

**Xusniddin BOYMURODOV,**  
 Chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti professori  
 E-mail: boymurodov1971@mail.ru.  
 Tel 99893 335 94 27

SamDU professori, b.f.d. Z.Izzatullayev taqrizi asosida

## ASALARILAR TANASHING TUZILISHI VA YASHASH MUXITIGA MOSLASHISHI

Annotatsiya

Tajribalar o'tkazilgan xududda arilarning tanasi hasharotlarga o'xshash murakkab va mustaxkam kutikula teri qavatidan tuzilganligi, kutikula teri qoplami arilarda tashqi skelet vazifasini bajarishi ko'zatiladi bu arilarning yashash muxitiga moslashishida muxim bo'lib hisoblanadi. Bunday kutikula teri qoplam ularning ichki organlarini tashqi muxit faktorlaridan ximoya qiladi. Asalari yuksiz holatda soatiga 65 km tezlik bilan uchadi, gul shirasini yig'ib olgan bo'lsa, uchish tezligi soatiga 18-30 km ga pasayadi bu xolatga shamolning kuchi va yo'nalishi abiotik omil sifatida o'z ta'sirini ko'rsatadi. Aholi tomonidan asal olishda foydalanilayotgan asalarilarning yil fasillarida uchishi va asal tuplashiga muxitdagi abiotik va biotik omillarning ta'siri katta ekanligi o'rganildi.

**Kalit so'zlar:** Asalari, gul shirasi, uchish tezligi, shamolning kuchi, abiotik omil, yil fasillari. asal tuplashi.

## BODY STRUCTURE OF BEES AND ADAPTATION TO LIVING ENVIRONMENT

Annotation

In the area where the experiments were conducted, it was observed that the body of bees is composed of a complex and strong cuticle skin layer similar to insects, and the cuticle skin cover acts as an external skeleton in bees, which is important for adaptation of bees to their living environment. Such a cuticle skin cover protects their internal organs from external environmental factors. Bees fly at a speed of 65 km per hour without a load, when they collect nectar, the flight speed decreases to 18-30 km per hour. It was studied that the influence of abiotic and biotic factors in the environment on the flight of bees used by the population for honey production during the seasons and the accumulation of honey.

**Keywords:** Bees, flower nectar, flight speed, wind power, abiotic factor, seasons. a pile of honey.

## СТРОЕНИЕ ТЕЛА ПЧЕЛ И АДАПТАЦИЯ К СРЕДЕ ОБИТАНИЯ

Аннотация

В районе проведения экспериментов было замечено, что тело пчел состоит из сложного и прочного кожного слоя кутикулы, подобного насекомым, а кожный покров кутикулы выполняет у пчел роль внешнего скелета, что важно для адаптации пчел в среду их обитания. Такой кожный покров кутикулы защищает их внутренние органы от внешних факторов окружающей среды. Без груза пчелы летают со скоростью 65 км в час, при сборе нектара скорость полета снижается до 18-30 км в час. Изучено влияние абиотических и биотических факторов окружающей среды на полет пчел, используемых населением для производства меда в течение сезонов и накопления меда.

**Ключевые слова:** Пчелы, цветочный нектар, скорость полета, сила ветра, абиотический фактор, времена года, горсть меда.

**Kirish** O'rta Osiyo va O'zbekistonning tog' oldi va tog'li xududlari, tuqayzorlar hamda tekis yaylov, vodiylari asalarichilikni rivojlantirishga qulay hisoblanib bu xududlarda yovvoyi xolda yoki maxsus areal gylchangi beradigan xonakilashtirilgan o'simliklar ekilishi ham asalari oilalarining jadal rivojlanishiga zamin hisoblanadi. Vaxolanki, o'simliklarni asal ajratishi doimiy bo'lmasa ham uzoq vaqt gullab turadiganlari va birin-ketin gullaydigan o'simliklar xavo harorati yaxshi kunlari ari oilalari o'zlarini bokib, qurtchalarini tarbiyalab, ko'p sonli yosh ishchi arilar hisobiga, oila yaxshi kuchga ega bo'lishi evaziga har bitta asosiy oiladan yoki ikkita asalari oilasidan bitta yangi yosh oila tashkil qilish va yangi urchigan ona arilarni yetishtirish mumkinligi hisobiga asalari oilalari maxsuldorligi oshadi [4.5.6,8,11].

