



FUNDUK BOG'LARIDA NAVLAR BO'YICHA FITOFAG KANALARNING ZARARLASHI.

Xaydarova Shaxnoza Abdunazarovna

TDAU assistenti. <https://orcid.org/0000-0001-5092-5069>

Annotatsiya: Ushbu maqolada Toshkent va Samarqand viloyatlari sharoitida funduk navlarida fitofag kanalarining uchrash darajasi, zararlash xususiyatlari hamda o'simlik fiziologik holatiga ta'siri o'rganildi. Tadqiqotlarda oddiy o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch), bog' o'rgimchakkana (*Schizotetranychus pruni* Oudms), olma qizil kanasi (*Panonychus ulmi* Koch), qo'ng'ir meva kanasi (*Bryobia redikorzevi* Reck) va do'lana kanasi (*Tetranychus viennensis* Zacher) funduk bog'larida turli rivojlanish bosqichlarida uchrashi aniqlangan. Kuzatishlar natijasida fitofag kanalar, ayniqsa, mevalarni shakllanish davrida yuqori darajada uchrashi va barglarning fotosintez faolligi, suv almashinuvi hamda hosildorlikka salbiy ta'sir ko'rsatishi qayd etildi. "Cherkas-2" va "Michurin" navlarida kanalarining zararlash darajasi nisbatan yuqori bo'lib, bu holat navlarning barg tuzilishi, tuklanish darajasi va tuproqdagi suv miqdori bilan bog'liq ekanligi aniqlandi. Tadqiqot natijalari funduk bog'larida navlar bo'yicha fitofag kanalarga chidamlilikni baholash va biologik himoya choralarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: funduk, nav, fitofag kana, oddiy o'rgimchakkana, *Tetranychus urticae*, *Panonychus ulmi*, "Cherkas-2", "Michurin", barg zararlanishi, biologik nazorat.

Аннотация: В статье представлены результаты исследований по изучению степени повреждения различных сортов фундука фитофаговыми клещами в условиях Ташкентской и Самаркандской областей. Установлено, что в фундуковых садах встречаются обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch), садовый паутинный клещ (*Schizotetranychus pruni* Oudms), красный плодовый клещ (*Panonychus ulmi* Koch), бурый плодовый клещ (*Bryobia redikorzevi* Reck) и боярышниковый клещ (*Tetranychus viennensis* Zacher). Наибольшая численность фитофаговых клещей отмечена в период формирования плодов. Повреждение листьев клещами приводит к снижению фотосинтетической активности, нарушению водного обмена и уменьшению урожайности. Выявлено, что сорта "Cherkas-2" и "Michurin" отличаются сравнительно высокой степенью повреждаемости, что связано с морфологическими особенностями листьев и обеспеченностью почвы влагой. Полученные результаты имеют важное значение для оценки устойчивости сортов фундука и разработки биологических мер защиты.

Ключевые слова: фундук, сорт, фитофаговые клещи, обыкновенный паутинный клещ, *Tetranychus urticae*, *Panonychus ulmi*, "Cherkas-2", "Michurin", повреждение листьев, биологическая защита.

Abstract: This article presents the results of studies on the damage caused by phytophagous mites to different hazelnut cultivars under the conditions of Tashkent and Samarkand regions. The study identified several mite species in hazelnut orchards, including the two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae* Koch),



garden spider mite (*Schizotetranychus pruni* Oudms), European red mite (*Panonychus ulmi* Koch), brown fruit mite (*Bryobia redikorzevi* Reck), and hawthorn spider mite (*Tetranychus viennensis* Zacher). The highest occurrence of phytophagous mites was observed during the fruit formation stage. Mite damage reduced photosynthetic activity, disturbed water metabolism, and negatively affected yield formation. The cultivars “Cherkas-2” and “Michurin” were found to be more susceptible to mite damage, which may be associated with leaf structure, pubescence, and soil moisture conditions. The findings are important for assessing cultivar resistance and developing effective biological control measures in hazelnut orchards.

Keywords: hazelnut, cultivar, phytophagous mites, two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*, *Panonychus ulmi*, “Cherkas-2”, “Michurin”, leaf damage, biological control.

КИРИШ

Funduk (*Corylus avellana* L.) дунёда кенг тарқалган ёнғоқмевали экинлардан бири бўлиб, юқори озиқавий ва иқтисодий аҳамиятга эга. Кейинги йилларда Ўзбекистонда ҳам funduk плантациялари майдони кенгайиб, мазкур экинни етиштириш технологияларини такомиллаштириш ва ҳосилдорликни оширишга катта эътибор қаратилмоқда. Бироқ funduk боғларида учрайдиган зараркунанда организмлар, айниқса фитофаг каналари, юқори ва сифатли ҳосил олишга салбий таъсир кўрсатмоқда.

