг улуши 1% атрофида эканлиги аниқланди.

3-жадвал

Ҳар хил ўтли бутазор

№	Ўсимлик номи	Ҳаётий шакли	Қопланиш даражаси, %
1	*Amygdalus spinosissima* Bunge	Бута	6
2	*Artemisia sogdiana* Bunge	Ярим бутача	+
3	*Astragalus nobilis Bunge ex B.Fedtsch*	Кўп йиллик	
4	*Ixioliron tataricum* (Pall.) Schult. & Schult. Fil	Кўп йиллик	+
5	*Ferula* sp.	Кўп йиллик	
6	*Tulipa korolkovii* Regel	Кўп йиллик	+
7	*T. buhseana* Boiss.	Кўп йиллик	+
8	*Iris maracandica* (Vved.) Wendelbo	Кўп йиллик	3
9	*Allium stipitatum* Regel	Кўп йиллик	+
10	*A. Allium altissimum* Regel	Кўп йиллик	+
11	*Eremurus* sp.	Кўп йиллик	+
12	*Papaver pavoninum* Schrenk	Бир йиллик	+

Ўрганилган ценопопуляцияларнинг географик координаталари асосида ГАТ хариталарининг берилиши келгусида ушбу ценопопуляциялар устида тадқиқотлар олиб борилишида муҳим аҳамиятга эга (2-расм).



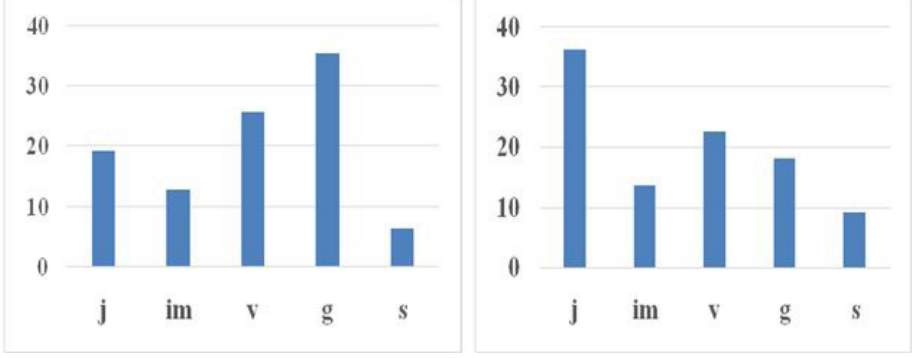
2-расм. Тадқиқот олиб борилган ҳудуд харитаси.

Камёб ва йўқолиб бораётган турларни сақлаб қолиш ва уларнинг айни пайтдаги популяциялари ҳолатини (тарқалиши, сони, зичлиги, айниқса, ёш таркибини) ўрганиш нафақат уларнинг замонавий ҳолатини баҳолаш, балки келажакда мазкур турлар юзасидан аниқ хулосаларга келиш имконини беради.

Турларнинг онтогенетик структураси ҳамда уларнинг демографик кўрсаткичларини ўрганиш, юқорида қайд этилганидек, биринчи навбатда популяцияларининг замонавий ҳолатини баҳолашга имкон берса, шу билан бирга мазкур турлар устида узоқ йиллик мониторинг ишларини олиб бориш имконияти туғилади.

