

O'ZBEKISTONDA XITIN VA XITOZAN MODDASINI AJRATIB OLIHNING
MUQOBIL MANBALARI.

Yusupov Islombek Abdumutalib o'g'li
CAMU xalqaro tibbiyot universiteti assistenti,
yusupovislombek1992@gmail.com

Annotatsiya Mazkur maqolada O'zbekistonda xitin va uni asosida olinadigan aminopolisaxarid-xitozan moddasini ajratib olishning muqobil manbalari tahlil qilingan va yoritib berilgan.

Abstract *In this article, alternative sources of extracting chitin and its aminopolysaccharide-chitosan in Uzbekistan are analyzed and highlighted.*

Kalit so'zlar: *xitin, aminopolisaxarid, xomashyo, pardaqaotlilar, arilar.*

ADABIYOTLAR TAXLILI VA METODOLOGIYA

Xitinning deyarli barcha sohalardagi ahamiyatini inobatga oladigan bo'lsak, xomashyoga bo'lgan talab juda yuqori. Dunyo miqyosida olinadigan xitin biomassasining asosiy qismi ovlanadigan qisqichbaqasimonlarga to'g'ri keladi. Ovlanadigan qisqichbaqasimonlarning kosachalaridan xitin ajratib olish eng oson va sanoatda qo'llash uchun an'anaviy usullardan biridir.

Xitin polisaxaridlar sinfiga mansub suvda erimaydigan tabiiy birikma. U ko'plab zamburug' hamda ba'zi suv o'tlari hujayra to'qimasining, bo'g'imoyoqlilar (qisqichbaqasimonlarning kosachalari, hasharotlarning kutikulalari) va mollyuskalarning ayrim a'zolari, chugalchaglarning ustki qobig'ining asosiy komponenti bo'lib hisoblanadi.

Xitin moddasini o'rganish bundan 200 yil oldin boshlangan. Ushbu polimerni hasharotlar elitrasidan ajratib oldi va unga xitin (yunoncha – kiyim) deb nom berdi.

Xomashyo manbalari xilma-xil bo'lgan xitin tabiatda keng tarqalgan. Statistik ma'lumotlar va olimlarning fikri bo'yicha umumiy dunyo okeanida uning reproduksiyasi (urchishi) o'rtacha yiliga 2,5 mlrd tonnaga teng bo'lib, xitinning yillik ishlab chiqarishning jahon potentsiali 200 ming tonnaga yaqin.

O'zbekistonning geografik joylashuvi va qisqichbaqasimonlar biomassasi juda kamligini hisobga olgan holda aytish mumkinki, xitin moddasini ajratib olishning boshqa muqobil manbalarini izlab topish lozim. Bu borada olib borilayotgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, mahalliy arilar va boshqa bir qancha hasharot turlarini xitin va xitozan olish uchun muqobil variant sifatida ko'rsatish mumkin. Quyida mazkur manbalarga bir qancha misollar keltirib o'tilgan.

Pardaqaotlilar: turlari, tarqalishi va yashash muhiti.

PARDAQANOTLILAR (Hymenoptera) — hasharotlar turkumi. Eng xilma-xil hasharotlar turkumlaridan biri (turli xil adabiyotlardagi ma'lumotlarga binoan 150

mingdan 300 minggacha turi bor). Tabiatda juda keng tarqalgan. Odatda ularning uzunligi 0,2 mm dan (trixogrammalar eng mayda hasharotlar) 4—6 sm gacha (shoxdumlilar, tropik arilar, ayrim yaydoqchilar) bo'ldi. Odatda, 2 juft shaffof pardasimon qanotlari bor. Orqa qanotlari nisbatan kichik, oldingisiga ilmoqchalar orqali birikadi. Chumolilar ikkilamchi qanotsiz parda-qanotlilardir. Tuban parda-qanotlilarning og'iz organlari kemiruvchi, yuksak parda-qanotlilarniki — kemiruvchi-yalovchi yoki so'ruvchi (pastki labi xartumchaga aylangan). Urg'ochi parda-qanotlilarning tuxum qo'ygichi bor; zaharli tuxum qo'ygichi zahar soluvchi nashtarga aylangan. To'liq o'zgarish orqali rivojlanadi. Erkak parda-qanotlilar gaploid tuxumlardan, urg'ochilari urug'langan diploid yoki urug'lanmagan tuxumlardan rivojlanadi (partenogenez). Parda-qanotlilar nerv sistemasi boshqa hasharotlarga nisbatan kuchli rivojlangan; shartsiz reflekslari xilma-xil va murakkab (ayniqsa, jamoa bo'lib yashovchi parda-qanotlilarda) bo'lib, nasli to'g'risida g'amg'o'rlik qiladi. Ko'pchilik parda-qanotlilar gulli o'simliklarni changlatishda ishtirok etadi. Ayrim turlari (arrakashlar, shoxdumlilar va b.) o'simliklarga ziyon keltiradi. Bir qancha parazit turlari (yaydoqchilar)dan zararkunanda hasharotlarga biologik qarshi kurashda foydalaniladi.

