

**QUYI AMUDARYO QUMLI CHO'LLARINING
EVKSEROFIT (PSAMMOTHAMNA) BUTASIMON O'SIMLIKLARI**

N.B.Allamberganova – assistent o'qituvchi

A.B.Ajiev – biologiya fanlari doktori (DSc)

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

**ПЕСЧАНЫЕ ПУСТЫНИ НИЖНЕЙ АМУДАРЫИ
ЭВКСЕРОФИТЫ (ПСАММОТАМНЫ) КУСТАРНЫЕ РАСТЕНИЯ**

Н.Б.Алламбергенова – ассистент преподаватель

А.Б.Ажиев – доктор биологических наук (DSc)

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза

LOWER AMU DARYA SANDY DESERTS EUCEROPHYTIC (PSAMMOTHAMNA) SHRUBS

N.B.Allamberganova – assistant teacher

A.B.Azhiev – Doctor of Biological Sciences (DSc)

Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaz

Tayanch so'zlar: o'simlik formatsiyalari, assotsiatsiyalari, evkserofit o'simliklar, Amudaryoning quyi oqimi, oqimning qisqarishi, delta to'qaylari va boshqalar.

Rezyume. Maqolada Amudaryo quyi oqimi o'simlik qoplaminin hozirgi holati, Amudaryo oqimining kamayishi bilan bog'liq holda ularning suksessiyaviy o'zgarishlari, to'qay va formatsiyalarning bir necha variantlariga ajratilgan evkserofit o'simliklar haqida ma'lumotlar berilgan. Asosiy evkserofit formatsiya 5 ta assotsiatsiyadan iborat bo'lib, ularning asosiy komponenti juzg'un - *Calligonum caput-medusae* va cherkez - *Xylosalsola richteri* (Moq.) Akhani & Roalson.

Ключевые слова: растительные формации, ассоциации, эвксерофитная растительность, низовья Амударьи, сокращение стока, дельтовые тугай и др.

Резюме. В статье дается информация о современном состоянии растительности низовьев Амударьи, их сукцессионные изменения в связи с сокращением стока реки Амударьи, эвксерофитная растительность, которая выделяется на несколько вариантов тугаев и формации. Основная эвксерофитная формация состоит из 5 ассоциаций, основным компонентом которых является джужгун - *Calligonum caput-medusae* и черкез - *Xylosalsola richteri* (Moq.) Akhani & Roalson.

Key words: plant formations, associations, euxerophytic vegetation, lower reaches of the Amu Darya, flow reduction, delta tugai forests, etc.

Summary. The article provides information on the current state of vegetation in the lower reaches of the Amu Darya, its successional changes due to the reduction in the Amu Darya River's flow, and the euxerophytic vegetation, which is divided into several variants of tugai forests and formations. The main euxerophytic formation consists of 5 associations, the primary components of which are the juzgun - *Calligonum caput-medusae* and the cherkez - *Xylosalsola richteri* (Moq.) Akhani & Roalson.

Kirish. So'nggi 40-50-yil ichida (1980-2020-yillar) Amudaryoning quyi oqimidagi to'qaylar sezilarli darajada o'zgardi. Daraxtsimon o'simliklar (turanga, jiyda, tol) massivlarining juda kamayib ketishi va ularning tanazzulga uchrashi yuz berdi. Bunga sabab Amudaryo oqimining keskin kamayishi, o'rmon boyliklaridan foydalanishning kuchayishi, to'qay yerlarining ekinlar uchun o'zlashtirilishi bo'ldi.

Ko'pgina mualliflarning [1; 2; 3] ma'lumotlariga ko'ra, Amudaryoning quyi oqimida 50-yillarda sof to'qayzorlar 100 ming gektardan ortiq maydonni egallagan bo'lsa, 70-yillarga kelib 52 ming gektardan ortiq bo'lmagan, ya'ni yarmidan ko'proqqa qisqargan. И.Я.Зактрагеп [5], Ф.Н.Русанов [6], Л.Е.Родин [7], А.А.Аширова [8] tomonidan tavsiflangan Shabbas, Quyunchiq, Oqqamish, Qulatog', Yumalak, Samanbay, Qo'ybak, Sho'rtanbay, Xatep, Sho'qay, Bekbay to'qay massivlari nobud bo'lgan.