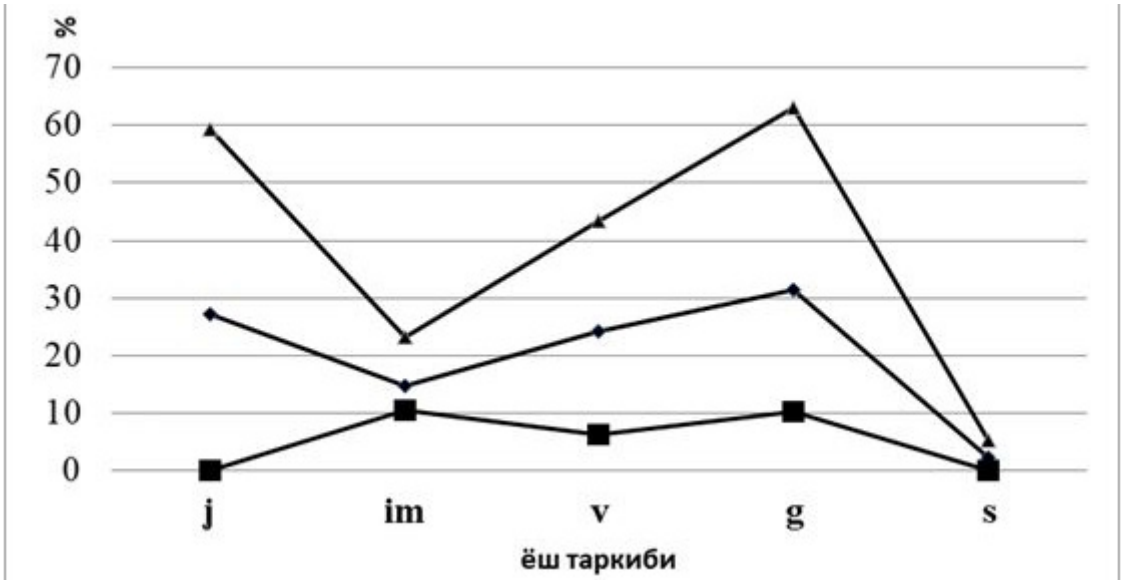
Ценопопуляцияларнинг онтогенетик структурасини тадқиқ этишда ўсимликнинг биологияси ҳамда уларнинг ёш таркибини аниқлаш муҳим мезонлардан бири ҳисобланади. Шу ўринда 2 та ценопопуляциянинг онтогенетик спектри ўрганилди. Ўсимлик ёш таркиби 5 босқичга бўлиб ўрганилди (*j, im, v, g, s*).

T.korolkovii ценопопуляциялари марказлашган (ЦП-1) ва чап томонлама онтогенетик (ЦП-2) спектрга хос эканлиги аниқланди (4-расм). Марказлашган ценопопуляцияда (ЦП-1) генератив тупларнинг улуши 35,48 % атрофида эканлиги кузатилди. Навбатдаги ценопопуляция (ЦП-2) чап томонлама онтогенетик спектрга хос бўлиб, ювенил туплар улуши юқори кўрсаткичга эга. Мазкур ценопопуляцияда турнинг уруғ ёрдамида кўпайиши нормал эканлиги қайд этилди. Турли хил омиллар натжасида тупларнинг кейинги босқичга ўта олмаслиги, уларнинг онтогенетик спектрига ўз таъсирини кўрсатган. Иккала ценопопуляция ҳам тўлиқ аъзоли ва нормал ҳолатда.



3-расм. *T.korolkovii* ценопопуляциясининг онтогенетик структураси.

T.korolkovii ценопопуляциялари онтогенетик структураларининг ўртача қиймати кўрсаткичи икки чўққили бўлиб, биринчи чўққи ювенил босқичга, иккинчи чўққи генератив босқичга тўғри келади. Мазкур ҳолат ўрганилган ценопопуляцияларда турнинг потенциал уруғ маҳсулдорлиги юқорилиги ва генератив босқичнинг давомийлиги билан изоҳланади (4-расм).



4-расм. *T.korolkovii* онтогенетик струтурасининг ўртача қиймати.
—♦— ўрта қиймати, —▲— максимал қиймат, — ■ — минимал қиймат.

T.korolkovii ценопопуляциялари онтогенетик структураларининг ўртача қиймати шу кўринишда бўлиши ўсимлик уруғ маҳсулдорлигининг юқори эканлиги ҳамда генератив босқичнинг қолган босқичларга нисбатан узоқ давом этиши билан боғлиқ.

Хулоса

Ҳозирги кунгача *Tulipa* L. туркуми турларининг интродукцияси ва уларнинг табиий ареалини ўрганиш борасида қатор тадқиқотлар олиб борилган. Маълумки, туркум вакилларидан кўкаламзорлаштириш ишларида кенг фойдаланилади. Уларнинг ценопопуляциялари, демографик кўрсаткичлари ва муҳофаза қилиш борасидаги тадқиқотлар етарли даражада олиб борилмаган.

