



UO'T: 632.9; 632.92; 632.93; 632.95.

G'O'ZANING ASOSIY KASALLIKLARI RIVOJLANISHI VA TARQALISHINI PROGNOZLASH TIZIMI TAHLILI

Aminova Dildor Xolmurodovna 

Agrokimyo va Ekologiya kafedrası dotsenti, q/x.f.f.d.

e-mail: dildoraminoval@gmail.com

To'laboyeva Dilnoza Nusratullayevna 

magistrant

e-mail: dilnozabolaboyeva@gmail.com

Qarshi davlat universiteti

Annotatsiya. Maqolada o'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishning ilmiy asoslangan uyg'unlashtirilgan kurash majmuasi agrotexnik, biologik, kimyoviy va boshqa davr talabiga javob bera oladigan kurash usullarining yig'indisi ilmiy asoslangan almashlab ekishni, zararli organizmlar faoliyatini idora qila oladigan, tabiiy kushandalarni va tabiat musaffoligini saqlay oladigan chora-tadbirlarni o'z ichiga olib sifatli hosil yetishtirish haqida bayon etilgan.

Kalit so'zlar: G'o'za, urug', nihol, ko'sak qurti, agrotexnik, kimyoviy, biologik, tashkiliy-xo'jalik mikrobiologik, fuzarioz vilt, qora ildiz chirish, fuzarioz so'lish kasalligi, matematik modellar.

Аннотация. В статье научно обоснованная комплексная система управления защитой растений от вредных организмов представляет собой совокупность агротехнических, биологических, химических и других методов борьбы, способных удовлетворить требованиям эпохи. Сказано о выращивании качественных сельскохозяйственных культур, включая меры, которые необходимо принять.

Ключевые слова: Хлопок, семена, проростки, совка, агротехническая, химическая, биологическая, организационно-хозяйственная микробиология, фузариозное увядание, черная корневая гниль, фузариозное увядание, математические модели.

Abstract. In the article, a scientifically based integrated system for managing plant protection from pests is a set of agrotechnical, biological, chemical and other control methods that can meet the requirements of the era. It is said about the cultivation of high-quality agricultural crops, including measures to be taken.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Keywords: Cotton, seeds, seedlings, bollworm, agrotechnical, chemical, biological, organizational and economic microbiology, fusarium wilt, black root rot, fusarium wilt, mathematical models.

KIRISH

Ma'lumki, dunyoda g'ozada 100 dan ortiq kasalliklar uchraydi va ular hosilning katta qismini nobud qilishi mumkin. Paxta yetishtiriladigan mintaqalarda g'ozaning unayotgan urug', nihol va ildiz chirish kasalliklari majmuasini va boshqa ikki-uch turdagi asosiy kasalliklarini uchratish va bir mintaqada uchraydigan kasallik turlarini boshqa mintaqalarda tarqalganlaridan butunlay farqlanishini kuzatish mumkin. Shuning uchun o'simliklarni himoya qilish sohasi mutaxassislari o'z mintaqalaridagi g'ozaga uchun xavf tug'diradigan kasalliklarni ajrata olishlari, ularning rivojlanish fazalarini, qozg'atuvchi organizmlar turlarini bilishlari talab etiladi.

G'ozaning asosiy kasalliklari ta'siridan har yili paxta hosilining 10,5-20,5 foizi, o'rta hisobda 13,1 foizi nobud bo'lishi qayd etilgan [1]. Qishloq xo'jaligi ekinlari asosiy kasalliklariga (vilt, ildiz chirish, gommov va b.) qarshi o'tkaziladigan himoya tadbirlari hajmlarini rejalashtirishda umumiy ekin maydonlarini, kasalliklarni rivojlanish mintaqalarini va o'tkaziladigan himoya tadbirlari sonini aniqlab olish muhim ahamiyatga ega. Chunki qishloq xo'jaligi ekinlari asosiy kasalliklariga qarshi o'tkaziladigan himoya tadbirlari hajmlarini (U) aniqlash uchun umumiy ekin maydonlari hajmini (S) kasalliklarni tarqalish koeffitsiyentiga (K) ko'paytirish, ya'ni $U = S \times K$ formulasidan foydalanish mumkinligi [2]. da asoslab berilgan.

