

Sulaymonov B.A., Umurzoqov E.U.,
Nasirov B.S., Xikmatov Sh.T.

PARAZIT BEGONA O'TLAR BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI



O'quv qo'llanma

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO'JALIGI VAZIRLIGI
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI**

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI

**Sulaymonov B.A., Umurzoqov E.U.,
Nasirov B.S., Xikmatov Sh.T.**

**PARAZIT BEGONA O'TLAR BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI
KURASH CHORALARI**

O'quv qo'llanma

Toshkent – 2022

632.5
P 21
UO*K 632.51(072)

KBK 44.5

S89

Sulaymonov B.A., Nasirov B.S., Umurzoqov E.U., Xikmatov Sh.T "Parazit begona o'tlar bioekologiyasi va ularga qarshi kurash choralari". O'quv qo'llanma. Toshkent. 2022. – 116 b.

O'quv qo'llanmada O'zbekiston sharoitida parazit begona o'tlar -shung'iya va zarpechakning bioekologiyasi, morfologiyasi va unga qarshi kurash usullari bayon etilgan. Parazit begona o'tlarning o'sishi, rivojlanishi va xo'jayin-o'simlik bilan munosabati hamda uningmadaniy ekinlarga zarari haqidagi ma'lumotlar keltirilgan. Parazit begona o'tlarga qarshi kurash usullari ham yoritilgan.

O'quv qo'llanma agronomiya ixtisosligi magistr va bakalavrlar, ilmiy xodimlar, agronomlar va qishloq xo'jaligi mutuxassslariga mo'ljallangan.

UO*K 631.6(073)

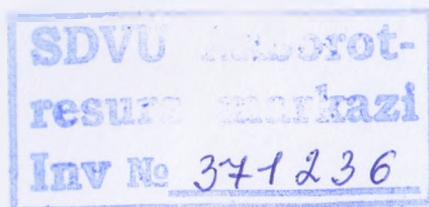
KBK 40.6

Taqrizchilar:

PSUYAITI laboratoriya mudiri q.x.f.d (Ds) M.Ziyatov

ToshDAU O'simliklarni himoya qilish kafedrası professori, q.x.f.d

(Ds) A.Anorbaev



ISBN 978-9943-8324-5-2

© Sulaymonov B.A., Nasirov B.S.,
Umurzoqov E.U., Xikmatov Sh.T. 2022
© "Lesson Press" nashriyoti. 2022.

Mundarija

qirish	4
shumg'iyadashlarning sistematikasi va tarqalishi	6
shumg'iya biokologiyasi	13
shumg'iyaning fiziologik xususiyatlari	23
shumg'iyaning biologik xususiyatlaridan unga qarshi kurashda foydalanish.....	29
shumg'iyaning o'sishi va rivojlanishi	34
shumg'iyaning ekinlar hosili va sifatiga ta'siri	42
shumg'iyaga qarshi biologik usulda kurashish.....	49
Fitoniza pashshasini shumg'iyaga qarshi qo'llash.....	59
shumg'iyaga qarshi biologik usulda kurash samaradorligini oshirish	63
Zarpechakning turlari va ekinlarga ixtisoslashuvi	67
Zarpechakning qishloq xo'jalik ekinlari va manzarali o'simliklarda topilgan turlari	79
Zarpechak urug'lari yetilish darajasi va unib chiqishi	82
Zarpechak urug'larini unishiga saqlanish sharoiti va havo haroratini ta'siri	88
Zarpechak urug'larini unib chiqishini tuproq chuqurligi va namligiga bog'liqligi ..	99
Belepoyndagi zarpechakga qarshi gerbitsidlarni samaradorligi	102
Belepoy o'tlardagi zarpechakka qarshi gerbitsidlarni qo'llash	107
Belepoy o'tlarga qarshi agrotexnik tadbirlar	110
ADABIYOTLAR	113

Kirish

“2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustivor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi”da qishloq xo‘jaligini modyernizatsiya qilish va jadal rivojlantirish bo‘yicha vazifalar belgilangan.

Qishloq xo‘jaligida tarkibiy o‘zgartirishlarni chuqurlashtirish orqali ishlab chiqarishni izchil rivojlantirish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari, qayta ishlash sanoatini xom ashyo bilan uzluksiz ta‘minlash orqali mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, agrar sektorning eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirish istiqbolda amalga oshirilishi ko‘zda tutilgan eng muhim vazifalardan sanaladi.

2016-2020 yillarda paxta xom ashyosi etishtiriladigan maydonlarni 170,5 ming va sug‘oriladigan g‘alla maydonlarini 50 ming gektarga qisqartirish hisobidan kartoshka maydonini 36 ming, sabzavotlar maydonini 91 ming, intensiv bog‘lar maydonini 18 ming, ozuqa ekinlarini 50,3 ming, moyli ekinlarni 14 ming va uzumzorlarni 11,2 ming gektarga kengaytirish bilan bog‘liq ekin maydonlarini yanada optimallashtirish ishlari amalga oshiriladi. Shu bilan bir qatorda ekinlarga ishlov berishning ilg‘or agrotexnologiyalarini, yuqori unumdorlikka ega texnika va mashinalarni hamda sug‘orishning zamonaviy usullarini qo‘llash natijasida ekinlar hosildorligini kartoshkada 218,9 dan 230,5 s/ga (+11,6), sabzavotlarda 277,1 dan 294,0 s/ga (+16,9) oshirish ko‘zda tutilgan.

Ekin maydonlari tarkibini optimallashtirish va hosildorlikni oshirish bo‘yicha amalga oshiriladigan chora-tadbirlar mamlakatimizda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari etishtirish hajmini sezilarli darajada oshishiga olib keladi. 2016-2020 yillar davomida boshqoli don etishtirish hajmi 1195,0 ming, kartoshka 931,0 ming, sabzavotlar 3002,2 ming tonnaga ko‘payadi va mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashga zamin yaratadi.

Ekinzorlardagi mavjud ekologik sharoitning tubdan o‘zgarishi, ya‘ni tuproqda, o‘simlik qatlamida va barcha mikroorganizmlar tarkibidagi o‘zgarishlar ekinlar hosilini pasayishiga, mahsulot sifatining yomonlashishiga olib kelmoqda. Ular orasidagi raqobatlar tuproqdagi mineral, organik moddalarga, suvga yorug‘likgabo‘lganehtiyojiasosida vujudgakelibqolmasdan, balkiturlikasallikvahasharotlarningsaqlanishida, tarqalishida, hamdayangiareallarinihosilqilishidanamoyonbo‘lmoqda.

O‘simliklarning parazit begona o‘tlari hosil sifati va miqdori salbiy ta‘sir ko‘rsatib qolmasdan, balki ekinlarni butunlay nobud qiladi. Hozirgi ekologik sharoitda kasallangan o‘simlikdan olingan mahsulotlarini iste‘mol qilish insonlar salomatligi, xom ashyolarini ishlab chiqarish jarayonida foydalanish tavar sifatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining "Qishloq xo'jaligi o'simliklarni zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish to'g'risida"gi Qonuniga asosan ekologik sof oziq ovqat mahsulotlarini etishtirishga, ekinlarni kasalliklarga qarshi samarali kurash choralarini jahon andozalari asosida tashkil qilishga alohida e'tibor berilgan.

Buning uchun qishloq xo'jaligida barcha agrotexnika va agrokimyo chora-tadbirlari ilm-fan tavsiyanomalariga va ilg'or tajribalarga muvofiq o'tkazish, begona o'tlarga, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashish choralarini joriy qilish muommolarini echish mutloqo yangicha yondoshuv bo'lishi kerakligini taqozo qiladi. O'simliklarning hosildorliginikutarish, kasalliklarga chidamli navlarini yaratish, mahsulot sifatini yaxshilash asosida jahon andozalari talabi darajasiga erishish vazifasi belgilab berilgan.

Zamonaviy tadqiqotlarning muhim yo'nalishi qishloq ho'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli, inson salomatligiga salbiy ta'sir etmaydigan sof mahsulot olishga qaratilgan. Ushbu ko'rsatkich turining kelib chiqishi va o'stirilayotgan o'simlikning sharoitiga bog'liq. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi parazit begona o'tlarning o'rni juda muhim. Ular orasida shumg'iya (*Orobancha*) va zarpechak (*Cuscuta L.*) parazit begona o'tlari bo'lib, ular o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Parazit begona o'tlar esa o'z navbatida qulay sharoit vujudga kelishi bilan o'zining arcalini tezda kengaytira olishi, tuproqdagi har xil kimyoviy ifloslanishni, mexanik bosim, qirg'oqchilik sharoitlariga moslashishi va jamoa ko'rinishini tezda hosil qila olishi hamda, tuproqdagi ko'plab zamburug'lar va bakteriyalarga qarshi kurashish hususiyatiga ega.

Bugungi kunda kutilyotgan suv taqchilligi, hamda dunyo mamlakatlari moliyaviy-iqtisodiy inqirozini boshidan kechiryotgan bir paytda, Respublikamiz qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ko'paytirish, mavjud resurslardan to'g'ri foydalanish, ekinlarni parvarishlashning ilmiy asoslangan, takomillashgan agrotekhnologiyalarini joriy etish, kam mablag' sarflab, yuqori va sifatli, raqobatga javob beradigan ekologik toza qishloq xo'jalik mahsulotlarini etishtirish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri bo'lib turibdi. Ushbu o'quv qo'llanmasida O'zbekistonda keng tarqalgan parazit begona o'tlarning bioekologiyasi va ularga qarshi kurash usullari atroflicha yoritilgan. Qo'llanmani yaratishda mualliflarning tajriba ma'lumotlari va bu boradagi mamlakatimiz xorijiy olimlarning ma'lumotlari umumlashtirildi. Aminmizki, ushbu kitob agronomiya yo'nalishidagi bakalavr va magistrarga zarur qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Shumg'iyadoshlarning sistematikasi va tarqalishi

Shumg'iyadoshlar oilasi 200 (ayrim manbalarda 150) turdan iborat. Ular 15 ta avlodga birlashgan bo'lib, asosan er sharining shimoliy yarim sharida, issiq va mo'tadil iqlimli hududlarda keng tarqalgan.

Qadimgi grek botanigi Feofrast (eramizdan oldin 372-287 y.) *Orobanche* (grekcha *Orobos* – yasmiq va *anche* bug'ish) nomini o'simlik uchun qo'llagan. U yasmiq (chechevitsa) o'simligi poyasiga o'ralib, yopishib quritganligini yozgan. XVI asr oxirida tabiatshunos Metioli grek botanigi Feofrast nomlagan *Orobanche* boshqa parazit bo'lib *Cuscuta* parazitiga to'g'ri keladi. Lekin *Orobanche* nomi shumg'iya turining nomi bo'lib qoldi.

Shumg'iya (ayrim manbalarda ilono'ti deb ham ataladi) - obligat parazit, yuksak gulli o'simliklarning Orobanchaceae Vent. oilasiga mansub bo'lib, 15 avloddan iborat bo'lib, asosan dunyoning shimoliy yarim sharida tarqalgan. *Orobanche* L. avlodi 150 ta turga ega bo'lib, eng ko'p arealda tarqalgan va juda ko'p xo'jayin-o'simliklarda rivojlanadi (Musselman, 1980).

Orobanchaceae Vent. oilasiga oid turlar *Orobanche*, *Phtlipanche*, *Aeginetia* va *Christisonia* avlodiga mansub bo'lib, madaniy o'simliklar ildizida parazitlik qiladi va qishloq xo'jalik ekinlariga katta zarar etkazadi (Terexin, 1988).

Shumg'iyadoshlar - ixtisoslashgan parazit bo'lib, 42 oilaga mansub yopiq urug'li va ochiq urug'li o'simliklarda parazitlik qilib hayot kechiradi (Beylin, 1968, Kabulov, 1978).

Parazit o'z faoliyati davomida fiziologik va morfologik belgilarni o'zgartirish qobiliyatiga ega (Taxtadjyan, 1966).

Orobanche L. avlodiga mansub vakillar uchun umumiy belgi bu shakli o'zgargan ildiz tizimi bo'lib, o'suv davrida gaustoriyaga aylangan, parazit xo'jayin-o'simlik ildiz tizimidan ular orqali oziq moddalar va suvni so'rib oladi.

Barglari qobiqqa aylanib, fotosintez faoliyatini yo'qotgan va uning o'simtasidagi kurtaklarini himoya qilish vazifasini bajaradi (Beylin, 1968; Terexin, 1977).

Madaniy ekinlarga ko'p zarar keltiradigan shumg'iya turlaridan:

Orobanche cumana Wallr.

Orobanche ramosa L.

Orobanche aegyptiaca Pers.

Orobanche mutellii F. Schultz.

Orobanche lutea Baumg.

Shumg'iyaning ushbu turlari ma'lum turdagi o'simliklari bitta turida, bir necha turida yoki ko'pgina turlarida parazitlik qiladi.

Markaziy Osiyoda shumg'iyaning 18 turi keng tarqalganligini B.A.Fedchenko (1915) aniqlagan. I.V.Pavlov tomonidan (1938) ushbu ruyxat yana bir tur – *Orobancha lanugiosa* G. Beck – tarqoq shumg'iya bilan to'ldirilgan. N.V.Novopokrovskiy (1954) Turkmanistonda tarqalgan shumg'iya turlarini ruyxatini tuzgan va ularni to'liq tavsifini keltirgan (D.T.Qobulov buyicha, 1978).

N.F.Goncharov (1939), N.F.Goncharov va Yu.S.Grigorevlar (1958) Tojikistonda 13 turdagi shumg'iya tarqalganligini xabar berishgan. A.G.Zagorovskiy (1956) ma'lumotlariga ko'ra Qirg'izistonda shumg'iyaning 6 turi tarqalgan. Bundan tashqari I.G.Sudnitsina shumg'iyaning 75 turi haqidagi ma'lumotlarni qayd etgan. Bu turlardan ayrimlari O'zbekistonda ham uchraydi.

Zarafshon basseynida K.Z.Zokirov (1958) yuqori o'simliklarning 2800 turini tavsifini bergan, ushbu tavsifda 13 turdagi shumg'iya tavsifi yoritilgan.

A.Ya.Butkov (1961) O'zbekiston uchun 12 turdagi shumg'iyani sanab o'tadi, ularni ayrimlari ilgari qayd etilgan bo'lib, bundan tashqari yangi tur - *Orobancha pachypoda* Butk. tavsifini keltirgan.

O'zbekiston florasida tarqalgan shumg'iya turlari J.T.Qobulov (1978) tomonidan o'rganilgan va uni tur tarkibi qayd etilgan. (1-jadval).

1 - jadval

O'zbekistonda tarqalgan shumg'iyani tur tarkibi (J.T.Qobulov ma'lumoti, 1978)

	Shumg'iya turi	Muallif(lar)
1	<i>Orobancha caesia</i> G.Beck	K.Z.Zakirov, D.T.Kabulov, A.Ya.Butkov
2	<i>Or. caesia</i> Rchb.	B.A.Fedchenko
3	<i>Or. langinosa</i> Gontsch.	K.Z.Zakirov, N.V.Pavlov, D.T.Kabulov
4	<i>Or. persica</i> G.Beck.	K.Z.Zakirov
5	<i>Or. aegyptiaca</i> Pers.	B.A.Fedchenko, N.V.Pavlov, N.V.Novopokrovskiy, N.V.Goncharov, Yu.S.Grigorev, A.M.Lapin, B.F.Fedchenko, K.Z.Zakirov, D.T.Kabulov
6	<i>Or. orientalis</i> G. Beck.	N.V.Goncharov, Yu.S.Grigorev, K.Z.Zakirov, D.T. Kabulov
7	<i>Or. coelestis</i> Boiss.et Reut.	N.V. Goncharov, Yu.S. Grigorev, A.Ya.Butkov
8	<i>Or. pachypoda</i> Butk.	A.Ya.Butkov
9	<i>Or. sogdiana</i> Novopokr.	K.Z.Zakirov

10	Or. ramosa L.	B.A.Fedchenko, N.V.Pavlov
11	Or. ccerulescens Steph.	B.A.Fedchenko, N.V.Pavlov
12	Or. amoena C.A.M.	B.A.Fedchenko, N.V.Pavlov, N.V.Novopokrovskiy, Yu.S.Grigorev, N.V.Goncharov, K.Z. Zakirov, D.T.Kabulov, A.YA. Butkov.
13	Or. inconspicua Gontsch.	K.Z. Zakirov, D.T.Kabulov, A.YA. Butkov.
14	Or. cernua Loefl.	B.A.Fedchenko, N.V.Novopokrovskiy, A.M.Lapin, K.Z.Zakirov, D.T. Kabulov, A.YA.Butkov.
15	Or. cumana Wallr.	N.V.Novopokrovskiy, N.V.Goncharov, Yu.S.Grigorev, K.Z.Zakirov, D.T. Kabulov, A.YA.Butkov.
17	Or. camptolepis Boiss.	N.V.Novopokrovskiy,
18	Or. Gontscharovil Novopokr.	A.Ya.Butkov.
19	Or. sulphurea Gontsch.	A.Ya.Butkov.
20	Or. Kotschyi Reut.	B.A.Fedchenko, N.V.Novopokrovskiy,K.Z.Zakirov, D.T. Kabulov, A.Ya.Butkov.
21	Or. gigantea (G.Beck.) Gontsch.	K.Z.Zakirov, D.T. Kabulov, A.Ya.Butkov.
22	Or. spectabillis Reut ssp. vilosula Novopokr.	K.Z.Zakirov
23	Or. bucharica Novopokr.	K.Z.Zakirov
24	Or. lutea Baumg.	N.V.Novopokrovskiy
25	Or. caryophyllacea Smith.	B.A.Fedchenko
26	Or. alba Steph.	V.N.Goncharov, Yu.S.Grigorev
27	Or. crenata Torsk.	B.A.Fedchenko
28	Or. major L.	B.A.Fedchenko

Shu bilan birga, olim tomonidan shumg'iyani Markaziy Osiyoda tarqalgan turlari ham keltirilgan. (2-jadval).

