



UDK: 582.35

Dilshodjon MO'MINOV,
Samarqand davlat universiteti tayanch doktoranti
E-mail: muminovdilshod@samdu.uz

Ajiniyoz nomidagi NDPI dotsenti A.Ajiyev taqrizi asosida

OMONQO'TON SOYIDA TARQALGAN QIRQQULOQLARNING TAKSONOMIYASI VA HOZIRGI HOLATI

Annotatsiya

Ushbu maqolada Omonqo'ton soyida uchraydigan qirqquloqlar o'rganilib, ularning taksonomiyasi tuzildi. Matematik statistik usullar orqali soy atrofidagi o'sadigan qirqquloqlarning holati baholangan.

Kalit so'zlar: Qirqquloq, Omonqo'ton soyi, transekt, setka, Bray-Kurtis indeksi.

ТАКСОНОМИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПАПОРОТНИКОВ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ В САЕ АМАНКУТАН

Аннотация

В данной статье изучены папоротники, встречающиеся в сая Аманкутан, и даны их таксономия. Состояние папоротников, растущих вокруг ручья, оценивали математическими и статистическими методами.

Ключевые слова: Папоротник, сая Аманкутан, сетка, индекс Брай-Кюртиса.

TAXONOMY AND CURRENT STATUS OF THE FERNS DISTRIBUTED IN OMANKOTON STREAM

Annotation

In this article, the ferns found in the Amonkoton stream were studied and their taxonomy was compiled. The condition of the ferns growing around the stream was assessed using mathematical and statistical methods.

Key words: Fern, Amonkoton stream, transect, plot, Bray-Curtis index.

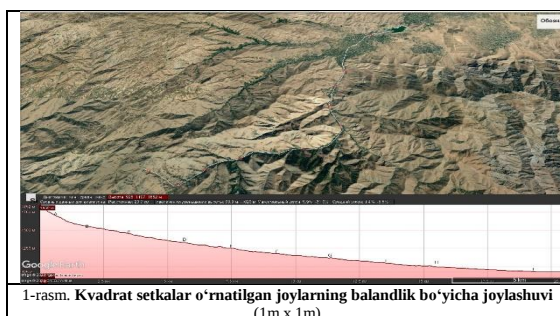
Kirish. Hozirgi kunda iqlim o'zgarishi va insonlarning tabiatga ta'siri kuchayishi natijasida floradagi o'simliklarning holati o'zgarib bormoqda. Zarafshon vodiysi o'simliklar qoplamini va xilma xilligi bo'yicha alohida ahamiyatga ega hudud hisoblanadi [2]. Zarafshon vodiysi o'simliklarni o'rganish bir necha yillar avval boshlangan va o'simliklar ro'yxati shakllantrilgan [1]. Hozirgi kunda antropogen ta'sirlarning ortishi va iqlimning o'zgarishi [10] natijasida o'simliklar qoplamining hozirgi holatini baholash muhim ahamiyatga ega bo'lib bormoqda.

Qirqquloqlar ya'ni Polyopodophyta bo'limiga kiruvchi o'simliklar qadimda paydo bo'lgan [6]. Bo'lim vakillari atrof – muhit o'zgarishlariga juda sezgir. Bu o'simliklarning paydo bo'lishi yoki yo'qolishi ularning o'sish joyi bilan chambarchas bog'liq. Omonqo'ton soyi Urgut biogeografik rayoni [4] hududida joylashgan bo'lib, soyni asosiy qismi aholi tomonidan o'zlashtirilgan. Shu maqsadda qirqquloqlarning hozirgi holatini aniqlash uchun Omonqo'ton soyi hududida tadqiqot olib borildi.