Zamonaviy paxtachilikka katta zarar keltiradigan kasalliklardan biri g'ozaning fuzarioz so'lish kasalligi katta zarar yetkazadi. Ushbu kasallik nafaqat O'zbekiston Respublikasida, balki Markaziy Osiyo Respublikalari paxtachiligida ham keng tarqalgan. Fuzarioz so'lish kasalligi g'ozaning barcha navlarini butun vegetatsiya davomida zararlaydi. Kasallik belgilari avval g'ozaning pastki yarusidagi barglarida namoyon bo'lib, keyinchalik butun o'simlik bo'ylab tarqaladi. Avval g'ozaga barglarining chetlarida sariq dog'lar paydo bo'ladi va ular keyinchalik butun barg bo'ylab tarqaladi [3].

Kasallik kuchli rivojlanganda, nihollarning o'sishi juda sekinlashadi, bo'yi past bo'lib qoladi va ularni tuproqdan oson sug'urib olish mumkin bo'ladi. Qora ildiz chirishi va boshqa nihol kasalliklari qozg'atuvchilari uchun haroratning past (4-15 0C) va namlikning yuqori bo'lishi (yomg'ir) juda qulaydir. Bunday sharoitda kuchli yoki juda kuchli zararlanish kuzatiladi [4].

MATERIAL VA USLUBLAR

Tadqiqotlar qabul qilingan usullarga rioya qilgan holda olib borilgan. Bunda g'ozani biologik usulda himoya qilish bo'yicha tadqiqotlar S.N.Alimuxamedov, B.P.Adashkevich, Z.K.Adilov, Mirzaliyeva, A.SH.Xamrayev va boshqalar





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

tavsiyalariga asosan olib borildi. G'ozani yetishtirishda UzPITI tavsiyalaridan foydalanilgan. Tadqiqotlarda umumentomologik (Golub va boshqalar, Doroxova va b., Alexin, Tanskiy va b.), prognozlashtirish (Larchenko, Zapevalova, Moroko, Babaxanova, Yaxyayev) va himoya qilish (Polyakov, Saulich, Sergeyev, Levina, Doronina, Makarova, va b.) uslublaridan foydalanilgan. G'oz tunlamining rivojlanishi va tarqalishining avtomatlashtirilgan prognozlashtirish tizimni ishlab chiqishda X.K.Yaxyayev usullaridan foydalanilgan.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Qishloq xo'jaligi ekinlarini, shu jumladan g'ozani zararlovchi kasalliklarni o'z vaqtida to'g'ri aniqlash ularga qarshi o'tkaziladigan himoya tadbirlarini samarasini oshiradi. Bu esa o'z navbatida g'oz kasalliklari paydo bo'lishi, rivojlanishi va tarqalishining uzoq va qisqa muddatli prognozlarini ishlab chiqishni taqozo etadi. Bunday prognozlarni ishlab chiqish uchun esa bu jarayonga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash, ularning tarkibi hamda mexanizmlarini o'rganishni, boshqacha aytganda ma'lumotlar bazasini yaratishni talab etadi. Shu sababli, ushbu bo'limda g'oz kasalliklari bo'yicha ma'lumotlar bazasini yaratish va bu ma'lumotlar asosida prognozlarni ishlab chiqish yo'llari va usullari to'g'risidagi ma'lumotlar keltiriladi.

O'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishning ilmiy asoslangan uyg'unlashtirilgan kurash majmuasi agrotexnik, biologik, kimyoviy va boshqa davr talabiga javob bera oladigan kurash usullarining yig'indisi bo'lib, ilmiy asoslangan almashlab ekishni, zararli organizmlar faoliyatini idora qila oladigan, tabiiy kushandalarni va tabiat musaffoligini saqlay oladigan chora-tadbirlarni o'z ichiga oladi va sifatli hosil yetishtirish imkonini beradi. Bularning barchasi zararkunanda, kasallik va begona o'tlar rivojlanishini prognozlariga asoslangan bo'lishi kerak. Bu esa o'z navbatida asosiy qishloq xo'jaligi zararli organizmlari rivojlanishi va tarqalishining uzoq va qisqa muddatli prognozlarini ishlab chiqishni va ular asosida o'tkaziladigan himoya ishlarini avvaldan rejalashtirishni taqozo etadi.