ARILAR, arisimonlar (Apotdea) — chaquvchi [parda-qanotlilar](#) katta oilasi. Kovlovchi arilarga yaqin tuzilgan. Arilarning panjalari tuklari bilan birga [chang](#) yig'uvchi apparatni hosil qiladi, [uzun](#) xartumi esa guldan [nektar](#) yig'ishga moslashgan. Arilarga 7 oila, 30 mingdan ko'proq [to'r](#) kiradi, O'zbekistonda bir necha yuz turi uchraydi. Ko'pchilik Arilar yakka yashaydi, ulardan faqat ayrim Arilar koloniya hosil qiladi (mas, andrenalar), boshqalari [jamoa](#) bo'lib yashaydi. Barcha arisimonlar uya quradi, bolasini nektar va chang aralashmasi bilan boqadi. Arisimonlar orasida uya parazitlari (kakku-ari) uchraydi. Arilar gulli o'simliklarning changlanishida katta ahamiyatga ega.

1-rasm. Asalari



TUKLI ARILAR (Bombyx) [asalarisimonlar](#) oilasiga mansub [hasharotlar](#) urug‘i hisoblanadi. Uzunligi 3,5 sm gacha, tanasi [qalin](#) va [uzun](#) tuklar bilan qoplangan. Tuklar sariq, qora yoki oqish [belbog‘](#) hosil qiladi. 300 ga yaqin turi bor, [Afrika](#) va Antarktidadan [tashqari](#) barcha qit‘alarda, asosan, tog‘li va tog‘ oldi hududlarda uchraydi. [Jamo](#) bo‘lib yashaydi; uyasini quruq o‘simliklar, yo‘sinlar va boshqa vositalar bilan aralashgan mumdan yerga quradi. Oilasi bir yillik, bitta yirik urg‘ochi va bir qancha mayda urgochi ishchilardan iborat. Erkagi yoz oxirida paydo bo‘lib, urg‘ochisini urug‘lantirgandan keyin halok bo‘ladi. Urug‘langan yosh urg‘ochisi qishlab qoladi; bahorda uya qurib, yangi oilaga [asos](#) soladi. Yosh urg‘ochi qo‘ygan tuxumlardan faqat ishchi tukli arilar chiqadi. Voyaga yetgan ishchi tukli arilar in qurishni davom ettiradi; [qurtlar](#) uchun [nektar](#) va [chang](#) yig‘adi. Oiladagi tukli arilar soni bir necha o‘ntadan minggacha, tropik xududlarda 2500 gacha yetadi. Tukli arilar asosiy yemxashak ekinlari ([qizil](#) sebarga, [beda](#) va b. dukkakililar)ning changlatuvchilari hisoblanadi.

2-rasm. Tukli ari



YO‘LARILAR, pompilidlar (Rotpilidae) — [pardaqanotlilar](#) turkumiga mansub [arilar](#) oilasi. Tanasining uzunligi 3 — 25 mm. 3000 ga yaqin (**O‘zbekistonda 100 ga yaqin**) turi ma‘lum. O‘rgimchaklarni ovlaydi. Tuproqqa bitta yoki bir necha kamerali in quradi. Har bir inga urg‘ochisi bittadan chaqib falajlangan o‘rgimchak olib kiradi. Har bir o‘rgimchakka bitta yoki bir nechtadan [tuxum](#) qo‘yib, inining og‘zini [loy](#) bilan suvab tashlaydi. Tuxumdan chiqqan qurtlari o‘rgimchak to‘qimalarini yeb, voyaga yetadi.