Фитофаг каналари орасида оддий ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch), олма қизил канаси (*Panonychus ulmi* Koch), қўнғир мева канаси (*Bryobia redikorzevi* Reck), дўлана канаси (*Tetranychus viennensis* Zacher) ва боғ ўргимчакканаси (*Schizotetranychus pruni* Oudms) муҳим иқтисодий аҳамиятга эга зараркунанда турлар ҳисобланади. Улар барг эпидермиси хужайралари ширасини сўриб озиқланиши натижасида фотосинтез жараёнининг сусайишига, транспирация ва сув алмашинувининг бузилишига, баргларнинг эрта қуриши ҳамда тўкилишига сабаб бўлади. Натижада ўсимликнинг ўсиши секинлашади ва ҳосилдорлик пасаяди.

Адабиётлар маълумотларига кўра, фитофаг каналари билан зарарланиш даражаси funduk навларининг морфологик ва физиологик хусусиятларига бевосита боғлиқ. Барг пластинкасининг қалинлиги, тукланиш даражаси, эпидермис тузилиши ҳамда ўсимликнинг сув режими зараркунанда каналари ривожланиши учун муҳим омил ҳисобланади. Айрим навлар фитофаг каналарига нисбатан чидамли бўлса, бошқа навларда уларнинг оммавий кўпайиши кузатилади.

Шу муносабат билан турли funduk навларида фитофаг каналари тур таркиби, учраш даражаси ва зарарлаш хусусиятларини ўрганиш ҳамда нисбатан чидамли навларни аниқлаш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Тадқиқотнинг мақсади fundukнинг турли навларида фитофаг каналари тур таркиби, учраш даражалари ва зарарлаш хусусиятларини аниқлаш ҳамда уларнинг ўсимлик ривожланишига таъсирини баҳолашдан иборат.



ТАДҚИҚОТ УСУЛЛАРИ. Тадқиқотлар 2022–2024 йилларда Самарқанд вилояти Пайариқ туманидаги “SAG Agro Payariq” МЧЖ funduk плантацияларида олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида fundukнинг “Cherkas-2”, “Michurin” ва “Sans” навлари танланди.

Кузатишлар вегетация даври мобайнида ўсимлик ривожланишининг асосий фенологик босқичлари: куртак ёйилиши, ғунчалаш, гуллаш, мева шаклланиши ва мева пишиши давларида амалга оширилди. Ҳар бир навдан тасодифий усулда 10–15 та дарахт танланиб, ҳар бир дарахтнинг турли қисмларидан 10 тадан барг намуналари олинди.

Йиғилган намуналар лаборатория шароитида бинокуляр микроскоп ёрдамида таҳлил қилинди. Фитофаг каналари тур таркиби морфологик белгилари асосида аниқланди. Каналарнинг учраш даражаси ва зарарлаш интенсивлиги ҳар бир фенологик босқич бўйича баҳоланди.

Тадқиқотлар давомида оддий ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch), боғ ўргимчакканаси (*Schizotetranychus pruni* Oudms), олма қизил канаси (*Panonychus ulmi* Koch), қўнғир мева канаси (*Bryobia redikorzevi* Reck) ва дўлана канаси (*Tetranychus viennensis* Zacher)нинг тарқалиши ва зарарлаш даражалари ўрганилди.

Каналарнинг учраш даражаси қуйидаги шартли белгилар асосида баҳоланди: “–” – учрамади; “+” – кам учради; “++” – ўртача даражада учради; “+++” – юқори даражада учради.

Олинган маълумотлар статистик жиҳатдан қайта ишланиб, турли навларда фитофаг каналари тарқалиши ва зарарлаш даражалари таққосланди. Натижалар жадвал ва графиклар кўринишида умумлаштирилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА МУҲОКАМА. Tadqiqotlarimiz Toshkent viloyatidagi funduk bog'larida tuproqdagi suv miqdorining fitofag kanalarining rivojlanishi va barglarning fiziologik holatiga ta'sirini o'rganishga qaratildi. Shu jumladan, oddiy o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch) rivojlanishi funduk navlari – “Michurin” va “Cherkas-2” dagi barglarning tarkibi va faolligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Funduk barglarining o'rgimchakkanalar tomonidan kuchli zararlanishi fotosintez jarayonini sustlashtiradi va bargdagi modda almashinuvini jiddiy izdan chiqaradi. Tuproqdagi suvning yetarli yoki yetishmasligi bilan birga o'rgimchakkanalarning oziqlanishi funduk barglarida kuchli fiziologik o'zgarishlarga olib keladi. Shu bilan birga, barglarda suvning yetishmovchiligi o'rgimchakkana faoliyatini kuchaytiradi, bu esa barglarning qurib qolishi va hosildorlikning pasayishiga sabab bo'ladi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, fundukning “Cherkas-2” va “Michurin” navlarida olma qizil kanasi (*Panonychus ulmi* Koch) kuchli zarar keltiradi. Bu zararkunanda barglarni keng qamrab olishi natijasida hosildorlik keskin kamayadi, shuningdek, qishning sovuq kunlariga bardoshlik sezilarli darajada pasayadi. Shu sababli, biologik nazorat usullari sifatida yirtqich kanalar (*Amblyseius andersoni* va *Amblyseius californicus* Mak Gregor) muhim ahamiyatga ega, chunki ular fitofag kanalarni tabiiy