Дала тадқиқотлари давомида тур иштирокида 2 та ценопопуляция ажратилди. Ўрганилган ценопопуляцияларнинг географик координаталари ҳамда замонавий ГАТ хариталарининг аниқ тарзда берилиши келгусида мазкур ценопопуляциялар устида узоқ йиллик мониторинг ишларини олиб боришда муҳим аҳамият касб этади. Турнинг интродукциясини амалга оширишда, гербарий ва ботаник коллекцияларни бойитишда мазкур ҳудудлар ва улардан олинадиган намуналардан бирламчи материаллар сифатида фойдаланиш имконини беради. Олинган натижалар Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби” ҳамда Ўзбекистон флорасининг навбатдаги нашрларида фойдаланилади.

Адабиётлар:

1. *Ахмедов А.К.* Ўзбекистон флорасининг *Lagochilus* Bunge (Lamiaceae Lindl.) туркуми камёб ва эндем турларининг онтогенетик структураси ва ценопопуляциялари ҳолати. Биол. фан. б. фалс. док. (PhD) ... дисс. автореф. Тошкент, 2018. – 44 б.

2. *Abduraimov O.S., Shomurodov H.F., Feng Ying.* Distribution and current state of rare and endangered Tulips (Liliaceae) arid zones of Uzbekistan // American Journal of Plant Sciences, 2020. –

№11. – P. 736-744.

3. *Шомуродов Ҳ.Ф.* Қизилқумнинг ем-ҳашак ўсимликлари ва улардан фойдаланиш истиқболлари: Биол. фан. док. (DSc) ... дис. автореф. – Тошкент, 2018. – 63 с.

4. *Сарибаева Ш.У.* Astragalus centralis E. Sheld.нинг Жануби-Ғарбий Қизилқум шароитида биоэкологик хусусиятлари ва ценопопуляциялари тавсифи: Биол. фан.ном. ... дисс. автореф. – Тошкент, 2009. – 22 б.

5. *Hoog M.N.* On the origin of *Tulipa*. Lilies and other Liliaceae, London: Royal Horticultural Society, 1973. – P. 47-64.

6. *Тожибоев К.Ш., Қодиров Р.У.* Ўзбекистон лолалари. – Тошкент: Шарқ, 2010. – 224 б.

7. *Beshko N.Y., Tojibaev K.Sh., Batoshov A.R.* Tulips of the Nuratau Mountains and South-Eastern Kyzylkum (Uzbekistan). Stapfia-99. 2013. – P. 198–204.

8. *Бочанцева З.П.* Тюльпаны. – Ташкент: АН УзССР, 1962. – 407 с.

9. Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоб”и. 2-жилдлик - Тошкент: Chinor ENK, 2019. 1-жилд. – 356 б.

10. *Abduraimov O. S., Shomurodov H.F., Daniyarov S.A., Mamatqosimov O.T., Teshayev M.I.* Distribution and Current State of Rare and Endangered *Tulips* (Liliaceae) Arid Zones of Uzbekistan // Amerikan Journal of Plant Sciences, 2020. – №11. – P. 736-744.

11. *Батошов А.Р.* Флора останцов юго-восточного Кызылкума: Дисс. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 2016. – 130 с.

12. *Абдураимов О.С.* Қизилқумда тарқалган *Tulipa* L. туркуми турларининг биологик хусусиятлари ва ценопопуляцияларининг ҳолати: Биол. фан.б. фалс. док. (PhD) ... дисс.автореф. – Тошкент, 2017. – 44 б.

13. *Баранова М.В.* Луковичные растения семейства лилейных. Санкт-Петербург: Наука, 1999. – 229 с.

14. *Кобозева Е.А.* Биоморфология и популяционная экология луковичных растений в разных природных зонах Приволжской возвышенности (на примере *Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult. fil. и *Lilium martagon* L.): Автореф. дисс. ...канд. биол. наук. – Москва, 2010. – 22 с.

