

TOLDOSHLAR OILASIGA MANSUB DARAXTLARDA SO'RUUVCHI ZARARKUNANDALARGA QARSHI KURASH CHORALARI

G'ayrataliyeva Shaxzoda Elyor qizi

Andijon davlat universiteti. gayrataliyevashaxzoda@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada toldoshlar oilasiga mansub tol va teraklarda uchraydigan asosiy so'ruvchi zararkunandalar, ularning zarar belgilari va integrallashgan kurash choralari yoritildi.

Kalit so'zlar. toldoshlar oilasi, Salicaceae, tol, terak, so'ruvchi zararkunandalar, shira, qalqondor, barg burgasi, kana, integrallashgan kurash

KIRISH. Toldoshlar oilasi (Salicaceae) tarkibiga asosan tol (Salix) va terak (Populus) turkumlari kiradi. Ushbu daraxtlar tez o'sishi, atrof-muhitni yaxshilashdagi o'rni, shamolpanjara hosil qilishi, eroziyaga qarshi xizmat qilishi va yog'och xomashyosi sifatidagi qiymati bilan amaliyotda keng qo'llanadi. Shahar ko'kalamzorlashtirish, yo'l bo'ylari, kanal va ariq qirg'oqlarini mustahkamlash, park va himoya o'rmonzorlari barpo etishda ham toldoshlar oilasiga mansub turlar alohida ahamiyatga ega .

Bu daraxtlar nisbatan tez o'suvchi va shirali to'qimalarga ega bo'lgani sababli ularning vegetativ organlarida o'simlik shirasi bilan oziqlanuvchi zararkunandalar tez ko'payadi. So'ruvchi zararkunandalar barg, kurtak, yosh novda va po'stloq parenximasidan oziqlanib, daraxtning fiziologik jarayonlarini izdan chiqaradi. Natijada barglarda xloroz, mo'rtlashish, qiyshayish, buralish, sarg'ayish va erta to'kilish kuzatiladi; o'sish sur'ati pasayadi, yosh ko'chatlarda esa rivojlanishdan orqada qolish yuz beradi.

So'ruvchi guruhga kiruvchi zararkunandalar orasida shiralar, qalqondorlar, barg burgalari hamda o'rgimchakkanalar va eriofid kanalar alohida xavf tug'diradi. Ularning ko'pchiligi kichik o'lchamli bo'lgani uchun dastlabki bosqichda ko'zga tashlanmaydi, ammo qulay iqlim va oziqa sharoitida koloniyalar hosil qilib, qisqa muddatda katta zarar yetkazadi. Ayrim turlarda ajralib chiqadigan shirin suyuqlik barg yuzasida yopishqoq qatlam hosil qilib, qurum zamburug'lari rivojlanishi uchun sharoit yaratadi .

Hozirgi vaqtda zararkunandalarga qarshi kurashda faqat bir usulga tayanish yetarli emas. Kimyoviy preparatlarning samarasiz yoki keraksiz qo'llanishi foydali entomofaunaga zarar yetkazishi, rezistent populyatsiyalar shakllanishi va ekologik xavflarni kuchaytirishi mumkin. Shu sababli toldoshlar oilasiga mansub daraxtlarni himoya qilishda monitoring, agrotexnika, sanitariya, biologik usullar va zarur holatda maqsadli kimyoviy ishlovni birlashtirgan integrallashgan yondashuv eng maqbul hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi toldoshlar oilasiga mansub daraxtlarda uchraydigan asosiy so'ruvchi zararkunandalarni umumlashtirib tavsiflash, ularning zarar mexanizmi va tashqi belgilarini tahlil qilish hamda amaliyot uchun qulay bo'lgan kurash choralarini tizimli ko'rinishda bayon etishdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA USULLAR. Mavzu bo'yicha mavjud adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, poplar va tol ekinlarida uchraydigan zararli hasharotlar orasida so'ruvchi guruhlar ko'p uchraydi va plantatsiyaning yoshiga, iqlimga hamda agrofon holatiga qarab iqtisodiy zararlilik darajasi o'zgaradi. FAO nashrida poplar va tollarga zarar yetkazuvchi xalqaro ahamiyatdagi ko'plab hasharotlar ichida shiralar va boshqa sap-sucking guruhlar alohida ko'rsatilgan. USDA qo'llanmasida esa poplarlarda hasharot, kasallik va hayvonlar keltiradigan zararning identifikatsiyasi bilan birga, erta tashxis va profilaktik choralar muhimligi ta'kidlangan.