Tashkiliy-xo'jalik tadbirlari rejasida bajarilishi lozim bo'lgan himoya ishlari, bajarilish ketma-ketligi, muddati, ishlar turi, ishlarni tashkil etish shakllari va bajarilish texnologiyasi, mehnatga haq to'lash kabi ko'rsatkichlar o'z aksini topgan bo'lishi lozim.

Agrotexnik tadbirlar rejasida esa tuproqqa ishlov berish, almashlab ekishni tashkil etish, mineral va mahalliy o'g'itlardan foydalanish, kimyoviy va biologik kurash choralarni o'tkazish kabilardan tashkil topishi kerak.

Biologik kurash usullarini qo'llash bo'yicha tuziladigan rejalar foydali hasharotlarni (trixogramma, brakon, oltin ko'z va boshqalar) mavjud biolaboratoriya va biofabrikalarda yetishtirish muddatlarini, ishlov o'tkazilishi lozim bo'lgan maydonlar hajmini hisobga olgan holda tuzilishi maqsadga muvofiqdir. Bu ko'rsatkichlar esa, o'z navbatida, zararkunanda va kasalliklarni rivojlanishi hamda



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

tarqalishini, ularni paydo bo'lish muddatlarining qisqa va uzoq muddatli prognozlariga asoslanadi.

Kimyoviy kurash usullari rejasini tuzilishi, asosan barcha mintaqalar uchun zarur bo'ladigan, respublika hududida foydalanishga ruxsat etilgan va atrof muhit uchun bezarar bo'lgan kimyoviy dorilarning (har bir yil uchun kerak bo'ladigan) miqdorlarini belgilash imkonini beradi.

Ushbu formuladagi K koeffitsiyenti har bir turdagi kasallik uchun alohida aniqlanib, u kasallikni kelgusi yilda tarqalish jadalligini ifodalaydi. Ushbu koeffitsiyentlarni vilt va qora ildiz chirish kasalliklari uchun hisoblangan miqdorlari 1-2 jadvallarda keltirilgan.

1-jadval

Fuzarioz vilt kasalligi rivojlanishiga mos koeffitsiyentni aniqlash

№	Kasallikni rivojlanishi	Koeffitsiyenti
1.	Ommaviy rivojlanish (epifitotiya)	2,4
2.	Mo'tadil-ommaviy rivojlanish	1,9
3.	Mo'tadil	1,4
4.	Turg'un-mo'tadil	0,9
5.	Turg'unlik (depressiya)	0,4

Bunday usullar hozirgi kungacha yetarlicha ishlab chiqilgan emas. Sababi bu ishlarni amalga oshirish uchun kerak bo'ladigan ma'lumotlarni to'plashning murakabligi, ayrim hollarda esa bu ma'lumotlarni umuman hisobga olinmaganidir. Shunga qaramay tadqiqotchilar tomonidan qishloq xo'jaligi (shu jumladan o'simliklarni himoya qilish) sohasida matematik modellashtirish hamda prognozlashtirish va rejalashtirishning avtomatlashtirilgan yo'l va usullari izlanmoqda. Bunday matematik modellarni, algoritmlarni, kompyuterlar uchun dasturlarni ishlab chiqish, ular asosida o'simliklarni himoya qilish ishlarini rejalashtirish va tashkil qilishni hal qilish uchun esa ma'lumotlar bazasini yaratish kerak. Bu ma'lumotlarni to'g'riligi va yetarli bo'lishi esa muqobil qarorlar qabul qilishni ta'minlaydi.

Paxta yetishtirishga ixtisoslashgan Markaziy Osiyo davlatlarida bo'lgani kabi, O'zbekistonda ham turli xildagi kasalliklar, jumladan fuzarioz va vertitsillyoz vilt, gommoz, ildiz chirish va b. uchraydi va g'o'zaning turli xil navlariga va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlariga zarar keltiradi. Buning oqibatida paxta hosildorligini kamayishi kuzatiladi. Shu sababli ham ayrim yillarda yuz minglab gektar maydonlarda g'o'zani qayta ekish holatlari kuzatiladi. Natijada g'o'zani optimal ekish muddatlari buziladi va yuqori sifatli urug'lar bekorga sarf bo'ladi. Saqlab qolingan g'o'za ekin maydonlarida esa kasalliklar ko'p miqdorda rivojlanadi va paxta hosildorligining keskin kamayishiga va olinadigan tola sifatini yomonlashishiga olib keladi.