Markaziy Osiyoda tarqalgan shumg'iya turlari

(J.T.Qobulov ma'lumoti, 1978)

	Shumg'iya turi	Tarqalgan joyi	Muallif(lar)
1	Orobanche uralensis G.Beck	O'zbekiston, Turkmaniston, Qirg'iziston, Qozog'iston	K.Z.Zakirov, D.T. Kabulov, A.Ya.Butkov, N.N.Svelov, I.G.Sudnitsina, A.O.Orazova, B.A.Fedchenko
2	Or. caesia Rechb.	O'zbekiston, Tojikiston, Qirg'iziston, Qozog'iston	K.Z.Zakirov, D.T.Kabulov, B.A.Fedchenko, N.V.Goncharov, Yu.S.Grigorev, I.G.Sudnitsina, N.V.Pavlov, A.O.Orazova
3	Or. archaria Borkh.	Qozog'iston	A.O.Orazova, N.V.Pavlov, N.N.Svelov, B.A.Fedchenko
4	Or. Androssovii Novopokr.	Turkmaniston	N.V.Novopokrovskiy, N.N.Svelov
5	Or. Karatavica Pavl.	Qozog'iston.	A.O.Orazova
6	Or. coelestis Boiss et Reut.	Markaziy Osiyo Respublikalari	N.A.Goncharov, A.Ya.Butikov, A.Ya.Butkov, N.V.Novopokrovskiy, I.G.Sudnitsina
7	Or. Borissovae Novopokr.	Turkmaniston	N.V.Novopokrovskiy
8	Or. Kelleri Novopokr.	Qozog'iston	A.O.Orazova
9	Or. aegyptiaca Pers.	Markaziy Osiyo Respublikalari	B.A. Fedchenko, N.V.Novopokrovskiy, N.A.Goncharov, Yu.S.Grigorev, K.Z.Zakirov, D.T.Kabulov,

			A.O.Orazova N.V. Pavlov, I.G.Sudnitsina
10	Or. brachypoda Novopokr.	Qirg'iziston, (Turkiston tizmasi)	N.V.Novopokrovskiy, N.N.Svelov, I.G.Sudnitsina
11	Or. orientalis G.Beck.	O'zbekiston, Tojikiston	N.V.Goncharov, Yu.S.Grigorev, K.Z.Zakirov, D.T.Kabulov
12	Or. sogdiana Novopokr.	O'zbekiston, Tojikiston	N.V.Goncharov, Yu.S.Grigorev, K.Z.Zakirov, D.T.Kabulov
13	Or. nana Noe.	Tojikiston	N.V.Goncharov, Yu.S.Grigorev
14	Or. ramose B.	Qozog'iston	A.O.Orazova. N.V.Pavlov
15	Or. coerulescens Steph.	Qirg'iziston, Qozog'iston	N. V. Novopokrovskiy, N.T.Svelov, A.O. Orazova, N.V.Pavlov
16	Or. Korschnskyi Novopokr.	Qozog'iston	A.O.Orazova
17	Or. pachypoda Butk.	O'zbekiston	A.Ya.Butkov
18	Or. amoena C.A.M.	Markaziy Osiyo Respublikalari va Qozog'iston	B.A. Fedchenko, N.V.Novopokrovskiy, N.V.Goncharov, Yu.S.Grigorev, K.Z.Zakirov, D.T.Kabulov, N.V.Pavlov, A.O.Orazova, I.G.Sudnitsina
19	Or. amoenoides Kab.	O'zbekiston	D.T.Kabulov
20	Or. areana Gontsch.	Turkmaniston	N.V.Goncharov, N.V.Novopokrovskiy
21	Or. Hansii Kerner.	Markaziy Osiyo Respublikalari va	K.Z.Zakirov, D.T.Kabulov,

		Qozog'iston	A.Ya.Butkov, N.V.Novopokrovskiy, Yu.S.Grigorev, N.V.Goncharov, I.G.Sudnitsina, A.O.Orazova
22	Or. glandulosa Kab.	O'zbekistan	D.T.Kabulov
23	Or. Clarkei Hook.	Turkmaniston	N.V. Novopokrovskiy, N.N.Svelov
24	Or. solenanthi Novopokr.	Tojikiston	D.T.Kabulov
25	Or. sulphurea Gontsch.	O'zbekiston, Tojikiston, Qirg'iziston	A.YA.Butkov, D.T.Kabulov, Yu.S.Grigorev,N.V. Goncharov, I.G. Sudnitsina
26	Or. pallid Kab.	O'zbekiston	D.T.Kabulov
27	Or. cernua Loebl.	Markaziy Osiyo Respublikalari va Qozog'iston	B.A.Fedchenko, N.V.Novopokrovskiy, K.Z.Zakirov, D.T.Kabulov, A.Ya.Butkov, I.G.Sudnitsina, A.O.Orazova
28	Or. Cumana Wallr.	Markaziy Osiyo Respublikalari va Qozog'iston	B.A.Fedchenko, N.V.Novopokrovskiy, N.V.Goncharov, Yu.S.Grigorev, K.Z.Zakirov, D.T.Kabulov, N.V.Pavlov, A.O.Orozova, I.G.Sudnitsina
29	Or. tenella Kab.	O'zbekiston	D.T.Kabulov
30	Or. ramosissima Kab.	O'zbekiston	D.T.Kabulov
31	Or. brevidens Novopokr.	Qozog'iston	A.O.Orozova
32	Or.solmsii Clarke Novopokr	Turkmaniston	N.V.Novopokrovskiy
33	Or. badchysensis	Turkmaniston	N.V.Novopokrovskiy

	Novopokr.		
34	<i>Or. camptolepis</i> Boiss.et Reus.	O'zbekiston, Tojikiston, Turkmaniston, Qirg'iziston, Qozog'iston	N.V.Goncharov, Yu.S.Grigorev, N.V.Novopokrovskiy, A.YA.Bultakov, I.G.Sudnitsina, A.O.Orazova
35	<i>Or. kotschy</i> Reut.	Markaziy Osiyo Respublikalari	B.A.Fedchenko, N.V.Novopokrovskiy, N.V.Goncharov, K.Z.Zakirov, D.T.Kabulov, I.G.Sudnitsina, A.O.Orozova
36	<i>Or. gidantea</i> (G.Beck) Gontsch.	O'zbekiston, Tojikiston, Turkmaniston, Qirg'iziston, Qozog'iston	K.Z.Zakirov, D.T.Kabulov, A.YA.Butakov, N.V.Gancharov, Yu.S.Grigorev, I.G.Sudnitsina, A.O.Orazova
37	<i>Or. sordida</i> C.A.M.	Qirg'iziston, Qozog'iston	B.A.Fedchenko, I.G.Sudnitsina, A.O.Orazova
38	<i>Or. lutea</i> Baumg.	Tojikiston, Turkmaniston, Qirg'iziston	N.V.Goncharov, Yu.S.Grigorev, I.G.Sudnitsina
39	<i>Or. linczevskyi</i> Novopokr.	Tojikiston	N.V.Novopokrovskiy
40	<i>Or. vulgaris</i> Poir.	Turkmaniston, Qozog'iston	N.V.Novopokrovskiy, N.V.Pavlov, A.O.Orazova
41	<i>Or. alba</i> Steph.	Tojikiston, Turkmaniston	N. V.Goncharov, Yu.S.Grigorev, N.V.Novopokrovskiy
42	<i>Or. pallidiflora</i> Vimm. et Grab.	Qozog'iston	A.O.Orazova
43	<i>Or. Grigorjevii</i> Novopokr.	Tojikiston, Qirg'iziston.	N.V.Novopokrovskiy, I.G.Sudnitsina

44	Or. major L.	Qirg'iziston, Qozog'iston	I.G.Sudnitsina, N.V.Pavlov, A.O.Orazova
45	Or. Krylowii G.Beck.	Qirg'iziston, Qozog'iston	I.G.Sudnitsina, A.O.Orazova
46	Or. alsatica Kirschl.	Qozog'iston, Qirg'iziston	I.G.Sudnitsina, N.V.Pavlov, A.O.Orazova
47	Or. rosea Tzvel.	Turkmaniston	N.N.Svelov

Shumg'iya - parazit begona o'tning avlodi avtotrof o'simlik bo'lib, yashil barglar va ildiz tizimiga ega bo'lgan. Juda ko'p yillar mobaynida evolyusiya jarayonida o'simlik parazit hayot kechirishga moslasha borgan, uning barglari kichrayib, xlorofillni yo'qotgan, juda kichik sariq yoki och siyoh rang tusdagi barg qobig'i qolgan. Ildizlari esa qisqa etli tolaga aylanib, xo'jayin-o'simlik ildizlaridan oziq moddalarni so'rishga moslashgan. Uning o'zgargan poyasi va turli xil tusdagi gullari saqlanib qolgan. Shumg'iya o'simligida uzoq yillar evolyusiyava tashqi muhitga moslashish jarayonlarida bir qator biologik xususiyatlar shakllangan:

- tashqi muhit sharoitiga juda yuqorimoslashish qobiliyati;
- yuqori urug' hosil qilish koeffitsientiga (bitta o'simlik poyasida 10 - 15 ming dona urug' hosil bo'ladi);
- urug'lari 10 – 15 yil tuproqda unuvchanligini saqlagan holda saqlanishi;
- xo'jayin - o'simlik ildiz tizimi chiqargan chiqitlar ta'sirida ma'lum tuproq sharoitida o'sish qobiliyati;
- juda ko'p madaniy va yovvoyi o'simliklar ildizida o'sishi;

Nazorat savollari:

1. *Shumg'iyaning tarqalish yo'llari.*
2. *Shumg'iyaning tashqi muxitga moslashuvchanligi.*
3. *Shumg'iyaning qanday turlarini bilasiz?*

Shumg'iya bioekologiyasi.

Shumg'iya ko'p yillik o'simliklarda parazitlik qilganda, xuddi ko'p yillik o'simlik sifatida o'z faoliyatini davom ettiradi. Agar xo'jayin-o'simlik nobud bo'lsa, u ham birga nobud bo'ladi. Ayrim tadqiqotchilar fikricha, ko'p yillik o'simliklarda parazitlik qilgan shumg'iya vegetativ usulda ham ko'payish xususiyatiga ega bo'lishi mumkin. Bunda ikkilamchi gaustoriyalarida (so'rg'ichlarida) kurtak o'simtasi hosil qilib, bu keyinroq ona o'simlikdan ajralib mustaqil parazitlik qila boshlaydi.

Bir yillik o'simliklarda esa xo'jayin - o'simlik nobud bo'lishi bilan parazit ham faoliyatini to'xtadi. O'zbekistonda keng tarqalgan misr shumg'iyasini gaustoriyalari ikki yoki ko'p yillik begona o'tlarda parazitlik qilib er tagida qishlab chiqqanligi to'g'risidagi ma'lumotlarni prof. J.T.Qobulov o'z ilmiy ishlarida keltirib o'tadi.

Efemer o'simliklarda parazitlik qilgan shumg'iya xo'jayin-o'simlik kabi qisqa umr ko'radi, ayrim hollarda gullash davrida yoki urug'lar hosil qilish davrida nobud bo'ladi.

Shumg'iyaning ko'p turlarida tashqi muhitga moslashishi (adaptatsiya) va polimorfizm juda keskin xarakterga ega bo'lganligi uchun ularda morfologik o'zgaruvchanlik kuchli bo'lishligi kuzatiladi.

O'zbekiston sharoitida shumg'iyaning morfologikbelgilari xo'jayin o'simlikga bog'liqligini prof. J.T.Qobulov rahbarligida Samarqand davlat universiteti olimlari tomonidan o'rganilgan va uning natijalari3-jadval ma'lumotlarida keltirilgan.

3 -jadval

Misr shumg'iyasini morfologik belgilarini shakllanishini xo'jayin - o'simligiga bog'liqligi

(J.T.Qobulov, 1978)

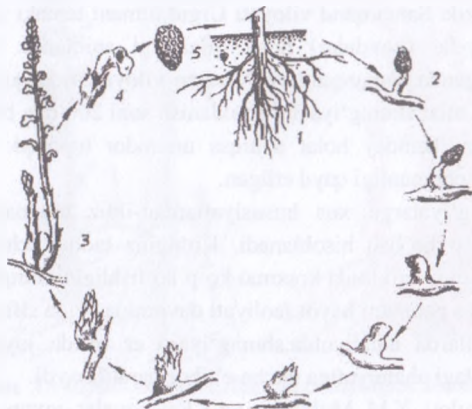
Xo'jayin-o'simlik	Poya balandligi, sm	Gullagan novdalar soni, dona	Meva elementlari, dona	Gulining o'lchami, sm	Gulkosa donalari, sm
Qovun	43,0	19,3	352,2	2,9	2,5
Tarvuz	41,0	21,7	318,0	2,7	2,6
Osh qovoq	30,6	8,3	69,6	3,1	2,0
Bodring	40,6	13,6	209,8	3,1	4,0
Pomidor	38,4	14,8	217,4	2,8	1,8
Tamaki	36,2	12,4	198,6	2,6	1,7
Kungaboqar	37,4	14,4	143,6	2,4	2,4

Shumg'iyani sistematik (morfologik) belgilari turli kombinatsiyalarda bo'lib, xilma-xil shakllarni yaratadi. Bu shakllar avloddan-avlodga o'tmasligi, irsiy modifikatsiya emasligini tadqiqotchi ta'kidlab o'tadi.

Shumg'iya bo'yicha Markaziy Osiyo mamlakatlarida tadqiqotchi olimlar A.V.Zagorovskiy va J.T. Qobulov hamda ularning shogirdlari ilmiy tadqiqot ishlarida misr shumg'iyasini xo'jayin-o'simliklarda rivojlanishini o'rganishgan. Shumg'iya

urug'i kurtagida juda kichik urug* (0,4-0,5 mm) joylashgan bo'lib, ildiz va poyaga ajralmagan. Unda urug'palla yo'q va u bir gruh hujayralardan iborat. bu hujayralarni oziqlanish hujayralari o'rab turadi. Urug* kurtak o'sish jarayonida ham uni ildizi, poya va barglarni farqlash mumkin bo'lmaydi. U ilonsimon ipga o'xshash bo'lib, nozik hujayralardan tashkil topgan. O'simtani bir uchi urug* qobiq bilan qoplangan. Uni prof D.T. Qobulov poya qismi, unga qarama-qarshi bo'lgan tamoni ildiz qismi deb atagan. Ipsimon urug* pastga qarab o'sadi, uning uchi vintli chiziqqa o'xshash bo'lib, xo'jayin-o'simlik ildizini izlaydi. Agar ildiz topilmasa, u zaxira oziqdanfoydalanib turadi, oziq tugasa, o'simta so'liydi, qorayib qurib qoladi.Uning pastki qismi unga to'g'ri keladigan o'simlik ildiz tizimiga jips bo'lib oziq moddalarni so'rib kengaya boradi. Uning uchki qismida ma'lum vaqt urug* qobig'i saqlanadi va vaqt o'tishi bilan izzis yo'qoladi. Uning kengaygan qismi xo'jayin-o'simlik ildiz tizimiga mustahkam o'mashib, tugunlar va sugallardan iborat bo'ladi.

Hosil bo'lgan so'gallardan uzun so'rg'ichlar o'sib chiqadi va bu vaqtda xo'jayin-o'simlik ildizida yosh shumg'iya yulduzli to'g'nag'ichga (cho'qmor) o'xshab joylashadi.



1- rasm. Shumg'iya parazitining hayot zanjiri: 1-xo'jayin-o'simlik ildiziga kirishi; 2-ildizda rivojlanishi; 3-tuproq yuza qismiga unib chiqishi; 4-gullashi; 5-urug hosil qilishi.*

So'rg'ichlardan biri ildiz po'stlog'i ichiga kiradi va o'sa boshlaydi,po'stloq ichidagi xo'jayralarni siljitib, ildizni qattiq qismigatomon harakatlana boshlaydi.

Shumg'iya poyasida tomirlar rivojlanadi va u tomirlar xo'jayin-o'simlik ildizida joylashib olgan so'rg'ich orqali o'simlik ildizi bilan ulanadi.Xo'jayin-

o'simlik bilan parazit shumg'iyani ulangan joyida oq nilufar piyozboshiga o'xshash kurtak rivojlanadi. Undan yo'g'on poya o'sib chiqadi va u tuproq yuzasi tomon harakatlanadi va tuproq yuzasida gullayotgan boshqoq chiqaradi (1 - rasm).

Shumg'iya xo'jayin-o'simlikildiz bilan birgalikda tuganaklar hosil qilib o'sa boshlaydi. Birgalikdagi yashash faoliyati shunchalik rivojlanadiki, unda xo'jayin-o'simlik ildiz po'stlog'i bilan shumg'iya po'stlog'i umuman birlashib ketadi. Shunday holat yuzaga keladiki, bunda shumg'iya shoxini go'yo xo'jayin - o'simlik hosil qilganday tasavvur hosil bo'ladi. Shumg'iya tanasining yon tomonlarida hosil bo'lgan yo'g'on va etli tolalar xo'jayin-o'simlik ildizi tomon qayriladi va uchi bilan ildiz ichiga kirib, o'z faoliyatini dastlabki so'rg'ich kabi davom ettiradi.

Samarqand viloyati Urgut va Tayloq tumanlarida tamaki va sabzavot-poliz maydonlarida misr shumg'iyasi ekinlarni o'sish va rivojlanish davrida juda ko'p hosil bo'lib, serpoya bo'lib shakllanadi. Bunda ular xo'jayin-o'simlikni yaxshi rivojlangan yon tomirlaridan biriga yoki ildiz bug'zi atrofiga mustahkam o'rnashib oladi. Odatda ularni bittasi yo'g'on va semiz juda ko'p so'rg'ichli tuganaklar hosil qiladi. Ularni bir qismi xo'jayin-o'simlikning ingichka ildizlariga yopishib oladi (2-rasm).

Tajribalarimizda Samarqand viloyati Urgut tumani tamaki va pomidor ildizida 100 ga yaqin shoxlar (novdalar) hosil qilganligi aniqlandi. Prof. J.T.Qobulov kuzatishlariga qaraganda, Samarqand va Xorazm viloyatlarida qovun, tarvuz, qovoq va pomidor ildizida misr shumg'iyasini shoxlanish soni 200 dan boshlab 350 tagacha etganligi aniqlangan. Bunday holat ayniqsa unumdor tuproqda shakllangan yirik o'simliklarda ko'p uchraganligi qayd etilgan.

