



UO'K:594.3.(575-141)

Zuvayd IZZATULLAYEV,
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti professori
E-mail: zizzat@yandex.ru
Dildora OLIMOVA,
Zarmed universiteti o'qituvchisi
Asror SHAKAROV,
Samarqand davlat universiteti talabasi
Shaxzoda XAMROKULOVA,
Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabasi

Samarqand davlat universiteti professori, qishloq xo'jaligi fanlari doktori X.Botirov taqrizi asosida

**SAMARQAND SHAHRI SUV TIPLARIDA TARQALGAN PLANORBIS TANGITARENSIS GERMAIN, 1918
(MOLLUSCA: GASTROPODA, PULMONATA, PLANORBIDAE) NING BIOEKOLOGIYASI VA MORFO - GENETIK
TAHLILI**

Annotatsiya

Ishda ilk bor o'pkali qorinoyoqli mollyuska *Planorbis tangitarenensis* Germain, 1918 ning Samarqand shahri suv tiplarida bioekologiyasi va tarqalishi o'rganilgan, uning rDNK 18S nukleotidlarining ketma-ketligi aniqlanib, shu asosda unga baho berilgan.

Kalit so'zlar: Qorinoyoqli suv mollyuska, *P.tangitarenensis*, bioekologiya, tarqalish, genetiko-morfologik analiz, Samarqand shahri, suv tiplari.

**БИОЭКОЛОГИЯ И МОРФО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ PLANORBIS TANGITARENSIS GERMAIN, 1918
(MOLLUSCA: PULMONATA, PLANORBIDAE) РАСПРОСТРАНЕННОГО В ТИПАХ ВОД Г.САМАРКАНДА**

Аннотация

В работе впервые в типах вод г.Самарканда изучена внешняя морфология, биоэкология и распространение лёгочного брюхоногого моллюска *Planorbis tangitarenensis* Germain, 1918. Определена нуклеотидная последовательность рДНК 18S и на основе этого дана филогенетическая оценка виду.

Ключевые слова: Лёгочный моллюск, *P.tangitarenensis*, биоэкология, распространение, генетико - морфологический анализ, типы вод г.Самарканда.

**BIOECOLOGY AND MORPHO-GENETIC ANALYSIS OF PLANORBIS TANGITARENSIS GERMAIN, 1918
(MOLLUSCA: GASTROPODA, PULMONATA, PLANORBIDAE) DISTRIBUTED IN WATER TYPES OF
SAMARKAND CITY**

Annotation

For the first time, the bioecology and distribution of the pulmonate gastropod mollusk *Planorbis tangitarenensis* Germain, 1918 in various water types of Samarkand city have been studied. The sequence of its rDNK 18S nucleotides was identified and evaluated on this basis.

Key words: Gastropod mollusk, *P. tangitarenensis*, bioecology, distribution, genetic-morphological analysis, Samarkand city, water types.

Samarqand shahri – O'zbekiston Respublikasi Samarqand viloyatining markazi. U Zarafshon daryosi vodiysida (Darg'om va Siyob kanallari oralig'ida), buyuk o'zbek magistralida (Toshkent-Termiz) joylashgan. Shaharning maydoni 51,9 km²[1].

Bu yerda, ayniqsa, ta'kidlash joizki, Samarqand shahri va Zarafshon tog' tizmasining unga tutash hududlaridagi umurtqasiz hayvonlari xususan, suv mollyuskalari faunasini o'rganish rus sayyohi va olim Aleksey Pavlovich Fedchenkonning ushbu mintaqada o'tkazgan sayohatlari (1868-1871) natijasida jamg'arilgan kolleksion to'plamlari asos bo'lgan. O'sha davrda Rossiyada mollyuskalarni o'rganuvchi olimlar bo'lmaganligi sababli, ularni taniqli nemis malakologi E.Martens o'rgangan [5].

Tadqiqot materiallari va metodologiyasi. Tadqiqot uchun materiallar 2011 - 2024 yillarda Samarqand shahri hududi va uning atrofi suv tiplarida: Zarafshon daryosi qirg'oqlari, Siyob va Darg'am kanallari, Obi Raxmat arig'ida olib borildi. Bulloqlar, kanallar, chashmalar, ariqlardan 20 namuna terilgan, ularda 100 dan ortiq chig'anoq mavjud. Shu jumladan, uning 8 donasi molekulyar genetik tahlil qilindi.