ravishda kamaytirib, funduk barglarining sog'lomligini saqlashga yordam beradi

Markaziy Osiyo hududida oddiy o'rgimchakkana eng xavfli zararkunandalardan biri hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ayrim dalalarda u ekinlar hosilining yarimidan ko'prog'ini nobud qilishi mumkin. Odatdagi yillarda o'rgimchakkana yalpi hosilning 6–10% ini, ba'zi yillarda esa 14% ini nobud qiladi, bu esa uning iqtisodiy zararini yanada oshiradi.

Funduk navlari orasida bargdagi tuklar soni asosiy farqni belgilaydi. Masalan, Amerikaning Vashington shtatidagi funduk bog'larida "Kudryavchin" (burama) navi olma qizil kanasi tomonidan juda kuchli zarar ko'rganligi 2022–yilda ilmiy tadqiqotlar bilan tasdiqlangan. Shu ma'lumotlardan kelib chiqadiki, funduk navining genetik xususiyatlari, barg tuzilishi va tuproqdagi suv miqdori fitofag kanalar rivojlanishi va zararlanish darajasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Shu tariqa, tuproqdagi suvning yetarliligi va o'rgimchakkanalarga qarshi biologik nazoratning samarali qo'llanilishi funduk bog'larida hosildorlikni saqlash, barglarning sog'lomligini ta'minlash va qishki sovuqqa bardoshlikni oshirishda muhim omil hisoblanadi.

1-jadval

O'rgimchakkananing Funduk bog'lar o'suv davrlari bo'yicha uchrash darajalari (Samarqand viloyati Payariq tumanidagi "SAG Agro Payariq" MCHJ f/x 2022–2024 yy.)

№	Kanalarning turlari	Mevali bog'larni rivojlanish bosqichlari				
		Kurt aklar yoyilishi	G'u nchalash	G ullash	Meval arni shakllanishi	Mev alarni yetilish
Funduk (Corylus Avellana)						
1.	Oddiy o'rgimchakkana (Tetranychus urticae Koch)	+	++	+	+++	++
2.	Bog' o'rgimchakkanasi (Schizotetranychus pruni Oudms)	—	+	+	++	+
3.	Qizil kana (Panonychus ulmi Koch)	—	+	+	++	++
4.	Qo'ng'ir meva kanasi (Bryobia redikorzevi Reck)	+	++	+	+++	++
5.	Do'lana kanasi (Tetranychus viennensis Zacher)	—	+	+	+++	++
Shartli belgilar: — uchramadi, +- oz uchradi, ++ko'p uchramadi, +++ juda ko'p uchradi						

Funduk bog'larida fitofag kanalar (*Tetranychus urticae* Koch) populyatsiyasi meva hosildorligi va o'simlik rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. O'rgimchakkanalar kuchli zararlanganda funduk barglari va mevalarining rangi o'zgaradi, barglarning fotosintez jarayoni susayadi, shuningdek, bargdagi modda almashinuvi buziladi. Shu tariqa, kanalar fundukning umumiy sog'lomligini pasaytiradi va hosildorlikni kamaytiradi (1-jadvalga qarang).

Adabiyotlarni tahlil qilganimizda funduk navlariga qarab fitofag kanalar zararining farqlanishi kuzatiladi. Masalan, funduk qizil kanasi (*Panonychus ulmi* Koch) oddiy o'rgimchakkanaga qaraganda ko'proq zarar yetkazadi [141; 436–438 b.]. Shu bois, navlar va ularning barg tuzilishi zararkunanda faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.