Shoxli shumg'iyalarga xos hususiyatlardan-ildiz tuganaklari va so'rg'ich sonlarini sonini ko'p bo'lish hisoblanadi. Ko'pgina tadqiqotchilar shumg'iyaning so'rg'ichlarini kimyoviy tarkibida kraxmal ko'p bo'lishligini aniqlanganlar va bu esa poya hosil bo'lishi va parazitni hayot faoliyati davomida oziqa sifatida foydalaniladi.

Ko'pgina hollarda amaliyotda, shumg'iyani er ostida joylashgan poyalarini hosilni kamaytirishdagi ahamiyatiga uncha e'tibor qaratilmaydi.

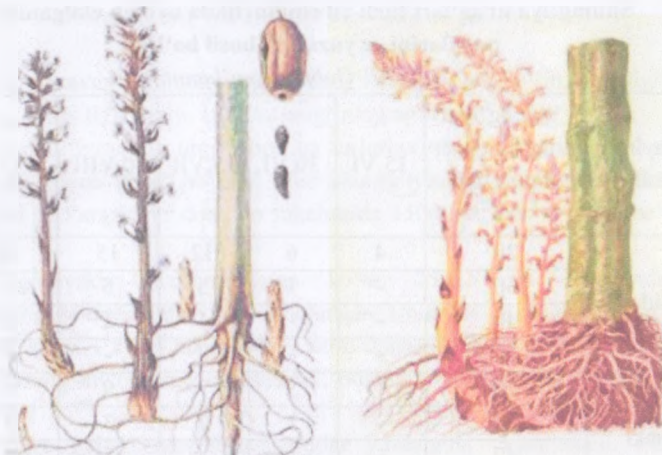
Prof. J.T.Qobulov, X.M. Mukumov va S.Fayzievalar qovun, tarvuz va pomidor ekinlarida shumg'iyaning er usti va ostidagi sonini aniqlagan (4-jadval).

Tadqiqotchi ma'lumotlariga qaraganda, qovun o'simligida birinchi tajriba maydonida bitta o'simlikda 42 dona shumg'iyadan tuproq yuzasida 17 dona (41 %), tuproqda esa 25 dona (59 %) ekanligi qayd etilgan. Bu ko'rsatkichlar shumg'iya urug'ini tuproq qatlami bo'ylab joylashishiga bog'liq. Shumg'iya urug'lari xo'jayin o'simlik ildiz tizimi rivojlanishi bilan tuproq qatlamida joylashgan urug'lar o'sa boshlaydi.

Shumg'iya urug'ini tuproq qatlamidagi miqdorini xo'jayin-o'simlik turiga bog'liqligi

(J.T.Qobulov ma'lumoti)

Xo'jayin o'simlik	1 - maydon			2 - maydon		
	tuproq yuzasida	tuproq qatlamida	jami	tuproq yuzasida	tuproq qatlamida	jami
Qovun	17	25	42	5	22	27
Tarvuz	3	25	28	4	18	22
Pomidor	5	31	36	8	34	42



2-rasm. Xo'jayin - o'simlik ildizida o'sayotgan shumg'iya parazit

Ko'pgina olimlarning ilmiy tadqiqotlaridashumg'iya bilan zararlangan maydonlardagi er yuzasidagi gullagan parazit o'simtasi yulib tashlanganda ham xo'jayin o'simlik ildizida hosil bo'laveradi. Bunda parazitning paydo bo'lish radiusi xo'jayin-o'simlikdan 20- 30sm, ayrim hollarda 50 sm gacha bo'ladi.

Shumg'iya urug'lari tuproqning 30-40 sm chuqurligidan ham unib chiqish qobiliyatiga ega, bunda diametri 3 sm gacha bo'lgan kuchli o'sgan so'rg'ichlar hosil qilishi mumkin. Agar tuproq qatlami juda qattiq bo'lsa, so'rg'ichlar egri-bugri shaklini olishi mumkin. Xo'jayin-o'simliklarga shumg'iya asosiy zararini tuproq ostida o'tkazadi, tuproq yuzasida esa u yashash faoliyatini oxirgi davrini, ya'ni gul hosil qilganidan so'ng, qurib nobud bo'lishi er yuzasida sodir bo'ladi.

resurs markazi

Inv № 371236

Professor J.T.Qobulov pomidor va tamaki o'simliklarida shumg'iyadan toza bo'lgan maydondan (ilgari 15 yil daraxtzor bo'lgan) 60 sm chuqurlikda haydalib, uning turli chuqurliklariga shumg'iya urug'lari uyalib ekilgan (5-jadval). Tajribadan shu narsa aniqlanganki, shumg'iya urug'i tuproq qatlamida qancha chuqurda bo'lsa, uni er yuzasiga unib chiqishi shuncha qiyin bo'lar ekan. Asosan, tuproqning 20 sm qatlamidan parazit urug'lari eng ko'p miqdorda er yuzasida unib chiqar ekan. Tuproqning 50 sm qatlamidagi urug'lar umuman unib chiqmasligi aniqlangan. Tuproqning chuqur qatlamida shumg'iya urug'ini unib chiqish qobiliyati keskin yomonlashadi (3-rasm).

A.V. Zagorovskiy Markaziy Osiyo mamalakatlaridashumg'iya turlarini tarqalishi arealini o'rgangan va bu xududda misr shumg'iyasiva kungaboqar shumg'iyasi keng tarqalganligini bayon qiladi.

5 -jadval

Shumg'iya urug'lari turli xil chuqurlikda uyalab ekilganida uning poyalarini er yuzasida hosil bo'lishi

(J.T. Qobulov ma'lumoti)

Xo'jayin-o'simlik	Shumg'iya urug'ini ekish chuqurligi, sm	15.VI	30.VI	15.VII	30.VIII	15.IX	30.IX
Pomidor	20	4	6	12	15	18	22
	30	-	1	5	5	5	5
	40	-	-	1	2	2	2
	50	-	-	-	-	-	-
Tamaki	20	1	3	7	9	11	14
	30	-	1	2	3	5	7
	40	-	-	-	1	2	2
	50	-	-	-	-	-	-

Misr shumg'iyasi zararlaydigan o'simliklardan tashqari, agar agroteknik qoidalar buzilgan holatlarda (donli ekin maydonlarga ishlov berish kechikkanda, beda yaxshi parvarishlanmasa, qator orasi ishlanadigan ekinlarni begona o't bosganda va boshqa agroteknik qoidalar buzilganida)almashinibekish maydonlaridagi boshqa o'simliklarda oson tarqalish hususiyatiga ega. Ayniqsa, ekin maydonlarida begona o'tlarni yo'qotmasdan shumg'iyaga qarshi samarali kurashib bo'lmaydi. Ushbu talabni to'liq bajarmasdan turib, fitotsenozdan parazitni to'liq chiqarib bo'lmaydi.



3 - rasm. Shumg'iya urug'ini tuproqda tarqalish areali

Shumg'iya urug'i. Shumg'iyaning urug'i juda kichik bo'lib, uzunligi 0,4-0,5 mm, eni va qalinligi 0,025 mm. 1000 ta urug'ining og'irligi 0,075g.

Misir shumg'iyasining urug'i boshqa turlariga qaraganda kattaroq bo'lib, bir gramida 60.000 dona urug' bo'ladi. Misir shumg'iyasining 1000 dona urug'ining og'irligi 0,104 g. Parazit bir dona ko'sakchasida 1500-2000 dona urug' bo'ladi (4-rasm).

A.V.Zagorovskiy ma'lumotlariga ko'ra, 25x25 sm maydonda misir shumg'iyasining 41 dona guli borligi aniqlangan. Unda 600 ming dona urug' borligi va hisoblarga ko'ra 1 kv.m maydonda 9 mln. donadan ziyod parazit urug'i borligi aniqlangan. Uning kichik urug'lari shamol, odamlar va hayvonlar yordamida oson harakat qiladi.

Shumg'iya gullari odatda hasharotlar yordamida changlanadi. I.G.Beylin ma'lumotlariga ko'ra, shumg'iya izolyator ichida ham urug' hosil qilish qobiliyatiga ega.

Parazit po'yasining uzunligi va qalinligi gullarning soni va o'lchami, ko'sakcha va undagi urug' soni uning turiga, xo'jayin o'simlik o'sish sharoitiga, tuproq unumdorligiga, tuproqning suv va oziqa rejimiga, shu bilan birga parazitning ildizidagi so'rg'ichlar soniga chambarchas bog'liq ekanligini professor J.T.Qobulov (1978) Samarqand viloyati sharoitida sabzavot poliz va tamaki ekinlarida olib borgan tadqiqotlarda aniqlagan.

Misir shumg'iyasi barcha xo'jayin-ekin turlarida, ayniqsa poliz ekinlarida yaxshi o'sib rivojlanibjuda ko'pshoxlar hosil qiladi. Kuz oylarida (sentyabr, oktyabr) parazit bitta-ikkita shox hosil qiladi.

Misr shumg'iyasi bilan kuchli zararlangan maydonlarda xo'jayin-o'simlik ildizda rivojlanish davri turli xil bo'lgan. Bitta o'simlikda 25-30 tagacha parazit poyasi, ularni uzunligi 15-55, ayrim hollarda 70 sm gacha bo'lganligini tadqiqotchilar aniqlashgan.



4-rasm. Shumg'iyani urug'i

Ko'pgina fermer xo'jaliklarida parazit begona o't- shumg'iyani urug' hosil qilguncha, uni yulib olib tashlash hollari uchraydi. Bunday hollarda xo'jayin-o'simlik ildizi shikastlanadiva turli kasalliklar infeksiyasi uchun yo'l ochiladi, bundan tashqari parazit ildiz va poya kurtaklari orqali yana o'sib chiqadi.

Prof. J.T.Qobulov shumg'iya poyasini er yuzidan 3-4 sm qoldirib kesganda yon shoxlar paydo bo'la boshlagan, ular 15 kunda gullab, 20 kundan so'ng 10-15 dona urug' ko'sagi hosil qilganligini tajribalarda aniqlagan. Tadqiqotchi shunday xulosaga kelganki, shumg'iya poyasini kesganda ularda juda tez yon poyalar hosil bo'ladi va qulay sharoitda o'sish va rivojlannishini davomi ettiradi. Poyani kesish yangi poyalarni paydo bo'lishini tezlashtiradi va parazitni xo'jayin-o'simlikga zararini kuchaytiradi.

Shumg'iyani rivojlanish davrlarixo'jayin-o'simlik turiga bog'liq ekanligi tadqiqotlarda aniqlangan. Bir qator efemer o'simliklarda parazit juda qisqa 20-22 kun deganda rivojlanishini to'xtatadi. Bu davrda parazit efemer o'simliklardan maydonlarni parazitdan tozalash uchun aldamchi (provakatsion) ekin sifatida foydalanish mumkin.

Poyasi yirik va uzoqvaqt davomida o'suvchi madaniy va yovvoyi ekinlarda (tamaki, pomidor, kungaboqar, bodring, poliz ekinlarida, shuvoq va boshqalar) shumg'iya yaxshiparazitlik qiladi va 200-250 dona yon poyalar hosil qilib, uni rivojlanish davri ham uzayadi.

Shumg'iyani tuproq yuzasida paydo bo'lishidan o'suv davri tugaguncha bodring va qovunda 33-35 kun, pomidor va tamaki o'simliklarida 38-40 kun o'tadi. Shu bilan birga turli xil xo'jayin - o'simliklarda shumg'iyani bo'yiga o'sishi ham turlicha bo'lishligi aniqlangan.



5 - rasm. Shumg'iya urug'ining unuvchanligini rulon usulida aniqlash

Misir shumg'iyasida noqulay sharoitga moslashish va o'zgaruvchanlik hususiyatlarikuchli rivojlanganligi sababli ularda keng morfologik o'zgaruvchanlik kuzatiladi.

Parazit begona o't shumg'iyada uzoq vaqt parazitlik hayot faoliyati davomida bir qator biologik hususiyatlar paydo bo'lgan, jumladan ko'p urug' hosil qilishi, urug'ni tuproqda juda ko'p yillar saqlanishi, poyasi jarohatlanganda yon poyalarni juda tez hosil qilishi, qisqa vaqt gullab urug' berishi, xo'jayin -o'simliklarni ko'pligi va boshqalar.

A.V.Zagorovskiyning Qirg'iziston sharoitida o'tkazgan kuzatuvlariga qaraganda, ekinlarni sug'organda ham suv orqali shumg'iya urug'lari tarqalar ekan. Ariq suvi tekshiruvdan o'tkazilganda, 30 metr ariq suvda 1-3 donagacha shumg'iya urug'i borligi aniqlangan. Agar sug'orish me'yori 600 m³ bo'lganda, gektariga sug'orish orqali 20 mingdan 60 mingtagacha shumg'iya urug'i tuproqni ifloslantirishi aniqlangan.

Shumg'iya urug'i tuproq yuzasiga to'kiladi, uning bir qismi noqulay tashqi sharoit tufayli nobud bo'ladi, uning asosiy qismi er haydash orqali tuproqni turli qismlariga tarqalib ketadi.

Tamaki maydonlarida shumg'iya parazitini o'rgangan prof. S.E.Grushevoyning ta'kidlashicha, parazitning urug'lari sovuq ta'sirda unuvchanligini yo'qotadi.

Haqiqatan ham shumg'iya urug'lari sovuq ta'sirida nobud bo'lishini boshqa olimlar ham aniqlashgan.

Ko'pgina olimlarning fikricha, shumg'iya urug'i bir qator o'simliklar ta'sirida ham nobud bo'lishi mumkin. Shumg'iya parazitlik qila olmaydigan o'simliklar ildizidan chiqayotgan ildiz chiqtlari parazit urug'i uchun noqulay sharoit tug'diradi va urug'ning nobud bo'lishiga olib keladi.

Odatda kuzgi shudgor vaqtida tuproq yuzasidagi juda kichik shumg'iya urug'lari butun tuproqni haydalma qatlami bo'yicha tarqalib ketadi. Ular tuproqning haydalma qatlamining turli chuqurliklarida o'z unuvchanligini saqlaydi. Bu fikr kuzgi shudgor shumg'iyaq qarshi kurashda samarali vosita ekanligiga shubha tug'diradi va ko'pgina olimlarning bu boradagi fikrlarini to'liq tasdiqlaydi.

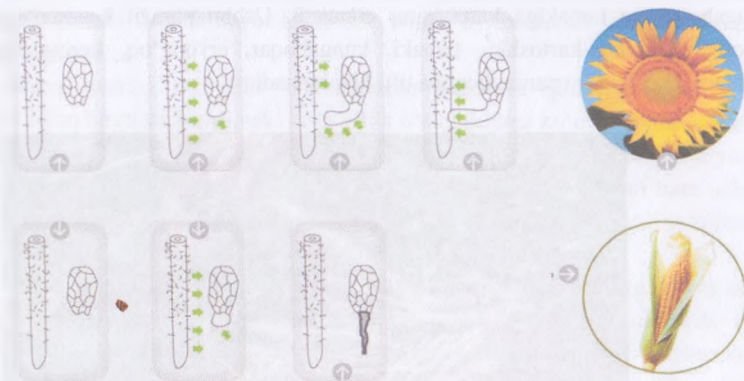
Parazit begona o't shumg'iyaning urug'ini unib chiqishi to'g'risida juda ko'p olimlar ilmiy tadqiqotlar olib borishgan. Lekin xozirgacha uning unib chiqish mexanizmi haqida aniq fikrlar aytilmagan. Ushbu masalani ilmiy jihatdan asoslash shumg'iyaq qarshi samarali kurash usulini yaratishga asos bo'lishi mumkin. Shumg'iya urug'i unuvchanligini rulon usulda aniqlash Butunrossiya moyli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti olimlari tomonidan tavsiya etilgan. Hozirgi vaqtda barcha ilmiy laboratoriyalarda ushbu usul keng joriy qilingan (5-rasm).

Bir qator tadqiqotchilar shumg'iya urug'ini unib chiqishi tuproq eritmasining pH ko'rsatkichiga bog'liq ekinligini ko'rsatib o'tgan. Rixterning ko'rsatishicha, shumg'iya urug'i ishqorli tuproqlarda unib chiqmasligi aytilgan.

Tuproq muhitining (rN) shumg'iya uchun qulay ko'rsatkichi 6,7 bo'lib, 8,5 ko'rsatkichda urug' unib chiqmaydi. Prof. S.E. Grushevoy ta'kidlashicha, shumg'iya urug'i tuproq eritmasining reaksiyasi taxir va neytralga yaqin bo'lganda unib chiqadi. Boshqa bir qator olimlar tuproq eritmasini reaksiyasi urug' uchun ikkinchi darajali ko'rsatkich ekanligini bayon qilganlar. Barsinskiy tadqiqotlarida shumg'iya urug'ini unib chiqishi uchun ildiz tizimidagi stimulyator asosiy omil bo'lib xizmat qilishini aniqlagan (6-rasm).

Shumg'iya (Orobanche) turkumi yuksak o'simliklarga mansub bo'lib, qishloq xo'jalik ekinlarining obligat parazitlari hisoblanadi. Shumg'iya o'simliklarning ildizlariga yopishib olib, o'zi uchun kerak bo'lgan suv va oziqa moddani xo'jayin organizmidan oladi hamda ekinlarni nobud bo'lishiga sababchi bo'ladi. U hosil qiladigan urug'lar juda mayda bo'lib, infeksiya manbai sifatida shumg'iya turiga qarab 10 yildan 20 yilgacha tuproqda saqlanib qoladi. Tuproqning haydaladigan qatlamiga tushgan urug' xo'jayin - o'simlik ekilmaguncha tinim holatida qoladi. Bu esa shumg'iyaning daladan yo'qotishni ancha qiyinlashtiradi. Shu sababli shumg'iyaq qarshi kurash choralaridan eng samaralisi uning infeksiya manbaini tuproqdan yo'qotishdir. Bunday choralardan biri xo'jayin bo'lmagan o'simliklardan tuproqdagi shumg'iya urug'ini undirishda foydalanish hisoblanadi. Bu g'oya o'tgan asrning

qutblarida I.G.Beylin (1940) tomonidan ilgari surilgan bo'lib, uning fikri bir qator tadqiqotchilar tomonidan tasdiqlangan (Teryoxin, 1988; Antonova va boshq., 2009).