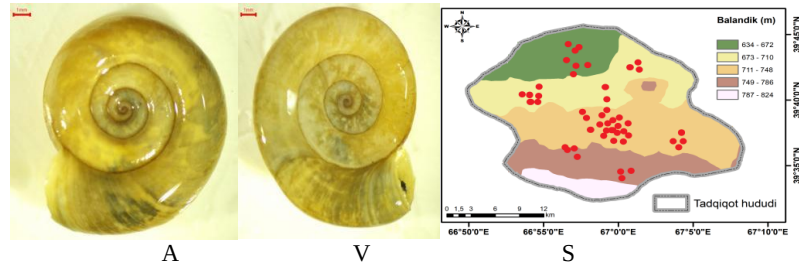
Mollyuskaning tizimli holatini aniqlash uchun V.I.Jadin aniqlagichi [2], Z.I.Izzatullaev [3], Izzatullaev Z., Boymurodov H.T monografiyalari [4] Yu.I.Kantor, A.V.Sisoev [6], Kantor Yu.I., Vinarski M.V., Shileyko A.A., Sysoev A.B. [7], M.V.Vinarskiy, YU.I.Kantor [8] kataloglaridan foydalandik.

Natijalar va ularning muhokamasi. Samarqand shahri ariqlari va uning atrofi suvlaridan *Planorbis tangitarenensis* Germain, 1918 ning - 8 nusxa chig'anog'i terilib, genetik tahlil qilindi.

Chig'anog'ining devori uncha qalin emas, ola yoki qo'ng'ir jigar rangli va juda yassi. O'ramlari soni 4-7 ta gacha, juda asta-sekin o'suvchi, yuqori o'ramlari ostiga qaraganda ichiga kam cho'kkan. Oxirgi o'ramining yon cheti yaxshi ko'rinadigan burchagli va juda sust belbog' bilan.

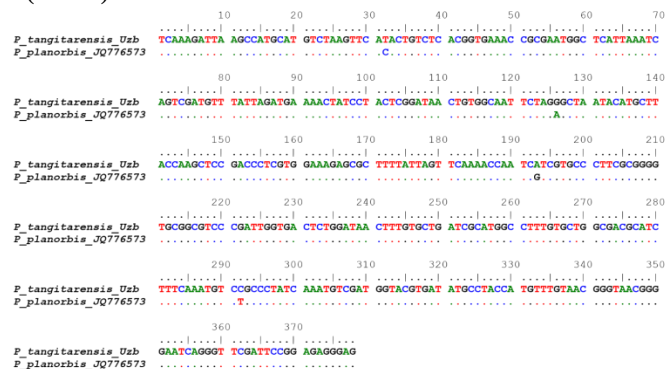
Chig'anog'ining balandligi 2-2,4, kengligi 10-11 mm. U doimiy suv hovuzlarida va botqoq joylarda, ko'llar, chashmalardagi o'simliklarda yashaydi. Fitobiont. Tuxum qo'yib ko'payadi. Ayrim hollarda 1 m² da uning soni 80-100 nusxaga etadi. Bir yildan ortiq umr ko'radi [3].

Umumiy tarqalishi. Markaziy Osiyo turi. O'rta Osiyo hududida keng tarqalgan. Undan tashqarida Afg'oniston, Tibet, Xitoyning Shimoli-g'arbida yashaydi. Ushbu tur biz tomondan ilk bor Samarqand shahri va uning atrofi suv tiplaridan ko'rsatilgan (1-rasm).



1- rasm. *Planorbis tangitarsensis* Germain, 1918. -turning ustidan (dorsal), B-turning ostidan (ventral) ko'rinishi, C-turning tarqalgan joylari.

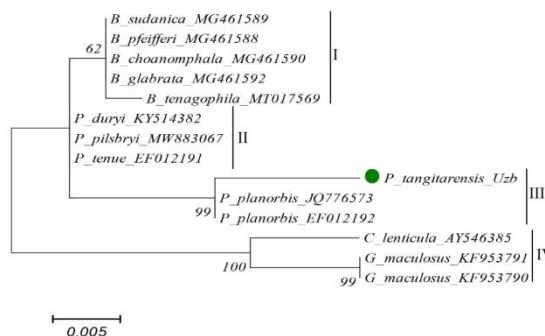
P. tangitarsensis ni molekulyar-genetik tahlil qilishda tadqiqot hududidan yig'ilgan namunalardan foydalanildi. O'tkazilgan molekulyar-genetik tadqiqotlar natijasi (sikvens xromatografiyasi) asosida tekshirilgan namunaning ribosomal rDNK si 18S sohasiga mansub, uzunligi 378 juft asosga ega bo'lgan nukleotidlar ajratib olindi hamda ushbu turni solishtirib o'rganish uchun xalqaro bioinformatik axborotlar markazidan (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov>) *Planorbis planorbis* (kirish raqami: JQ776573) turidan foydalanildi (2-rasm).



