

G‘O‘ZANING VILT KASALLIGIGA QARSHI YANGI INNOVATSION USUL

Turamuratova Gulshod Xurramovna

ilmiy xodim,

ORCID ID: 0009-0002-3376-0113

Marupov Abbosxon,

q.x.f.d., professor,

ORCID ID: 0009-0004-5768-1019

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Maqolada Buxoro viloyatida g‘o‘zani fuzarioz vilt kasalligini qo‘zg‘atuvchisi bilan kuchli zararlangan “Karim Qaxxor” va “Zamir Amon” fermer xo‘jaliklarida, unga qarshi kurashishda, bug‘doydan so‘ng tuproqni solyari-zatsiya qilib, so‘ng xantalni siderat sifatida qo‘llash yangi innovatsion usullari qo‘llanilgandagi samaradorligi berilgan.

Kalit so‘zlar: g‘o‘za, fuzarioz, vilt, kasallik, solyari-zatsiya, xantal, sideratsiya, patogen.

Аннотация. В статье представлена эффективность новых инновационных методов соларизации почвы после пшеницы и использования горчицы в качестве сидерата в борьбе с увяданием в фермерских хозяйствах «Карим Каххор» и «Замир Амон» Бухарской области, где почва сильно заражена возбудителем фузариозного вилта.

Ключевые слова: хлопчатник, фузариоз, увядание, болезнь, соларизация, горчица, сидерация, патоген.

Abstract. The state presented the effectiveness of new innovative methods of soil solarization after wheat and the use of mustard as green manure in the fight against wilting in the farms «Karim Kaxxor» and “Zamir Amon” in the Bukhara region, where the soil is heavily infected with the causative agent of *Fusarium wilt*.

Keywords: cotton, fusarium, wilt, disease, solarization, mustard, green manure, pathogen.

Kirish. Oxirgi yillarda, ayniqsa, O‘zbekistonning Buxoro va Navoiy viloyatlarida g‘o‘za (*Gossypium hirsutum* L.) yetishtirishda tuproq patogeni qo‘zg‘atadigan vilt kasalligi — katta muammoga aylanib bormoqda. Vilt kasalligini *Verticillium dahliae* Kleb., *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* Atk.) Snyder et Hansen va *Fusarium verticilloides* (Sacc.) Nirenberg (Sin. *F. moniliforme* Sheld.) kabi patogenlar qo‘zg‘atadi. Ular g‘o‘zaning hosiliga, miqdori va sifatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. Xususan, Buxoro viloyatida *Fusarium verticilloides* patogenini tez tarqalishi va kasallikning qayta avj olishi ehtimoli bu sohadagi tahdidlarni yanada kuchaytirmoqda.

O‘zbekiston prezidenti Sh.M.Mirziyoyev 2021 yil 25 mayda, o‘simliklarni himoya qilish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari bo‘yicha o‘tkazgan yig‘ilishda, Buxoro viloyatida vilt kasalligini keltirayotgan zarari to‘g‘risida alohida to‘xtalib o‘tdilar[1].

Shu sababli, viltga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishda, chidamli yangi g‘o‘za navlarini yaratish bilan bir qatorda yangi innovatsion zamonaviy agrotexnik usullar yaratish muhim ahamiyat kasb etadi.

Mazkur maqolada Buxoro viloyatida yangi innovatsion usul tuproqni solyari-zatsiya qilib, plyonka ostida haroratni oshirib, viltni qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ni tuproqda yo‘q qilib, undan so‘ng sideratsiya qilib tuproqni biogenligini oshirib viltga qarshi kurash usullarning samaradorligi tahlil qilinadi, hamda mamlakatimizda g‘o‘za hosildorligini oshirishda ularning imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi.

Bugungi kunda dunyoda tuproqdagi patogenlarga qarshi kurashishda solyari-zatsiya usuli keng qo‘llanilmoqda. Isroil va AQSH olimlari olib borgan tadqiqotlar natijasiga ko‘ra, ma‘lum harorat sharoitida solyari-zatsiya tuproqdagi zararli mikroorganizmlar, hasharotlar va begona o‘tlar populyatsiyasini samarali kamaytirishi mumkin [12-266-b., 13; 267-b.]. Shu bilan birga, bu jarayon foydali mikroorganizmlarga ham ta‘sir ko‘rsatishi

mumkinligi tufayli, solyari-zatsiyadan so‘ng tuproqdagi biologik faollikni tiklash zarur hisoblanadi.

Bunda sideratsiya — ya‘ni organik moddalarga boy yashil o‘simlik qoldiqlari bilan tuproqni boyitish muhim rol o‘ynaydi. Sideratsiya natijasida tuproqda turli hil foydali mikroorganizmlarning faoliyati tiklanadi. Ularning ichidagi saprofit va antagonist mikroorganizmlar patogen zamburug‘larni lizis qiladi. Tuproqda biologik muvozanat tiklanadi. Shuning uchun sideratsiya va solyari-zatsiyaning o‘zaro uyg‘unlashgan holda qo‘llanilishi muhim ahamiyatga ega.