6-rasm. *Shumg'iya urug'ini kungaboqar ekini ildiziga kirishi va makkajo'xori ildiziga munosabati.*

Prof. I.G.Beylin (1968) shumg'iya bo'yicha o'tkazgan nazariy va amaliy tadqiqotlarida uning urug'i parazit uchun xo'jayin-o'simlik bo'lmagan (makkajo'xori, zig'ir, soya) o'simliklar ildizini zararlashi mumkin ekanligini bayon qilgan.

S.E.Grushevoy (1950) tadqiqotlarida shumg'iya urug'ini unib chiqishi uchun xo'jayin-o'simlik ildizi bilan bog'lanishdan tashqari shumg'iya turlari bo'yicha turlicha harorat ham zarurligini qayd etgan. Shumg'iya parazitini urug'i +20°S dan past haroratda unib chiqmasligi aniqlangan. Eng qo'lay harorat +25°S bo'lib, +30°S dan yuqori haroratda misr shumg'iyasi urug'i juda sust unib chiqadi yoki umuman unib chiqmaydi. A.V.Zagorovskiy (1956) Qirg'iziston tuproq-iqlim sharoitida misr shumg'iyasi urug'i tuproq harorati +25°S bo'lganda, urug' 11 kundan so'ng unib chiqqan, +20°S tuproq haroratida esa 20 kundan so'ng unib chiqqanligini qayd etgan. Misr shumg'iyasini ushbu biologik xususiyatidan kelib chiqqan holda, parazitni zararini ekinlarni ekish muddatlarini boshqarib kamaytirish imkoniyati mumkin ekanligi aniqlanib bo'ladi.

Shumg'iyaning fiziologik xususiyatlari.

Shumg'iya (Orobancha) turkumi yuksak o'simliklarga mansub bo'lib, qishloq xo'jalik ekinlarining obligat parazitlari hisoblanadi. Shumg'iya o'simliklarning

ildizlariga yopishib olib, o'zi uchun kerak bo'lgan suv va oziqa moddalarni xo'jayin organizmidan so'rib oladi hamda ekinlarni nobud bo'lishiga sababchi bo'ladi.

Respublikamizda parazit o'simlik shumg'iya (ilono'ti) sabzavot, poliz ekinlari, kungaboqar va tamakiga katta zarar etkazadi. Ushbu parazit begona o'ti qovun, tarvuz, pomidor, kartoshka, tamaki, kungaboqar, eryleng'oq, kunjut va boshqa ekinlarning ashaddiy parazitbegona o'ti hisoblanadi.



7- *rasm. Kungaboqar poyasidagi shumg'iya poyalari*

O'zbekiston sharoitida shumg'iyaning misr shumg'iyasi, shershox shumg'iya va karam shumg'iyasi tarqalgan. Ulardan misr shumg'iyasi (*Orobanche aegyptiaca* Pers.) keng tarqalgan bo'lib, turli oiladagi 100 turdan ortiq o'simliklarni zararlaydi. Shumg'iyaning zarari poliz, sabzavot va texnik ekinlarida turlicha bo'lishi mumkin. Sabzavot ekinlarinimiss shumg'iyasi o'rtacha 50-60 % zararlab, hosilning 20-25 % va undan ziyod miqdori nobud bo'lishi aniqlangan.

Shumg'iyaning biologiyasi haqida juda ko'p ilmiy va amaliy adabiyotlarda ma'lumotlar keltirilgan. Lekin, unga qarshi kurash haqidagi ma'lumotlar juda kam (D.T.Kabulov, 1969; I.G.Beylin, 1967; S.I.Perevalov, 2001).

Bundan tashqari, shumg'iya paraziti ma'lum bir o'simlikning hosili va sifatiga keltiradigan zarari haqidagi ma'lumotlar ham juda kam. Ayniqsa, keyingi yillarda shumg'iya paraziti qishloq xo'jalik ekinlarida jiddiy zarar keltirmoqda. Unga qarshi kurash usullari kam o'rganilgan va ishlab chiqarishga joriy etilmagan.

Shumg'iya ming yillab davom etgan evolyusiya natijasida parazit hayot tarziga moslashib, bir qator biologik xususiyatlarga, ya'ni tashqi muhitga yuqori moslashish darajasi, katta ko'payish koeffitsientiga (1 o'simlik 150-200 ming dona urug' hosil qiladi), uning urug'lari tuproqda uzoq vaqt saqlanishi (10-12 yil), qulay sharoit paydo

bo'lganda xo'jayin o'simlik ildiz tizimiga o'rnashib unib chiqishi kabi bir qator biologik hususiyatlarni shakllantirgan.

Ko'p yillik o'simliklarda parazitlik bilan yashab kelayotgan shumg'iya turlari ko'p yillik parazit sifatida hayot kechiradi. Uning ayrim turlari vegetativ ko'payish hususiyatiga ega.

Shumg'iyaning bir yillik o'simliklarda parazitlik qiluvchi turlari xo'jayin o'simlik bilan birga yashaydi yoki ko'p yillik o'simliklarga ko'chib o'tish hollari ham uchraydi. Ular xo'jayin - o'simlik nobo'd bo'lgandan keyin 8-14 kungacha yashashi mumkinligi aniqlangan. Ayrim joylarda parazitning ikki yillik turlari ham uchraydi. Birinchi yili xo'jayin - o'simlik ildiz tizimida tuganakka o'xshash etli to'qima hosil qiladi va ikkinchi yili undan poya unib chiqadi.

Misr shumg'iyasi asosan bir yillik o'simliklarda parazitlik qiladi va odatda, xo'jayin-o'simlik bilan birga vegetatsiyasini tugatadi. Ayrim holatlarda parazit efemer begona o'tlarda ham yashashi mumkin (A.Sh.Xamraev, K.Nasriddinov, 2003). Parazitning bu hususiyatlaridan unga qarshi kurashda foydalanish mumkin.

Parazit-o'simlik shumg'iyada moslashuvchanlik va polimorfizm hamda morfologik o'zgaruvchanlik kuchli rivojlangan.

Professor D.T. Qobulov (1969) tomonidan qovun, tarvuz, oshqovoq, bodring, pomidor, tamaki va kungaboqar ekinlarida misr shumg'iyasining morfologik belgilari turli xil ko'rinishda bo'lishligiva bu belgilar nasldan-naslga o'tmasligi aniqlangan.

Tamaki va kungaboqar o'simliklarida shumg'iya juda ko'p shox hosil qiladi, ayniqsa o'simlik jadal o'sish davrida buni yaqqol kuzatish mumkin (7-rasm). Bunda parazit tamakining yaxshi rivojlangan yon ildiz yoki ildiz bo'g'ziga yaqin bo'lgan qismiga so'rg'ichlari bilan yopishib oladi. Parazitning so'ruvchi qismida juda ko'p miqdordagi kraxmal moddasi bo'lishligi uni o'sishini jadal bo'lishini ta'minlaydi.

Misr shumg'iyasi paraziti tuproqda xo'jayin-o'simlik ildiz tizimigajoylashgandan keyin er yuzasiga chiqib poya hosil qilganlari qovunda 40,5 %, tarvuzda 10,7 % va pomidorda esa 13,9 % ni tashkil qiladi. Qolgan parazitlar tuproqni chuqurroq qismida joylashadi va ular xo'jayin-o'simlikni butun o'suv davri mobaynida unib chiqa boshlaydi, shu bilan o'simlikka butun o'suv davri davomida ziyon etkazadi. Parazit uch marta yulib tashlaganda ham yana unib chiqish qobiliyatiga ega.

Tamaki o'simligi atrofidan 30-40 sm radiusda va ayrim holatlarda undan uzoqroq joylarda ham parazit unib chiqadi. Shumg'iya urug'lari tuproqning 30-40 sm chuqurligida ham unib chiqib, so'ruvchilarining diametri 3 sm gacha boradi (8-rasm). D.T.Qobulov (1978) tajribalarida tuproqning 20 sm chuqurligidan eng ko'p parazit unib chiqishi aniqlangan.

**Shumg'iya ta'sirida tamaki o'simligi bargi va ildizida nuklein kislotalar
miqdorini o'zgarishi**

(T.P. Mixaylova, V.E. Bienko, 1980)

Tadqiqot ob'ekti	Tahlil olish muddati	mg/g quruq modda			RNKning DNKga munosabati
		DNK	RNK	RNK+D NK	
Tamaki-bargi (zararlanmagan)	1	0.75	2.76	3.51	3.68
	2	0.70	2.35	3.05	3.33
	3	0.64	3.04	2.57	3.01
Tamaki – bargi (zararlangan)	1	0.90	2.76	3.94	3.42
	2	0.61	2.21	3.37	4.52
	3	0.43	4.97	2.64	5.13
Tamaki – ildizi (zararlanmagan)	1	1.59	4.14	6.56	3.12
	2	1.52	3.31	4.83	2.17
	3	1.26	1.93	3.19	1.53
Tamaki –ildizi (zararlangan)	1	1.33	4.97	6.30	3.73
	2	0.99	4.14	5.04	4.60
	3	0.93	3.04	3.97	3.96
Shumg'iya	1	0.54	5.54	6.07	10.24
	2	0.26	3.87	4.13	14.88
	3	0.13	3.31	3.44	25.14

Izoh: 1 - shumg'iyani er ostidagi rivojlanish davri; 2- shumg'iyani gullash davri; 3- shumg'iya urug'ini pishish davri.

Poliz ekinlarining turli navlarida transpiratsiya jadalligini shumg'iya bilan zararlanishga bog'liq holda o'rganish natijalari shuni ko'rsatadiki, poliz ekinlarining o'rganilayotgan deyarli barcha turlarida shumg'iya bilan zararlanmagan o'simliklarda 1m² barg yuzasida 1 soatda bo'ladigan transpiratsiya jadalligi zararlangan o'simliklarga nisbatan bir necha marta kamaygan (Kabulov D.T., Mukumov X.M., Fayzieva S.Z., 1981).

Muhitning biokimyoviy rolini aniqlash, o'simlikka ta'sir ko'rsatuvchi ekologik omil sifatida qisman Pinevich L.M. (1934), Kling E.G. (1934), Demidenko T.T. (1940), Kiseleva V.V. (1940), Beylin I.T. (1940), Keller B.A. (1956), Titova I.A. (1952), Grodzinskiy A.M. (1965, 1966), Saidze G.A., Ovcharova K.E. (1966) va boshqalarning ilmiy ishlarida bayon qilingan.

Butunrossiya tamaki va maxorka ekinlari ilmiy –tadqiqot instituti professori I.P.Mixaylova va V.E.Bienko (1980) shumg'iyani nuklein kislotalar va oqsil fraksiyasiga ta'sirini o'rganishgan (6 -jadval).

Tamaki shumg'iya bilan zararlanishi uning tarkibidagi nuklein kislotalar va oqsil fraksiyasini kamayishiga olib kelgan. Shumg'iya tarkibida tamakiga qaraganda DNK miqdori kam , lekin RNK miqdori ko'p ekinligi qayt etilgan. Shumg'iya to'qimalarida tamaki tarkibida uchramaydigan qo'shimcha oqsil komponenti borligi tadqiqotchilar tomonidan aniqlangan.

Parazit o'simlik uchun muhitning asosiy elementi, u bilan yaqin aloqada bo'lgan xo'jayin - o'simlikning biologik va biokimyoviy xossalari bo'lib hisoblanadi. Fiziologik-biokimyoviy jarayonlarning o'zgarishi shumg'iyaning turli xil oilalarga mansub bo'lgan madaniy va yovvoyi o'simliklarda parazitlik qiluvchi turlarida ayniqsa yaxshi seziladi. Markaziy Osiyo sharoitida Misr shumg'iyasi 90 dan ortiq tur o'simliklarda parazitlik qiladi.

Shumg'iyaning biologik xususiyatlaridan unga qarshi kurashda foydalanish.

Parazit turi *Orobanche cumana Wallr.* - kungaboqar shumg'iyasi *Orobanche* oilasiga mansub bo'lib, uning poyasi 65 sm gacha bo'ladi. poyasi shakli o'zgargan barg qobiqlari bilan qoplangan, xlorofill bo'lmaydi, qizg'ish-siyohrang tusda bo'ladi.

Shumg'iya guli ikki labli osmon rang och ko'k bo'lib, boshqosimon gul to'plamga birikkan, gullagandan keyin meva– 10-40 donagacha ko'sakcha hosil qiladi, ikki chanoq bo'lib ochiladi, har bir ko'sakchada juda kichik 0,2-0,3 mm o'lchami 50 ming donagacha urug' hosil bo'ladi.

Shumg'iya – chetdan changlanuvchi fakultativ gulli o'simlik bo'lib, 100 mingdan 500 ming tagacha urug' hosil qiladi, ular tuproqda 10 yildan 20 yilgacha unuvchanligini saqlaydi, ular xo'jayin o'simlik ildiz tizimidan kislotali ajratma his qilishi bilan unga yopishib unishni boshlaydi. Uning urug'i va keyingi o'sishi uchun qulay harorat 15-25 °C hisoblanadi. Harorat 10 °C dan past bo'lganda yoki 25 °C dan yuqori bo'lganda urug'i unib chiqmaydi.

Akademik Pustovoyt nomidagi Butunrossiya moyli ekinlar ITI (Krasnodar sh.) olimlari professor T.S. Antonovava E.A. Strelnikovlar (2013) tomonidan kungaboqar duragaylari ildiz chiqtlari ishtirokida turli harorat rejimida shumg'iyani yuqori virulentli populyasiyalarini urug'ini unish tezligi o'rganilgan. O'rganilgan parazit populyasiyalarni urug'ini unib chiqishi uchun qulay harorat 25 °C dan kam bo'lmasligi aniqlangan. Tajribalarda harorat 30 °C da parazit urug'lari unib chiqmagan.

Turli harorat rejimida shumg'iya (*O.sumana*) urug'ini unib chiqishi
(E.A.Strelnikov, T.S. Antonov ma'lumoti, 2013)

Populyasiya nomeri, urug' yig'ish yili	Harorat, °C	Shumg'iya urug'ini unib chiqishi, sutkada %				
		3	5	7	10	17
1.2003	13	0	0	0	0	5,7±3,6
	20	0	30,1±3,0	45,0±3,1	56,7±1,4	61,0±1,2
	25	0	41,3±3,6	56,4±3,3	61,2±2,2	61,2±2,7
	30	0	0	0	0	0
	35	0	0	0	0	0
2.2011	13	0	0	0	0	2,0±0,1
	20	0	32,0±2,2	72,3±1,8	76,4±1,6	81,0±1,0
	25	0	49,5±2,9	77,6±2,1	81,2±1,5	81,2±1,8
	30	0	0	0	0	0
	35	0	0	0	0	0
3.2012	13	0	0	0	0	10,0±2,6
	20	0	10,3±3,5	41,2±2,8	44,5±1,2	57,1±1,0
	25	0	40,4±3,1	55,0±2,7	58,6±2,3	58,7±1,9
	30	0	0	0	0	0
	35	0	0	0	0	0

Xo'jayin –o'simlik ildiz tizim ajratgan ajratma ta'sirida urug' bir necha mm o'sa boshlaydi va kungaboqar ildiz bilan aloqani boshlaydi va gaustoriyalar hosil qilib, rizodermisga kiradi, keyin ildizni qattiq qismiga (yog'ochlangan) o'rnatib olib, xo'jayin – o'simlikning tomir tizimi bilan parazit o'rtasidagi aloqani o'rnatadi. Ilmiy tadqiqotlarda zig'ir, soya, makkajo'xori. o'simliklari kungaboqar shumg'iyasi bilan zararlanmasligi aniqlangan, ularda juda kam miqdorda parazit urug'i unishi mumkin.

**Shumg'iya urug'ining unishiga qishloq xo'jalik ekinlariningildizi ajratadigan
moddalarning ta'siri**

(B.Nosirov, O.Zuparov, M.Ablazova ma'lumoti)

№	Ekin turi	Unib chiqqan shumg'iya urug'i, %					
		Shumg'iya namunasi olingan joy					
		Toshkent viloyati			Sirdaryo viloyati	Jizzax viloyati	
		Qibray tumani	Parkent tumani	Bo'stonliq tumani	Guliston tumani	Zomin tumani	Jizzax tumani
1.	Makkajo'xori	0	0	0	0	0	0
2.	Bug'doy	0	0	0	0	0	0
3.	Pomidor	46	12	8	21	7	35
4.	Bodring	9	4	1	8	2	7
5.	Loviya	8	2	2	10	3	6
6.	Kungaboqar (nazorat)	100	94	90	100	88	97

Toshkent davlat agrar universiteti olimlari qishloqxo'jalik fanlari doktori B.S.Nosirov, O.O.Zuparov, M.M.Ablazovalar (2016) tajribalarida foydalanilgan qishloq xo'jalik ekinlarining ildizi ajratgan moddalar shumg'iya urug'ini unishiga turlicha ta'sir qilganligi aniqlangan (1.8 -jadval). Bug'doy va makkajo'xori o'simliklarining ildizi ajratgan moddalar ta'sirida shumg'iya urug'i umuman unib chiqmagan.

Shumg'iya urug'ining unishi bodring o'simligi ta'sirida 1-9 %, loviyada 2-10 % va eng ko'pi pomidorda bo'lib, urug'ning unishi 7-46 % gacha bo'lgan. Nazoratda, ya'ni kungaboqar o'simligining ta'siri tufayli esa 88-100 % gacha shumg'iya urug'lari unib chiqishi kuzatilgan. Demak, shumg'iya urug'ining infeksiyasidan ekin dalalarining tuproqlarini tozalashda makkajo'xoridan foydalanish amaliy jihatdan samarali bo'lishi mumkinligi olimlar tomonidan tavsiya etilgan..

Xo'jayin –o'simlikni ildiz tizimi bilanparazit o'ziga xos nasos hosilqiladiva uning yordamida suv hamda oziq moddalarni so'rib oladi.

Rossiyalik olimlar Panchenkova Antonov (1974) tadqiqotlarida kungaboqarni shumg'iyaga chidamli genotiplarida ildizga gaustoriyalar kirishida kambiyini bo'linishi tezlashadi valignin qavati hosil bo'lishi parazitni o'simlikga kirishiga to'sqinlik qiladi.