2-jadval

**Qora ildiz chirish kasalligi rivojlanishiga mos
koeffitsiyentni aniqlash**

№	Kasallikni rivojlanishi	Koeffitsiyenti
1.	Kuchli 40% dan yuqori	2,2
2.	O'rtacha 30 - 39 %	1,6
3.	Kuchsiz 11 - 29 %	0,9
4.	Juda kuchsiz 0 - 10 %	0,3

Yuqoridagilardan kelib chiqib, shuni ta'kidlash kerakki qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida yangi yo'nalish, ya'ni matematik modellashtirish usullari va axborot texnologiyalarini qo'llagan holda ekinlar zararkunanda va kasalliklari rivojlanishini avtomatlashtirishga o'tkazilishi lozim. Shu sababli ham ushbu bo'limda g'o'zaning fuzarioz vilti va qora ildiz chirish kasalliklari prognozining matematik modellarini ishlab chiqish va ularni qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida qo'llash masalalari ko'rib chiqiladi

Fuzarioz so'lish. Bu kasallikni qo'zg'atuvchisi - *Fuzarium oxysporum* Sch. f. *Vasinfectium snyder et Hansenzamburug'*idir. Fuzarioz so'lish (fuzarioz vilti, vilt) g'o'zani barcha o'sish fazalarida zararlaydi, ammo tashqi belgilari, ob-havo sharoitlari va navlar chidamliligi darajalariga bog'liq holda o'zgaradi. Urug' barg va yosh nihollarning barcha barglari sarg'ayadi yoki qizg'ish-sariq, so'ngra qo'ng'ir dog'lar bilan qoplanadi, to'kilib ketadi, nihol yalang'och bo'lib, quriydi. Tuprog'i kuchli zararlangan dalalarda nihollarning ko'p qismi juda tez nobud bo'ladi. Keyinroq zararlangan o'simliklar odatda 3-5 chinbarg fazasida, kamroq hollarda shonalash boshlanganda yoki gullaganda yoxud bir nechta ko'sak chiqarganda so'lib qoladi. G'o'zaning 2 (ingichka va o'rta tolali) turining ham yetilgan o'simliklarida oldin barg uchi yoki yonidagi bo'lakchalari sarg'ayadi va qo'ng'ir tusga kiradi; vaqt o'tishi bilan dog' butun bargga tarqaladi, barg so'liydi, to'kiladi, poya yalang'och bo'lib quriydi. Zararlangan nihollar va yetilgan o'simliklarning bo'yi pasayadi. Poya bo'g'in oralari uzunligi kamayadi. Ularning poyasi ichidagi o'tkazuvchi tomirlari qo'ng'ir yoki deyarli qora tus oladi. To'q-qo'ng'ir dog'lar g'o'za shoxlari, barg bandi va bosh tomirlashda ham kuzatiladi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI



a b
**1 – rasm. G‘o‘zaning fuzarioz so‘lish kasalligi.
a - kasallangan yosh nihol, b - kasallangan shox.**

Qora ildiz chirish. Deyteromitsetlar sinfiga oid zamburug‘ qo‘zg‘atadigan kasallik bo‘lib, asosiy alomati – o‘rta va ingichka tolali g‘o‘za nihollarining ildizlarida po‘stloq (qobiq) chirishi, kasallikning kam uchraydigan shakli esa – ingichka tolali g‘o‘za ko‘saklari ochila boshlagan davrdan e‘tiboran (avgust-sentabr) ildiz bo‘yinchasi (ayniqsa, uning ichki qismi) chirishi va o‘simlik so‘lishi bilan ta‘riflanadi. Zamburug‘ nihol ildiz tarmog‘ining va poyaning tuproq sathidan pastki qismidan po‘stloq va po‘stloqning ustki pardasi (epidermisi) to‘qimalariga kirib zararlaydi; zararlangan to‘qimalar qorayib ketadi.



a b
**2– rasm. G‘o‘zaning qora ildiz chirish kasalligi
a, b – kasallangan nihollar**