Tadqiqot obyekti va usullari. Omonqo'ton soyi Zarafshon vodiysi, Urgut biogeografik rayoni hududining janubiy-g'arbiy qismidan (2-rasm) bir nechta kichik soy shaklida boshlanib, Qoratepa suv omboriga borib quyiladi. Uning boshlanish nuqtasi dengiz sathidan 1860 m balandlikda ($39^{\circ}18'12''$ Sh. k. va $66^{\circ}53'57''$ Sh. u.). Qoratepa suv omboriga quyilish nuqtasi soyni eng quyi qismi hisoblanib, dengiz sathidan 930 m balandlikda ($39^{\circ}24'34''$ Sh. k. va $67^{\circ}01'44''$ Sh. u.) joylashgan. Soyni umumiy uzunligi 24 km ni tashkil qiladi.

O'simliklar qoplamini o'rganishda transekt qo'yish usullari yordamida tahlil qilindi. Transektlarni 2 xil tik (vertikal) va uzunligi bo'yicha (gorizontal) joylashtirildi. Tog' yonbag'riga tik (vertikal) va uzunlik bo'yicha (gorizontal) 24 tadan transekt qo'yish uchun masofa va joy tanlab olindi (1-rasm). Tasodifiy ravishda 6 ta transekt tanlandi va soy bo'ylab: tog' yonbag'riga tik va uzunlik bo'yicha o'rnatildi (1-jadval). Har bir gorizontal transektning uzunligi 100 m va vertikal transektning uzunligi esa 50 m ni tashkil etadi. Transektlarning jami uzunligini hisoblab 20 tadan 1m x 1m hajmdagi setkalar transekt bilan birgalikda o'rnatildi. Barcha namunalar 2021-2022-yilning aprel, may va iyun oylarida terildi.

Tadqiqot yo'nalishi va xaritasini chizishda QGIS 3.30.0, Google Earth Pro dasturlari va <https://www.diva-gis.org/gdata>, <https://mapcruzin.com> bazalaridagi ma'lumotlardan foydalandik



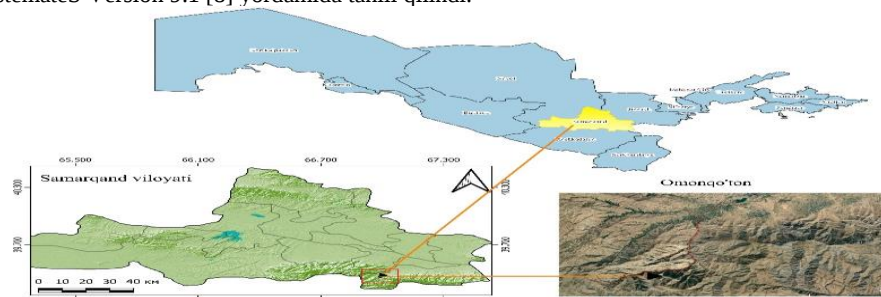
O'simliklarning taksonomiyasi va ilmiy nomlari PPG I [6], Angliya Qirollik botanika bog'i (Kew) tomonidan ishlab chiqilgan "O'simliklarni online aniqlagich" sayti [9]. The Plant List sayti [10]. O'zbek tilidagi nomlari Определитель растений Средней Азии (Т.1.) [3]., Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область [2], O'zbekiston yuksak o'simliklarining zamonaviy tizimi [5] adabiyotlari yordamida aniqlandi.

1-jadval

Transekt raqami	Kordinatsi	Dengiz sathidan balandligi	Transektning joylashuvi
I	39°24'20.02" Sh. k. 67° 1'8.51" Sh. u.	890-910 m	Gorizontal
II	39°24'12.68" Sh. k. 67° 0'33.43" Sh. u.	910-960 m	Verikal
III	39°22'40.87" Sh. k. 66°59'41.26" Sh. u.	970-1020 m	Verikal
IV	39°21'10.20" Sh. k. 66°59'8.43" Sh. u.	1060 m	Gorizontal
V	39°19'2.25" Sh. k. 66°58'58.71" Sh. u.	1200-1250 m	Vertikal
VI	39°18'29.59" Sh. k. 66°56'20.38" Sh. u.	1385-1390	Gorizontal

Omonqo'ton soyiga qo'yilgan transektlar kordinatalari

Matematik statistik tahlillarda Simpson ko'rsatkichi (S), Bray-Kurtis o'xshashlik ko'rsatkichi (BK), dominantlik ko'rsatkichi, tenglik ko'rsatkichi (J) [7] va shu bilan birgalikda transekt va setkalarda aniqlangan turlarni maxsus biologik statistik dastur EstimateS Version 9.1 [8] yordamida tahlil qilindi.



