TUT IPAK QURTINING PILLA O‘RASH DAVRIDAGI ANOMAL HOLATLARINING BIOLOGIK TAVSIFI

Raxmonov Akbar Turaqul o‘g‘li
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali
akbarraxmonov1993@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqotda tut ipak qurtlarining pilla o‘ramaslik sabablari va ularning asosiy omillari o‘rganildi. Tajribalar natijasida qishloq xo‘jaligida keng qo‘llaniladigan pestitsidlar tut barglariga o‘tib, ipak qurtining oziqlanish jarayonida organizmga kirishi natijasida pilla o‘ramaslik holatlari yuzaga kelishi aniqlangan. Ushbu moddalar qurtlarning asab tizimi va ipak bezlari faoliyatini izdan chiqarib, ularning hayotchanligini pasaytiradi hamda pilla hosildorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, ekologik xavfsiz va agrotexnik talablarga muvofiq parvarish sharoitlarini yaratish pilla ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda muhim omil ekanligi qayd etildi.*

Kalit so‘zlar: *tut ipak qurti, pilla o‘ramaslik, pestitsid, zaharlanish, asab tizimi, ipak bezlari, ekologik xavfsizlik, hosildorlik.*

Аннотация. *В данном исследовании изучены причины, вызывающие отсутствие формирования кокона у тутового шелкопряда. В результате проведённых наблюдений установлено, что чрезмерное использование пестицидов в сельском хозяйстве приводит к их накоплению на листьях тутового дерева, которые служат кормом для шелкопряда. Попадание этих веществ в организм гусениц вызывает нарушения в работе нервной системы и шелковых желез, что снижает их жизнеспособность и приводит к неполноценному образованию кокона. Создание экологически чистых условий и соблюдение агротехнических требований имеет важное значение для повышения продуктивности шелководства.*

Ключевые слова: *тутовый шелкопряд, отсутствие кокона, пестициды, интоксикация, нервная система, шелковые железы, экологическая безопасность, продуктивность.*

Annotation. *This study investigates the causes of cocoon formation failure in the mulberry silkworm. Observations showed that excessive use of pesticides in agriculture leads to their accumulation on mulberry leaves, which serve as food for*

the silkworm. When ingested, these chemicals affect the nervous system and silk glands of the larvae, reducing their vitality and resulting in incomplete cocoon formation. Creating environmentally safe conditions and following proper agronomic practices are crucial for increasing silk production.

Keywords: *mulberry silkworm, cocoon failure, pesticides, intoxication, nervous system, silk glands, environmental safety, productivity.*

Kirish. Respublikamizda yetishtirilayotgan pilla hosildorligi va uning sifat ko‘rsatkichlarini oshirib borishda tut ipak qurtining turli ekologik hududlarga xos kasalliklarini hamda qishloq xo‘jaligi ekinlarini kimyoviy ishlov berish natijasida zaharlanishni profilaktika qilish ilmiy-amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Ukrainalik olimlar V.I.Lushchak, T.M.Matviishyn, V.V.Husak, J.M.Storey, K.B.Storeylarning (2018) ipak qurtlarini pestitsidlar va atrof-muhitdagi kimyoviy moddalarga juda sezgirligini va pestitsidlarning ko‘p turlarini o‘rganishgan. Pestitsidning turi, dozasi va vaqtiga qarab, u o‘tkir va surunkali alomatlar sifatida namoyon bo‘ladi. O‘tkir zaharlanish ipak qurtlarining o‘limiga olib kelgan. Surunkali zaharlanishda, zaharlanish alomatlari bir muncha vaqt sezilmaydi, lekin zahar ipak qurtlarida to‘planib qolganligi sababli, ko‘pincha hayotining keyingi bosqichida pilla o‘ramaslik holatlari sodir bo‘ladi. Ipak qurtlari zaharlansa, barg yeyish susayadi, ko‘kragi kattalashadi, qayd qiladi, tartibsiz najas yoki qizg‘ish suyuqlik chiqaradi. Ko‘p holatlarda ipak qurti bir necha daqiqada zaharlanib o‘lishi mumkin. Organofosfat insektitsidlar bilan zaharlanish ko‘pincha hasharot nervlarini o‘tkazuvchanligini uzib qo‘yadi va tana o‘ladi. Ipak qurti zaharlangandan keyin nafas olishiga to‘sqinlik qiladi, orqa nay zaif uradi, butun tanasi zaif bo‘lib, asta-sekin o‘lishi isbotlangan [1].