Kungaboqar ildizida rivojlanayotgan shumg'iya o'simligini soni duragayni sezuvchanligi, inokulum soni va tuproq namligiga bog'liq. Shumg'iyaning zarari quruq tuproqda juda xavfli tus oladi, chunki kungaboqar qurg'ochilik davriga bardosh bera olmaydi. Kungaboqar unumdor va namligi yetarli bo'lgan tuproqlarda yaxshi o'sadi, yirik o'simlik bo'lib shakllanadi va bu o'simlikda shumg'iyaning parazitlik qilishi oson kechadi.

Shumg'iya urug'1 tuproqda qishlaydi va tuproq parazitni asosiy manbai hisoblanadi. Agar parazit urug'iga xo'jayin-o'simlik ildiz tizimidan sharoit (stimul) bo'lmasa, tuproqda 8-12 yilgacha unuvchanligini saqlay oladi.

Butunrossiya moyli ekinlar ilmiy- tadqiqot instituti tadqiqotchisi V.I.Xatnyanskiy (1984) ma'lumotlariga ko'ra, kungaboqarni shumg'iya chidamli navlari infeksiyani boshlanish davrida yo'qotish xususiyatiga ega bo'lib, tuproqni fitosanitar holatini yaxshilaydi. Qurg'ochilikga chidamli kungaboqar duragayni gektariga tup soni 40 ming dona ekilganida, hisoblarga qaraganda, shumg'iyaning 25,6 million urug'ini yo'qotish xususiyatiga ega. Kungaboqar yetishtiruvchi mamlakatlarda shumg'iya muammosi dolzarb hisoblanadi. Parazit va xo'jayin-o'simlik evolyusiya jarayonida parazitni yangi rasalarini paydo qilib turadi va bu o'simlikni chidamli nav va duragaylarini immunitet tizimi faoliyatini susaytiradi.

Ispaniya mamlakatida shumg'iya kungaboqar maydonlarida almashlab ekish bo'lmaganligi sababli 1995- 1996 yillarda parazitning yangi virulent biotiplarini paydo bo'lishiga sababchi bo'ldi. Bu biotiplar S, D, E, F rasalari bilan nomlandi. Hozirgi vaqtda F rasasi hamma joyga tarqalib ketgan. Bu hududda kungaboqarning A, B, C, D, E, F rasalariga chidamli nav va gibridlarini zararlaydigan parazitning virulent rasasi Gtopilgan. Kungaboqar nav va duragaylarini yangilanishi bilan parazitni ham mutanosib ravishda yangi rasalari paydo bo'ladi.

Shumg'iya kungaboqar ekadigan barcha mamlakatlarda tarqalgan. Rossiya mamlakatida shumg'iyaning Arasasi XIX asrda aniqlangan. 1925-yil- Brasasini paydo bo'lishi; 1960- yil- S rasasini paydo bo'lishi; 1990- yil-D va E rasasi; 1995- yil- F rasasi; 2004-yil tajovuzkor yangi rasasi (Turkiya, Ispaniya, Ruminiya) tarqalgan.

Shumg'iya qarshi dominant chidamlilik genini paydo bo'lishi bilan parazitni yangi virulent rasasi kelib chiqadi. Kungaboqar bo'yicha seleksioner olimlar shumg'iya qarshi yangi chidamlilik manbasi topishi bilanoq parazit yangi virulent rasasini rivojlantiradi.

Amaliyotda shumg'iya qarshi kurashishda bir nechta usullar qo'llaniladi. Shumg'iya qarshi kurashda dastlab ekinlar almashlab ekishga rioya qilish lozim.

Shumg'iya global qarshi kurash ikki qismdan-genetik va kimyoviy nazoratdan iborat. Dunyoda kungaboqarning shumg'iya chidamli Atilla, Bond, Auris, Armagedon, Tristan, NK Alego, NK Neoma duragaylari yaratilgan.

Shumg'iya qarshi uning urug'ini undiruvchi stimulyatorlar kimyoviy nazoratning istiqbolli yo'nalishi hisoblanadi. Ma'lumki, shumg'iya urug'ini unib chiqishi kungaboqarni ildizidan chiqqan moddalar ta'sirida bo'ladi. Ushbu moddalarni sun'iy analoglarini ishlab chiqish va ularni tuproqqa solish shumg'iya urug'ini unib chiqaradi va xo'jayin- o'simlik bo'lmaganligi sababli ular nobud bo'ladi.

Shumg'iya qarshi kimyoviy usulda kurashishda "Alfaximgrup" kompaniyasining Devays ultra gerbitsidi yaxshi samarali vosita bo'lib, u shumg'iyaning hamma rasalarini va begona o'tlarini yo'qotadi, uni kungaboqarni gibridlarini 4-8 barg davrida qo'llash tavsiya etilgan (<https://sai2007.com.ua/a97234-zaraziha-metody-borby.html>).

Pustovoyt nomli Butunrossiya moyli ekinlar ITI olimlari shumg'iya bilan kuchli zararlangan maydonlarga makkajo'xori ekishni tavsiya qiladi. Makkajo'xori shumg'iya urug'ini unishini ta'minlaydi, lekin uni rivojlanishi va urug' hosil bo'lishiga imkon bermaydi. Ushbu usulni Ispaniyada dastlab qo'llash tuproqdagi shumg'iya urug'ini 50 % gacha kamaytiradi. Shumg'iya urug'iga bunday ta'sirni zig'ir, raps va surepitsa ekinlarida ham ko'rish mumkin.

Ko'pgina hashaki ekinlar (beda, searga) shumg'iya urug'ini unib chiqishi uchun stimulyasiya qiladi, shumg'iyaning urug'i hosil bo'lguncha ular yig'ishtirib olinadi va maydon parazit urug'idan tozalanadi.

Shumg'iyaning moslashuvchanlik (adaptatsiya) xususiyatlari. Qishloq xo'jaligini jadal rivojlanish shumg'iyaning yangi virulent rasalarini tez tarqalishiga olib kelmoqda. Shu bilan birga shumg'iyaning fiziologik va morfologik tavsifini o'zgaruvchanligi to'g'risidagi zamonaviy bilim va tushunchalar yetishmasligi ma'lum bo'lmoqda.

Pustovoyt nomli Butunrossiya moyli ekinlar ITI olimlari professor I. Antonova, N. Araslonova, S. Ramazonova va E. Strelnikovlar (2012) kungaboqar maydonlarda shumg'iyaning virulent biotiplarini yig'ib shumg'iya o'simligini kolleksiyasini yaratdilar, parazit tiplari o'zining morfologik belgilari bilan bir-biridan farq qilishini qayd etdilar.

Shumg'iya parazit sifatida tashqi muhit va xo'jayin-o'simlikga moslashuvchan o'simlik hisoblanadi. Kungaboqar shumg'iyasini poyasini rivojlanishi ikki tipda amalga oshadi:

1. Endogen- tuproqda meristema to'qimalarini joylashtirib;
2. Ekzogen- kurtakni epikotilyar zonasi endospermada gaustorial vazifani bajaradi, u nobud bo'lmaydi, poyaning apeksida rivojlanadi va undan bitta poya hosil bo'ladi.

Shumg'iya poyasining apeksini ekzogen shakllanishi parazitni o'simliklarga adaptatsiyasi bilan bog'liq. Bu esa urug'li novdalarni rivojlantirish davrini qisqartiradi.

Tajribalarda shumg'iya populyasiyalarida turli yo'llar bilan shakllangan novdalarni bir vaqtda rivojlanishi yo'qotiladi. Bu esa bitta novdada dominant bo'lib o'sib ketishiga yo'l qo'ymaydi va tuganakda juda ko'p meristima to'qimalarini hosil qilishiga imkon yaratadi. Bu esa o'z navbatida parazitni urug' mahsuldorligini keskin oshiradi. Parazit tuganagini hayot faoliyatini davom ettirishi va bunda yangi apekslarni shakllanishi yana yangi urug' hosil qilishga imkon yaratadi.

Bunday holat parazitni butun o'suv davri davomida takrorlanadi.

Shumg'iya gullarini poya bo'ylab joylashuvida polimorfizm kuzatiladi, hattoki tuproq ostidagi poyada ham gullar hosil bo'lishi kuzatiladi. Parazitni tuproq tagida ham gullab urug' hosil qilish xususiyati aniqlangan. Ushbu holat parazitda o'z-o'zidan changlanish xususiyati juda rivojlanganligidan dalolat beradi.

Keltirilgan ma'lumotlar shumg'iyaning juda keng adaptatsion o'zgaruvchanlikka ega ekanligidan va o'zgaruvchanligini oshirish xususiyatiga ega ekanligidan dalolat beradi.

Nazorat savollari.

1. *Madaniy ekinlarga ko'p zarar keltiradigan shumg'iya turlarini ayting.*
2. *Shumg'iyaning evolyusiya jarayonida hosil bo'lgan biologik xususiyatlari.*
3. *Shumg'iyaning morfologik belgilarini shakllanishida xo'jayin-o'simlikning ahamiyati.*
4. *Shumg'iya urug'ining biologik xususiyatlari.*
5. *Shumg'iya urug'ining tarqalish usullari.*
6. *Shumg'iya xo'jayin-o'simlik bilan o'zaro munosabatini baholang.*
7. *Shumg'iyaning fiziologik xususiyatlarini ayting.*
8. *Shumg'iya qarshi kurashda uning biologik xususiyatlaridan foydalanish.*
9. *Shumg'iyaning moslashuv xususiyatlarini baholang.*

Shumg'iyaning o'sishi va rivojlanishi

Shumg'iya qishloq xo'jalik ekinlarining, ayniqsa sabzavot, poliz va tamak ekinlarining xavfli paraziti bo'lib, uning ta'sirida bu ekinlar hosili kamayadi va mahsulot sifatida pasayadi.

Evolusiya jarayonida shumg'iya o'simliklari o'ziga xos biologik xususiyatlari paydo bo'lgan, ular yuqori moslashish darajasiga, tez ko'payish xususiyatiga (1 dona o'simlikda 150-200 ming dona urug'), uzoq vaqt unuvchanligini yo'qotmasdan (10-12 yil) tuproqda saqlanadi, tuproq reaksiyasi, atrof muhit harorati va boshqa

omillarning noqulayligiga qaramasdan xo'jayin-o'simlik ildizidagi ajratmalar ta'sirida unib chiqish hususiyatlariga ega bo'ladi.

Shumg'iyaning ko'p yillik o'simliklarda parazitlik qiladigan turlari xuddi ko'p yillik o'simliklar singari rivojlanadi va keyingi yilda, agar xo'jayin o'simlik qurib qolmasa, yangi novdalar chiqaradi. Bir yillik o'simliklarda parazitlik qiluvchilari esa xo'jayin - o'simlik bilan birga yoki bir oz keyinroq quriydi.

Shumg'iyaning xo'jayin - o'simlik ildizida rivojlanishi quyidagicha kechadi. Shumg'iyani juda mayda urug'lardagi murtak ildiz va poyaga bo'linmagan. Uning urug'pallasi yo'q va bir guruh hujayralardan tarkib topgan, bu hujayralar o'z navbatida zahira oziq moddalar mavjud bo'lgan boshqa hujayralar bilan o'ralgan.

Shumg'iya xo'jayin - o'simlik ildizi bilan qo'shib o'sadi, bunda u g'udda hosil qiladi. Bunday qo'shib ketish shu darajada tig'izki, xo'jayin - o'simlik ildizi qaerda tugab, shumg'iya qaerdan boshlanganligini bir qarashda payqash qiyin. Shumg'iyaning ba'zi bir yo'g'on novdalari tanada burchak hosil qilib paydo bo'ladi va xo'jayin - o'simlik ildizi tomon egilib uchi ildiz po'stiga kirib oladi va keyin dastlabki novda singari o'sa boshlaydi.

Samarqand viloyatining Bulung'ur, Tayloq, Samarqand va Urgut tumanlaridagi sabzavotchilik, polizchilik va tamakichilikfermer xo'jaliklarida misr shumg'iyasining morfologik belgilarini xo'jayin- o'simlik turiga bog'liqligi yuzasidan tajribalar o'tkazdik. Tadqiqotlarimiz sabzavot, poliz va tamakiekinlarida o'tkazildi. Shumg'iya bu o'simliklarda ayniqsa xo'jayin - o'simlikning jadal o'sish davrida parazitning kuchli shoxlanishi kuzatildi. Bunda u ko'pincha xo'jayin- o'simlikning yaxshi rivojlangan yon ildizlariga yoki ildiz bug'ziga yopishib faoliyat olib boradi.

Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, parazitni jadal o'sish va rivojlanishi asosan poliz ekinlarida kuzatiladi. Jumladan, Bulung'ur tumanining polizchilikfermer xo'jaligi dalalarida o'tkazilgan tajribalarda qovun va bodring o'simliklarida shumg'iyaning bo'yi mos ravishda 38,3 va 37,1 sm, gul beradigan poyasi 16,8 va 14,2 dona, gullar soni ni 239,1 va 200,2 dona, gulining o'lchami 2,7 va 2,5 sm ni tashkil qildi. Demak, shumg'iya Samarqand viloyatining shimoliy tumanlari sharoitida tamaki, pomidor va kungaboqarga nisbatan qovun va bodringda yaxshi o'sib rivojlanadi va bu o'simliklarga ko'p zarar etkazadi (9-jadval).

**Misir shumg'iyasining morfologik belgilarini shakllanishini xo'jayin-
o'simlik turiga bog'liqligi**

№	Xo'jayin- o'simlik	Shumg'iya bo'yi, sm	Shumg'iyaning gul beradigan poyasi, dona	Gullar soni, dona	Gulining o'lchami, sm
1	Tamaki	32,5	10,8	203,5	2,3
2	Pomidor	35,3	12,2	221,8	2,5
3	Kungaboqar	33,8	13,5	172,4	2,2
4	Qovun	38,3	16,8	239,1	2,7
5	Bodring	37,1	14,2	200,2	2,5



10- rasm. Tamaki dalasidagi gullayotgan shumg'iya.

Parazitni tamakining turli navlarida rivojlanishini aniqlash uchun shumg'iya bilan zararlanish darajasi 65-70 % bo'lgan har bir daladan 10 tadan shumg'iya bilan zararlangan tamaki o'simliklarini yig'ib oldik. Avval tuproqdan tashqaridagi parazitlar soni aniqlandi, keyin esa asta-sekin tamaki ildizlari ochildi va unda parazitlik qilayotgan shumg'iyalar soni aniqlandi (10-rasm). Tajribalar natijalari ko'rsatadiki, shumg'iya bilan eng ko'p zararlanish tuproqda tamakining Virjiniya va Dyubek 4407 navlarida kuzatildi va bu dalalarda mos ravishda har bir tamaki o'simligida o'rtacha 13 dona shumg'iya to'g'ri keldi. Shumg'iyaning o'rtacha qalinligi har bir o'simlikda tuproq yuzasida 2,8 donani, tuproqda 8.8 donani, jami esa 11,6 donani tashkil qildi (11-rasm, 10-jadval).

**Tamaki maydonlarida har bir o'simlikka to'g'ri keladigan shumg'iya
miqdori**

(Namangqand viloyati Urgut tuman "Obloqul Boymatov qo'rg'oni" fermer xo'jaligi)

	Tamaki maydoni	Tamaki navi	Tuproq yuzasida	Tuproqda	Jami
1	1-dala	Virjiniya	2	8	10
2	2-dala	Virjiniya	3	10	13
3	3-dala	Dyubek 4407	3	10	13
4	4-dala	Basma	2	7	9
5	5-dala	Virjiniya	4	9	13
6	O'rtacha		2,8	8,8	11,6



**11- rasm. Shumg'iya bilan kuchli zararlangan tamakini Virjiniya navi
maydoni**

Huddi shunday tajriba Bulung'ur tumanining "O'rta ovul dalasi" fermer xo'jaligi pomidor maydonlarida ham o'tkazildi. Unda shumg'iya soni har bir pomidor

o'simligida o'rtacha tuproq yuzasida 8,3 donani, tuproqda 20,4 donani va jami 25,4 donani tashkil qildi (11-jadval).

Pomidor o'simligida topilgan shumg'yaning barcha namunalari xo'jayin - o'simlik ildizining turli qismlariga o'rtnashgan. Bu shumg'ya urug'larining tuproq qatlamida qanday tarqalganligiga bog'liq. Shumg'ya urug'lari xo'jayin - o'simlik ildizi bilan to'qnashganda avval tuproqning yuza qatlamidagi, keyin esa pastki qatlamlardagi urug'lar unib chiqadi, shuning uchun ham shumg'ya poyalarining tuproq yuzasida paydo bo'lishi butun xujayin - o'simlikning vegetatsiya davri davomida sodir bo'lib turadi (12 va 13-rasmlar). Bu borada M.S.Sivsevning (1960) ishlari diqqatga sazovordir. Uning ta'kidlashicha, shumg'ya bilan zararlangan dalalarda shumg'ya yulib olingandan keyin 7-10 kun o'tgach yangi o'simtalari paydo bo'ladi, ular shumg'yaning xo'jayin - o'simlik ildizida qolgan qismlaridan hosil bo'ladi. Yangi o'simliklar hatto uch marta yulib olingandan so'ng ham paydo bo'lishi mumkin. Bunda parazitning pomidor ildizi atrofida paydo bo'lish radiusi 30-40, ba'zida 70 sm ni tashkil qiladi.

11-jadval

Pomidor maydonlarida bitta o'simlikka to'g'ri keladigan shumg'ya soni
(Samarqand viloyati Bulung'ur tuman " O'rta ovul dalasi" fermer xo'jaligi)

No	Pomidor maydoni	Tuproq yuzasida	Tuproqda	Jami
1	1-dala	4	18	22
2	2-dala	5	21	26
3	3-dala	3	15	18
4	4-dala	6	23	29
5	5-dala	7	25	32
6	O'rtacha	8,3	20,4	25,4

Shumg'ya urug'lari tuproqda 30-40 sm chuqurlikdan ham o'sadi, bunda diametri 3 sm gacha bo'lgan so'rg'ichli novdalar hosil qiladi. Tuproqda gul hosil qiluvchi novdalar ham o'sadi, lekin tuproq qatlamining qalinligi sababli ular qisiladi va qing'ir-qiyshiq novdalar hosil qiladi. Natijada shumg'yaning ba'zi bir tuplarida'er ostida oqish rangli gul novdalari paydo bo'ladi. Shunday qilib, misr shumg'iyasi pomidorda yashirin holatda ham rivojlanishi mumkin. M.V. Sivsov pomidorning ba'zi bir tuplarida 30-40 donagacha yashirin holatdagi shumg'ya novdalarini topgan. Shumg'ya o'simlikka asosan er ostidaligi vaqtida zarar etkazadi, er yuzasiga chiqib gullash davriga o'tishi uning eng so'nggi rivojlanish bosqichi bo'lib hisoblanadi, chunki gullagandan so'ng ular quriy boshlaydi.