15. *Пахомова М.Г.* Определитель растений Средней Азии. // Критический конспект флоры. В 10 т. Т. 4. – Ташкент: Фан, 1974. – 103–125 с.

16. Plant of the World online (Powo). // URL: http://www.powo.science.kew.org (Мурожаат этилган сана: 15.09.2021).

STATE OF CENOPOPULATIONS OF *TULIPA KOROLKOWII* REGEL (LILIACEAE) DISTRIBUTED IN THE RIDGE SYSTEM NUROTA

Ozodbek S. Abduraimov[1], Odilbek T. Mamatqosimov[1], Akmal L. Allamuratov[1], Begzod J. Mavlanov[1]

Ilmiy xabarnoma. Seriya: Biologik tadqiqotlar – Scientific Bulletin. Series: Biological Research. 2021. 8(60). 29-36.

[1]Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, 100125, str. Durmon yuli, 32 (Uzbekistan). E-mail: botany@academy.uz

Keywords: Tulipa korolkowii, flora, coenopopulation, demographic indexes, Red Book.

The cenopopulation of the Tulipa korolkowii Regel species, an endemic species of the Nurata mountain range, was studied in the article. The research was conducted by the National Herbarium of Uzbekistan (TASH) Foundation and the Nurata Pre-Remaining Mountains. Samples from the National Herbarium of Uzbekistan (TASH) were analyzed.

The Tulipa L. series was originally developed by the founder of binary nomenclature, the great scientist K.S. Linnaeus, the first book of whom is about the Species plantarum. Scientists have not yet agreed on the number of species belonging to the tulip family around the world, and there is still debate about this. According to some scientists, the number of tulip species on the planet is estimated at 40 to 150. The results of research in the molecular field in recent years show that there are more than 140 species of the genus on Earth. In Central Asia, 64 species of the genus do not fly.

Based on the results of the analysis, an electronic database of the species was created. Based on the database, GAT maps were created showing the growth points of the turn. During the field research, 2 cenopopulations with the participation of species were isolated and the species composition of each cenopopulation, dominant and subdominant species, and the degree of vegetation cover of the land surface were fully analyzed.

The issuance of GAT maps based on the geographical

coordinates of the studied xenopopulations is of great importance in the study of these cenopopulations in the future.

The ontogenetic spectrum of the studied cenopopulations, plant age composition, demographic indicators, the share of generative tufts in cenopopulations, the average value of ontogenetic structures, plant seed productivity, were analyzed.

The conservation of rare and endangered species and the study of the status of their current populations (distribution, number, density, especially age composition) allow not only to assess their current status, but also to draw clear conclusions about these species in the future. In the introduction of the species, in the enrichment of herbarium and botanical collections, these areas and samples from them can be used as primary materials. The results will be used in the "Red Book" of the Republic of Uzbekistan and in future editions of the flora of Uzbekistan.

When analyzing the age composition of Tulipa korolkovii, it was noted that the plant enters the flowering stage in 4–6 years, and the duration of the generative phase can be 10–12 years. This situation means that a large part of the life cycle of tulip species coincides with the generative period.

References:

1. Akhmedov A.K. (2018). *O'zbekiston florasining Lagochilus Bunge (Lamiaceae Lindl.) turkumi kamyob va endem turlarining ontogenetik strukturasi va senopopulyatsiyalari holati* [State of ontogenetic structure and cenopopulations of rare and endemic species of the family Lagochilus Bunge (Lamiaceae Lindl.) of the flora of Uzbekistan]. Abstract of diss. of the doctor philosophy (PhD) on Biological Sciences. Tashkent.

2. Abduraimov O.S., Shomurodov H.F., Feng Ying. (2020). Distribution and current state of rare and endangered Tulips (Liliaceae) arid zones of Uzbekistan. *American Journal of Plant Sciences.* 11. Pp. 736-744.

3. Shomurodov H.F. (2018). *Qizilqumning yem-hashak o'simliklari va ulardan foydalanish istiqbollari* [Kyzylkum fodder plants and prospects for their use]. Abstract of diss. of the doctor on Biological Sciences (DSc). Tashkent.