Turanga (*Populus pruinosa* Schrenk, *P.euphratica* Olivier) turlarining yashash davomiyligi 50-70-yil.

Amudaryo qayirida suv sathining keskin pasayishi sharoitida to'qaylarning yashash davri sezilarli darajada qisqaradi. Amudaryoning quyi oqimida, deltaning chap qirg'oq qismida bo'lgani kabi, butun boshli massivlarning qurishi kuzatilmoqda. Hozirgi vaqtda mavjud to'qaylar juda siyrak, qurib qolgan, galofil turlar (*Tamarix hispida* Willd., *Halostachys caspica* (M.Bieb.) C.A.Mey.)

Materiallar va metodlar. Amudaryoning quyi oqimidagi daraxtzorlarning umumiy maydoni hozirgi vaqtda 15-20 ming gektardan oshmaydi.

Amudaryoning quyi oqimida bir qancha daraxt, daraxt-buta, buta formatsiyalari va o'tli to'qaylar ajratiladi.

Biz psammofit o'simliklar, aniqrog'i qumli cho'llarning evkserofit buta o'simliklari – **Psammothamna** haqida to'xtalib o'tmoqchimiz.

Psammofit o'simliklar qumli va ko'pincha beqaror tuproqlarda yashaydigan o'simliklardir. Odatda ular plyajlarda, cho'llarda va qum barxanlarida o'sadi.

Psammofitlar daraxtlardan tortib bir yillik o'tlar, ko'p yillik piyozlilar va ildiz parazitlarigacha bo'lgan har xil turlardan iborat. Ular harakatchan tuproqlar, kuchli shamollar, quyosh nurining kuchli ta'siri yoki sho'r suv sharoitida ham yashay oladi. Psammofitlarning ildizlari qumning uchishi natijasida ochilib qolganda qo'shimcha kurtaklar hosil qilish qobiliyatiga ega, poyalari esa qum bilan ko'milganda tezda qo'shimcha ildizlar hosil qiladi. Masalan, daraxt va butalarda o'sadigan psammofitlar tanasining qumga botgan joyida baquvvat qo'shimcha ildizlar hosil qiladi, o't o'simliklarda esa yer osti novdalari hosil bo'lib, qum qatlamini yorib chiqadi. Psammofitlarning tipik vakillari saksovul, juzg'un, efedra, astragal, qum akatsiyasi, tollarning ba'zi turlari va boshqalardir.

Natijalar. Juzg'un formatsiyasi - *Calligoneta capit-medusae*

Juzg'un (*Calligonum caput-medusae* Schrenk) ning yashash joylari juda xilma-xil. Bu tur mayda do'ngli qumlarda va qumli qirg'oq ko'tarmalarida yaxshi o'sadi. Uning asosiy jamoalari Amudaryoning quyi oqimida qoldiq tepaliklardagi delta chekkasidagi tub qum massivlari va tarqalgan bazis qumlari bilan bog'liq.

Juzg'un formatsiyasining floristik tarkibi 23 turni, jumladan, daraxt va butalar - 30%, yarimbuta va yarimbutalar - 22%, ko'p yillik o'tlar - 26% va bir yillik o'simliklar - 22% ni tashkil etadi.

Juzg'un formatsiyasida 3 ta asosiy assotsiatsiyani ajratamiz.

Quyansuyek-juzgun assotsiatsiyasi. Barxan va ko'chma qumlar bilan bog'liq. Qoldiq tepaliklar qumlarida, Amudaryo deltasining voha ichidagi qumlarida va Orol dengizining janubiy qirg'oqbo'yi qismidagi orol qumlarida uchraydi.

Assotsiatsiya uch yarusli. Birinchi yarusni balandligi 170-230 sm bo'lgan daraxt shakllari tashkil etib, ular orasida juzg'un va oq saksovul (*Haloxylon persicum* Bunge), ikkinchi yarusni quyonsuyak (*Sophora conollyi* (Bunge ex Boiss.) M.Liao & Bo Xu), cherkez, qum astragali (*Astragalus arenarius* L.) 80-140 sm balandlikda, uchinchi - qolgan barcha komponentlar 12-30 sm balandlikda.

O'simlik qoplami qalin, proyeksion qoplam 70-80%.