12- rasm. Pomidor ildizidan unib chiqayotgan shumg'iya

Samarqand viloyati Urgut tuman "Ne'matjon Xolmurodov zamini" fermer xo'jaligi bodring maydonlarida shumg'iya o'simligi o'rtacha tuproq yuzasida 3,8 donani, tuproqda 13,6 donani, jami esa 17,4 donani tashkil qildi (2.3-jadval). Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishi tajribasida odatda shumg'iyaga qarshi kurashda mexanik usul qo'llaniladi, ya'ni shumg'iya urug' hosil qilmasdanoldin qo'l bilan yulib olinadi. Bu usul har doim ham yaxshi samara beravermaydi, chunki bunda xo'jayin o'simlik ildiz tizimi shikastlanadi. Bundan tashqari, shumg'iyaning o'simlik ildizida qolgan qismlari o'zini-o'zi tiklash qobiliyatiga ega bo'lganligi sababli yana unib chiqadi (14-rasm).

12-jadval

Bodring maydonlarida bitta o'simlikdagi shumg'iya soni

(Samarqand viloyati Urgut tuman " Ne'matjon Xolmurodov zamini" fermer xo'jaligi)

No	Bodringmaydoni	Tuproqyuzasida	Tuproqda	Jami
1	1-dala	4	14	18
2	2-dala	5	17	22
3	3-dala	3	13	16
4	4-dala	4	11	14
5	5-dala	4	13	17
	O'rtacha	3,8	13,6	17,4



13- rasm. Pomidor dalasida yangidan unib chiqayotgan yosh shumg'iya.



14- rasm. Pomidor maydonida shumg'iyani qo'lda yulib olinganidan keyin unib chiqqan poyasi

Tadqiqotlarimizda shumg'iya rivojlanish bosqichlarining boshlanish davrini aniqlash bo'yicha tajribalar o'tkazdik (13-jadval). Jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, shumg'iyaning unib chiqish davrining boshlanishi eng avval qovun (14.07) va bodringda (18.07) kuzatilgan bo'lsa, eng uzoq vegetatsiya davri tamaki, pomidor va kungaboqarda kuzatildi, bu o'simliklarda shumg'iya o'sish davrining davomiyligi mos ravishda 42, 40 va 41 kunni tashkil qildi.

13-jadval

Shumg'iyanning rivojlanish davrlarini davomiyligi

№	Xo'jayin - o'simlik	Unib chiqishi	Gullash		Meva tugish		Unib chiqishdan o'sishning oxirigacha bo'lgan davr, kun
			boshla-nishi	to'liq gullash	boshla-nishi	to'liq tugish	
1	Tamaki	21.VII	1.VIII	5.VIII	12.VIII	18.VIII	42
2	Pomidor	25.VII	5.VIII	9.VIII	16.VIII	22.VIII	40
3	Kungaboqar	28.VII	6.VIII	11.VIII	15.VIII	19.VIII	41
4	Qovun	14.VII	23.VII	27.VII	29.VII	3.VIII	38
5	Bodring	18.VII	27.VII	2.VIII	4.VIII	9.VIII	35

Qishloq xo'jalik ekinlarining shumg'iya bilan zararlanish darajasi shumg'iyanning xo'jayin - o'simlik tanasida o'sish sur'atlariga ham ma'lum darajada bog'liq bo'ladi. Bizning turli xo'jayin - o'simliklarda shumg'iyanning o'sish sur'atlarini aniqlash bo'yicha o'tkazgan tajribalarimiz natijasi ko'rsatadiki, shumg'iya tamaki, kungaboqar va qovun o'simliklarida eng baland o'sishi mumkin. Bu o'simliklarda vegetatsiya oxiriga borib shumg'iya poyalarining balandligi mos ravishda 39,2, 41,2 va 42, 4 sm ni tashkil qildi (14-jadval).

14-jadval

Shumg'iyanning turli xo'jayin o'simliklarda o'sish sur'ati

№	Xo'jayin - o'simlik	Shumg'iya poyasining balandligi, sm				
		10.VII	22.VII	4.VIII	14.VIII	25.VIII
1	Tamaki	2,1	8,5	17,3	34,3	39,2
2	Pomidor	1,7	7,8	16,5	31,8	37,4
3	Kungaboqar	1,1	7,5	15,2	34,0	41,2
4	Qovun	2,9	8,9	19,3	34,2	42,4
5	Bodring	1,3	6,5	16,1	34,1	38,8

Shunday qilib, yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan xulosa qilib aytish mumkinki, shumg'yaning ba'zi bir turlarida, ayniqsa misr shumg'iyasida, parazitlikka moslanish hususiyatlari keskin va kuchli ravishda amalga oshgan, buning oqibatida ularda morfologik o'zgaruvchanlik kuchli namoyon bo'lgan. Gulining kattaligi, urug'lar miqdorining ko'pligi, poyasining shoxlanishi va boshqalar bunga misol bo'ladi. Parazit hayot tarziga moslanish jarayonida ularda bir qator biologik hususiyatlar vujudga kelgan. Jumladan, juda ko'p miqdorda urug' hosil qilishi, urug'larining uzoq muddat unuvchanligini yo'qotmasligi va boshqalar.

Shumg'yaning ba'zi bir turlari madaniy o'simliklar vegetatsiyasining oxirigacha gullab, urug' hosil qilishga moslashgan. Bodring, qovun, pomidor, tamaki va kungaboqar o'simliklarida parazitlik qiladigan misr shumg'iyasining o'sish jadalligida boshqa turlarga nisbatan katta farq sezilmadi.

Misr shumg'iyasi xo'jayin o'simlik asosiy ildizlaridan birga o'r'nashibolganda o'z poyasidan ko'plab yon novdalar hosil qiladi, bu holat madaniy o'simlik vegetatsiya davrining oxiriga (avgust, sentyabr) to'g'ri keladi. Parazitning zararliligi faqat tuproq yuzasidagi novdalari va gullariga bog'liq bo'lmay, balki tuproq ostidagi yosh novdalarga ham bog'liqdir. Shumg'iya urug'larining asosiy qismi 20-30 sm chuqurlikdan o'sib chiqadi. Shuning uchun shumg'iyaga qarshi kurashda chuqur (30-35 sm) shudgorlash tavsiya qilinadi.

Shumg'yaning ekinlar hosili va sifatiga ta'siri.

O'zbekiston Markaziy Osiyo respublikalari orasida sabzavot va poliz ekinlari eng ko'p ekiladigan hudud hisoblanadi. Bu yurtida etishtiriladigan sabzavot va poliz mahsulotlari faqat serhosilligi bilan emas, balki mahsulot sifati bilan ham dong taratgan.

Sabzavot va poliz ekinlari hosildorligining oshishiga jiddiy to'sqinlik qilayotgan eng asosiy omillardan biri gulli parazit o'simlikshumg'iya bo'lib hisoblanadi. Ushbu parazit o'simlikning sabzavot va poliz ekinlari hosildorligiga ta'sirini o'rganish bo'yicha Samarqand viloyatining bir necha tumanlarida misr shumg'iyasi bilan kuchli zararlangan va zararlanmagan dalalardagi sabzavot va poliz ekinlarining bir gektar maydonda olingan hosilini aniqlash orqali shumg'yaning zararni baholashga harakat qildik. 2.6 -jadvalda shumg'yaning pomidor hosiliga ta'sirini aniqlash yuzasidan o'tkazilgan tajriba natijalari keltirilgan.

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, shumg'iya ta'sirida pomidor hosilining eng ko'p kamayishi Bulung'ur tumani fermer xo'jaliklarida kuzatildi. Bu tumanda shumg'iya bilan zararlanmagan maydonlarda bir gektardan 52,9 tonna pomidor hosili olingan bo'lsa, zararlangan maydonlardan 41,7 tonna hosil olingan, hosildorlik farqi 11.2 tonnani tashkil qilgan holda, 21,2 % hosilni kamayishiga olib kelmoqda (15 -

ism).Xuddi shunday holat Samarqand viloyati Jomboy tumanining “Farangiz nurli zamini” va Urgut tumanining “Nasimboy Qurbonov saxovati” fermer xo‘jaliklarida ham kuzatildi. Bularda hosilni kamayishi mos ravishda 17,3 va 17,5 % ni tashkil qildi.

Samarqand viloyati Urgut tumani fermer xo‘jaliklarida shumg‘iya parazit begona o‘tining tamaki hosilini kamaytirishga ta’sirini o‘rganish bo‘yicha tajribalar tumanning 5 ta tamakichilik fermer xo‘jaliklari dalalarida o‘tkazildi. Tajribalar tumakining Virjiniya navida olib borildi.

15-jadval

Samarqand viloyati tumanlarida shumg‘iyaning pomidor hosiliga ta’siri

№	Tuman	Hosildorlik, t/ga		Farqi, t/ga	Hosilni kamayishi, %
		zararlan-magan	zarar-langan		
1	Tayloq	57,8	49,3	8,5	14,7
2	Samarqand	61,4	52,4	9,0	14,6
3	Bulung‘ur	52,9	41,7	11,2	21,2
4	Jomboy	48,4	40,0	8,4	17,3
5	Urgut	42,3	34,9	7,4	17,5
6	O‘rtacha	52,6	43,7	8,9	-



15- rasm. Shumg‘iya ta’sirida qurib qolgan pomidor o‘simliklari

Ular orasida Urgut tumanining “Sherzod Nasimboev nurli dalasi” fermer xo‘jaligi shumg‘iyadan eng ko‘p zarar ko‘rdi, unda tamaki hosilining kamayishi har gektar maydondan 27,2 % ni tashkil qildi (16-rasm, 16-jadval).

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutining Samarqand filiali tajriba dalasida shumg'iya-parazit begona o'tining qovun hosildorligiga ta'sirini o'rganish bo'yicha tajribalar o'tkazildi. Bir-biriga solishtirish maqsadida 3 ta tajriba dalasidagi qovun hosildorligi o'rganildi. Har qaysi dalada muhit sharoiti va zararlanish darajalari yaqin bo'lganligi sababli farq uncha katta bo'lmadi. Shumg'iya zararidan hosilning kamayishi 12, 2 dan 14,1 % ni tashkil qildi (17-jadval).

16-jadval

Shumg'iyaning tamaki hosiliga ta'siri, ga/t

(Tamakini Virjiniya navi)

№	Fermar xo'jaliklari	Hosildorlik, t/ga		Farqi, ga/t	Hosilni kamayishi, %
		zararlan- magan	zarar- langan		
1	"Ahrorqul Akbarali"	2,1	1,7	0,4	19,0
2	"Do'sanbek porloq diyori"	2,3	2,0	0,3	13,0
3	"Maqsudjon porloq zamini"	1,9	1,6	0,3	15,8
4	"Chorvoq yashil dalasi"	2,2	1,8	0,4	18,1
5	"Sherzod Nasimbobev nurli dalasi"	2,2	1,6	0,6	27,2

Ilmiy manbalardan olingan ma'lumotlarga qaraganda, parazit o'simlik hujayralarining so'rish kuchi har doim xo'jayin o'simlikdan yuqori bo'ladi. Parazit xo'jayin o'simlikni kuchli suvsizlantiradi, oziqa moddalar bilan to'yinishini kamaytiradi va quritadi. Kechki paytda havo haroratining pasayishi va namligining ortishi tufayli parazit zararlagan o'simlikda transpiratsiya jarayoni yana tiklanadi va suv yo'qotilishi kamayadi.

Poliz ekinlari har xil navlarida transpiratsiya jadalligini shumg'iya bilan zararlanishga bog'liq holda o'rganish natijalari shuni ko'rsatadiki, poliz ekinlarining o'rganilayotgan deyarli barcha turlarida shumg'iya bilan zararlanmagan o'simliklarda 1m² barg yuzasida 1 soatda bo'ladigan transpiratsiya jadalligi zararlangan o'simliklarga nisbatan bir necha marta kamayganligi qayd etilgan (Kabulov D.T., Muqumov X.M., Fayzieva S.Z., 1981).



16- rasm. Tamaki maydonida turli rivojlanish davrdagi shumg'iya

Shumg'iya bilan zararlangan va zararalanmagan poliz ekinlarida quruq moddaning to'planish jadalligi 18-jadvalda keltirilgan (D.T.Kabulov, 1981).

17-jadval

Shumg'iya-parazit begona o'tining qovun hosildorligiga ta'siri

Xo'jalik	Hosildorlik, ga/t		Hosildorlikni kamayishi	
	zararlanmag an	Zararlanga n	ga/t	%
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Samarkand filiali tajriba dalasida (3 dalada)	21,2	18,6	2,6	12,2
	23,4	20,1	3,3	14,1
	18,6	16,3	2,3	12,4

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, shumg'iya bilan zararlangan o'simliklarda quruq modda to'plash jadalligi sezilarli darajada pasayadi.

Ushbu tadqiqotlar shumg'iyaning ommaviy ko'payish davrida ancha chidamli navlarda va shumg'iya bilan kuchli zararlangan tuplarda o'tkazilgan.



17- rasm. Pomidor ekilgan dalalardan shung'iyani yig'ish



18- rasm. Tamaki maydonlaridan shung'iya yig'ish

18-jadval

Shung'iya bilan zararlangan ekinlarda quruq moddaning to'planish jadalligi
(D.T.Kabulov, 1981)

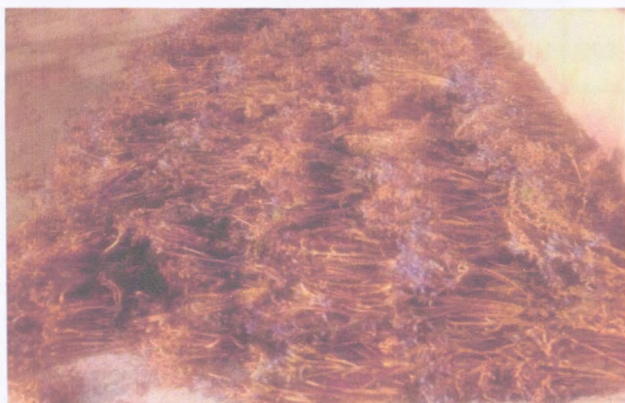
№	Ekin turi	1m ² barg yuzasida 1 soatda quruq moddaning to'planishi, g	
		Zararlanmagan	Zararlangan
1	Bodring	1.24	1.01
2	Qovun	1.95	1.72
3	Qovoqcha	2.07	1.24

O'simlik barglarida quruq moddaning to'planishiga shumg'iyaning bevosita ta'siri va poliz ekinlariga zarari hali etarlicha o'rganilgan emas. Transpiratsiya jadalligi va quruq moddaning to'planishi kabi fiziologik jarayonlar bevosita o'simlik bargida sodir bo'ladi. Shuning uchun barg yuzasining maydoni, o'lchami va maydonini o'rganish katta ahamiyatga ega. Zararlangan va zararlanmagan o'simliklarning to'liq vazni, zararlangan o'simlikda transpiratsiya va quruq modda to'planish jadalligininghamda barg vaznining pasayishi ekin hosildorligining keskin kamayishiga olib keladi.

Hozirgi vaqtda o'simliklar o'zaro munosabatida fiziologik-biokimyoviy xossalarga katta e'tibor berilmoqda. O'simliklar o'zaro munosabatlari va o'zaro ta'siriga muhitning diomo o'zgarib turuvchi sharoitini, o'simlikning fiziologik va biokimyoviy xususiyatlarining o'zgarishini o'rganish muhit sharoitini aniqlashda katta nazariy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Muhitning biokimyoviy rolini aniqlash, o'simlikka ta'sir ko'rsatuvchi ekologik omil sifatida qisman L.M.Pinevich (1934), E.G.Kling (1934), T.T.Demidenko (1940), V.V.Kiseleva (1940), I.T.Beylin (1940), B.A.Keller (1956), I.A.Titova (1952), A.M.Grodzinskiy (1965, 1966), G.A.Saidze, K.E.Ovcharova (1966) va boshqalarning ilmiy ishlarida bayon qilingan.

Parazit o'simlik uchun muhitning asosiy elementi, u bilan yaqin aloqada bo'lgan xo'jayin - o'simlikning biologik va biokimyoviy xossalari bo'lib hisoblanadi. Fiziologik -biokimyoviy jarayonlarning o'zgarishi shumg'iyaning turli xil oilalarga mansub bo'lgan madaniy va yovvoyi o'simliklarda parazitlik qiluvchi turlarida ginyqsa kuchli seziladi. Markaziy Osiyo sharoitida misr shumg'iyasi 90 dan ortiq tur o'simliklarda parazitlik qilishi aniqlangan (Qobulov J.T., Muqumov X.M., 1966).