4. Сарибаева Ш.У. (2009) *Astragalus centralis E. Sheld.ning Janubi-G'arbiy Qizilqum sharoitida bioekologik xususiyatlari va senopopulyatsiyalari tavsifi* [Astragalus centralis E. Sheld. Description of bioecological features and coenopopulations in the South-West Kyzylkum]. Abstract of diss. of the candidate on Biological Sciences. Tashkent.

5. Hoog M.N. (1973). On the origin of *Tulipa*. Lilies and other Liliaceae, London: Royal Horticultural Society. Pp. 47-64

6. Tojiboev K.Sh., Kodirov R.U. (2010). O'zbekiston lolalari [Tulips of Uzbekistan]. Tashkent. Sharq.

7. Beshko N.Y., Tojibaev K.Sh., Batoshov A.R. (2013). *Tulips of the Nuratau Mountains and South-Eastern Kyzylkum (Uzbekistan)*. Stapfia-99. Pp. 198-204

8. Bochantseva 3.P. (1962). Tyulpani [Tulips]. Tashkent: AN UzSSR.

9. *O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitob"i.* (2019). [Red Book of the Republic of Uzbekistan]. Vol. 2. Tashkent: Chinor ENK.

10. Abduraimov O.S., Shomurodov H.F., Daniyarov S.A., Mamatqosimov O.T., Teshayev M.I. (2020). Distribution and Current State of Rare and Endangered *Tulips* (Liliaceae) Arid Zones of Uzbekistan. *American Journal of Plant Sciences*. 11. Pp. 736-744.

11. Batoshov A.R. (2016). *Flora ostantsov yugo-vostochnogo Kizilkuma.* [Flora of outliers of the southeastern Kyzyl Kum]. Diss. of the Doctor on Biological Sciences (DSc). Tashkent.

12. Abduraimov O.S. (2017). *Qizilqumda tarqalgan Tulipa L. turkumi turlarining biologik xususiyatlari va senopopulyatsiyalarining holati* [Biological characteristics and state of cenopopulations of species of the genus Tulipa L. common in Kyzyl Kum.]. Abstract of diss. of the candidate on Biological Sciences. Tashkent.

13. Baranova M.V. (1999). *Lukovichnie rasteniya semeystva lileynih* [Bulbous plants of the lily family]. Sankt-Petersburg. Nauka.

14. Kobozeva E.A. (2010). *Biomorfologiya i populyacionnaya ekologiya lukovichnyh rastenij v raznyh prirodnyh zonah Privolzhskoj vozvyshennosti (na primere Tulipa biebersteiniana Schult. et Schult. fil. i Lilium martagon L.).* [Biomorphology and population ecology of bulbous plants in different natural zones of the Volga Upland (on the example of Tulipa biebersteiniana Schult. Et Schult. Fil. and Lilium martagon L.)]. Abstract of diss. of the candidate of Biological Sciences. Moscow.

15. Pakhomova M.G. (1974). *Opredelitel rasteniy Sredniy Azii* [Keys to the plants of Central Asia]. Critical synopsis of flora. In 10 vol.Vol. 4. Tashkent: Fan.

16. Plant of the World online (Powo). URL: http://www.powo.science.kew.org (Date of Access: 15.09.2021).

Муаллифлар ҳақида маълумот:

АБДУРАИМОВ Озодбек Султонқулович – биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти Ўсимликлар популяцион биологияси ва экологияси лабораторияси мудири, катта илмий ходим. E-mail: ozodbek88@mail.ru

МАМАТҚОСИМОВ Одилбек Тўраевич – Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти Ўсимликлар популяцион биологияси ва экологияси лабораторияси кичик илмий ходими. E-mail: odilbek.mamatqosimov.90@bk.ru

АЛЛАМУРОТОВ Акмал Лола ўғли – Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти Ўсимликлар популяцион биологияси ва экологияси лабораторияси кичик илмий ходими. E-mail: allamurotov0225@mail.ru

МАВЛАНОВ Бегзод Жўрабекович – Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти Ўсимликлар популяцион биологияси ва экологияси лабораторияси кичик илмий ходими. E-mail: mavlanov.bekzod@mail.ru