Zamburug‘ kam hollarda ildizning ichki qismlari (endodermis, o‘tkazuvchi tomirlar tarmog‘i va uni himoyalovchi to‘qimalar) ga o‘tib zararlashi, bunda kasallangan nihol ildizi po‘stlog‘ini qo‘l bilan oson sidirib olish mumkinligi va ildizning ichki qismlari zararlanmaganligini ko‘rish mumkin. Odatda kasallangan niholning o‘q ildizi sog‘lom o‘simliknikiga nisbatan ancha noziklashadi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Kasallik nihollarda 2-4 hafta davom etgandan so'ng, harorat 20-25 0C ga ko'tarilishi bilan chirigan po'stloq va epidermis to'qimalarining o'rniga po'stloqning ichki qismlaridan yangi to'qima (periderma) o'sib chiqadi. Chirigan to'qimalar 1-2 hafta ichida archilib, tushib ketadi va nihol kasal bo'lganini alomatlari deyarli qolmasligi ham mumkin. Shuning uchun qora ildiz chirish kasalligi ko'pincha unib chiqqan nihollar sonini kamaytiradi. Qora ildiz chirishining yoz yoki kech kuzda ingichka tolali g'o'zada uchraydigan xili nihol kasallanishining davomi bo'lib u, barglarning poyadan tushib ketmasdan, poya yosh to'qimalarining birdan so'lishi bilan ta'riflanadi. Bunday o'simlik, xuddi yashin urgandek to'satdan qurib qoladi (1-2-rasm.). Kasallikning yaqqol ko'rinadigan alomati – ildiz bo'yinchasi va uning yuqori tomoni (10-12 sm balandlikkacha) juda sezilarli darajada yo'g'onlashib qo'ng'ir yoki to'q-qizg'ish rang olishi hisoblanadi. Qora ildiz chirishning ekinga asosiy salbiy ta'sirlari – nihollar ildiz tarmog'ining faoliyati buzilishi tufayli bo'yi past, nimjon bo'lib qolishi, o'sish va rivojlanishdan kechikishi, hosil pishishi 3-4 haftagacha orqada qolishi va oqibatda umumiy hosil miqdori va sifatining pasayishidir. Yuqorida xususiyatlari ta'riflangan kasalliklar (fuzarioz so'lish, ildiz chirish) rivojlanishining matematik modellarini ishlab chiqish uchun O'zbekiston O'HQITI ning Andijon, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlaridagi statsionar hududlari ma'lumotlaridan foydalanildi.

Fuzarioz so'lish kasalligiga ta'sir etuvchi omillar havo harorati (X1), yog'ingarchilik (yog'in) miqdori (X2) va tuproq harorati (X3) ta'sirida uning rivojlanishini (Y) ifodalovchi matematik modelni ishlab chiqish uchun Qashqadaryo viloyatidan olingan q.x.f.n. I.T.Isamidinov ma'lumotlaridan (3-4-5 - jadval) foydalanildi. Matematik modelning ko'inishi quydagicha:

$$Y = 3273,84 - 471,06 X1 + 0,04 X2 + 726,26 X3 + 11,58 X1^2 - 16,32 X3^2 ,$$

Bunda korrelyatsiya koeffitsiyenti $R = 0,98$ va xatolik $3,35\%$ ga teng bo'ldi 3-4-jadval.

3-jadval

G'o'zani fuzarioz vilt bilan zararlanish ko'rsatkichlariga tashqi muhit omillarining ta'siri

Yillar	Kasallikni rivojlanishi, %	Havo harorati, °C	Tuproq harorati, °C	Yog'in miqdori, mm
1.	27,8	21,7	23,7	22,2
2.	18,5	20,4	21,1	43,6
3.	38,0	20,8	22,4	24,9
4.	15,5	20,7	23,5	35,0
5.	44,0	20,5	22,3	66,3
6.	34,6	19,7	21,5	122,9
7.	35,0	21,3	23,3	119,2
8.	21,5	18,2	20,2	41,7
9.	32,6	21,5	22,0	66,0

**AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI****4 -jadval****G'o'zani fuzarioz vilt bilan zararlanganligini model yordamida hisoblangan ko'rsatkichlar bilan solishtirish**

Yillar	Kasallikning rivojlanishi, %		Farqi, %
	haqiqatda	hisob bo'yicha	
1.	27,8	27,2	0,6
2.	18,5	18,7	-0,2
3.	38,0	40,9	-2,9
4.	15,5	16,4	-0,6
5.	44,0	40,7	3,3
6.	34,6	37,4	-1,0
7.	35,0	36,3	-1,3
8.	21,5	21,7	-0,2