Bolgariya olimlar K.Avramova, D.Grekov, R.Ivanova, H.Hristevlar (2013) tomonidan Actara va Confidor insektitsidlariga tut ipak qurtlarini maxsus zaharlantirib, chidamliligi o‘rganilgan. Bu insektitsidlar bilan zaharlanish juda tez bo‘lgan (Confidor uchun 30 daqiqa ichida va Actara uchun 1-2 soat ichida). Bu zaharli insektitsidlar tut ipak qurtining asab tizimiga ta’sir qilgan va qurt tana hajmi, shakli, tuzilishida o‘zgarishlar sodir bo‘lgan. Ipak qurtlari parvarishlash davomida Actara va Confidor insektitsidlari bilan zaharlanish holatlari juda ko‘p uchragan. Pestitsidlar bilan zararlangan barglar bilan oziqlangan ipak qurt lichinkalaridan juda kam qismi pilla o‘rab, tuxum olingan. Pestitsidlar ta’sirida otalanmagan tuxumlar soni ko‘pgan [2].

Misr olimi A.M.Kordy (2014) Emamektin (benzoat), Takumi (flubendiamid), Vertimec (Abamektin), Dipel (Bacillus thuringiensis), Achook (Azadirachtin)lar pestitsidlar ipak qurtiga ta’sir ettirilib, laboratoriya sharoitida o‘rganilgan. Pestitsidlar zararkunandalarga qarshi ishlatishi uchun tavsiya etilgan konsentratsiya dozasini yarmi

va to‘rtdan bir qismi ipak qurtlarida sinovdan o‘tkazilib tekshirilgan. O‘rganishda barcha pestitsidlar ipak qurtlarini nobud bo‘lishiga olib kelgan [3].

Hind olimlari P.Kumutha, C.Padmalatha, K.Chairman, A.Ranjitlarning (2013) ushbu tadqiqotlarida, Vijayneem va Dichlorovos pestitsidlarining ipak qurtiga ta’siri o‘rganilgan. Pestitsidlar bilan zararlangan barglarni yegan ipak qurtlari tomonidan qo‘yilgan tuxumlarning otalanmaganlik soni bo‘yicha farq kuzatilgan va otalanmagan tuxumlar soni juda ko‘payganligi o‘rganilgan. Yuqoridagi chet el olimlarining ma’lumotlariga hamda bizning kuzatishlarimiz natijasida ipak qurtlarining pilla o‘ramasligiga asosiy sabab deb pestitsidlardan zaharlanish deb xulosa qilish mumkin [4].

Tut ipak qurtining beshinchi yoshi va pilla o‘rash oralig‘ida kelib chiqayotgan noma’lum kasallanishi ilm-fan uchun deyarli o‘rganilmagan holat hisoblanib, ushbu anomal paralichni kelib chiqish sabablari kimyoviy vositalar ta’sirini qurt organizmiga ta’sir mexanizmini tadqiq etish va turli ekologik omillarning ta’sirini chuqur o‘rganish orqali hamda fizik-kimyoviy tahlil natijalari asosida ilk bor o‘rganilmoqda. Turli pestitsidlar va insektitsidlarning konsentratsiyasini ipak qurtlariga ta’siri davomiyligi hamda ularning qurt nerv sistemasiga ta’siri ilk bor tadqiq etildi. Oxirgi ikki yil davomida respublikamizning ayrim tumanlarida ipak qurtlarini to‘g‘ri parvarishlanishiga qaramay, beshinchi yoshning oxirgi davri va pilla o‘rash bosqichida qurtlarda anomal paralich, ya’ni qurtlar oziqlanmay, dastalarga ko‘tarilmay, pilla o‘ramasdan 15-16 kun davomida harakatsiz holatga tushib nobud bo‘lishi kuzatilmoqda (1-rasm).