Funduk bog'larida oddiy o'rgimchakkananing rivojlanish davomiyligi va ko'payish tezligi uch xil nav – “Cherkas-2”, “Michurin” va “Sans” da o'rganilgan. Tadqiqotlar natijasida “Cherkas-2” navida o'rgimchakkananing rivojlanishi boshqa navlarga nisbatan yaxshiroq ekanligi aniqlangan [51; 878 b.]. Shu bilan birga, olma qizil kanasining (*Panonychus ulmi* Koch) zarar yetkazish darajasi ham funduk navlariga qarab farq qiladi. Sinovlar laboratoriya sharoitida, havo harorati 21°C va havoning nisbiy namligi 83% bo'lgan holatda o'tkazilgan. Natijalar shuni ko'rsatdiki, “Cherkas-2” navi olma qizil kanasi tomonidan eng kuchli zarar ko'rgan.

Turli funduk navlarining zararini aniqlash maqsadida barglar laboratoriya sharoitida havo harorati $23 \pm 1^\circ\text{C}$ va havoning nisbiy namligi $75 \pm 5\%$ bo'lgan holda tekshirilgan. Shu tadqiqotlar orqali barglarda kanalar rivojlanishi va zarar ko'rsatish darajasi funduk naviga bog'liq ekanligi aniqlandi.

ХУЛОСА

1.Тадқиқотлар натижасида funduk boғларида фитофаг каналари ўсимликнинг ўсув даврларига қараб турлича даражада учраши аниқланди. Айниқса, мева шаклланиши даврида oddiy o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch), qo'ng'ir meva kanasi (*Bryobia redikorzevi* Reck) va do'lana kanasi (*Tetranychus viennensis* Zacher) юқори фаоллик намоён қилди.

2. Funduk navlari orasida “Cherkas-2” va “Michurin” navlarida фитофаг каналари таъсири нисбатан юқори бўлиб, бу ҳолат барглارнинг морфологик тузилиши, тукланиш даражаси ва тупроқдаги намлик миқдори билан боғлиқ эканлиги қайд этилди.

3. Фитофаг каналари барг тўқималари ширасини сўриб озиқланиши натижасида фотосинтез жараёни сусаяди, сув алмашинуви бузилади, баргларнинг қуриши ва тўкилиши тезлашади. Бу эса funduk ҳосилдорлиги ва мева сифатининг пасайишига олиб келади.

4. Олинган натижаларга кўра, тупроқда намлик етишмаслиги шароитида ўргимчакканаларнинг ривожланиши фаоллашади ва зарарлаш даражаси ортади. Шу сабабли funduk boғларида суғориш режими ва агротехник тадбирларни тўғри ташкил этиш фитофаг каналари сонини чеклашда муҳим омил ҳисобланади.

5. Фитофаг каналарига қарши курашда *Amblyseius andersoni* va *Amblyseius californicus* каби йиртқич каналалардан фойдаланиш биологик назоратнинг самарали усули бўлиб, funduk баргларининг соғломлигини сақлаш ва кимёвий препаратларга бўлган эҳтиёжни камайтириш имконини беради.

6. Funduk navlarining фитофаг каналарига нисбатан чидамлилигини баҳолаш, зараркунанда турларининг мавсумий динамикасини аниқлаш ва биологик назорат воситаларини қўллаш ушбу экинни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштиришда муҳим аҳамиятга эга.



ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Лось С.А. Особенности биологии плодоношения Украинских сортов фундука в условиях северо-восточных районов Украины: Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.03.01 / УкрНИИЛХА. – Харьков, 1992. – 16 с.
2. Моргун О.В. Господарсько-біологічна оцінка нових сортів фундука в умовах північного лісостепу України: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. – Київ, 2015. – С. 20–22.
3. Махно В.Г. Научные основы выращивания фундука в субтропиках России: дисс. ... докт. с.-х. наук. – Сочи, 1993. – 281 с.
4. Махно В.Г. Формовое разнообразие фундука – источник создания современных сортов для юга России // Инновационные подходы в селекции цветочно-декоративных, субтропических и плодовых культур. – Сочи, 2015. – С. 97–104.
5. Павленко Ф.А. Фундук и его возделывание. – Симферополь, 1962. – 144 с.
6. Павленко Ф.А. Фундук на Украине // Садоводство. – 1975. – С. 17–19.
7. Петросян А.А. Культура фундука. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 1982. – С. 69–70.
8. Петросян А.А., Коваленко Н.В., Тхагушев Н.А., Иванова Г.В. Закладка фундучного сада и уход за ним. – Краснодар: СКЗНИИСВиВ, 1974. – С. 28–29.
9. Луговской А.П., Болутова Г.Б. Современное состояние и перспективы развития орехоплодных культур на Северном Кавказе // Плодоводство и ягодоводство России. – 2015. – Т. XII. – С. 504–514.
10. Лещина (орешник). Энциклопедия растений. – 2019. – С. 88–89.