Turlar tarkibi rang-barang bo'lishiga qaramay, jamoalarda doimiy yadroni ajratish mumkin: daraxt-buta yarusida - juzg'un, quyonsuyak turlari, aksariyat maydonlarda - cherkez, oq saksovul, ko'p yillik o't o'simliklardan yantoq (*Alhagi pseudalhagi* (M.Bieb.) Desv. ex Wangerin) va argusiyli geliotrop (*Heliotropium arguzioides* Kar. & Kir.).

Bir yillik o'simliklar kam, ular ko'p emas. Boshqalarga qaraganda mustahkamlanmagan qumlarga xos bo'lgan qanbaq (*Salsola paulsenii* Litv.) ko'proq uchraydi.

Qiziljing'il-juzg'un assotsiatsiyasi. Biz tomonimizdan Qoraboyli arxipelagining g'arbiy qismidagi dengiz bo'yi tepalikli orol qumlarida tasvirlangan. Xarakterli yashash joylari - qum tepaliklari tizmalari, orol qumlarining yonbag'irlari va qirg'oq ko'tarmalari.

Birinchi yarusni 80-150 sm balandlikdagi daraxt-buta o'simliklari, ikkinchi yarusni ikki boshqoli efedra (*Ephedra distachya* L.), patsimon aristida (*Stipagrostis pennata* (Trin.) De Winter) va boshqa o'simliklarning bo'yi 15-30 sm.

Turlar tarkibi kamligiga qaramay (9 tur), o'simlik qoplami juda qalin - tuproqning taxminiy qoplami 90% gacha. Aspekt to'q yashil.

Juzg'un uyushmasi. Monodominant, Janubiy Orolbo'yining dengiz bo'yi dyunalarida uchraydi. Qumtepalar harakatchan, tepaliklar balandligi 19 sm gacha, proyeksion qoplamasi 70% gacha, asosan quyonsuyak, juzg'un, yermanijingil (*Tamarix hispida* Willd.), qum astragali, argusiyli geliotrop ishtirok etadi. Assotsiatsiyaning tur tarkibi 16 ta o'simlik.

Cherkez formatsiyasi - *Xylosalsola richteri* (Moq.) Akhani & Roalson.

Cherkez yoki Rixter sho'ragi balandligi 1-2 m bo'lgan psammofil buta bo'lib, katta ekologik amplitudaga ega. Amudaryoning quyi oqimida ko'p joylarda alohida butalar, ba'zan kichik chakalakzorlar bo'lib o'sadi, Qo'sqanatov, Beltov, Qiziljar qoldiq tepaliklarining qumli qismlarida, To'qmaqotaning yarim quruqlik qismida va Amudaryo deltasining voha qumlarida uchraydi. Uning sof qumli massivlarda tarqalishi bir tekis emas. Asosiy chakalakzorlar mayda do'ngli, kamdan-kam hollarda baland do'ngli qumlarda joylashgan.

Amudaryoning quyi oqimidagi formatsiya jamoalarining xarakterli va eng qulay yashash joylari - eol kelib chiqishiga ega bo'lgan "yosh" qumlar, taqirsimon tekisliklardagi kuchsiz o'sgan barxanlar, yirik qum tizmalarining yonbag'irlari va kuchsiz mustahkamlangan qumlardir.

Cherkez ham sho'rga juda chidamli, taqirlardagi juda siyrak chakalakzorlar qumli mintaqalardagi chakalakzorlar bilan almashinib turadi.

Ko'pgina botaniklar [1; 2; 3; 4; 6; 9] cherkez chakalakzorlari asosan antropogen kelib chiqishga ega deb hisoblaydilar, chunki bu o'simlik qumni mustahkamlash vositasi sifatida keng qo'llaniladi.

Tadqiqotlarimizga ko'ra, cherkez formatsiyasini 42 turdagi yuksak o'simliklar tashkil etadi. Shundan daraxtsimon butalar 9,5%, butalar - 26%, yarim butalar - 21,5%, ko'p yillik o'tlar - 17%, bir yillik o'tlar - 26%. Bu ma'lumotlarni Baxiev [2], Treshkin [4] va boshqalar ham tasdiqlaydi. turlar tarkibining ko'pligini biz butalar yarusining zich emasligi va qum barxanlarining yuqori gorizontlarining harakatsizligi bilan izohlaymiz.

Bizning ma'lumotlarimizga ko'ra, cherkez formatsiyasi 5 ta assotsiatsiya bilan ifodalanadi: cherkez, jantaq-cherkez, quyonsuyak-cherkez, juzg'un-cherkez, belosaksovul-cherkez.