Asalarichilik qishloq xo'jaligining ajralmas, muxim tarmog'i bo'lib, asalari oilalarini ko'paytirish, asal, mum, gulchangi va boshqa asalarichilik maxsulotlarini yetishtirish, qishloq xo'jalik o'simliklarini changlantirib, hosildorlikni oshirish va meva, rezavorlar hosili sifatini yaxshilash bilan bir qatorda urug'chilik xo'jaliklarida urug'lik unumli va sifatli bo'lishida asalarilarning o'rni bekiyos hisoblanadi. Asalari yuksiz holatda soatiga 65 km tezlik bilan uchadi, gul shirasini yig'ib olgan bo'lsa, uchish tezligi soatiga 18-30 km ga pasayadi bu xolatga shamolning kuchi va yo'nalishi abiotik omil sifatida o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Asalarichilik ko'p ming yillik tarixga ega bo'lib, bundan oldingi davrlarda ular daraxtlarda hamda tog'larning kovaklarida yashagan va asal to'plaganligi o'rganilgan [1.2.3]. Asalarilar fakat ikki xil ozuqa, o'simlik gullaridan to'plangan sharbat asal va gul changini iste'mol qiladilar. Evolyusion rivojlanish jarayonida asalarilar bilan o'simlik gullari o'rtasida uzviy aloqa yuzaga kelgan. O'simlik gullari asalarilar va boshqa hasharotlarni o'ziga jalb qilib, asalarilar va boshqa hasharotlarga ozuqa bersa, asalarilar zsa o'simliklarni oralik changlantirish orqali tugun va meva berishiga o'z hissalarini qo'shadilar. O'simlik gullarining rangi, hidi asalarilarga tezda o'zlariga ozuqa topishga yordam beradi. Tabiatdagi o'simliklarni changlantiruvchi hasharotlar orasida asalarilar alohida o'rin zgallaydi, chunki asalarilar aloxida – adohida emas, ko'p ming sonli oila bo'lib yashashlari evaziga qishloq xo'jalik o'simliklarini yaxshi changlantirib, ular hosildorligini oshirib, mevalarni sifati va mazasini yaxshilaydilar [4.5.6,8].

Bugungi kunda Samarqand viloyati xududida asalarilar oilasida arilarning guruhlanishi va jamoa bo'lib yashashga moslashishi. o'rganish dolzarb muammolardan biri bo'lib hisoblanadi.

**Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili.** Asalarilar tanashining tuzilishi va yashash muxitiga moslashishini taxlil qilish bo'yicha A. I. Isamuhamedov (1995), Sh. Akromxonov (2000), A. I. Isamuxamedov, X. K. Nikadambaev (2013), R.X.Pulatova (2016), X. Boymurodov, M. Rasulov (2022) lar tadqiqotlar o'tkazganlar. Biz Samarqand viloyati cho'l, adir va tog' mintaqalarida asalarilar oilalarining muxitiga moslashishi [1, 2,7,9,10].

**Tadqiqot metodologiyasi.** Samarqand viloyati xududida aholi tomonidan asal olishda foydalanilayotgan asalarilarning yil fasillarida uchishi va asal tuplashiga, muxitga maslashishiga abiotik va biotik omillarning ta'siri borligi taxlil qilindi. 2019-2022 yillarda tadqiqotlar olib borildi. 189 ta asalarilar uyalarida kuzatishlar o'tkazildi. Ishni bajarishda biologik, ekologik,

biometrik, statistik va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanildi.

**Tahlil va natijalar.** Asalarilardan asal olish qishloq xo'jaligining eng qadimgi tarmoqlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Bu soxadagi dastlabki ma'lumotlar eramizdan avvalgi Misr tibbiyotiga oid asarlarda, zardushtiylarning muqaddas «Avesto» kitobida, hindlarning «Hayot» kitobida ko'plab ma'lumotlarni ko'rish mumkin. Aristotel, Gippokrat kabi buyuk olimlar ham insonlarda uchraydigan ko'plab kasalliklarni davolashda asalarilardan olinadigan asalning ahamiyati kattaligini ko'rsatib o'tishgan. O'rta Osiyoda yashab ijod qilgan buyuk allomalar Abu Ali Ibn Sino asalari mahsulotlaridan 500, Abu Rayhon Beruniy 300 turdagi dori-darmon tayyorlagani haqida ma'lumotlar mavjud. Bugungi kunda asalarilardan asal olish va ularning tana tuzilishi va hayotini o'rganish dolzarb masalalardan biri bo'lib hisoblanadi.