2-rasm. Tadqiqot olib borilgan hudud xaritasi

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Tadqiqot natijasida Pteridophytes bo'limiga mansub 6 ta oila *Equisetaceae* – qirqbo'gimdoslar, *Pteridaceae* – pteridoslar, *Aspleniaceae* – toshsumbuldoslar, *Cystopteridaceae*, *Dryopteridaceae*, *Thelypteridaceae* oilasiga mansub 7 ta turkum: *Equisetum*, *Adiantum*, *Hemionitis*, *Asplenium*, *Cystopteris*, *Dryopteris*, *Thelypteris* va 13 ta tur o'simlik: *Equisetum arvense*, *E. ramosissimum*, *Adiantum capillus-veneris*, *Hemionitis persica*, *Asplenium haussknechtii*, *A. fontanum* subsp. *pseudofontanum*, *A. ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *A. trichomanes*, *A. ceterach* (*Ceterach officinarum*), *Cystopteris fragilis*, *Dryopteris filix-mas*, *D. komarovii*, *Thelypteris palustris* lar o'sishi aniqlandi. Transektlardan olingan natija quyidagicha (2-jadval) bo'lib, ularning uchrash ehtimoli yoki tarqalishi bir biridan keskin farq qildi. Jadvaldan ko'rinib turibdiki, o'simliklar orasida son jihatidan eng ko'p uchraydiganlari *Equisetum arvense*, *E. ramosissimum* va *Cystopteris fragilis* lar bo'lib topilgan o'simliklarning 76% ni tashkil qiladi.

2-jadval

№	Oila	Tur	Transekt raqamlari					
			I	II	III	IV	V	VI
1	<i>Equisetaceae</i> Michx. Ex DC.	<i>Equisetum arvense</i> L.	20	56	40	34	0	10
2		<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	9	31	78	46	17	0
3	<i>Pteridaceae</i> E.D.M.Kirchn.	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	5	14	20	0	0	0
4		<i>Hemionitis persica</i> (Bory) Christenh.	0	0	4	0	0	0
5	<i>Aspleniaceae</i> Newman	<i>Asplenium haussknechtii</i> Godet & Reut. ex Milde	0	0	0	3	0	0
6		<i>Asplenium fontanum</i> subsp. <i>pseudofontanum</i> (Kossinsky) Reichst. & Schneller	0	0	0	0	4	0
7		<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	0	0	0	3	0	0
8		<i>Asplenium trichomanes</i> L.	0	0	2	0	0	0
9		<i>Asplenium ceterach</i> L.	0	0	5	0	0	0
10	<i>Cystopteridaceae</i> (Payer) Shmakov	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	20	7	15	0	0	40
11	<i>Dryopteridaceae</i> Herter	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	0	0	0	0	0	4
12		<i>Dryopteris komarovii</i> Kossinsky	0	0	0	0	2	0
13	<i>Thelypteridaceae</i> Ching ex Pic.Serm.	<i>Thelypteris palustris</i> Schott	0	0	0	0	0	1

Transektlarda aniqlangan qirqquloqsimonlar

Tadqiqot natijasida olingan ma'lumotlar Simpson bioxilma-xillik indeksi bo'yicha $S = 1 - \frac{\sum n(n-1)}{N(N-1)}$ (bu yerda n-bir turga kiruvchi jami namunalar soni, N-turlar bo'yicha terilgan namunalar soni) baholandi. Jami 13 turga mansub 490 ta o'simlik tahlil qilindi va o'simliklarning uchrash ehtimoli 72,4% natijani ko'rsatdi.