Juzg'un-cherkez assotsiatsiyasi. Eng ko'p tarqalgan. Asosiy yashash joylari shimoldan janubga meridional cho'zilgan uncha baland bo'lmagan do'ng-tepalik qumlar, Beltov balandligining shimoliy yonbag'irlari, alohida kichik qum do'ngliklari yonbag'irlari. Botiqlarda va tizmalar orasidagi botiqlarda kamroq uchraydi.

Birinchi yarusni 14-250 sm balandlikdagi dominant va subdominant tashkil qiladi, qolgan komponentlar esa 15-40 sm balandlikdagi yarusni tashkil qiladi.

Proyektiv qoplash darajasi 25-40% dan oshmaydi.

Assotsiatsiyaning tur tarkibi kambag'al, 13 turdan iborat (1-jadval). Dominant va subdominantlardan tashqari, patsimon aristida, baland bo'yi tikanbarg (*Acanthophyllum elatius* Bunge), illoq (*Carex physodes* M.Bieb.), geliotrop (*Heliotropium dasycarpum* Ledeb.) ko'p uchraydi.

Oqsaksovul-cherkes assotsiatsiyasi. Qoldiq tepaliklar qumlarida, shuningdek, Amudaryo qayirining madaniy yerlari va Shimoli-G'arbiy Qizilqum qumlari o'rtasidagi chegara zonasidagi mayda tepalikli voha qumlarida tasvirlangan. O'simlik qoplamining asosini cherkez, oq saksovul tashkil etadi. Bu yerdagi qumlar, odatda, buta va yarim butalarning ildiz sistemalari, shuningdek, ba'zi o'tlar: ilono't va qo'ypechak (*Bromus inermis* Leyss.)

Tuzilishi ikki yarusli. Birinchi yarus 100-200 sm balandlikdagi buta va yarim butalardan, ikkinchi yarus 20 sm balandlikdagi ko'p yillik va bir yillik o'tlardan tashkil topgan.

Assotsiatsiyaning 20 turdagi o'simliklar tashkil etadi. Ko'pligi bo'yicha dominant va subdominantdan tashqari bargsiz juzg'un, baland tikanbargli juzg'un, illoq, mortuk (*Bromus tectorum* L.) ustunlik qiladi.

Turlar soni ancha ko'p bo'lishiga qaramay, proyektiv qamrov atigi 30-35% ni tashkil etadi.

Quyansuyek-cherkez assotsiatsiyasi. Keng tarqalgan. Qoldiq tepaliklarning kuchsiz mustahkamlangan qumlari va voha ichidagi qumlar uchun xosdir. Ushbu uyushma uchastkalari Ellikqal'a tumanidagi qadimgi sug'oriladigan yerlar hududidagi barxanlarda katta maydonni egallaydi. Qumoq taqirsimon yotqiziqlar bilan qoplangan barxan qumlarida ham uchraydi.

Floristik tarkibi - 19 tur. Efemerlar va efemeroidlar ko'p bo'lib, ularning hammasi ko'chma qumlarda yashashga moslashgan yaqqol psammofitlardir.

Assotsiatsiya ikki yarusli. Birinchi yarusda bo'yi 180 sm gacha bo'lgan buta va yarim butalar, ikkinchi yarus esa bo'yi 10-40 sm gacha bo'lgan ko'p yillik va bir yillik o'tlardan tashkil topgan.

Proyektiv qoplash 25-70%.

Cherkez assotsiatsiyasi. Avvalgisi kabi, qoldiq tepaliklarning ko'chma qumlari va voha ichidagi do'ng qumlar bilan chegaralangan.

Assotsiatsiya tarkibida 15 turi uchraydi. Ulardan 2 turi juzg'un (*Calligonum aphyllum* (Pall.) Gürke, *C.caput-medusae* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey.), oq saksovul, quyonsuyak, cho'l chirmovug'i (*Convolvulus hamadae* (Vved.) Petrov) boshqa komponentlarga nisbatan ko'proq uchraydi va dominant bilan birgalikda 80-100 sm balandlikdagi birinchi yarusni hosil qiladi. O't o'simliklardan dominantning boshqa xarakterli komponentlari – ilono't, *Bromus tectorum*, patsimon aristida, yantoq, geliotrop 10-50 sm balandlikdagi ikkinchi yarusni tashkil qiladi.