**1-rasm. Asalarilarning yashash muxitiga moslashishini kuzatish.**

Tajribalar o'tkazilgan xududda arilarning tanasi hasharotlarga o'xshash murakkab va mustaxkam kutikula teri qavatidan tuzilganligi, kutikula teri qoplami arilarda tashqi skelet vazifasini bajarishi ko'zatladi. Bunday kutikula teri qoplam ularning ichki organlarini tashqi muxit faktorlaridan, zaxarli moddalar, jumladan, ishqor va kislatalar ta'siridan ximoya qiladi. Arilarning kutikula teri qoplamlariga ichki organlar birikadi. Kutikula juda egiluvchan, chidamli, yumshoq xitindan va boshqa organik moddalardan tashkil topgan. Oyoqlar bo'g'inlarining birikish yerlarida, segmentlar va boshqa organlarning egiluvchan qismida kutikula xitindan iborat yupqa parda hosil qiladi. Mana shu yupqa parda hisobiga arilar oyoq, muylov va qorin segmentlarini bo'rish, qisqarish yoki chuzish xususiyatiga ega bo'ladi. Arilarning tanasi har xil shakldagi va har xil ish bajarish funkuiyalariga ega bo'lib tukchalar bilan qoplangan. Tukchalarning ayrimlari tanani tozalash va taqi muxit ta'sirini sezish xususiyatiga zga. Asalarilar tashqi muxitda nomlikning ortishi, temperaturaning o'zgarishini tukchalari yordamida aniqlashi mumkin (1-rasm).

Adabiyotlar ma'lumotlari va bizning ko'zatlashlarimiz arilarning tanasi uch qism: bosh, kukrak va qorindan iborat ekanligini ko'rsatadi. Asalarilarning boshi xitin moddadan iborat bo'lib, bug'inlarga bo'linmagan, uchburchak shaklida, unda asosan sezish organlari va nerv sistemalari, bosh qismining ikki yon tarafida murakkab kuzlari, boshining ustki qismida uchta oddiy kuzi, old qismida bir juft bug'imli muylovi joylashgan. Asalarilarda bug'imlar soni farq qilishi ko'zatladi ishchi ari va ona arilarda bug'inlar soni 11 ta, erkak asalarilarda esa 12 tani tashkil etishi o'rganildi. Asalarilar muylovlarida sezish va tashqi taassurotlarni qabul qilish organlari joylashgan. Bosh qismining pastki qismida og'iz apparati, og'zining tepa qismida yuqori labi, old qismining yon tarafida esa ikkita yuqori jag'i joylashgan, bu jag'larga kuchli muskullar birikkanligini ko'rish mumkin. Muskullar yordamida arining jag'i harakat qiladi.

Tadqiqotlarda shu narsalar ko'zatlidiki arining yuqorigi jag'i mum zarrachalarini kemirishda inlarining ustki qismini qirg'ish, daraxtlarni kemirish, uyalarini tashkilarining oldini kengaytirishda foydalanadi. Asalarilar yuqorigi jag'i yordamida boshqa arilarni ushlab oladilar, uyadan axlatlarini taqariga chiqarib tashlaydilar gullarning chang qobiqlarini yirtadilar. Asalarining pastki jag'i juft bo'lib, asosiy bug'in, ustuncha va pichoq tig'iga o'xshash parrakdan tuzilgan bo'ladi. Pastki jaglar pastki labi bilan birga xartumni xosil qiladi.

Asalarilarning yashash joyiga bog'liq xolatda xartumining uzunligi turlicha bo'lishi ko'zatladi. O'rta rus asalari xartumining uzunligi o'rtacha 6,038 mm, Ukraina asalarisining xartumining uzunligi o'rtacha 6,321 mm. Kavkaz kulrang arilari xartumchasining uzunligi o'rtacha 6,9-7,2 mm gacha yetishi taxlil qilingan. Arining kukrak qismi o'zaro tutashib ketgan to'rtta halqadan tashkil topgan bo'lib har bitta xalqa o'z navbatida turt qismdan: bel qismi, qorin qismi va ikkita yon qismi pleyritdan tashkil topganligi o'rganildi. Birinchi halqacha bosh qismini harakatchan holatda kukrak qismiga tutashtirib turadi. Shuning uchun bosh qismi har tamonga xarakatlana oladi. Ikkinchi kukrak halkacha eng katta segment bo'lib, ko'krakning asosiy kismini tashkil kiladi. Bu halqachaga kanotni, oyoklarni xarakatga keltiruvchi yaxshi rivojdangan muskullar joylashgan. Uchinchi kukrak xalkacha ancha ingichka, turtinchi kukrak halqacha orqa tomonga ingichkalashib, kukrakni qorin bilan birlashtiradigan tanacha hosil qiladi. Ikkinchi va uchinchi kukrak halqachaning tergiti va pleyrit oralig'iga ikki juft qanoti joylashgan bo'lsa, birinchi, ikkinchi va uchinchi kukrak halqachalarining pleyrit va sternit yarim halqachalari oralig'iga uch juft oyoqcha joylashgan.