Universitet extension manbalarida so'ruvchi zararkunandalarning umumiy biologiyasi, teshuvchi-so'ruvchi og'iz apparati, kolonial rivojlanishi hamda barg to'qimalaridagi tipik simptomlar tavsiflangan. Xususan, shiralar, qalqondorlar va kanalar ko'pincha bargning orqa tomonida, yosh novdalar uchida yoki po'stloq osti yaqinida joylashib, ko'payishning ma'lum davrlarida juda tez son orttirishi qayd etiladi. Eriofid kanalar esa mikroskopik o'lchamda bo'lib, bargning buralishi, pufaklanishi, russetlanishi va deformatsiyasi bilan namoyon bo'ladi.

Tadqiqot usuli sifatida qiyosiy-tahliliy, tavsifiy va umumlashtiruvchi yondashuvlardan foydalanildi. Dastlab toldoshlar oilasining amaliy jihatdan muhim vakillari - tol va terak - bo'yicha so'ruvchi zararkunandalar guruhleri ajratildi. Keyin

zararning tashqi alomatlari, rivojlanishiga qulay omillar, tabiiy kushandalar va kurash usullari bo'yicha manbalardagi ma'lumotlar o'zaro solishtirildi. Shundan so'ng, amaliyotga mos integrallashgan himoya sxemasi ishlab chiqildi.

Ushbu maqola laboratoriya tajribasi natijalarini emas, balki ilmiy adabiyotlar hamda amaliy qo'llanmalardagi ma'lumotlarni tizimlashtiruvchi sharh-xarakterdagi tahliliy ishni ifodalaydi. Shu bois matnda berilgan tavsiyalar asosan dala kuzatuv, o'simlik fenologiyasi va zararkunandalar biologiyasini hisobga olgan holda umumlashtirildi. Metodik yondashuvning asosiy tamoyili - zararni erta aniqlash va kurashni ekologik hamda iqtisodiy jihatdan maqbul darajaga keltirishdir.

Adabiyotlarni solishtirish natijasida zararkunanda soni bir xil bo'lsa ham, zararning og'irligi daraxtning yoshi, suv ta'minoti, oziqlanish holati va iqlim stressiga qarab keskin farqlanishi aniqlanadi. Demak, himoya choralari har doim faqat hasharotga emas, balki o'simlikning umumiy holatiga tayanib rejalashtirilishi lozim.

MUHOKAMA. So'ruvchi zararkunandalarning birinchi va eng keng tarqalgan guruhi - shiralar. Ular odatda koloniya bo'lib yashaydi, yosh barglar va uchki novdalarni egallaydi. Shiralarning zararidan barglar qiyshayadi, naychalanadi, kurtaklar rivojlanishi sustlashadi, yosh novdalar qisqaradi. Qulay havo va ortiqcha azotli oziqlanish sharoitida shiralar soni juda tez ortadi. Ajralib chiqadigan shira tomchilari barg yuzasini yopishqoq qilib, keyinchalik qora qurum zamburug'lari paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Yosh terak plantatsiyalarida kuchli shiralash daraxtning bo'y o'sishini sezilarli darajada sekinlashtirishi mumkin.