19-rasm. Fitomiziya pashshasi urug'i bilan terilgan shumg'iya poyalari



20 -rasm. To'liq pishgan va urug' hosil qilgan shumg'iya o'simligi

19- jadval

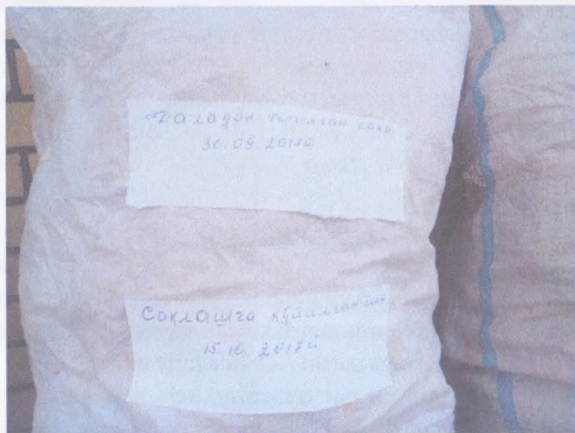
Xo'jayin-o'simlikning biokimyoviy tarkibiga shumg'iyaning ta'siri

(S. Fayzieva, 1995y)

Xo'jayin o'simlik	oqsil, %		azot, %		shakar, %		kletchatka, %		kul, %	
	zararlanmagan	zararlangan	zararlanmagan	zararlangan	zararlanmagan	zararlangan	zararlanmagan	zararlangan	zararlanmagan	zararlangan
Qovun	8,77	11,96	1,91	1,40	8,13	4,29	16,78	18,98	22,27	21,45
Tarvuz	8,62	8,29	1,38	1,34	6,78	6,10	22,41	23,43	18,89	16,98
Oshqovoq	12,40	10,73	3,30	2,52	5,15	2,66	18,34	21,64	16,17	15,16
Qovoqcha	13,42	10,93	2,74	2,55	1,85	1,13	16,49	18,23	29,38	21,09
Bodring	-	-	-	-	2,13	1,86	18,94	21,72	26,86	25,40
Pomidor	5,93	5,18	0,95	0,82	2,71	2,08	24,33	25,46	19,47	17,97
Kartoshka	5,90	5,68	3,61	3,91	-	-	24,60	30,93	19,11	12,19

Xo'jayin - o'simlik va misr shumg'iyasi to'qimalarining kimyoviy tarkibini solishtirish maqsadida Samarqand davlat universiteti olimlari tomonidan 1200 ta tahlillar o'tkazilgan. Tahlillar natijasida shumg'iya bilan zararlangan va

zararlanmagan poliz hamda sabzavot ekinlari tarkibidagi suv, oqsil, azot, qand, kletchatka va yog' miqdori yangi o'simlikning umumiy vegetativ massasiga nisbatan to'zlarda aniqlangan. Bir vaqtning o'zida misr shumg'iyasi vegetativ organlari tarkibidagi moddalar ham aniqlangan.



21-rasm. Daladan terilgan shumg'iya poyalarini qoplarga joylashtirish

Aniqlangan barcha moddalarni shumg'iya ta'sirida kamayishi kuzatiladi, faqat oqsil miqdorining bir oz ko'payishi sodir bo'lgan. Shumg'iya bilan zararlangan turvuz, oshqovoq va qovoqcha mevalarining kimyoviy tarkibi tahlil qilinganda hamma variantlarda oqsil, azot va shakar miqdori zararlanmagan o'simliklardagiga nisbatan kamayganligi aniqlangan, faqat kletchatka miqdori zararlanmagan mevada zararlanganiga nisbatan ko'payganligi kuzatilgan (18 – jadval).

Yuqorida keltirilgan barcha ma'lumotlar va dalillar ko'rsatadiki, shumg'iya o'zining o'sish va rivojlanish jarayonida ko'p miqdorda organik va mineral moddalarni o'zlashtiradi, bu esa xo'jayin - o'simlik organizmida fiziologik jarayonlarning buzilishiga olib keladi. Bu pirovard natijada, xo'jayin - o'simlikning vegetativ va generativ organlari shakllanishini keskin susaytiradi

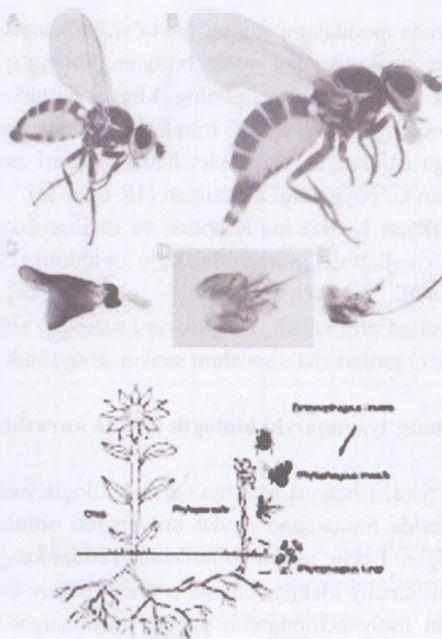
Shumg'iyaga qarshi biologik usulda kurashish.

O'zbekistonda parazit begona o'tlarga qarshi biologik usulda kurashish o'tgan yilning 70 – 80 yillarida Samarqand davlat universiteti olimlari tomonidan ishlab chiqilgan va joriy etilgan. Lekin, ushbu yo'nalishdagi ishlar keng joriy qilinmagan va uning ayrim masalalari amaliy jihatdan chuqur o'rganilmagan. Begona o'tlarga qarshi kurashda yakunlangan ilmiy echimlardan yagona hisoblangan shumg'iyaga qarshi

fitomiza pashshasini (*Phytomiza orobanchia* Kalt) ko'rsatish mumkin (Bronshteyn, 1970). Parazit begona o'tlarga qarshi biologik kurash bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Jumladan, Qirg'izistonda parazit begona o't - zarpechakka qarshi alternariya zamburug'ini qo'llashda ham urinishlar bo'lgan. Keyingi yillar (1996-2009) davomida O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi zoologiya instituti va Evropa biologik nazorati laboratoriyasi hamda SAVI Bioscience Shveysariya markazi bilan hamkorlikda ashaddiy begona o't - kakra (*Acroptilon repens* L.) zaharli yovvoyi o'simligi tabiiy kushandalarini o'rganish yuzasidan bir muncha tadqiqotlar amalga oshirilishi tufayli, kakranning o'nlab gerbifaglari aniqlangan. Ular orasida ayniqsa *Aceria*, *Cochilamorphia*, *Jaapiella*, *Auleacididae* va boshqa avlodlarga oid gerbifaglarni alohida qayd qilish mumkin.

CABI Bioscience Shveysariya markazi bilan O'zR FA Zoologiya instituti olimlari hamkorlikda gall arisi *Aulacidea acroptilonica* dan foydalanib *Acroptilon repens*ga (Shimoliy Amerikaga 120 yil oldin tasodifan olib kelingan) qarshi biologik kurash ishlab chiqildi. Biologik nazoratni ikkinchi agenti – gall pashshasi *Jaapiella ivannikovi* ham begona o't kakraga qarshi AQShda joriy qilindi.

Bu tabiiy kushandalami chuqur o'rganish, kelajakda nafaqat O'zbekistonda begona o't kakraga qarshi biologik nazoratni amalga oshirish imkonini beradi.



22-rasm. Fitomizani shumg'iya o'simligida hayot zanjiri



23-rasm. Fitomiziya pashshasi urug'i bilan terilgan shumg'iya poyalarini quritish.

Shumg'iyaga qarshi kurash. Shumg'iyalar (*Orobanchaceae* oilasi)- texnika, sabzavot- poliz va boshqa ko'pgina em-hashak ekinlarining gul parazitlari hisoblanadi.



24-rasm. Fitomiziya pashshasini shumg'iya urug'i bilan oziqlanishi.

Rossiya, Kavkaz orti mamlakatlari va Markaziy Osiyo davlatlari xududlarida6 avlodga mansub 100 turdagi shumg'iyalarbor. Yevropa qismida, O'rta Osiyo respublikalari va Qozog'istonda tarqalgan shumg'iyalarningikki avlodining etti turi ko'pgina qishloq xo'jalik ekinlarining, shu jumladan, tamaki, kungaboqar, qovun, tarvuz, bodring, pomidor va boshqa sabzavot-poliz ekinlarining hamda yulg'un bilan saksovlarning ham xavfli parazitlari hisoblanadi.

Turning tipik vakili misr shumg'iyasi - *Orobanche aegyptiaca* Pers. o'simliklarning 29 oilasiga mansub 120 xildan ortiq ekinlarni zararlaydi. Ayniqsa,

qovoqsimonlar, ituzumsimonlar, soyabongullilar, murakkab gullilar, kesma gullilar va boshqa oilalarga mansub o'simliklar qattiq zararlanadi.

Shumg'iyalar -bir yillik yoki ko'p yillik o'tsimon o'simliklar bo'lib,tangasimon bargli, oddiy va shoxdor poyalarga ega. Bu parazitlar mustaqil ravishda fotosintez qilish qobiliyatiga ega emas. O'simlikka ular gaustoritlari (so'rg'ichlari) yordamida yopishib oladi va undan suv hamda oziq moddalarni so'radi. Natijada o'simlikda modda almashinuvi buziladi, u kuchsizlanadi, mevasining ta'mi yomonlashadi, hosildorlik 50-70 foizga kamayadi. Qattiq zararlanish oqibatidaesa o'simlik nobud bo'ladi.

Butun hayoti davrida xo'jayin-o'simlik bilan jips aloqada bo'lgani hamda ko'plab urug' tugishi(bir poyada 40 ta gul bo'lib, har bir gulda 25 ming dona urug' bo'ladi) va tuproqda urug'larning 15 yildan keyin ham o'sib chiqish qobiliyatiga ega bo'lgani tufayli shumg'iya bilan kurashish ancha murakkabdir.



25-rasm.*Fitomiziya pashshasi shumg'iya gulida*

Shumg'iya urug'lari tuproqda benihoya ko'p miqdorda yig'iladi (1 m² maydonda 10 milliongacha), u keyinchalik tezlik bilan orta boradi va ikkinchi yil bunday erga zararlanuvchi ekinlarni ekish ularni foydasiz qilib qo'yishi mumkin.

Shumg'iya guldonlari butun vegetatsiya davrida tuproq ustida paydo bo'lib turadi. Urug'i shamol, sug'orish suvi va hayvonlar yordamida osonlik bilan tarqaladi

Shumg'iyaga qarshi kurashda kimyoviy dorilar ham, qo'lda terish ham ijobiy natija bermaydi.Bu parazitning eng samarali usulini topish maqsadidauning tabiiy kushandalari – gerbifaglari o'rganildi.Bu borada fitomiza pashshasi (*Phytomyza orobanchia* Kalt.) eng foydali bo'lib chiqdi (Bronshsteyn, 1970). Uning lichinkasi shumg'iya urug'ini eydi yoki uni zararlaydi.natijada ularning unib chiqish qobiliyati yo'qoladi (24 va 25 - rasmlar).

Fitomizani shumg'iyaga qarshi qo'llash. Fitomiza - *Phytomyza orabanchia* Kalt. (ikkikanotlilar turkumi - Agromyzidae oilasi), g'umbaklari qishni urug' qobig'i ichida o'tkazadi. Qishlab chiqqan g'umbakdan fitomiza sutkalik o'rtacha harorat 20

8 dan yuqori bo'lganida uchib chiqadi. Qisqa davr oziqlanishdan so'ng ular jullashadi va urg'ochi fitomiza o'z tuxumlarini shumg'iyaning ochilgan guliga qo'yadi. Bir urg'ochi fitomiza 200 ga yaqin tuxum qo'yib, 1,5-2 kundan so'ng tuxumlardan lichinkalar ochib chiqib, shumg'iya tugunchalari ichiga kirib olib, uning xom urug'larini eya boshlaydi (26-rasm).

Lichinkalarning bir qismi o'z rivojlanishini gul ko'sagida tamomlaydi va shu yerning o'zida g'umbakka aylanadi, ular ko'sak devorchasini kemirib teshib, yupqa pardacha qoldiradi. Bu pardachani fitomiza osonlik bilan yirtib uchib chiqadi. Lichinkalar poya bo'ylab harakat qilib, shumg'iya tugunining asosini eb bitiradi. O'z rivojlanishini tamomlab, u epidermisni yorib chiqadi. Fitomizadan qattiq zarar ko'rgan poya ilma-teshik bo'lib ketadi.

Lichinkalik davri (iqlim sharoitiga qarab) 14-20 kun, g'umbaklik davri 7-9 kun, fitomizaning to'liq rivojlanish davri esa 20-36 kun davom etadi. Voyaga etgan fitomiza 3-4 mm o'lchamdagi hasharot bo'lib, u 6 haftagacha yashaydi.



26-rasm. Fitomiziya pashshasining etuk zoti

Tabiiy sharoitda shumg'iyaning tarqalishiga fitomiza ko'p jihatdan ta'sir ko'rsatadi. Fitomizaning butun rivojlanish davri faqat shumg'iya oilasiga kiruvchi o'simliklarda o'tadi. Fitomiza bilan shumg'iyalarning rivojlanishi sinxron bo'ladi. O'zbekiston sharoitida fitomiza 5-6 nasl berishi mumkin.

Sabzavot hamda poliz ekinlari va tamaki agrotexnikasi (sug'orish, chopish, yumshatish, o'g'itlash va boshqalar) shumg'iyaning urug'dan ko'payishiga yordam beradi va qishlash davri uzoq davom etadigan fitomizani, uni yo'qotishdagi ahamiyatini keskin kamaytirishi aniqlangan. Shu sababli, fitomiza qishlovdan chiqqan kam sonli g'umbaklardangina uchib chiqadi, ularning ko'p qismini yirtqich

hasharotlar va kasalliklar qirib yuboradi, g'umbaklarning asosiy qismi esa dalalarni shudgorlash mobaynida nobud bo'ladi.

Fitomizaning shumg'iyani yo'qotishdagi ahamiyatini oshirish maqsadida, uning tabiiy zaxiralaridan foydalaniladi. Undan tashqari fitomiza laboratoriya sharoitida ham ko'paytirilishi mumkin.

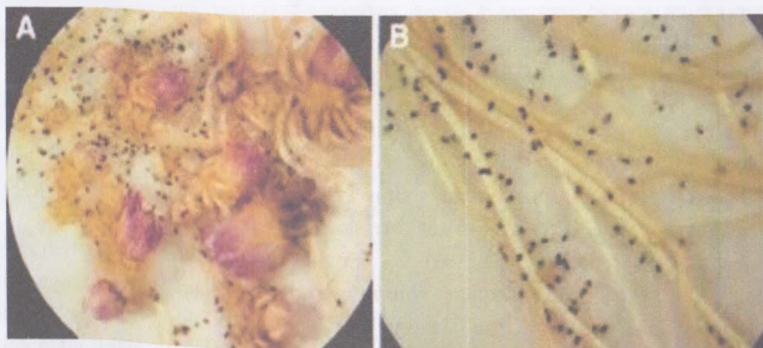
Fitomizaning tabiiy zaxiralari qo'riq va partov yerlarda o'sadigan yovvoyi o'simliklardagi shumg'iyalarda hosil bo'ladi. Fitomiza pashshasi shumg'iya tarqalgan hamma dalalarda uchraydi.

Fitomizaning kuzdaha 20°C dan past sharoitda rivojlanadigan oxirgi nasli - lichinkalari uning kelasi yil uchun avlod qoldiradi. Qishlovchi lichinkalar shumg'iya poyasi epidermisi ostida va uning ildiz yaqinida ko'plab yig'iladi, lichinkalarning bir qismi shumg'iyaning urug' ko'sakchalarida qishlaydi.

Sentyabr oxiri, oktyabr boshlarida dalani haydashga tayyorlashdan oldin tabiiy fitomizani yig'a boshlash kerak.



27-rasm. Fitomizaning tabiiy zaxiralaridan foydalanishi.



28- rasm. Fitotiza pashshasini laboratoriya sharoitida shumg'iya urug'i yordamida ko'paytirish

Bunda qishlashga keta boshlagan lichinkalar bilan to'lgan shumg'iyaning quruq poya va urug' ko'sakchalarini hamda kech o'sib chiqqan, ichida faqat g'umbak emas, balki turli yoshdagi fitomiza lichinkalari ham bo'lgan shumg'iya gulbandini yig'ish kerak. Kuzgi past haroratlarda va yerning birinchi bor muzlashida bu lichinkalar nobud bo'ladi, biroq sun'iy yaxshi sharoit yaratilsa, ular o'z rivojlanishini nihoyasiga etkazadi va g'umbakka aylanadi.

Shumg'iya poyasini sug'urib olishda ildizni tuproq bilan birga ildiz qismiga joylashib olgan g'umbaklarni tushirib yubormaslik uchun ehtiyotlik bilan sug'urib olish kerak. Yig'ilgan shumg'iya poyalarini ayvonda yoyib quritiladi, so'ng qog'oz yoki bo'zdan tikilgan qoplargabosmay solinadi. Bu qoplar qishda yarim yoritilgan, yaxshi shamollatiladigan, quruq sement polli omborlarda havo harorati 6-7 °C va havo nisbiy namligi 55-60 % dan ortiq bo'lmagan sharoitda saqlanadi. Fitomiza g'umbaklari solingan qoplar omborda osib qo'yiladi yoki 0,5 metr dan past bo'lmagan so'kchaklarga joylashtiriladi.

Chumoli va boshqa yirtqich hasharotlar g'umbaklarni tashib ketmasligi uchun devorga hamda so'kchaklarga 10 sm li yo'lchalar qilib, smola surkab qo'yiladi. Qoplar ustiga poya yig'ilgan joy va vaqtni hamda shumg'iya bosgan ekin nomini ko'rsatuvchi yorliq yopishtirib qo'yiladi.

Fitomiza bilan zararlangan shumg'iyani ekin ekilmagan dalalarda uning har ikki diagonali va bir yon tomoni bo'yicha o'tib, ekin ekilgan dalalarda esa ekin qatorlari bo'ylab yurib yig'iladi. Bir ishchi fitomiza bilan zararlangan shumg'iyani yig'ish uchun, bir ish kuni davomida, u bilan qattiq zarar ko'rgan maydonlardan (3-4 ball) 50-60 gektar uchun, kamroq zarar ko'rgan maydonlardan esa (1-2 ball) 25-30 gektar yerga ishlov berishga etadigan miqdordagi biologik mahsulotni yig'ib olishi mumkin.

Fitomiza zahirasini ortirish uchun shumg'iya bilan eng qattiq zararlangan tumaki, pomidor, bodring, qovun va tarvuz ekilgan maydonlarda fitomiza urchitish maydoni yaratiladi. Ularga me'yorida gidan 5-6 marta ko'proq fitomiza tarqatiladi. Bunday maydonlarda juda ko'p fitomiza yig'iladi va shumg'iyaning fitomiza bilan zararlanishi juda kuchli bo'ladi. Natijada har bir gulbadanga 150 tagacha va undan ortiq lichinka to'planishi mumkin, bu esa kelgusi yil uchun fitomiza zahirasini yaratishni bir muncha osonlashtiradi. Bir fitomiza urchitish maydonidan (0,01 ga) shumg'iya bilan zararlangan 1000 gasabzavot-poliz va tamaki ekinlariga ishlov berish uchun, etarli miqdordagi fitomizani to'plash mumkin.