1-rasm. Kuchli zaharlanish oqibatida ipak qurtlarining nobud bo‘lishi.

Natijada, parvarishlangan bir quti qurtdan 1 kg ham pilla olinmay tuman, viloyat pilla tayyorlash rejasiga katta ta’sir ko‘rsatmoqda. Shuni alohida ta’kidlash lozimki, ushbu patologiya shu davrgacha respublikamizda kuzatilmagan, ilmiy adabiyotlarda yoritib berilmagan. Shundan kelib chiqib, ushbu muammoni atroflicha o‘rganish, kasallik kelib chiqish mexanizmlarini tadqiq etish ilmiy jihatdan yangi yo‘nalish hisoblanadi va ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Turli ekologik hududlarda xorij va mahalliy zot, duragaylarni pilla o‘ramaslik anomaliyasini va xo‘jalik belgilarini tahlil qilish asosida ilk bor ushbu kasallik bo‘yicha ma’lumotlar olindi.

Ipak qurtlarining pilla o‘ramasligi kasalligi Respublikamizda dast avval 2014 yildan kuzatila boshlagan. Bu kasallik kuzatila boshlashi bilanoq pilla hosilini 5-6% ga kamayishi kuzatilgan. Kasallikning eng ko‘p kuzatilgan yili 2019 yil hisoblanib, Toshkent viloyatining O‘rta Chirchiq va Ohangaron tumanlarida juda kuchli kuzatilgan. 2020 yili ipak qurti boqish mavsumi boshlanmasidan avval, Toshkent viloyatining Ohangaron va O‘rta Chirchiq tumanlarida, 2019 yilda qurt boqish mavsumida qurtlarning pilla o‘ramaslik sindromidan ko‘rilgan zarar, qaysi hududlarda qaysi urug‘chilik korxonalari (grenzavod) urug‘idan kasallik chiqqanligi, ushbu hududlarni yer maydonlarida ekiladigan ekin turlari va ularning ulushi, shu hududlardagi tutzorlar ahvoli (yakka tut qator va plantatsiyalar), q/x ekinlariga ishlatiladigan kimyoviy (pestitsid, insektitsidlar) zaharlar ro‘yxati, eng ko‘p ishlatiladigan zaharli preparatlar, yil davomida ular necha marta ishlatilganligi, kimyoviy kurash usullari (aeroplan, traktorda purkashi, qo‘lda purkash va x.k), qancha miqdorda mahalliy, qancha miqdorda xorij urug‘ boqilgan va qaysi biridan kasal chiqqanlik holatlarini o‘rganish ishlari olib bordik. O‘rganish uchun dastavval bu ikki tumanlarning qaysi hududlarida eng ko‘p pilla o‘ramaslik holatlari

kuzatilgan va bu hududlarda ekiladigan qishloq xo‘jaligi ekinlar ulushi haqida ma’lumotlar to‘plandi (1-2-jadvallar).

1-jadval

Ohangaron va O‘rta Chirchiq tumanlarining kasallik ko‘p chiqqan hududlarida yil davomida ekiladigan ekinlar monitoringi

Ekin turlari	Ohangaron tumani		O‘rta Chirchiq tumani	
	Shodimalik hududida yil davomida ekiladigan ekinlar prognozi (%)	A.Navoiy hududida yil davomida ekiladigan ekinlar prognozi (%)	Yangihayot hududida yil davomida ekiladigan ekinlar prognozi (%)	Do‘stlik hududida yil davomida ekiladigan ekinlar prognozi (%)
G‘o‘za	40	40	45	45
Bug‘doy	40	45	45	50
Bog‘zorlar	25	20	40	30
Sabzavot ekinlari	20	15	10	5

2-jadval

Ohangaron va O‘rta Chirchiq tumanlarining kasallik ko‘p chiqqan hududida ipak qurtlari pilla o‘ramasdan nobud bo‘lishi yillar kesimida o‘rganilishi (%)