Shuni alohida ta‘kidlash lozimki, O‘zbekiston sharoitida tuproq patogenlariga qarshi solyari-zatsiya usullari yakka holda yoki sideratsiya bilan birgalikda qo‘llanilish samaradorligi yetarli darajada o‘rganilmagan.

Material va uslublar. Katta dala tajribasi 2018 yilning 18 iyulda vilt bilan kuchli zararlangan, bug‘doygacha g‘o‘za ekilgan maydonda, Buxoro viloyatining Buxoro tumanining “Karim Qaxxor” fermer xo‘jaligida Buxoro-8 g‘o‘za navida olib borildi.

Tajriba variantlari:

G‘o‘za monokulturasida (nazorat)

Bug‘doy + g‘o‘za (nazorat)

Bug‘doy, solyari-zatsiya, xantal (siderat) + g‘o‘za

Har bir variant 0,5 gektar maydonda olib borildi.

Jami tajriba maydonida 1,5 gektar.

Vilt kasalligini aniqlash maqsadida olib borilgan tadqiqot ishlari vilt kasalliklari keng tarqalgan xududlarda olib borildi. Fitopatologik, mikologik va mikrobiologik tadqiqotlar M.K. Xoxryakov [11; 52-55-b.], Mirpulatova [8; 271-b.], V.I. Bilay [2; 442-b.], S.F. Sidorova [10; 154-b.], S.F. Lazarev [4; 18-b.] va Yu.M.Voznyakovskaya [3; 27-36-b.] uslubiyatlaridan foydalanilgan holda amalga oshirildi. Tuproqni solyari-zatsiya qilish Ya. Katan, De Vay [13; 267-b.] va sideratsiya qilish A.Marupov [6; 45- 47-b.] uslubiyatlari asosida bajarildi. Bug‘doydan bo‘shagan dala

xo‘jalikda umum qo‘llaniladigan usulda ekishga tayyorlandi. Tayyorlangan dala variantlar bo‘yicha solyazatsiya qilish uchun qalinligi 0,05 mm o‘lchamdagi plyonka bilan iyul-avgust oylarida 65 kun davomida yopildi. Plyonkani sentyabr oyini boshida yig‘ishtirib olindi. 5 sentyabrda tajriba maydonini xantal (gorchitsa) ekish uchun tayyorlandi va 7 sentyabrda xantal urug‘i 20 kg/ga miqdorda ekildi.

Natijalar va munozara. Iyul-avgust oylaridagi plyonka yopilgan variantda tuproq harorati 20 sm gacha bo‘lgan chuqurlikdagi qismida harorat 60° C - 61°C va 40 sm gacha bo‘lgan chuqurlikda esa 32°C -37°C bo‘lgani kuzatildi.

Ma‘lumki, V.I. Bilay [2; 442-b.] ma‘lumoticha fuzariy zamburug‘larini qulay rivojlanishi uchun 26-28°C, ular 30°C dan yo‘qori haroratda halok bo‘ladi. Patogen zamburug‘lar bilan bir qatorda foydali mikroorganizmlarning ham ayrim turlari nobud bo‘ladi. Shuning uchun tuproqni organik ozuqa bilan boyitish muhim ahamiyat kasb etadi. Buning uchun biz tajribalarimizda qisqa vaqtda ko‘p fitomassa bera oladigan xantal o‘simligini siderat qilish uchun tanladik. Xantal plyonka olingandan so‘ng 7 sentyabr kuni ekildi. Birinchi sug‘orishdan oldin 50 kg/ga azot berildi. Xantal o‘simligi vegetatsiya davrida 3 marotaba sug‘orildi. 10 noyabrda o‘simliklar gullash va hosil tugish davrida KIR-1,5 maydalagich moslamasi bilan maydalanib 40 sm chuqurlikga haydaldi. 1-jadvalda sideratga kuzda haydaladigan xantal o‘simligining biomassasi to‘g‘risidagi ko‘rsatkichlar keltirilgan.

1-jadval

**Xantal o‘simligini sideratga haydashdan oldingi
ko‘rsatkichlari**

(Buxoro viloyati, Buxoro tumani, «Karim Kaxxor» f/x,
10 - noyabr 2018 y.)