Ikkinchi muhim guruh - qalqondorlar. Ularning tanasi mumsimon yoki qattiq qalqon ostida bo'lgani sababli tashxislash biroz qiyinroq. Qalqondorlar novda, po'stloq va barg bandi yuzalarida qo'zg'almas holatda joylashib, o'simlik shirasi hisobiga yashaydi. Zararlangan o'simliklarda shoxlarning zaiflashishi, po'stloq yorilishi, barglarning maydalashishi va umumiy quvvat pasayishi kuzatiladi. Yumshoq qalqondorlar ham honeydew ajratib, barg va novdalarni ifloslaydi; qattiq qalqondorlar esa ko'proq yashirin ravishda surunkali zarar yetkazadi. Ularning 'crawler' deb ataladigan yosh, harakatchan bosqichi kurash uchun eng qulay davr hisoblanadi.

Barg burgalari (leafhopperlar) barg plastinkasidagi hujayra shirasi bilan oziqlanib, ko'pincha mayda oqish nuqtalar, keyin esa sarg'ish-marmarsimon tus paydo bo'lishiga olib keladi. Zararlanish kuchayganda barglar fotosintetik faoliyatini yo'qotib, erta qurishi yoki to'kilishi mumkin. Ayrim hollarda barg burgalari fitopatogenlarni tashuvchi vektor sifatida ham ahamiyatga ega bo'ladi. Shuning uchun ularni faqat soniga qarab emas, balki barg holatidagi fiziologik o'zgarishlarga qarab baholash kerak.

O'rgimchakkanalar va eriofid kanalar, ayniqsa issiq va quruq mavsumlarda, toldoshlar oilasi daraxtlarida kuchli rivojlanadi. O'rgimchakkanalar bargning pastki tomonida yashab, hujayra shirasi bilan oziqlanadi va mayda xlorotik nuqtalar hosil qiladi; keyinchalik barg bronza tusga kiradi, quriydi va to'kiladi. Eriofid kanalar esa ko'proq deformatsiya, buralish, pufakchalanish yoki gallsimon o'zgarishlar bilan namoyon bo'ladi. Ularning mikroskopikligi tufayli tashxis ko'proq simptomlar orqali amalga oshiriladi.

So'ruvchi zararkunandalarning ko'payishiga sabab bo'luvchi asosiy omillar sifatida daraxtning stress holati, qurg'oqchilik, noto'g'ri sug'orish, me'yordan ortiq azotli o'g'itlash, qalinlashtirilgan ekish va sanitariya holatining yomonligi ko'rsatiladi. Shuningdek, bir xil tur yoki klonlardan tashkil topgan monokultura plantatsiyalarida ayrim zararkunandalar tez moslashib, ommaviy tus olishi mumkin. Bu holat ayniqsa ko'chatxona va yosh plantatsiyalarda dolzarbdir.

Shiralarning tabiiy kushandalari sifatida xonqizi qo'ng'izlari, oltinko'zlar, sirfid pashshalari va parazit arilar katta ahamiyatga ega. Qalqondorlar va ayrim kanalarga qarshi ham tabiiy entomofaglar va yirtqich kanalar foydali rol o'ynaydi. Agar dala kuzatuvida foydali entomofauna yetarli darajada faol bo'lsa, tezkor insektitsid ishlatish shart bo'lmasligi mumkin. Demak, zararkunandaga qarshi kurash rejasini tuzishda tabiiy muvozanatni hisobga olish talab etiladi.

Ayrim amaliyotlarda zararkunanda ko'rinishi bilan darhol kuchli kimyoviy vosita qo'llash odat tusiga kirgan. Biroq bu yondashuv har doim ham to'g'ri emas. Birinchidan, preparat noto'g'ri fazada sepilsa samara past bo'ladi; ikkinchidan, foydali

hasharotlar nobud bo'ladi; uchinchidan, daraxtning o'zi stressga uchraydi. Shu bois kimyoviy usul faqat boshqa choralarning natijasi yetarli bo'lmaganda, populyatsiya iqtisodiy xavf tug'diradigan darajaga yetganda va zararkunandaning sezgir bosqichi aniqlanganda qo'llanishi maqsadga muvofiq.