Yillar	Ohangaron tumani		O‘rta Chirchiq tumani	
	Shodimalik hududida ipak qurtlari pilla o‘ramasdan nobud bo‘lishi (%)	A.Navoiy hududida ipak qurtlari pilla o‘ramasdan nobud bo‘lishi (%)	Yangihayot hududida ipak qurtlari pilla o‘ramasdan nobud bo‘lishi (%)	Do‘stlik hududida ipak qurtlari pilla o‘ramasdan nobud bo‘lishi (%)
2019	25	22	50	30
2020	8	11	18	13
2021	5	7	10	12
2022	4	5	3	6
2023	2	3	5	4

Keltirilgan jadvallardan ko‘rish mumkinki, hududlarda 2019-yilda pilla o‘ramaslik patologiyasi ko‘p kuzatilgan va keyingi yillarda birmuncha pilla o‘ramaslik kamaygan. Bunga asosiy sabab qilib, bahor faslining erta kelishi hamda bahor mavsumida yog‘ingarchilikning ko‘p bo‘lishini sabab qilib ko‘rsatish mumkin. Chunki qishloq xo‘jaligi zararkunandalariga qarshi ishlatiladigan zaharli preparatlar bilan barglar zararlanganda yomg‘ir ta’sirida yuvilish holatlari kuzatiladi

hamda yomg‘irdan keyin chiqqan quyosh ham zaharli moddalarni bug‘latib yuboradi ushbu tut barglarini yegan qurtlarda zaharlanish va kasallikka chalinish kamroq kuzatilgan.

O‘rganish ishlarini davom ettirilib, 2020-yil fevral oyida Andijon, Namangan va Farg‘ona viloyatlarida bo‘lib ham shu masalalar bo‘yicha o‘rganildi. O‘rganish davomida bu yerlarda ham pilla o‘ramaslik holatlari kuzatilgani ma’lum bo‘ldi. Bunga asosiy sabab qishloq xo‘jalik ekini hisoblanmish g‘allaga qarshi kimyoviy ishlov (zaharli pestitsidlar)ni asosan samolyot orqali sepish hisoblanib, bu esa o‘z navbatida qurtlarning zaharlanib nobud bo‘lishiga va o‘lmay qolgan holatlarda esa pilla o‘ramaslik anomaliyasi kuzatildi. Zaharli preparatlarni sepganda 500-1000 m masofagacha uchib tut barglarini zaharlanishini va bu tut bargini yegan qurt o‘lib o‘lmaydi lekin pilla ham o‘ramaslik holatlari kuzatiladi (2-rasm).



2-rasm. Ipak qurtiga ta’sir qiluvchi zaharli moddalar va zaharli chiqindilar.

Hozirgi kunda qurtlarni beshinchi yosh oxirida “pilla o‘ramaslik” holatlarining kelib chiqishini asosiy sabablari deb quyidagilarni keltirishimiz mumkin:

- ipak qurtlarini parvarishlashda agrotexnik qoidalarning buzilishi;
- ekologik faktorlar ta’siri;
- g‘alla, beda, sabzavot, bog‘ va boshqa qishloq xo‘jaligi ekinlarining zararkunandalari va kasalliklari hamda begona o‘tlarga qarshi kimyoviy ishlovlar o‘tkazilishi.

Yuqorida aytilganidek, sepilgan zaharli ximikatlar dala atrofidagi tut daraxtlari barglariga ham tushganligi oqibatida, shu tut barglaridan parvarishlanayotgan ipak

qurtlari zaharlanib pilla o‘ramaslik holatlariga asosiy sabab bo‘lmoqda.