Bundan tashqari, Bray-Kurtis o'xshashlik koeffitsiyenti $BK = \frac{\sum Ix_A - x_B I}{\sum (x_A + x_B)}$ yordamida barcha transektlardan va setkalardan olingan natijalar tahlil qilindi (3-jadval).

3-jadval.

	I	II	III	IV	V	VI
I		0,494	0,546	0,532	0,766	0,516
II			0,308	0,310	0,740	0,791
III				0,36	0,818	0,771
IV					0,689	0,858
V						0
VI						

Transektlarning o'xshashlik koeffitsiyenti (Bray-Kurtis). I, II, III, IV, V, VI transekt raqamlari

Bray-Kurtis o'xshashlik koeffitsiyentiga ko'ra raqamlar 1 dan kichik bo'lsa o'xshashlik ehtimoli yuqori, aksincha 1 ga yaqin bo'lsa o'simliklarning uchrash ehtimoli bir biridan farq qiladi. Jadvaldan tushunarlik, II va III transektlardan terilgan o'simlik turlari bir biriga yaqin. Buni balandlik bilan izohlash mumkin. V va VI transektlardan terilgan o'simlik turlari bir biriga o'xshamaydi va koeffitsienti 0 ga teng. Bu holatni tog' relfi bilan izohlash mumkin. Har bir setkalarining o'xshashlik koeffitsienti hisoblab chiqildi (4-jadval).

4-jadval										
I transekt										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,571	0,75	0,8	0,176	0,333	0,889	0,538	0,529	0	0
2	0	0,27	0,667	0,846	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0,143	0,571	0,5	0,714	0,66	0,714	0	0
4	0	0	0	0,778	0,143	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0,143	0,78	0,454	0,5	0	0
6	0	0	0	0	0	0,714	0,66	0,714	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0,6	0,778	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0,333	0,818	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0,467	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II transekt										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0,13	0,384	0,697	0	0	0,55	0,535	0,535	0
2	0	0,64	0	0	0	0	0,72	0,636	0,692	0
3	0	0	0,47	0,35	0,357	0	0,46	0,47	0,529	0
4	0	0	0	0,357	0	0,35	0,47	0,47	0,529	0
5	0	0	0	0	0,357	0	0,46	0,47	0,529	0
6	0	0	0	0	0	0,35	0,46	0,47	0,529	0
7	0	0	0	0	0	0,46	0,47	0,47	0,529	0
8	0	0	0	0	0	0	0,46	0,47	0,529	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0,46	0,47	0,529
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0,46	0,47
III transekt										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV transekt										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V transekt										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VI transekt										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

I transekt. Yuqoridagi jadvaldan tushunarlik, 1 va 5 setkalardagi o'simliklar bir biriga yaqin. O'simliklarning xilma-xilligi yuqori bo'lib, bunga sabab I transekt qo'yilgan hudud Qoratepa suv omboriga yaqinligi va hududning tekislikda joylashganligi o'simliklarning bioxilma-xilligiga ta'sir ko'rsatuvchi omil hisoblanadi.

II transekt qo'yilgan hudud soyning nisbatan tez oqadigan va aholi tomonidan foydalanish uchun ariqlar qazilgan hududga to'g'ri keldi. Bu hududda asosan *Equisetum arvense* va *E. ramosissimum* ko'p tarqalganligini ko'rishimiz mumkin. O'simliklarning xilma xillik ko'rsatkichi yuqori hisoblanib bu ko'rsatkich 0,771 ga teng.

III transektdagi o'simliklar son jihatidan ko'p bo'lib, boshqa transektlardan ajralib turadi. Bunga sabab transekt tog' yonbag'riga tik ravishda qo'yilgan va mahalliy aholining ta'siri yuqori bo'lmagan hudud hisoblanadi. Bu ikkala omil o'simliklarning bioxilma-xilligiga ta'sir ko'rsatkichi asosiy ko'rsatkichdir.