Muhokama natijalari shuni ko'rsatadiki, toldoshlar oilasi daraxtlarida so'ruvchi zararkunandalarga qarshi kurash jarayoni bir martalik tadbir emas, balki vegetatsiya davomida bosqichma-bosqich olib boriladigan uzluksiz boshqaruv tizimidir. Bu tizimda kuzatuv, tashxis, profilaktika, selektiv aralashuv va qayta nazorat o'zaro bog'liq bo'lishi kerak.

NATIJARLAR. Adabiyotlar asosida olib borilgan tahlil toldoshlar oilasiga mansub daraxtlarda so'ruvchi zararkunandalarga qarshi kurashning eng maqbul modeli integrallashgan himoya ekanini ko'rsatdi. Bunday tizimning birinchi bosqichi muntazam monitoringdir. Erta bahordan boshlab bargning orqa tomoni, uchki kurtaklar, yosh novdalar va po'stloq yuzalari har 7-10 kunda ko'zdan kechirilsa, koloniya hosil qilishdan oldin zararkunandani aniqlash mumkin. Monitoringda nafaqat hasharot soni, balki simptom - sarg'ayish, buralish, yopishqoq ajralma, qora qurum, nuqtali xloroz yoki bronzalanish - ham qayd etilishi lozim.

Ikkinchi bosqich agrotexnik va sanitariya choralaridan iborat. Sog'lom, muvozanatli o'sayotgan daraxtlar stressga kam uchraydi va zararkunanda bosimiga nisbatan chidamliroq bo'ladi. Shu sababli sug'orishni me'yorlash, tuproqning zichlanib qolishini oldini olish, o'g'itlashni muvozanatli tashkil etish, shox-shabbani shamollanadigan holda saqlash, kuchli zararlangan novda va barglarni vaqtida olib tashlash juda muhimdir. Zararlangan o'simlik qoldiqlarini uchastkada qoldirmaslik ham populyatsiya manbaini kamaytiradi.

Uchinchi bosqich biologik usullarni qo'llash va foydali organizmlarni asrashdan iborat. Xonqizi qo'ng'izlari, sirfid lichinkalari, oltinko'zlar va yirtqich kanalar so'ruvchi zararkunandalarning tabiiy regulyatorlari bo'lib, ularni asrash uzoq muddatli barqarorlik beradi. Keng ta'sir doirasiga ega preparatlarni asossiz sepish bu foydali organizmlar sonini kamaytiradi. Shu sababli dastlab yumshoqroq usullar - suv oqimi

bilan yuvish, insektitsid sovunlari, mineral yoki horticultural yog'lar kabi selektivroq choralar ko'rilishi maqsadga muvofiq.

To'rtinchi bosqich mexanik choralardir. Mayda va o'rta darajadagi zararlanishlarda shiralangan uchki novdalarni kesib tashlash, qalqondor to'plangan mayda novdalarni sanitariya maqsadida yo'qotish, barglarni kuchli suv oqimi bilan yuvish kabi amaliy choralar sezilarli foyda beradi. Ayniqsa ko'chatxona va kichik maydonlarda bunday usullar ekologik xavfsiz bo'lib, kimyoviy yuklamani kamaytiradi.

Beshinchi bosqich sifatida kimyoviy kurash faqat zarurat tug'ilganda tavsiya etiladi. Qalqondorlarning yosh harakatchan bosqichi, shiralarning koloniya boshlang'ich fazasi yoki kanalarning vegetatsiya boshidagi faol davri - eng qulay ishlov vaqtlaridir. Tinim davrida qo'llanadigan yog'li ishlovlar qishlovchi bosqichlarni bostiradi. Vegetatsiya davridagi ishlovda esa preparatning daraxt turiga, fenologik bosqichiga, havo haroratiga va foydali entomofaunaga ta'siri albatta hisobga olinishi kerak. Preparat tanlashda amaldagi ruxsat etilgan vositalar va mahalliy fitosanitar tavsiyalarga qat'iy amal qilish zarur.