2-rasm. *Planorbis tangitarsensis* rDNKsi 18S sohasining nukleotidlar ketma-ketligining unga yaqin tur (*P. planorbis*) ketma-ketligi bilan farqlanishi (sikvens materiallari asosida)

Bioinformatik tahlil natijalariga ko'ra, *P. tangitarsensis* va xalqaro bioinformatik axborotlar markazidan (NCBI) olingan *P. planorbis* bo'yicha kiritilgan ma'lumot o'rtasida 4 ta farqlanish mavjud. Jumladan, 32-nukleotidda biz tomondan terilgan *P. tangitarsensis* namunasida T-timin, bazadagi turda S-sitozin, 126-nukleotidda *P. tangitarsensis* namunasida G-guanin, bazadagi turda T-timin, 193-nukleotidda *P. tangitarsensis* namunasida A-adenin, bazadagi turda T-timin, 292-nukleotidda *P. tangitarsensis* namunasida S-sitozin, bazadagi turda T-timin nukleotidlari almashganligi aniqlandi.

O'tkazilgan molekulyar - genetik tadqiqot natijalariga ko'ra, *P. tangitarsensis* namunalari xalqaro bioinformatik axborotlar markazidan (NCBI) olingan *P. planorbis* bo'yicha kiritilgan ma'lumot o'rtasida 4 ta nukleotid farqlanish bo'lib, umumiy nukleotidlar o'rtasida farqlanish 1,06% ni tashkil qildi molekulyar genetik tadqiqot natijalariga ko'ra, o'rganilgan *P. tangitarsensis* rDNK 18S sohasiga mansub nukleotidlar ketma-ketliklari va GenBank ba'zasidan olingan nukleotidlar ketma-ketliklarni tahliliga ko'ra, ushbu avlod vakillari filogenetik jihatdan avlodning boshqa vakillari, jumladan, *P. planorbis* bilan bitta klad (guruh)ga birikkanligi qayd qilindi (3-rasm).



3-rasm. *Planorbis tangitarsensis* va unga yaqin turlarning o'zaro maksimal (maximum likelihood-ML) metodi asosida ishlab chiqilgan filogenetik shajara daraxti

Shuningdek, *P. tangitarensis* va unga yaqin turlarning o'zaro maksimal (maximum likelihood-ML) metodi asosida ishlab chiqilgan filogenetik shajara daraxtini tahlil qilish *Planorbis* avlodining *Biomphalaria* va *Planorbella* avlodlariga yaqin, *Caracollina* avlodi bilan uzoq filogenetik aloqaga ega ekanligini ko'rsatdi.

Xulosa. Natijada qorinoqyoli suv mollyuskasi *P. tangitarensis* ning Samarqand shahri va uning atrofi suv tiplarida bioekologik xususiyatlari tarqalishi o'rganilib, uning rDNK 18S sohasining nukleotidlar ketma -ketligi aniqlangan va bu asosida turning filogeniyasi baholangan.

ADABIYOTLAR

1. Иззатуллаев З.И., Олимова Д.А. Систематика и фауна моллюсков разнотипных водоёмов г.Самарканда и его окрестностей // Тошкент. O'zbekiston biologiya jurnali. №2.2021. С-42-45.
2. Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. – М.: Л: Изд-во АН СССР, 1952. -376 с.
3. Иззатуллаев З.И. Фауна моллюсков водных экосистем Средней Азии. Ташкент: LEESSON – PRESS, 2019. – 328 с.
4. Иззатуллаев З.И., Боймуродов Х.Т. Зарафшон дарёси ҳавзаси икки паллали моллюскалари. Самарқанд: СамДУ, 2009. – 95 б.
5. Мартенс Э. Слизняки (Mollusca) // Путешествие в Туркестан А.П.Федченко. –Спб.: Изд-во Император. АН. 1874. – Т.II, вып. – 1. – 66 с.
6. Кантор Ю.И., Сысоев А.В. Каталог моллюсков России и сопредельных стран. Москва: товарищество научных изданий КМК. Press.2005. - 627 с.
7. Kantor Yu.I., Vinarski M.V., Schileyko A.A., Sysoev A.B. Catalogue of the continental Mollusks of Russia and Adjacent territories. Version 2.3.1.2010.
8. Винарский М.В., Ю.Н.Кантор. Аналитический каталог пресноводных и солоноватоводных моллюсков России и сопредельных стран. М.: ИПЭЭ ААН, 2016. - 544 с.