Arilar o'simlik gullaridan sharbat va gul changi tuplayotgan vaqtda uning tanasi gul changlari bilan koplanadi va oqibatda tashqi muhit ta'sirini sezish organlarining ish faoliyati susayadi. Shu paytda u tanasini orqa oyoqlari panja qismining ichki tarafidagi qalin tukchalar-chutkalar yordamida tozalaydi. Old oyoqning boldir qismida kalta kattik tukchalar bo'lib, bu tukchalar murakkab kuzlarini tozalaydigan chutka vazifasini bajaradi. Undan tashqari, orqa oyokda gul changlarini uyaga tashiydigan maxsus chunkirchalar - savatchalari bor. Arilar gul changlarini savatchaga sharbat bilan yopishtirib tuplab boradi. Ona va erkak arilarda bunday kurilma yo'q. Asalarilarning qanoti ikki juft bo'lib, ular mustahkam tyrsimon yupqa parda hamda kundalang va uzunasiga joylashgan tursimon paylardan tashkil topadi. Bu paylar asalari uchgan vaqtda uning kanotlarini mustahkam tutib turadi. Old kanotining uzunligi 9,2 mm, kenligi 3,1 mm bo'lib, orqa qanoti undan bir oz kaltaroq bo'lishi kuzatildi.

Arilar chaqqanda stilet, ya'ni nayza kism xarakatlanib tashqariga chiqadi va tanaga sanchiladi. Arichaqqandan sung arining nayzasida nishining xarakatiga teskari joylashgan tukchalar nishni sug'yril olishga yo'l qo'ymaydi va oqibatda ari uchishga xarakat kilganda uning nayza apparati sanchilgan joyda uzilib koladi. Nayzasi uzilib jaroxatlangan ari ikki-turt soat o'tgandan keyin xalok bo'ladi. Samarqand viloyati xududida aholi tomonidan asal olishda foydalanilayotgan asalarilarning yil fasillarida uchishi va asal tuplashiga muxitdagi abiotik va biotik omillarning ta'siri katta ekanligi o'rganildi.

**Xulosa va takliflar.** O'rganishlar natijasida asalarilarda bug'imlar soni farq qilishi ko'zatladi ishchi ari va ona arilarda bug'inlar soni 11 ta, erkak asalarilarda esa 12 tani tashkil etishi o'rganildi. Asalarilar muylovlarida sezish va tashqi taassurotlarni qabul qilish organlari joylashgan. Bosh qismining pastki qismida og'iz apparati, og'zining tepa qismida yuqori labi, old qismining yon tarafida esa ikkita yuqori jag'i joylashgan, bu jag'larga kuchli muskullar birikkanligini ko'rish mumkin. Aholi tomonidan asal olishda foydalanilayotgan asalarilarning yil fasillarida uchishi va asal tuplashiga muxitdagi abiotik va biotik omillarning ta'siri katta ekanligi o'rganildi.

#### ADABIYOTLAR

1. Боймуродов Х. Т., Расулов М. Влияние абиотических факторов на распространение медоносных пчел в предгорном поясе. Бюллетень науки и практики / Bulletin of Science and Practice <https://www.bulletennauki.ru>. Т. 9. №11. 2023 <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96> С. 85-88
2. Боймуродов Х.Т., Эгамкулов А.Н., Туйгунов Т.Н Структура пчелиной семьи в средней части Зеравшанской долины, значение оптимального сохранения классов рабочих пчел и семейственности. “Инновационная траектория развития современной науки” Сборник статей Международной научно-практической конференции. Петрозаводске, 2022. 203-205 с.
3. Боймуродов Х.Т., Туреханов Ф.Ф., Дилмуродов Ф.Ш., Жалилов Ф.С., Уралов У.Б. Влияние абиотических факторов на лёт пчел и сбор мёда в Самаркандской области. “ International research forum – 2022” Сборник статей Международной научно-практической конференции, Петрозаводск Российская Федерация, 2022 174-179 С.
4. Булгакова Л. Л., Крахотин Н. Ф. Азбука пчеловода. – Т.: Мехнат, 1982.
5. Н. Ф. Крахотин. O‘zbekistonda asalarichilik. – Т.: Mehnat, 1991.
6. А. I. Isamuhamedov. Asalarichilik. – Т.: O‘qituvchi, 1995.
7. Н. Ф. Крахотин. Календарь пчеловода. – М., 1989.
8. И. Х. Иргашев, С. Старков. Основы пчеловодства и болезни пчел. – Т.: Мехнат, 1987.
9. Т. Sh. Akmalxonov, S. Sh. Isamuhamedov, B. A. Qahramonov. Asalarichilikdan amaliy mashg‘ulot darslari topshiriqlarini bajarish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. – Т.: ToshDAU, 2000.
10. В. А. Qahramonov, А. I. Isamuhamedov, U. Sh. Ballasov, S. F. Ergashev, O. S. To‘rayev. Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo‘jaliklarida asalari oilalarini parvarishlash. O‘quv qo‘llanma. – Т.: ToshDAU, 2009.