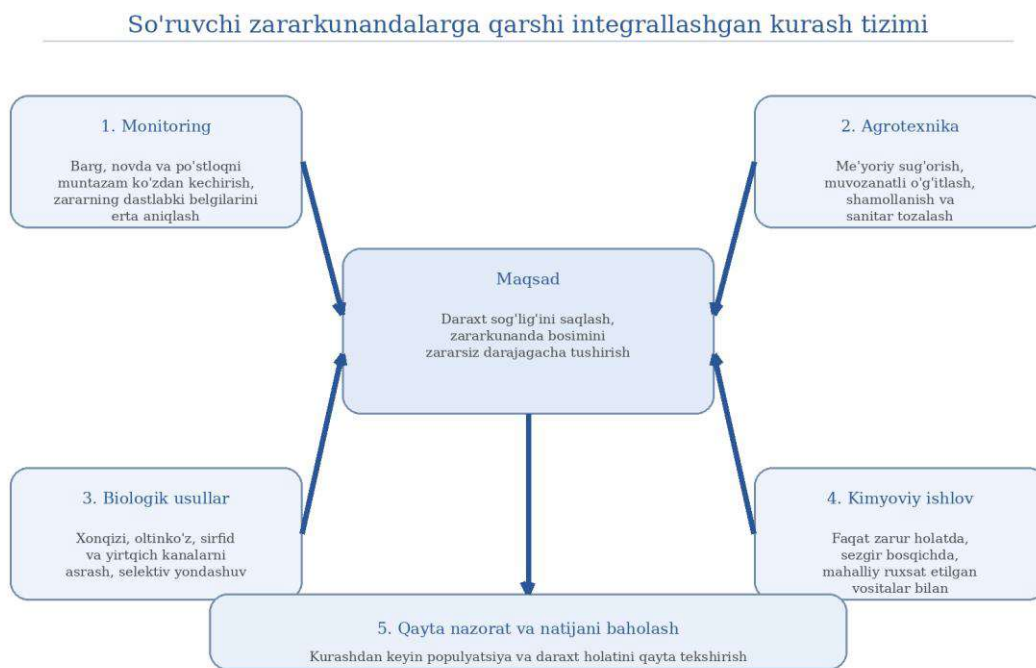
Tahlil natijasida amaliyot uchun quyidagi ketma-ketlik tavsiya etildi: 1) profilaktik kuzatuv; 2) zararlanishni aniqlash va tashxislash; 3) agrotexnik va sanitariya tadbirlarini kuchaytirish; 4) biologik va mexanik usullarni qo'llash; 5) zarur hollarda maqsadli kimyoviy ishlov; 6) qayta monitoring va natijani baholash. Ushbu ketma-ketlik ekologik barqaror, iqtisodiy jihatdan maqbul va dala amaliyotiga mos tizimni ifodalaydi.

Quyida keltirilgan jadvalda toldoshlar oilasiga mansub daraxtlarda ko'p uchraydigan so'ruvchi zararkunandalar, asosiy zarar belgilari va ustuvor kurash choralari umumlashtirildi. Jadval va sxematik rasm amaliyotchi talaba, o'qituvchi yoki fitosanitariya mutaxassisi uchun tezkor yo'riqnoma vazifasini bajarishi mumkin.