Tut ipak qurtlari kichik (1, 2 va 3) yoshlarida tut bargidan zaharlangan paytda qusmaydi, faqat kalla chayqaydi va tez harakatlanib, so‘kchak atrofiga chiqishga harakat qiladi. Katta (4 va 5) yoshlarda esa tut bargidan zaharlangan qurtlar qusadi, doimiy ravishda kalla chayqab turadi hamda so‘kchak chetlariga qochadi. Tut ipak qurtlarini ushbu harakatlariga qarab, ularning tut bargidan zaharlanganligini bilish mumkin. Ipak qurti zaharlanish turi va miqdoriga qarab, har xil zararlanadi. Og‘ir holat va yengil holat, hatto yengil holatda zaharlanganda ham o‘limga olib kelishi mumkin. Zahar qurtning muhim foydali a’zosiga ya’ni uning nerv sistemasiga ta’sir qilib, o‘sishiga, tanasining zaif rivojlanishiga, agar mabodo pilla o‘rasa, brak pillalarning ko‘payishi, pilla tolasining kamligiga va tolasining notekis qalin bo‘lishiga olib keladi. Bularning hammasi iqtisodiy zararga olib keladi. Quyidagi 3-rasmda katta yoshdagi qurtlar pilla o‘ramasdan nobud bo‘lishi holati tasvirlangan.



3-rasm. Ipak qurtining zaharlanib, nobud bo‘lishi.

Yuqoridagi rasmlarda ko‘rish mumkinki ipak qurtlarini parvarishlash davrida zaharlangan qurtlarning ko‘rinishi:

a) zaharlanib, nobud bo‘lmagan va pilla o‘rashgacha yetib borgan ipak qurtlarining pillasini oxirigacha o‘ray olmay oxir oqibat nobud bo‘lishi;

b) zaharlanib nobud bo‘lmay pilla o‘ragan va kapalakka aylanish davomida g‘umbakligida nobud bo‘lgan ipak qurtlari;

d) parvarishlash davomida zaharlanib nobud bo‘lgan qurtlar.

Ipak qurtining ipak bezida to‘plangan ipak, pilla o‘rash davrida lichinka tanasidagi muskullarning qisqarishi yordamida harakatga keladi. Lichinka bosh qismining pilla qobig‘iga tolani joylashtirish jarayonida qiladigan harakati ipak bezining juft

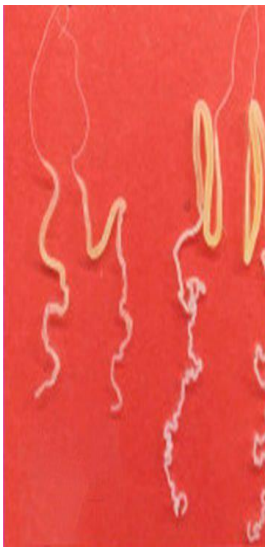
irmoqlaridan ipak moddasi so‘rib, ipak chiqaruvchi teshikchaga yetkazib beradi. Bosh va ko‘krak qismi harakatga kelganda ipak bezi rezervuar bo‘limidagi bosim bir muncha oshadi va ipak suyuqligini ipak chiqarish teshikchasi tomon harakatini kuchaytiradi. Shuning uchun pilla tolasi birinchi yo‘g‘onroq chiqadi. Ipak moddasi “sarf” bo‘lib borishi bilan qurt tanasi ham qisqarib boradi va bu hol o‘z navbatida ipak bezi devorlariga bosimni kamayib ketishiga yo‘l qo‘ymaydi. Presslovchi (volochilnya) apparati devori ma’lum bosim qiluvchi qalin xitinlashgan to‘qimadan tuzilgan. Xitinlashgan to‘qima esa paylar bilan qoplangan. Presslovchi apparat devorini unga kelib qo‘shilgan muskullar harakatga keltiradi. Demak muskullar qo‘zg‘almasa ipak bezidan ipak chiqa olmaydi va pilla o‘ramaydi. 3-7-rasmlarda zararlangan ipak qurtlari yorib, ko‘rilgani va zararlangan ipak bezi hamda sog‘lom ipak bezi ko‘rinishlari keltirilgan. Biz o‘z tajribalarimizda sog‘lom va zaharlangan ipak qurtlarini kesib ko‘rdik. Rasmlardan ko‘rinib turibdiki, sog‘lom ya’ni pilla o‘rashga kirishgan ipak qurtining ipak bezini va zaharlangan ipak qurtining ipak bezini ko‘rinishidan ham aytish mumkinki, ipak qurtlari zaharlanganda ipak bezlariga juda zarar yetadi va ipak bezining devorlari muskullarini ishlashiga ta’sir qiladi. Bu esa o‘z navbatida ipagini chiqara olmay oxiri qurtlarning nobud bo‘lishiga olib keladi.



