

## FEROMON TUTQICHLARNING TUZILISHI VA QISHLOQ XO‘JALIGIDAGI AHAMIYATI

**Axmadova Aziza Jahongir qizi**

Toshkent davlat agrar universiteti O‘simliklar himoyasi,  
agrokimyo va tuproqshunoshlik fakulteti talabasi

**Xushboqova Feruza Davron qizi**

Toshkent davlat agrar universiteti O‘simliklar himoyasi,  
agrokimyo va tuproqshunoshlik fakulteti talabasi

**Qo‘shmatov Samandar Mirsaidovich**

Toshkent davlat agrar universiteti O‘simliklar himoyasi,  
agrokimyo va tuproqshunoshlik fakulteti talabasi

**Kamolova Fotima Rashid qizi**

Toshkent davlat agrar universiteti O‘simliklar himoyasi,  
agrokimyo va tuproqshunoshlik fakulteti talabasi

### **ANNOTATSIYA**

*Qishloq xo‘jaligi rivojlanib kelayotgan bir davrda undagi muammolarning yechimi sifatida yangidan yangi qurilmalar ishlab chiqilmoqda. Shu asnoda feromon tutqichlarning ham yangi vakillari ustida ko‘plab izlanishlar olib borilmoqda, chunki zarakunandalarni rivojlanishini prognozlashtirish davomida bu usul ayni muddao bo‘ladi. Quyidagi maqolada aynan feromon tutqichlar, ularning vazifalari va tuzilishi, innovatsion vakillari haqida so‘z boradi.*

**Kalit so‘zlar:** *Feromon, zararkunanda, prognoz, monitoring, kapsula, imago, innovatsion, profilaktika.*

## **Kirish.**

Hasharotlarning imagolari (yetuk zotlari) o‘zaro bog‘lanishi uchun mo‘ljallangan kimyoviy moddalarning mavjudligi aniqlanganiga 2 asrdan ortiq vaqt o‘tdi. Bu moddalarni amaliy ishlatish uchun tadqiqotlar O‘zbekistonda 1980-yillardan ilmiy tashkilotlarda boshlangan. Feromon bu hasharotlarning ko‘payish davrida urg‘ochi imago tomonidan ishlab chiqariladigan modda bo‘lib, erkak hasharotlar bu moddaga sezgir hisoblanadi. Zararkunandalar va kasalliklarni monitoring qilish zararkunandalarga qarshi to‘g‘ri integratsiyalashgan boshqaruv dasturini yaratishda asosiy birinchi qadamdir. Feromon tutqichlar feromon kapsula, yelim, yelim yopishgich va tashqi korpusdan iborat. Feromon tutqichlardagi yelim boshqa yelimlardan farqli bo‘lib, uzoq vaqt qurib qolmaydigan, yopishqoqlik xususiyati kuchli va yaxshi saqlanadigan entomologik yelim ishlatiladi. Bu yelim yuqori harorat ostida ham kam ta’sirlanadi. Hozirgi paytda bunday yelim respublikamizda ham ishlab chiqariladi. Tutqichlarning ostki qismiga kapalaklarni ilintirishga mo‘ljallangan maxsus yelim surtilgan qog‘oz qo‘yiladi. Kapalak ko‘payib ketishi va sathi chang bilan qoplanishi natijasida yelim yopishqoqligini yo‘qotadi. Shuning uchun uni yangilab turish kerak. Yelim singib keta olmaydigan maxsus qog‘ozlarga surkaladi. Bir yopishgichga 1-2 mm qalinlikda yelim surtilib, ikkinchi shunday toza qog‘oz bilan yopib qo‘yiladi. Dala sharoitida yopishgichlar bir-biridan ajratilib tutqichlarga qo‘yiladi. Yopishgichlarni almashtirishda qisqichdan (pinset) foydalaniladi. Umuman, bu qog‘ozlar namni va yelimni o‘tkazmasligi kerak. Feromon, «jalb qiluvchi» yoki «chorlovchi» modda bo‘lib, uning juda kichik miqdori (1-2 mg) ko‘p erkak kapalaklarni chaqirishi mumkin. Feromon moddasini ishlatish uchun uni har xil rezina yoki polimer vositalarga shimdiriladi. Keyinchalik modda atrofga havo orqali asta-sekin tarqala boshlaydi. Rezina trubka 15-20 mm uzunlikda qirqilgan bo‘lib, xar bir bo‘lagi o‘z tarkibida 2 mg feromon saqlaydi (g‘o‘za tunlami uchun). Feromon rezina trubka bo‘lagining ichki sathiga singdirilgan bo‘ladi. Shu sababli doimo trubkaning ichki sathi ochiq bo‘lishi lozim. Trubka teshigidan havoning o‘tib turishi feromonning atrofga tarqalishinj ta’minlaydi. Feromonlar