*1-jadval. Toldoshlar oilasi daraxtlarida uchraydigan asosiy so'ruvchi
zararkunandalar va kurash choralari*

Zararkunanda guruhi	Asosiy zarar belgisi	Kuzatuv va xavfli davr	Ustuvor kurash chorasi
Shiralar	Barg buralishi, xloroz, yopishqoq honeydew, yosh novdalarning zaiflashuvi	Bahor - yoz boshida koloniya tez ko'payadi; bargning orqa tomoni tekshiriladi	Sanitariya kesimi, suv bilan yuvish, foydali entomofaunani asrash, zarur bo'lsa selektiv ishlov
Qalqondorlar	Po'stloq va novdada qalqonsimon qoplama, o'sish sustlashuvi, ba'zan qurum	Yosh 'crawler' bosqichi kurash uchun eng qulay davr	Zararlangan novdani olib tashlash, tinim davridagi yog'li ishlov, maqsadli kimyoviy ishlov
Barg burgalari	Mayda oqish-sarg'ish nuqtalar, marmarsimon tus, erta to'kilish	Vegetatsiya davomida barg plastinkasidagi dastlabki nuqtali simptomlar kuzatiladi	Agrotexnik barqarorlik, monitoring, zaruratda mahalliy tavsiya asosida ishlov
O'rgimchakkanalar	Nuqtali xloroz, bronzalanish, bargning qurishi va to'kilishi	Issiq va quruq mavsumda xavf kuchayadi; bargning pastki tomoni kuzatiladi	Namlilik rejimini yaxshilash, zararlangan barglarni olib tashlash, selektiv akaritsid chorasi
Eriofid kanalar	Buralish, pufakchalanish, gallsimon yoki russet belgilar	Kurtak yozilishi va yosh barg bosqichida alomatlar muhim	Zararlangan qismlarni kesish, erta tashxis, zarur holatda tavsiya etilgan preparat

1-rasm. So'ruvchi zararkunandalarga qarshi integrallashgan kurash tizimi



Sxema: kurash bosqichlari o'zaro bog'liq boshqaruv tizimi sifatida qo'llanadi.

Eslatma: kurash bosqichlari vegetatsiya davomida o'zaro bog'liq tizim sifatida qo'llanadi.

Natijalar shuni ko'rsatadiki, faqat insektitsidga tayangan kurashdan ko'ra, daraxtning fiziologik holatini tiklash va tabiiy kushandalarni saqlab qolishga asoslangan tizim uzoq muddatda samaraliroqdir. Ayniqsa yosh terak va tol nihollarida erta kuzatuv va sanitariya tadbirlari o'z vaqtida olib borilsa, kimyoviy ishlovlar sonini kamaytirish mumkin. Demak, integrallashgan yondashuv nafaqat zararkunanda sonini pasaytiradi, balki ko'kalamzorlashtirish obyektlarining ekologik xavfsizligini ham oshiradi.

XULOSA. Toldoshlar oilasiga mansub tol va terak daraxtlari ekologik, meliorativ hamda xo'jalik jihatdan qimmatli bo'lib, ularning sog'lom holatini saqlash ko'kalamzorlashtirish va plantatsiya madaniyatida muhim vazifa hisoblanadi. Mazkur daraxtlarda shiralar, qalqondorlar, barg burgalari, o'rgimchakkanalar va eriofid kanalar eng muhim so'ruvchi zararkunandalar guruhini tashkil etadi.

So'ruvchi zararkunandalar zarari ko'pincha barglarning qiyshayishi, sarg'ayishi, yopishqoq ajralmalar, qora qurum, novdalarning zaiflashishi va daraxt o'sishining

sekinlashishi bilan namoyon bo'ladi. Ularning ommaviy rivojlanishida daraxtning stress holati, qurg'oqchilik, ortiqcha azotli oziqlanish va sanitariya qoidalariga rioya qilinmasligi muhim rol o'ynaydi.

Tahlil shuni ko'rsatdiki, eng samarali kurash tizimi - bu monitoringga tayangan integrallashgan himoyadir. Bunda profilaktik agrotexnik tadbirlar, zararlangan qismlarni olib tashlash, foydali entomofaunani asrash, selektiv biologik va mexanik choralarni qo'llash hamda faqat zarur holatda maqsadli kimyoviy ishlov berish bir-biri bilan uyg'unlashadi.