№	Ko‘rsatkichlar	Xantal
1	O‘simliklarni ko‘chat qalinligi, ming/ga	291,0 ming/ga
2	O‘simliklarini o‘rtacha bo‘yi, sm	100,0 sm
3	O‘simliklarni og‘irligi, s/ga	445,0 s/ga
4	O‘simlik tomirlarining og‘irligi, s/ga	10,5 s/ga
5	Jami haydalgan o‘simliklar og‘irligi, s/ga	455,5 s/ga

Bu ko‘rsatkichlaridan ko‘rinib turibdiki, o‘simliklarning qalinligi haydashdan oldin 291,0 ming/ga ni tashkil etdi. Poyalarni o‘rtacha balandligi 100,0 sm ni va tomir qoldiqlarini og‘irligi 10,5 s/ga bo‘ldi.

Jami 455,5 s/ga o‘simliklarning ko‘k massasi haydaldi. Shunday qilib, 2018 yili 2019 yili bahorda chigit ekish uchun ko‘rgazmali tajriba foni tayyorlandi.



1-rasm. Xantal o‘simligini haydashdan oldingi holati.

2019 yil 5 may oyida g‘o‘zaning Buxoro-8 navi ekildi. G‘o‘zaga ishlov berish agroteknikasi xo‘jalikda qabul qilingan usulda olib borildi. O‘simliklarni vilt bilan kasallanishi [8; 271-b.] uslubiyati asosida olib borildi. Unib chiqqan nihollarning ko‘chat qalinligi va ularni vilt bilan kasallanish darajasi yaganadan oldin va ko‘saklarning pishish davrida hisobga olindi (2-jadval). Jadval ma‘lumotlariga ko‘ra, yagana qilinguncha (24 may) bo‘lgan davrda o‘simliklarni ko‘chat qalinligi g‘o‘za monokulturasida 97,0 ming/ga va vilt bilan kasallanish 24,0% tashkil qildi. Bug‘doydan keyin g‘o‘za ekilgan variantda bu ko‘rsatkichlar 99,0 ming/ga ni va kasallangan o‘simliklar 20,0% ni tashkil etgan bo‘lsa, bug‘doy, solyazatsiya, xantal + g‘o‘za varintida ko‘chatlar soni 100,0 ming/ga ni va vilt bilan kasallangan o‘simliklar soni 8,0% tashkil etdi.

Nazorat variantida vilt kasalligi tufayli yo‘qotilgan o‘simliklar soni 34,9 ming/ga ni tashkil etgan bo‘lsa, tuproqni solyazatsiya qilishdan so‘ng, xantal o‘simligini siderat qilish natijasida yo‘qotilgan o‘simliklar soni 11,0 ming/ga ni tashkil qildi. 26,9 ming/ga o‘simliklar soni saqlab qolindi va nazoratga nisbatan o‘simliklarda uch marotaba kam vilt bilan kasallanish kuzatildi.

Bu esa tuproqni solyazatsiya qilishdan so‘ng, xantal o‘simligini siderat qilishni viltga qarshi yuqori samaradorligini ko‘rsatadi.

Ushbu variantda yaganagacha bo‘lgan davrda, nazoratga nisbatan uch barobarga va pishish davriga kelib 8 barobarga o‘simliklarni vilt bilan kasallanishini kamayishi ko‘chat qalinligini saqlab qolinishiga va o‘simliklarni sog‘lom holda hosil tuplashiga olib keldi.

Haqiqiy yig‘ib olingan hosildorlik 45,7 s/ga ni va shu davrda vilt bilan kasallanish 5,9% ni, g‘o‘za monokulturasida esa 38,0 s/ga va vilt 39,7 % ni tashkil qildi.

2-jadval

**O‘simliklarda vilt alamatlarini paydo bo‘lish dinamikasi va ko‘chat qalinligi
(Buxoro viloyati, Buxoro tumani, «Karim Kaxxor» f/x, nav Buxoro-8, 2019 y.)**

№	Variantlar	Ko‘chat qalinligi, ming/ga	O‘simliklarda vilt alamatlari, %			Pishish davridagi ko‘chat qalinligi, ming/ga	Yo‘qotilgan ko‘chat soni, ming/ga
			2-4 chin barg	Shonalash Gullash	Pishish davri		
			24.05.19	21.06.19	22.08.19		
1.	G‘o‘za + g‘o‘za	97,0	24,0	23,7	39,7	62,1	34,9
2.	Bug‘doy + g‘o‘za	99,0	20,0	21,2	28,6	70,0	29,0
3.	Bug‘doy, solyazatsiya, xantal + g‘o‘za	100,0	8,0	3,8	5,9	89,0	11,0



2-rasm. Tajriba dalasining tuman rahbarlari tomonidan nazorat qilinishi (22-avgust 2019 y.).