SARIQ ARILAR (Polistes) [pardaqanotlilar](#) oilasiga mansub [hasharotlar](#) urug‘i. [Oila](#) bo‘lib yashaydi, in quradi. Oilasi inga [asos](#) solgan

urgochisi, bir qancha erkak va ko‘p sonli ishchilardan iborat. Ishchilari ona aridan faqat bir oz kichikroq bo‘lishi bilan farq qiladi. Ishchilari orasida in qo‘riqchilari, in quruvchilari, qurtlarini boquvchilari va oziq yig‘uvchilari bo‘ladi. Lekin sariq arilar oilasida [mehnat taqsimoti](#) qat’iy bo‘lmaydi. Inlari juda ko‘p katakchalardan iborat, ko‘p qavatli bo‘ladi. Sariq arilar inni jag‘lari yordamida maydalab, [so‘lak](#) b-n aralashtirilgan [yog‘och](#) tolasidan tayyorlangan “qog‘oz”dan quradi. Sariq arilar oilasi qishda halok bo‘ladi, faqat urg‘ochilari qishlab qoladi. Erta bahorda urg‘ochi sariq arilar yakka o‘zi yoki ba‘zan bir nechtasi birgalikda bir necha uyadan iborat in quradi. Har bir uyaga ona ari bittadan [tuxum](#) qo‘yadi. Uyasi yarim [doira](#) shaklida, poyacha yordamida substratga yopishgan, kataklarining og‘zi pastga qaragan bo‘ladi. Yetilgan [qurtlar](#) uyalarini yopib, uning ichida g‘umbakka aylanadi. Uyalardan chiqqan ishchilari uya qurish va naslni boqishni davom ettiradi. Sariq arilar [gul](#) nektari va o‘simlik shirasi bilan oziqdanadi.

Sariq arilar mo‘tadil va tropik iqlimda keng tarqalgan. O‘rta Osiyoda Kaspiy polistasi ko‘p uchraydi. Bu [tur kasallik](#) qo‘zg‘atuvchi mikroblar, [gijjalik](#) tuxumi va [bir hujayralilar](#) sporalarini yuqtirib hamda uzum va boshqa shirin mevalarni yeb ziyon keltiradi.

3-rasm. Sariq ari



4-rasm. Yig‘ib olingan sariq ari.



QOVOG‘ARILAR — haqiqiy [arilar](#) oilasiga mansub [urug‘](#). Eng yirik (40 mm gacha bo‘lgan) arilarni o‘z ichiga oladi. 20 ga yaqin turi mavjud. Janubiy-Sharqiy Osiyoda ko‘p uchraydi. [O‘zbekiston](#) hududida bir necha turi [bor](#); ayniqsa, [sharq](#) qovog‘arisi keng tarqalgan. Daraxtlar kovagi, devorlar yorig‘iga uya quradi. Qurtlarini [qog‘oz](#) kataklarda boqadi; har xil hasharotlar, jumladan, asalarilar bilan oziqlanadi. Asalarilarni yeyishi bilan birmuncha [zarar](#) yetkazadi. Odamni chaqqanida qattiq og‘riydi va odatda shish hosil qiladi.

5-rasm. Qovoq ari

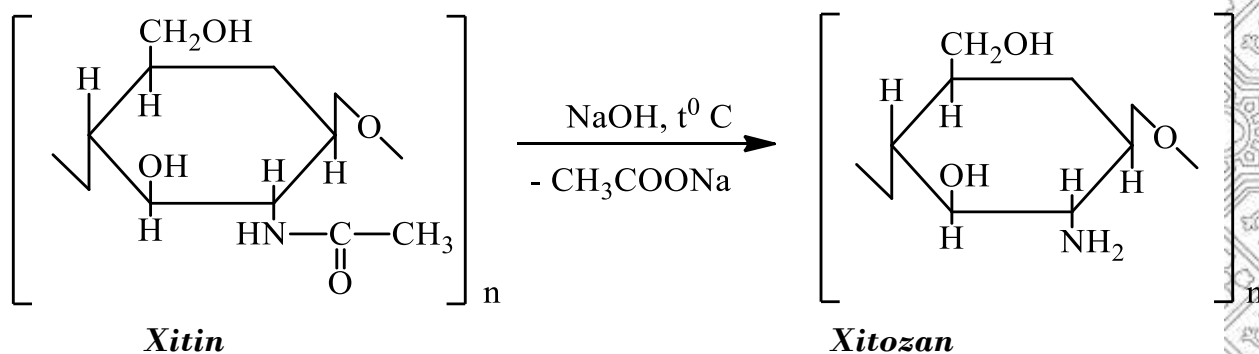


NATIJALAR

Tarkibida xitin tutgan turli xomashyo manbaalarining tarkibi
(% quruq moddaga nisbatan)