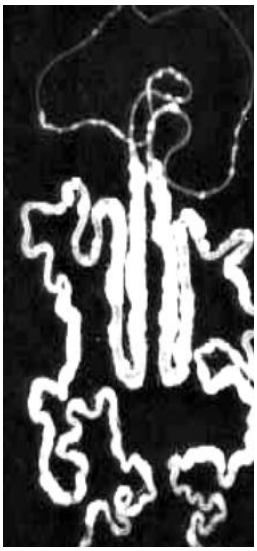
4-rasm. Zaharlangan ipak qurtining yorib ko‘rilishi.



5-rasm. Kasallangan (zaharlangan) ipak bezining anatomik o‘zgarishi.



6-rasm. Kasallangan (zaharlangan) ipak bezining morfologik o‘zgarishi.



7-rasm. Sog‘lom ipak bezi tuzilishi.

Yuqorida keltirilgan ipak qurtining O‘zbekistonga xos bo‘lmagan kasalligini boshqa mamlakatlarda uchrashi va uning sababi hamda keltirayotgan zarariga oid ma’lumotlar, ilmiy izlanishlar natijalarini topish, ularni tahlil qilish biroz mushkul. Chunki, ushbu muammo deyarli o‘rganilmagan va eng ko‘p pilla yetishtiruvchi Xitoy

Xalq Respublikasidan ham ma’lumot olish katta muammo hisoblanadi. Shunga qaramasdan, Misr, Yaponiya, Bolgariya, Turkiya, Braziliya va Xitoy kabi pilla yetishtiruvchi mamlakatlar olimlarining ayrim ishlarini olishga erishildi. Ushbu yo‘nalishda olib borilgan tadqiqotlarda keltirilishicha, pilla o‘ramaslik muammosi 1980 yillarda Yaponiyada qayd etilgan va o‘sha davrdagi olimlar bu holat qurtlarni qandaydir noma’lum zaharli moddadan zaharlanish natijasi ekanligi haqida ma’lumot berganlar. Boshqa chet el olimlarining fikricha ham ushbu kasallik “zaharlanish” natijasi deb topilgan.

Xulosa. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, ipak qurtlarining pilla o‘ramaslik sababi asosan qishloq xo‘jaligida qo‘llaniladigan pestitsidlarning tut barglariga ta’siri bilan bog‘liq. Ushbu moddalar qurt organizmiga o‘tib, ularning asab tizimi va ipak bezi faoliyatini izdan chiqaradi. Natijada qurtlar sustlashadi, nobud bo‘ladi yoki pilla o‘ramaydi. Shuning uchun ipak qurti boqiladigan hududlarda kimyoviy vositalardan foydalanishni cheklash va ekologik xavfsiz usullarni qo‘llash zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Lushchak V. I., Matviishyn T. M., Husak V. V., Storey J. M., Storey K. B. Pesticide Toxicity: A Mechanistic Approach // EXCLI Journal. — Germany, 2018. — № 17. — P. 1101–1136. DOI: 10.17179/excli2018-1710.

2. Avramova K., Grekov D., Ivanova R., Hristev H. Some typical symptoms of mulberry silk worm poisoning with the neonicotinoid insecticides confidor and actara // Scientific papers-series d-animal science. - Bulgaria, 2013. Pp-107-108.

3. Kordy A.M. Residual effect of certain pesticides on the mulberry silkworm (Bombyx mori L.) // Egypt Middle East Journal of Applied Sciences. – Egypt, 2014. - № 4. Pp - 711-717.

4. Kumutha P., Padmalatha C., Chairman K., Ranjit A. Effect of pesticides on the reproductive performance and longevity of Bombyx mori // International journal of Current Microbiology and Applied Sciences. – India, 2013. - № 2. Pp - 74-78.