Shunday qilib, 1,5 gektarda olib borilgan yangi innovatsiya tajribaning natijalari, amaliy delyankali tajribada olingan natijalarni tasdiqladi, ya'ni, g'o'za+g'o'za va bug'doy, solyarizatsiya + g'o'za variantlariga nisbatan, bug'doy, solyarizatsiya, xantal (sideratsiya) + g'o'za variantining viltga qarshi kurashda, hamda hosildorlikni

oshishida yuqori samara berganligi va afzalligi yana bir bor isbotlandi.

Katta delyankali dala tajribalarida olingan viltga qarshi eng samarali Bug'doy, solyarizatsiya, xantal (siderat) + g'o'za variantini, ishlab chiqarish stnovid, 2023-2024 yillarda Buxoro viloyatining Qorovulbozor tumani "Zamir Amon" fermer xo'jaligida, 2 gektarda fuzarioz vilt bilan qattiq zararlangan maydonda Buxoro-10 g'o'za navida olib borildi.

Bug'doydan keyin tuproqni solyarizatsiya qilib, so'ng xantal ekib, uni 350-400 s/ga yashil massasini siderat qilinganda, avgust oyini oxiridagi monitoring natijalariga ko'ra o'simliklar soni 1 gektar maydonda 90-95 ming tupni tashkil qildi.

O'simliklarni vilt bilan kasallanish darajasi 2-3 % ni va haqiqiy bir terimda terib olingan hosil 43,0 s/gani va yalpi terib olingan hosil 57 s/ga ni tashkil qildi. Vilt bilan kuchli zararlangan yangi innovatsion kurash choralari tatbiq qilinmagan 1 ga maydonda esa bu ko'rsatkich 45-50 ming tupni, o'simliklarni vilt bilan kasallanishi 48,0-80,0% bo'lgani kuzatildi. Xo'jalik bo'yicha vilt bilan kasallangan dalalardan terib olingan haqiqiy hosil 33,0 s/gani tashkil qildi.



3-rasm. Tuproqni solyarizatsiyadan so'ng xantalni sideratsiya qilish jarayoni



4-rasm. Bug'doy, solyarizatsiya, sideratsiya qilingan va nazorat dalaning ko'rinishi.

Xulosalar. Fermer xo‘jaligida katta maydonda olib borilgan ishlab chiqarish tajribasidagi kuzatuvlar natijasidan ko‘rinib turibdiki, tuproqni qizdirib, vilti qo‘zg‘atuvchi zamburug‘larni o‘shirish va rivojlanishiga noqulay sharoit yaratilganda, ularni tuproqda kamayib ketishi kuzatiladi.

Siderat qilinib, tuproqni haydov qatlami tez parchalanadigan organik ozuqalar bilan boyitilganda, tuproqni antibiotik aktivligi oshib, foydali mikroorganizmlarning ko‘payishiga olib keladi. Buning natijasida o‘simliklarni vilt kasalligi bilan zararlanishi kamayib, ko‘chat qalinligi saqlab qolindi va hosildorlik oshdi.

ADABIYOTLAR:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 11 июлдаги ПФ-6262-сон «Республикада ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги фармони.
2. Билай В.И. Фузариин. – Киев. Наук. думка, 1977. С. 442.
3. Возняковская Ю.М. Роль бактерий антогонистов в системе почвенного фунгистазиса. // Труды ВНИИСХМ.-1983. – Т.53. – С. 27-36.
4. Лазерев С.Ф. «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах». Микробиологические исследования почв. – Ташкент, 1963. С-18
5. Марупов А. Бухоро вилоятида ғўзанинг вилт касаллигига қарши инновацион кураш бўйича тавсиялар. “Fan va ta’lim poligraf” МЧЖ, Тошкент 2025 й., Тавсиянома, 23 б.
6. Марупов А. Возделывание горчицы - прием агробиологической борьбы с вилтом хлопчатника. Перспективы использования скороспелых промежуточных культур в борьбе с вилтом хлопчатника. – Ташкент. 1988. - С.45- 47.
7. Марупов А. Экологически чистые технологии защиты хлопчатника от вертициллезного вилта в Узбекистане. - Ташкент, 2003.- 246 с.
8. Мирпулатова Н.С. Биологическое обоснование агротехнических мер борьбы с вертициллезным вилтом хлопчатника. - Ташкент: Фан, 1973.-С.271.
9. Муромцев Г.С., Марупова А., Нуридинов А. Противовилтовая эффективность сидерации://. Хлопок, –1989., №3, - С.25-27.
10. Сидорова С.Ф. Вертициллезное увядание и фузариозное увядание однолетних с.х. культур. – М.. Колос. 1983. – 154 с.
11. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. Л., 1969., вып.И., с. 52-55.
12. Gamliel, A. and Katan, J. (eds.). 2012. Soil Solarization: Theory and Practice. APS Press. St Paul, pp. 1-266.
13. Katan, J. and J.E. DeVay (eds.). 1991. Soil Solarization. CRC Press, Boca Raton, FL, 267 pp.