Shunday qilib, toldoshlar oilasi daraxtlarida so'ruvchi zararkunandalarga qarshi kurashning ilmiy asoslangan tizimi amaliyotda daraxtlarning yashovchanligini oshiradi, ekologik yuklamani kamaytiradi va ko'kalamzorlashtirish obyektlarining uzoq muddatli barqarorligini ta'minlaydi.

Amaliy tavsiya sifatida har bir ko'kalamzorlashtirish obyektida mavsumiy kuzatuv jurnali yuritish maqsadga muvofiq. Unda kuzatuv sanasi, aniqlangan zararkunanda guruhi, zarar darajasi, ko'rilgan chora va qayta tekshiruv natijasi qayd etib borilsa, kelgusi mavsumlarda xavf davrini oldindan belgilash osonlashadi. Bunday yondashuv ayniqsa universitet, maktab, park va ko'chatxona hududlarida fitosanitar boshqaruv sifatini oshiradi.

Kelgusida toldoshlar oilasi daraxtlarining mahalliy sharoitga mos navlari, zararkunandalarga chidamlilik darajasi va foydali entomofaunaning samaradorligi bo'yicha hududiy tadqiqotlar olib borish zarur. Mahalliy iqlim omillari, sug'orish rejimi va ekish sxemasi bilan bog'liq ma'lumotlar kengaytirilsa, so'ruvchi zararkunandalarga qarshi kurashning yanada aniq va iqtisodiy jihatdan samarali tavsiyalari ishlab chiqilishi mumkin.

Shuningdek, himoya tizimini rejalashtirishda hududning mikroiklimi alohida hisobga olinishi zarur. Shahar ichidagi issiq va quruq maydonlarda o'rgimchakkanalar tezroq rivojlanishi mumkin, suv bo'yidagi yoki nisbatan nam hududlarda esa ayrim shira guruhlar uzoqroq saqlanib qoladi. Daraxtlarni bir xil parvarish rejimida emas, balki uchastkaning namlik, quyosh tushishi va shamollanish xususiyatiga qarab

boshqarish kurash samarasini oshiradi. Shu ma'noda fitosanitar kuzatuv natijalarini kartalashtirish, muammoli nuqtalarni alohida belgilash va qayta ishlovlarni faqat zarur maydonlarda o'tkazish iqtisodiy tejamkorlikka ham olib keladi.

Ta'lim jarayonida ushbu mavzudan foydalanish ham muhimdir. Talabalar toldoshlar oilasi daraxtlarida uchraydigan so'ruvchi zararkunandalarni real barg va novda namunalarida aniqlash, simptomlarni bir-biridan farqlash, foydali entomofaunani tanish va kurash choralari ketma-ketligini ishlab chiqish orqali nazariy bilimni amaliy ko'nikmaga aylantiradi. Shuning uchun mazkur maqolada berilgan jadval va rasmni laboratoriya mashg'ulotlari, dala amaliyoti va kurs ishlari uchun yordamchi material sifatida qo'llash mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI (REFERENCES)

1. de Tillesse V., Nef L., Charles J.G. et al. Damaging Poplar Insects: Internationally Important Species. Rome: FAO, International Poplar Commission, 2007.
2. Ostry M.E., Wilson L.F., McNabb H.S. Jr., Moore L.M. A Guide to Insect, Disease, and Animal Pests of Poplars. Agriculture Handbook 677. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, 1989.
3. Barrett B.A. Aphids, Scales and Mites on Home Garden and Landscape Plants. University of Missouri Extension, G7274.
4. Davis R.S., Alston D., Murray M. Eriophyid Mites: Bud, Blister, Gall, and Rust Mites. Utah State University Extension, 2011.
5. Poplar. Encyclopaedia Britannica. Updated Feb. 19, 2026.
6. Populus deltoides. NC State Extension Plant Toolbox.