singdirilgan rezina trubka 1 mm li sim yordamida tutqichning markaziy qismiga osib qo'yiladi.

Feromonlar singdirilgan rezina trubkani joylashtirishda gorizontal joylangani yaxshiroq. Feromonlar ochiq havoda 10-15 kun davomida o'z kuchini yo'qotadi. Shuning uchun ularni og'zi yaxshi berkitiladigan idishlarga solib sovutgichlarda saqlash lozim. Sovutgichlarda saqlangan feromonlar 1-1,5 yil davomida o'z kuchini yo'qotmaydi. Kapsulalardagi feromonlar tez bug'lanishi sababli, ularni sovutgichlarda 3-5° C haroratda zich yopilgan idishlarda saqlash zarur.

### **Asosiy qism.**

Feromon tutqichlar qo'llash maqsadi va ekin turiga qarab turli miqdorda o'rnatiladi. G'o'za ekilgan maydonlarda feromon tutqichlari tunlamlarning rivojlanishini aniqlash uchun qo'llaniladi. Shu maqsadda har 4-5 gektar g'o'za maydoni xisobiga 1 dona tutqich o'rnatish maqsadga muvofiq. G'o'za tunlami asosan g'o'zaning o'sish nuqtasiga tuxum qo'yadi, demak tutqich aynan kapalak tunda uchib yuradigan balandlikda joylashgan bo'ladi, ikkinchi tomondan, tutqichlarning yuqorida joylanishi uning ichida havoning oson aylanishiga, oqibatda feromon hidining yaxshi tarqalishiga imkoniyat yaratadi.

Kapalak uchishi yoppasiga boshlangan kundan boshlab, har kuni nazorat qilinib, yelimli fiksator yangilanadi. Kapalaklarning yoppasiga uchish davri tutqichlarga har kechada 10 va undan ortiq kapalak ilinishi bilan belgilanadi. Ikkinchi tomondan, feromon tutqichlarga kapalaklar yopishgach, ular odatda yelimdan qutulishga harakat qilishadi, oqibatida yelim sathi ifloslanadi, yelimning ta'sir darajasi kamayib, boshqa kapalaklar yopishmay qolishiga sabab bo'ladi. Kapalak uchishi yoppasiga boshlangan kundan boshlab esa, har kuni nazorat qilinib, yelimli fiksator yangilanadi.

Paxtachilikda g'o'zani kosak qurtidan qisman himoya qilish maqsadida manbalarda keltirilishicha hasharot tutqichlarning qo'lbola shaklidan – foydalanilgan bo'lib, «baklashkalar» 1995 yillarda ishlatilgan. Yuqorisi kesib olingan baklashka go'za shonalashga kirgan paykalga qalin qilib o'rnatilgan. Baklashka ichiga maxsus tayyorlangan achitqi eritma quyilib, g'o'za tunlamining

kapalaklarini jalb etishga mo'ljallangan. Feromonli tutqichlardan farq qilgan holda, bunday tutqichga tunlamning faqatgina erkak zoti emas, balki urg'ochilarini ham ilinishi nazarda tutilgan, ilmiy tomondan tasdiqlanmagan holda foydalanilgan.