5 - jadval**Statsionar hududlar uchun matematik modellarning ko'rinishi**

Uchastka№	Regressiya tenglamasining ko'rinishi	Korrelyatsiya koeffitsiyenti
1.	$Y = 180,22 + 24,27X_1 - 2,18X_2 + 0,4X_3 - 0,63X_1^2$	0,991
2.	$Y = 192,47 + 26,69X_1 - 3,14X_2 + 0,4X_3 - 0,67X_1^2$	0,994
3.	$Y = 81,2 + 47,44X_1 - 50,77X_2 - 0,02X_3 + 2,35X_1X_2 - 2,35X_1^2$	0,981
4.	$Y = 80,04 + 4,12 X_1 - 5,88X_2 - 1,66X_3 + 0,02X_3^2$	0,992

Matematik model yordamida hisoblangan kasallik qiymatini statsionar maydonlardan olingan qiymatlari bilan solishtirish natijalari 5 – jadvalda keltirilgan. Shunday qilib, ishlab chiqilgan model yordamida kelgusi yillarda g'o'zani fuzarioz vilt bilan zararlanish miqdorini prognozlash imkoni yaratildi.

Shuningdek, g'o'zaning qora ildiz chirish kasalligi bilan zararlanishining matematik modellari ishlab chiqildi. Ushbu modellarning to'rtta statsionar hududlardagi ko'rinishi. Shunday qilib, ushbu ishlab chiqilgan matematik modellar yordamida qora ildiz chirish kasalligining kelgusi yillar uchun prognozlarini hisoblash imkoniyati yaratildi.

Masalan: 4 – statsionar uchun havo harorati – $X_1 = 20,5$; tuproqning harorati – $X_2 = 19,6$ va yog'ingarchilik miqdori – $X_3 = 22$ ga teng bo'lsa, u holda:

$$Y = 80,04 + 4,12 \times 20,5 - 5,88 \times 20,5 - 1,66 \times 19,6 + 0,02 \times 22 = 11,9$$

g'o'zani qora ildiz chirish kasalligi bilan kasallanishi $11,9 \pm 0,5$ % ni tashkil qiladi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

XULOSA

Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, g'ozaning asosiy kasalliklari, xususan fuzarioz so'lish va qora ildiz chirish kasalliklari paxta hosildorligiga sezilarli darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ushbu kasalliklarning rivojlanishi va tarqalishi iqlim omillari, tuproq sharoiti hamda agrotexnik tadbirlar darajasiga bevosita bog'liq ekanligi aniqlandi.

Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan matematik modellar yordamida kasalliklarning rivojlanishini oldindan prognozlash imkoniyati yaratildi. Bu esa o'z navbatida himoya tadbirlarini samarali rejalashtirish, zarur agrotexnik, biologik va kimyoviy choralarni o'z vaqtida qo'llashga xizmat qiladi.

Shuningdek, o'simliklarni himoya qilishda kompleks yondashuvni qo'llash, ya'ni ilmiy asoslangan almashlab ekish, foydali organizmlardan foydalanish hamda ekologik xavfsiz usullarni joriy etish yuqori va sifatli hosil olishning muhim omili ekanligi asoslandi.

Kelgusida qishloq xo'jaligida zamonaviy axborot texnologiyalari va avtomatlashtirilgan prognozlash tizimlarini keng joriy etish orqali kasalliklar monitoringini takomillashtirish hamda paxta yetishtirish samaradorligini oshirish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Кожевникова.А.Г., Азизов.Б., Турсунов.Х. Особенности возделывания хлопчатника под плёнкой /Сборник статей. Междунар. н. – произв. конф. от 24-25.12.2002 г./ – Ташкент, 2003. – С. 107-109.

2. Яхьяев.Х.К. Разработка научных основ автоматизации прогнозирования и управления вредными объектами сельскохозяйственных культур.// Дисс. на соис. уч. степ. док. с.х. наук. – Ташкент, 1994 - 291 с.

3. Хасанов.В.О., Хамраев.О.Ш., Eshmatov.O.T. va b. G'ozani zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish. – Toshkent: «Universitet», 2002. – 379 b.

4. Yaxyayev.X.K., Abdullayeva.X.Z. Agrar sohani rivojlantirishda axborot texnologiyalarining roli. // "O'zbekiston Agroilm" jurnali. № 5 Toshkent -2015, 100-101-b.