IV transektda terilgan asosiy indikator o'simliklardan *Asplenium haussknechtii* va *A. ruta-muraria* bo'lib qoya yoriqlari orasidan topildi. O'simliklarning bioxilma-xillik ko'rsatkichi bu transektida kamayib borgan. 2 va 7 setkalar o'rnatilgan hududda o'simliklar aniqlanmadi.

V transekt. Bu jadvaldan bilishimiz mumkinki o'simliklarning bioxilma-xilligi eng past ko'rsatkichga ega. Hududdan terilgan o'simliklar sonining kamligi transekt nisbatan ochiq qoyaga qo'yilganligi bilan izohlashimiz mumkin. *Asplenium fontanum subsp. pseudofontanum* (Kossinsky va *Dryopteris komarovii* transektning indikator o'simligi hisoblanadi. O'simliklarning bu hududda uchrash sababi transektning dengiz sathidan 1200-1300 m balandlikda qo'yilganligidir.

VI transekt soyning yuqori qismi (dengiz sathidan 1390 m) da qo'yilgan. Lekin o'simliklarning bioxilma-xillik ko'rsatkichi nisbatan past. Bunga sabab qilib transekt joylashgan hududning kata qismi mahalliy aholi tomonidan o'zlashtirilgan ekin maydoni hisoblanadi.

Xulosalar. Soyning asosiy suv zahirasi qish va bahorgi yog'ingarchilik hisoblanadi. Iqlim o'zgarishlari soyning suv hajmining keskin kamayishiga olib keldi. Bundan tashqari soy mahalliy aholining asosiy suv manbai hisoblanadi. Bu ikkala faktor o'simliklarning bioxilma xilligiga ta'sir ko'rsatadigan asosiy ko'rsatkichlardir. Tadqiqot natijasida olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, o'simliklar bioxilma-xilligiga ta'sir ko'rsatadigan asosiy manba bu: inson omilidir. Bunga sabab IV transekt joylashgan hudud geografik jihatdan tog'ning shimoliy qismida joylashgan bo'lsada, o'simliklar sonining kamligi va bioxilma xillik ko'rsatkichi pastligi bilan ajralib turubdi. III va IV transektlar nisbatan o'simliklar o'sishi uchun nisbatan noqulay hudud bo'lsada mahalliy aholining ta'siri kam. Shu sababli bu hududlarning bioxilma-xilligi yuqori ekanligi tadqiqotlarda ma'lum bo'ldi.

ADABIYOTLAR

- Закиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зеравшан. Т. 1-2. – Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1955, 1962. – 7-9 с.
- Тожибоев К.Ш., Бешко Н.Ю. др. Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. Ташкент: Изд-во. Фан. АН РУзб, 2018 г. 47-48 с.
- Определитель растений Средней Азии. Т. 1. Ташкент: Изд-во Фан. УзССР. 1968. 7-19 с.
- Тожибоев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географическое районирование Узбекистана. Ботанический журнал, 2016.Т.101,№10-С.1105-1132.
- Pratov O'P., Nabiyeu M.M. O'zbekiston yuksak o'simliklarining zamonaviy tizimi. Tosh.2007. 62-b.
- PPG I (2016), "A community-derived classification for extant lycophytes and ferns", *Journal of Systematics and Evolution*, 54 (6): 563–603.
- Magurran AE. Measuring biological diversity. New York: Blackwell; 2004.
- Colwell RK. EstimateS: statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9.1. [Software]. 2019, April 4. Retrieved from <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/EstimateSPages/AboutEstimateS.htm>.
- <https://powo.science.kew.org/>.
- <https://wofplantlist.org/plant-list/>.
- <https://power.larc.nasa.gov/>.
- <https://www.diva-gis.org/gdata>,
- <https://mapcruzin.com/free-uzbekistan-country-city-place-gis-shapefiles.htm>