Aniqlanishicha, erkak kapalaklarni dezorientatsiyalash uchun ko'p miqdorda feromonlar sarflanadi. U shu qadar ko'pki, bu usulni amalda qo'llash muammo bo'lib qoladi. Masalan: I.Ya.Grichanovning (1985) ma'lumotlariga ko'ra, g'o'za tunlami kapalaklarini dezorientatsiyalash uchun har gektarga 20-25 g feromon talab etiladi. Zararkunandaning ziyonini sezilmaydigan darajagacha kamaytirish imkonini beradigan feromon ishlatish usullari mavjuddir. Kapalaklarni ko'plab tutib o'ldirish yoki ularni dezorientatsiya qilish (chalgitish) shular jumlasidandir. Feromonli tutqichlarda insektitsid aralashmalari yoki sterilizatorlar (bepusht qilib qo'yuvchi) qo'llash va shu kabilar istiqbollidir. Olib borilgan tadqiqotlar natijalari taxlili quyidagi xulosalar va takliflar qilishga imkon beradi.

1. G'o'za tunlami birinchi bo'g'inining rivojlanishi davrida tutqichlarga bir kecha davomida o'rta xisobda 2-3 ta kapalak ilinganidan keyin 5-6 kun o'tgach hamda ikkinchi va uchinchi bo'g'inlarda 1-2 ta kapalak tutilganidan keyin 3-4 kun o'tgach, dalaga trixogramma chiqara boshlash kerak. Bu, dalada har 100 tup o'simlikda o'rtacha 2-3 tadan tuxum paydo bo'lgan paytga to'g'ri keladi. Birinchi chiqarishdan keyin 5-6 kun o'tgach ikkinchi marta va navbatdagisi chiqariladi.

2. Har bir feromon tutqich zararkunandaning birinchi va ikkinchi bo'g'inlarida kun davomida o'rta xisobda 15-20 ta va undan ko'proq kapalak ilinsa (yoki uchinchi bo'g'inda 5-6 ta) tunlam juda ko'payib ketishidan darak beradi. Bu maydonlarda himoya qilish choralarini o'tkazish zarurati tug'iladi.

Olingan ma'lumotlarni integratsiyalash, zararkunandalar sonini monitoring qilish hamda rivojlanishini prognozlashtirish jarayonini amalga oshirish uchun dala daftarini yuritish kerak va to'liq nazoratda olib borish maqsadga muvofiq. G'o'za tunlami uchun feromon tutqichlarni qo'llashda aniq xisob olib borish va barcha ma'lumotlarni daftarga qayd etish zararkunandaga qarshi to'g'ri kurash vositalarini tanlashga imkon yaratadi. Bunda har bir g'o'za ekilgan maydon uchun

alohida xisob olib boriladi. Feromon tutqichlariga tushgan kapalak soni har bir bo'g'inning boshlanishidan tugashigacha har uch kunda bir sanab yozib boriladi. Kuzatishni har kuni olib borgan ham yaxshiroq, bu o'z navbatida zararkunanda rivojlanishi bo'yicha aniq xulosaga kelish uchun asos sifatida xizmat qiladi. Kelgusida to'g'ri va vaziyatga eng mos keluvchi profilaktika va qarshi kurash choralarini tanlashda ko'maklashadi.

Bog'larda feromon tutqichlardan foydalanish ham ayni muddao bo'lib, olmani olma qurtidan himoya qilish uchun quyidagi usul belgilangan, kimyoviy ishlov daraxtlarda meva tugunchalari paydo bo'lgan davrda 5% tugunchalar zararlangan bo'lsa yoki 5 kun ichida har bir feromon tutqichga 5 ta va undan ko'p mevaxo'r kapalagi ilinsa, 2-bo'g'iniga qarshi kurash esa 5 kunda 2-3 ta kapalak ilinsa o'tkaziladi.