Xomashyo manbasi	Xitin	Oqsil	Mineral	Lipidlar
------------------	-------	-------	---------	----------

			moddalar	
Kalmar gladiusi quruq (kemirchakli skeleti)	28-35	-	0,5-2	2-5
Qurtilgan krill kosachasi	25-30	25-30	20-22	1-3
Qurtilgan gammarus qisqichbaqasi	22-25	50-54	15-18	6-8,5
Barensevo dengizi burchak dumli kravetkasining quruq kosachasi	17-20	43-55	26-29	10,5-13,5
Qurtilgan dengiz qisqichbaqasining kosachasi (yormasi, krupasi)	24-30	25-30	35-40	2-4
Uy pashshalarining maydalangan qurti	11-15	40-50	-	31
Qurtilgan asal ari	10-12	50-80	2-3	-
Qurtilgan sariq ari	8-10	65-85	3,5-5	1-4
Qurtilgan qovoq ari	9-13	56-78	4,5-7	2,2-5,5



XULOSA

Tabiiy xomashyo hisoblangan asalari, sariq ari va qovoq ari tarkibidan xitin moddasini ajratib olindi, ajratib olingan xitin asosida xitozan olindi, olingan birikmalarning tarkibi va tuzilishini tahlil qilindi. Dastlabki 20 gramm xomashyodan 1,205 gramm xitozan olindi hamda umumiy unum 6,025% ni tashkil etdi.

Yuqoridagi jadval ma’lumotlaridan, amaliy va nazariy tahlil natijalaridan ham ko’rinib turibdiki, mahalliy arilar xitin va xitozan moddasini ajratib olish uchun muqobil xomashyo manbasi bo’lishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Хитин и хитозан: природа, получение и применение. Пер. с испанского / Под ред. Варламова В.П., Немцева С.В., Тихонова В.Е. - М.: Российское хитиновое общество. - 2010. - 292 с.
2. Плиско, Е.А. Изучение хитозана / Е.А. Плиско, Л.А. Нудьга, С.Н. Данилов/ Высокомолекулярные соединения. - 2001. - Вып. 3.- С.70-87.

3. Григорьева. Е.В. Обоснование переработки гаммаруса Балтийского моря (*Gammanis lacustris*) методами биотехнологии: автореф. дис.канд. хим. наук. Е.В. Григорьева. - М.: ВНИРО. 2008. —24 с.
4. Быкова. В .М. Сырьевые источники и способы получения хитина и хитозана: хитин, его строение и свойства / В.М. Быкова. С.В. Немцев // Хищн и хитозан. Получение. свойства и применение. - М.: Наука, 2002. - С. 7-23.
5. Использование и получение хитозана в компании «Восток-Бор». ЗАО Восток-Бор [Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://vostokbor.com/product/23820.htin>. (Дата обращения: 14.05.2015).
6. Абдуллин В.Ф., Артёменко С .Е., Овчинникова Г.П.,Технология и свойства хитозана из панциря речного рака // Вестник СГТУ-2006-№4 (16) –Вып.1-С.18-24.
7. Karimov Sherali, & Yusupov Islombek. (2022). APIS MELLIFERA (ASALARI) TARKIBIDAN AMINOPOLISAXARIDLARNI AJRATIB OLIH. RESEARCH AND EDUCATION, 1(6), 174–180.
8. Yusupov Islombek. (2023). ASALARI (APIS MELLIFERA) TARKIBIDAN AMINOPOLISAXARID-XITUZAN AJRATIB OLIH. UNIVERSAL JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES, 1(5), 57–65.
9. Shergoziyev Kilichbek. (2024). MODERNIZING HIGHER EDUCATION: NAVIGATING NEW AVENUES FOR LEARNING, TEACHING, AND ENGAGEMENT. Scientific Impulse, 2(17), 1611–1613.
10. Shergoziyev Kilichbek. (2024). SYNTHESIS AND PURIFICATION OF FURYLACROLEIN. Scientific Impulse, 2(17), 1614–1616.
11. X.Саминов, & К. Шергазиев. (2024). СИНТЕЗ ТЕТРАГИДРОПИРАНА МЕТОДОМ КАТАЛИТИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДИГИДРОПИРАНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НИКЕЛЕВОГО КАТАЛИЗАТОРА. Scientific Impulse, 2(17), 1617–1619.
12. К. Шергазиев, & X.Саминов. (2024). СИНТЕЗ ФУРФУРИЛОВОГО СПИРТА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. Scientific Impulse, 2(17), 1620–1622.
13. Jalolov, I., Mirzaolimov, M., Sherg‘oziyev, Q., & Qoraboyeva, G. (2023). PAPAVER ANGRENICUM O‘SIMLIGINING YANGI ALKALOIDI . Евразийский журнал медицинских и естественных наук, 3(12), 83–86.