Muhokama. O'rtacha o'simlik qoplami siyrak, tuproqning proyektiv qoplami 35-50%, psammofit dog'larda 10-15 foizgacha kamayadi. O'simlik qoplamining asosini mezofil o'simliklar tashkil etadi.

Gorizontal mozaika kuzatiladi: psammofitlar bo'shroq va ochiq qum ustida guruhlanadi, mezofitlar qum mahkamlangan va tekislangan joylarda ixcham guruhlarni hosil qiladi. Ushbu assotsiatsiyada delta o'simlik qoplami elementlari va Qizilqum cho'lidan kirib kelgan elementlar o'ziga xos tarzda uyg'unlashgan. Deltada yashovchilardan chingil, oqbo'sh, jantaq, sharq dodartsiyasi (*Dodartia orientalis*), karamiq va ayrim bir yillik sho'ralar (*Salsola mutica*) uchraydi. Psammofitlar quyonsuyak, Kaspiy orti astragali (*Astragalus trans-caspicus*), selin (*Aristida pennata*), tirik jonivor (*Delphinium songaricum*), kanbak (*Salsola paulsenii*) kabilardan iborat. Juzguilar (*Calligonum aphyllum*, *C. caput-medusae*) butalari kamdan-kam uchraydi. Ehtimol, bu yashash joylarida chorva mollarining ko'plab boqilishi natijasida yarim begona o'tlar guruhi ajralib chiqadi.

Xulosa. Shunday qilib, Amudaryo quyi oqimining zamonaviy o'simlik qoplami, unga kiruvchi fitotsenozlar va ular hosil qilgan ekologik-genetik qatorlar, umuman olganda, landshaftlar evolyutsiyasining ko'rsatkichlari va, birinchi navbatda, sho'rlanish indikatorlari sifatida qo'llanilishi mumkin. Ular butun deltaning tobora sho'rlanib borayotganini ko'rsatadi, sho'rxok cho'lga aylanish xavfi bor maydonlarni va sho'rlanishi sekinlashgan, hali halokatli tus olmagan maydonlarni ajratishga yordam beradi. Hozirning o'zidayoq limanli sug'orish usullaridan foydalangan holda meliorativ tadbirlarni o'tkazish zudlik bilan talab etilmoqda, hududni o'zlashtirish asosan sug'orish va oqova suvlardan oqilona foydalanishga yo'naltirilishi lozim. Sibir daryolarining bir qismini Urta Osiyo va Qozog'istonga oqizish amalga oshirilgandan keyin bu masala uzil-kesil hal qilinishi mumkin.

Adabiyotlar

1. Бахиев А.Б. Экология и смена растительных сообществ низовьев Амударьи. – Ташкент: «Фан», 1989.
2. Бахиев А., Трешкин С.Е., Кузьмина Ж.В. Современное состояние тугаев Каракалпакстана и их охрана. – Нукус: «Каракалпакстан», 1994.
3. Трешкин С.Е. Деграция тугаев Средней Азии и возможности их восстановления Автореферат дис. доктора с/х наук. Волгоград. Всероссийский НИИ агролесомелиорации. 2011. – С. 45.
4. Трешкин С.Е., Бахиев А. Б. Развитие процессов опустынивания в дельте и низовьях Амударьи и проблемы рационального природопользования. // Вестник ККО АН РУз. № 6. 2001. – С. 9-11.
5. Зактрегер И.Я. Тугайные леса нижнего течения реки Амударья. – Москва: Изд-во АН СССР, 1927.
6. Русанов Ф.Н. Растительность дельты Амударьи и ее хозяйственное значение. Каракалпакия. Труды 1-конференции по изучению производительных сил ККАССР. Т.2. – М.; Л.: Изд-ва АН СССР, 1934. –С. 50-59.
7. Родин Л.Е. Растительность пустынь западной Туркмении. – М.; Л.: «Наука», 1963.
8. Аширова А.А. Растительность долины и дельты и ее хозяйственное использование. Книга вторая. – Ашхабад: «БІлым», 1976.
9. Allambergenova N., Ajiev A.B. Biodiversity of the lower Amu darya. // Science and Education in Karakalpakstan, №2/2 (49). 2025. – P. 21-24.