Pomidor kuyasining feromon tutqichlardan keng foydalanib, uni 2 maqsadda ishlatish maqsadga muvofiqdir: zararkunandaning paydo bo'lganligi, rivojlanishi va zichiligini aniqlash uchun va unga qarshi kurashish uchun. Bu maqsadda dastlab, dalada har 1 gektar maydonga 1-2 ta feromon tutqich ilinadi (uchburchakli uyacha o'simliklardan 0,5 m yuqori turishi kifoya). Issiqxonalarda esa zichroq ya'ni 30-50 tagacha joylashtirish lozim. Asosan issiqxonalarda signal uchun uchburchakli feromon tutqich ishlatiladi.

### **Xulosa.**

Yopishqoq tuzoqlarni joylashtirishdan oldin feromon kapsulani osib qo'yish kerak. Tuzoqlarni bir-biridan kamida 40 m masofada qo'yish va bir nechta hasharotlar uchun mo'ljallangan bo'lsa, har bir zararkunanda turi uchun alohida tuzoqlardan foydalanish va ularni boshqa turlarni kuzatish uchun o'rnatilgan tuzoqlardan kamida 40 m masofada saqlash lozim. Bog' yoki uzumzorda bir qatorga qo'yilgan beshta tuzoq kuzatilayotgan har bir hasharot turi uchun yetarli bo'lishi kerak. Tutqichni shamolda aylanmasligi uchun mahkam o'rnatish uchun yopishqoq tuzoqlar bilan ta'minlangan o'lchamdagi burama lentalardan foydalanish mumkin. Hozirgi kunda feromon tutqichlarning juda ko'p funksional turlari mavjud, hattoki

yorug'lik feromon tutqichlari ham bor. Innovatsion feromon tutqichlar ishlab chiqarish borasida ilmiy izlanishlar olib borilyapti, buning isboti sifatida aqlli feromon tutqichlarni misol qilib keltirish mumkin. Innovatsion tutqichlar juda ko'p qulayliklarga ega bo'lib, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchilarga ancha qulayliklar yaratadi. Ularni masofadan turib boshqarishdan tashqari yana ilmiy yangiliklari ham mavjud. Bu mavzuda tajribalar olib borilmoqda, shuning uchun tadqiqot alohida maqola sifatida yoritib berilishi lozim. Zararli organizmlar rivojlanishini prognozlashtirish davomida asosan feromon tutqichlardan olingan ma'lumotlar hamda tajribalar xulosalariga, ayni vaqtdagi sharoitga qaraladi. Bundan ma'lumki, feromon tutqichlar zararkunandalarga qarshi kurashda profilaktika va deyarli boshqa usullarda ham baholovchi mezon vazifasini bajaradi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. "Qishloq xo'jaligi ekinlari zararli organizmlari rivojlanishini oldindan aniqlash" B.A.Sulaymonov, A.R.Anorbayev, B.S.Boltayev, M.M.Ablazova, M.I.Tojiyeva 2020- yil "Navro'z" nashriyoti.
2. "Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi hamda uyg'unlashgan himoya qilish tizimining asoslari" Sh.T.Xo'jayev Toshkent-2019 "Yangi nashr nashriyoti"
3. "Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari" Sh.T.Xo'jayev, E.A.Xolmuradov Toshkent-2009 "Fan" nashriyoti
4. "Umumiy Entomologiya kursi" S.A.Murodov Toshkent-1986 "Mehnat" nashriyoti
5. "Entomologiya" H.X.Kimsanboyev, S.F.Ergashev, R.Sh.O'lmasboyeva, B.A.Sulaymonov Toshkent-2006 "O'qituvchi" nashriyoti
6. <https://www.ontario.ca/page/pest-monitoring-proper-use-pheromone-traps>