Fitomizani urchitish maqsadida ajratilgan maydonlarda fitomiza to'planishini ko'chaytirish uchun, bir tomoni moyli bo'yoq bilan yorqin (sariq, pushti, havo rang, binafsha rang va oq) ranglarga bo'yalgan va ikkinchi tomoniga 20 % li shakar yoki asal sharbati surkalgan polietilen plyonka parchalari osib qo'yiladi. Tomchilabsug'orish va yomg'ir yoqqandan so'ng bayroqchalar qayta bo'yaladi va

sharbat takroran surkaladi. Maxsus fitomiza urchitish maydonlari bunyod etish uchun, odatda, shumg'iya urug'ining katta zahiralari to'plangan (shumg'iya bilan zararlanmaydigan) ekinlarni ko'p yil ekishdan keyin va birinchi yil sabzavot-poliz va tamaki ekinlari ekilgan maydonlardan foydalaniladi.



29-rasm. Shumg'iya poyalari bilan to'ldirilgan qoplarni omborxonalarda saqlash

Bu maqsadda sabzavot-poliz ekinlarini etishtirish uchun yangi o'zlashtirilayotganyerlardan ham foydalanish mumkin.

Fitomizani laboratoriyada ko'paytirish. Fitomiza va uning oziqa o'simligi shumg'iya ham laboratoriya sharoitida yaxshi ko'payadi. Masalan, issiqxonaning 10 m² da bir aylantirib ekishda pomidorning 200 ildizi va shumg'iyaning 2 ming gulbandidan 40 mingta fitomiza olish mumkin. Issiqxonaharorati 22–27 °C bo'lganda shumg'iya va fitomizaning rivojlanishi uchun juda qulay sharoit paydo bo'ladi.

Ko'paytirishni oktyabr oxirida - noyabr oyi boshlarida fitomiza chuqur diapauzasidan oldin boshlash kerak. Dekabr va undan keyin lichinkalarning faolligi susayadi. Fitomizani issiqxonada kartoshka, bodring va pomidorda rivojlanayotgan shumg'iyada ko'paytirish mumkin. Bu ekinlarning issiqxonadagi agroteknikasi hammaga ma'lum.

Shumg'iyaning laboratoriya sharoitida ko'paytirish uchun yozda va kuzda ekinlardagi shumg'iya urug'i pishib etilishiga qarab terib boriladi.

Shumg'iya urug'i yaxshiroq va to'liq unib chiqishi uchun urug'dondan ajratib olingan shumg'iya urug'i petri likobchasiga filtr qog'ozi ustiga solinadi va 3-4 sutka davomida namlab turiladi. Ekin maysalarini yangi erga ko'chirib o'tqazish bilan bir vaqtda shumg'iya urug'ini ham 1,5-2 sm chuqurlikka ekiladi. Taxminan 12- 14

kundan keyin urug' unib chiqadi, yana 6-8 kundan keyin esa uning gulbandlari ko'rina boshlaydi.

Bir tup ekinni zararlantirish uchun 25-30 dona shumg'iya urug'i olinadi. Xona havo harorati 24-28 °C bo'lganida shumg'iya 24-29 kunda gullaydi.



30 - rasm. Fitomizani maydonlarga tarqatish uchun qog'oz qoplarni tayyorlash

Fitomizani laboratoriyada ko'paytirish uchun terib keltirilgan va ma'lum ekinlarga mo'ljallangan fitomiza g'umbaklarini 100 donadan qilib probirkalarga solinadi, bu erda ular 23-25 °C haroratda va 60-65 % nisbiy namlikda saqlanadi. Fitomizani uchib chiqish muddati g'umbaklanish muddatiga bog'liq.

Uchib chiqqan pashshalarni 20 % li shakar sharbati bilan oziqlantiriladi. Fitomiza mana shu probirka ichida juftlashadi. So'ngra uni shumg'iya gullab turgan issiqxonaga keltirib, probirkalarning og'zi ochiladi va pashshalar birin-ketin shumg'iya guliga o'ta boshlaydi va u erda tuxum qo'yadi.

Dalaga fitomiza tarqatish texnologiyasi. Dala sharoitida shumg'iya birinchi ko'chatlarining va gulining paydo bo'lishi tuproq harorati +20 °C, havoning o'rtacha sutkalik harorati esa 22-23 °C bo'lganida boshlanadi. Bu diapauzadagi g'umbaklardan fitomiza uchib chiqish davriga mos keladi. Shuning uchun dalaga fitomiza tarqatishni barvaqtroq, havoning o'rtacha sutkalik harorati 17-18 °C ga etishi bilan, taxminan fitomiza uchib chiqishidan 2 hafta avval o'tkazish maqsadga muvofiqdir.

Dalaga fitomiza tarqatish gektar boshiga: 500 g'umbak (ekinzor 1-2 ball zararlanganda) va 1000 g'umbak (3-4 ball zararlanganda) hisobidan amalga oshiriladi. Fitomizani dalaga ikki usul bilan tarqatish mumkin.

Birinchi usul: diapauzadagi fitomiza g'umbaklari bo'lgan shumg'iya poyalari qog'oz qoplarga joylanadi. Yozda tez-tez yomg'ir yog'ib turadigan tumanlarda esa

polietilen plyonkadan tikilgan qoplarga joylanadi. Bu qoplar erdan 60-80 sm yuqorida maxsus qoziqlarga har gektarga bitta qop hisobidan ilib qo'yiladi. Qop shamolda tushib ketmasligi uchun uni yuqori va pastki qismidan bog'lab qo'yiladi.

Qopning 2/3 yuqori qismida uning o'rtasidan eni 8 sm va bo'yi 10 sm to'g'ri burchakli darcha ochiladi va ajratilgan kesma olib tashlanmasdan tashqariga egib, maydoncha hosil bo'ladigan qilib qaytariladi. Bu maydonchaga yupqa qilib 20 % li shakar yoki asal sharbati surkaladi. Diapauzadagi g'umbaklardan uchib chiqayotgan pashsha bu erda qo'shimcha oziqlanadi, ular tezda juftlashadi va gullab turgan shumg'iya tuxum qo'yishga kirishadi. G'umbakli ilib qo'yilgan qoplar, albatta kuzgacha saqlanishi kerak. Sentyabr oxirida bunday qoplar yig'ib olinadi va uning ichidagi qoldiqlari bilan birgayoqib yuboriladi.

Ikkinchi usul: fitomizaning 3 sutka davomida 2,5-3 km uchishini hisobga olib, Samarqand davlat universiteti olimlari tomonidan fitomizariy quti konstruksiya qilingan. Bu qutiga 25-30 gektar ekin maydoniga etadigan biologik mahsulot joylashtiriladi.

Fitomizariyaga g'umbaklarni kuzda omborxonalarda diapauzadan o'tkazmay ham joylashtirish mumkin. Bu holda ikki jarayon: g'umbaklarni yig'ish va dalalarga fitomiza tarqatish ishi bir vaqtda bajarilib, sarflanadigan mablag' ham ikki marta kamaytiriladi.

Kuzda (kelasi yili dalalarga ishlov berish uchun) fitomizariyaga g'umbaklar joylashtirilishidan oldin, uning ichidagi shumg'iya poyalari va zararlanmay qolgan ko'saklari va urug'lari yig'ilib yoqib yuboriladi.



31-rasm. Shumg'iya poyalari joylashtirilgan qoplar

Fitomizaning samaradorligini oshirish maqsadidadalalarga fitomiza pashshasini tarqatishda turli ekinlardan yig'ilgan fitomiza populyasiyalarini qo'llash kerak. Masalan, pomidor maydonlarida yig'ilgan g'umbaklardan chiqqan fitomizadan bodring maydonlarida foydalanish va qovun maydonidan terilganini pomidor maydonida foydalanish va hokazo.

Dalalarga fitomizani ertalab tarqatish maqsadga muvofiq: bunda bir kunda bir ishchi 50-60 gektar maydonga biomahsulotni tarqata oladi. Tavsia etilayotgan tarqatishning ikkala usuli hamg'umbaklarni entomofaglar, kasalliklar, mexanik jarohatlanishlardan va boshqa salbiy ta'sirlardan saqlab qoladiva fitomiza pashshalarining shumg'iya bilan sinxron rivojlanishini ta'minlaydi.



32-rasm. Shumg'iya poyalarini qoplarga joylashtirish

Biologik vosita sifatida fitomizadan uzluksizfoydalanish, sabzavot-poliz ekinlarining shumg'iyadan zararlanishini3-4 yil ichida va tamakizorlarda esa 4-5 yil ichida xo'jalikda iqtisodiy jihatdan sezilmaydigan darajagacha kamaytirish imkonini beradi.

Samarqand viloyati tumanlari xo'jaliklari ma'lumotlariga ko'ra, fitomizani uzluksiz 3-4 yil davomida qo'llash,sabzavot va poliz ekinlarining hosildorligini oshirgan va mahsulot sifatini yaxshilashni ta'minlagan.

Fitomiza pashshasini shumg'iyaga qarshi qo'llash

Fitomiza pashshasi *Phytomyza orobanchia* nomi bilan 1872 yilda nemis olimi Kaltenbax tomonidan tavsiflangan. Hozirgi vaqtdagi tasniflash bo'yicha ikkiqanotlilar (*Diptera*) oilasining *Agromyidae* kenja oilasiga kiritilgan.*Agromyidae* kenja oilasiga 1000 dan ortiq tur birlashgan. Fitomiza pashshasi ham shu oilaning tipik vakili bo'lib hisoblanadi.

Ko'pgina mualliflarning ta'kidlashicha, Samarqand viloyati iqlim sharoitida fitomiza parazit begona o't – shumg'iyada oziqlanadi va iqlim sharoitiga qarab 5-6, ayrim yillari 7 martagacha avlod beradi. Fitomizaning uchib chiqishi shumg'iyani

gullashi bilan bog'liq. Samarqand viloyati sharoitida uning uchib chiqishini boshlanishi may oyi oxirida kuzatilgan, iyun oyida esa to'liq uchib chiqishi va bu holat oktyabr-noyabr oylarigacha davom etishi aniqlangan. Fitomiza shumg'iyaning rivojlanish bosqichlarini hamma davrida zararlab, o'zining hayot faoliyatini endoparazit sifatida namoyon qiladi.



33-rasm. *Tamaki maydonlariga qoplarni joylashtirish*

Shu sababli uning rivojlanish bosqichlari (tuxum, lichinka, g'umbak va imago) juda qulay sharoitda va noqulay ob-havo sharoitlaridan himoyalangan muhitda o'tadi.

Fitomiza pashshasi imagosi qishlovdagi g'umbakdan havoning o'rtacha harorati 20 °C dan oshganda uchib chiqadi va qisqa oziqlanishidan keyin (1-1,5 kundan so'ng) juftlashadi hamda tuxum qo'ya boshlaydi.

Havoning o'rtacha harorati 28-30 °C va nisbiy namligi 65 % bo'lganda 1,5-2 kundan so'ng lichinkalar paydo bo'la boshlaydi. Shumg'iyaning gulida paydo bo'lgan lichinkalar dastlabki davrda gul changlari bilan, keyinchalik pishmagan urug'lar bilan oziqlanadi. Ularning ayrimlari 7-8 kundan so'ng asosiy poya bo'ylab, pastki tomonga harakatlana boshlaydi va ildiz bo'g'zida yoki poya epidermisi ostida g'umbak hosil qiladi. Ayrimlari shumg'iya gulida oziqlanishni davom ettiradi va tuxumdan chiqqach 12-13 kundan so'ng g'umbakka aylanadi.

Shumg'iya poyasi va ildiz bo'g'zida joylashgan g'umbaklar epidermisni yorib uchib chiqadi. Zararlangan shumg'iya poyasiga parazit zamburug' *Fuzarium orobanches* Jacz. oson kirib, uni chirishini tezlashtiradi.

Odatda, fitomizani g'umbaklik davri 7-8 kun davom etadi. Urg'ochi fitomiza o'rtacha 180-200 ta va undan ko'proq tuxum qo'yadi, bunda shumg'iyaning bir poyasida 200 va undan ortiq tuxum qo'yishi mumkin. Fitomizani tuxum qo'yish davri samarali haroratga bog'liq holda ularni uchib chiqish davrining oxirigacha davom etadi.

Fitomizaning rivojlanish davri iqlim sharoitiga bog'liq holda 20 kundan 36 kungacha davom etishi mumkin. Fitomiza pashshasini diapauzasi uzoq davom etish xususiyatiga ega bo'lib, shumg'iyaning gul hosil bo'lish darajasi va jadalligiga chambarchas bog'liq.

Fitomiza pashshasini erta bahorda uchib chiqishi uning xo'jayin o'simligi shumg'iyaning rivojlanishi bilan to'liq mos kelishi pashshaga boshqa oraliq ekin kerak bo'lmasligini ta'minlaydi. Uning har bir avlodi keyingi avlodi hisobiga ko'payib boradi va Samarqand viloyati sharoitida sentyabr oyida maksimal darajaga etadi.

Samarqand viloyati sharoitida fitomiza g'umbagining diapauza fazasiga kirishi kuz oylariga to'g'ri keladi va bu holat harorat 20°S dan past bo'lgan sharoitda amalga oshadi. Bu paytda xo'jayin o'simlik shumg'iya meva tugish davrida hamda oziq moddalarni jadal to'plash holatida bo'ladi.

G'umbakka kirish oldidan lichinkalar jadal oziqlanadi va oziq moddalarni to'play boshlaydi.



34 – rasm. *Tamaki maydonlariga shumg'iya poyasi joylashtirilgan qoplardan fitomiziya uchib chiqishini fermerlarga tushuntirish*

Diapauza jarayoni butun qish davrida davom etadi va bu holat mavsumiy va yillik xarakterga ega bo'ladi. Etuk hasharotni uchib chiqish davri cho'zilib ketadi. Shu sababli fitomiza g'umbagidan imagoning uchib chiqish davrining birinchi qismida 35 %, keyin 20, 15, 10, va 5 % imagolar uchib chiqadi.

Kuzatuvlardan aniqlanganki, dastlabki uchib chiqqan fitomizani ko'p qismini erkak zotlar tashkil qiladi, lekin oxirgi davrda urg'ochi pashshalar miqdor jihatdan ko'pchilikni tashkil qiladi.



35- rasm. Fitomiza imagosi

Fitomizani ommaviy uchib chiqishi uchib chiqish boshlanganidan 10-15 kun o'tib qayd etiladi. Tabiiy sharoitda fitomiza pashshasini eng kech uchib chiqishi noyabr oyining o'rtalarida qayd etiladi. Fitomiza g'umbaklari qishlash mavsumida havo nisbiy namligining oshishi kuzatilganda zamburug'li kasalliklar bilan kasallanishi kuzatiladi. Shu sababli etuk hasharotni uchib chiqish foizi keskin kamayib ketadi.

Fitomiza pashshasini populyasiyasida g'umbak qishlash davrida harorat juda past bo'lganda (-30°C va undan past) ham normal qishlashi olimlar tomonidan qayd etilgan.



36 - rasm. Tamaki maydonlaridagi gullagan shung'iya poyalari

Fitomiza pashshasini turli mintaqalarda avlod berishi

(S.G.Bronshteyn, 1971)

Mintaqalar	Avlod berishi
Astraxan (Rossiya)	2
Rostov (Rossiya)	3
Olmaota (Qozog'iston)	3-4
Osh (Qirg'iziston)	3-4
Samarqand (O'zbekiston)	5-6

Fitomiza populyasiyasi sonini boshqarishda parazit o'simlik shumg'iya muhim va aniqlovchi omil hisoblanadi.



37-rasm. Gullash davridagi shumg'iya (Tamakining Virjiniya navi).

Shumg'iyaga qarshi biologik usulda kurash samaradorligini oshirish

Dunyoning juda ko'p mamlakatlarida begona o'tlarga qarshi asosan introduksiya qilingan qisqa ixtisoslashgan fitofaglardan foydalaniladi, lekin ma'lum joylardagi aborigen begona o'tlarga qarshi mahalliy fitofaglarni ishlatilishi kuzatilmaydi.

Aborigen parazit – shumg'iyaga qarshi ixtisoslashgan fitofag – fitomizani (*Phitomyza orobanchia* Kalt.) unga qarshi biologik usulda qo'llash juda kam joyda qo'llaniladi. Ushbu biologik usulni qo'llash to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlar Samarqand davlat universiteti olimlari tomonidan 1970-yillarda olingan (Kabulov, 1969; Bronshteyn, 1967, 1969; Mukumov, 1967; Fayzieva, 1975).

Ekinlar agrobiotsenozida biotsenotik ahvol paydo bo'ladi, shu sababdan shumg'iya uchun ekin maydonlarida qulay sharoit yuzaga keladi. Bir qator agrotexnologik jarayonlar natijasida (xo'jayin o'simlik, ekin qalinligi, haydalishi va h.k.) shumg'iyaning urug'i xo'jayin o'simlik ildiz tizimi joylashgan chuqurlikda

joylashadi va ildizga yopishib, uning uchun oziqa manbai bilan ta'minlanadi. Bu esa o'z navbatida shumg'iyani rivojlanishi va ko'payishiga qulay sharoit tug'diradi, sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida uning urug' mahsuldorligini ta'minlaydi, tuproqda juda ko'p miqdorda uning urug'i to'planadi.

Bu holat fitomiza pashshasi uchun salbiy ta'sir ko'rsatadi, qo'llanilgan agroteknologik jarayonlar ta'sirida diapauzada bo'lgan fitomiza g'umbaklari sug'orish, tuproqni bir necha marta ishlash natijasida nobud bo'ladi. Kuzgi hosilni yig'ish va shudgor vaqtida qishlovchi zahiradagi g'umbaklarni ko'p qismi nobud bo'ladi. Bundan tashqari fitomiza pashshasining g'umbaklarini bir qismi butun o'simliklarni o'suv va qishlash davrida yirtqich hasharotlar va turli zamburug' kasalliklari natijasida nobud bo'ladi.

Umuman olganda, fitomiza pashshasining 4-8 % imagolari shumg'iyani zararlaydi. Shunday qilib, pashshaning etuk zoti juda kam miqdordagi qishlovdan chiqqan g'umbaklardan hosil bo'ladi.

Yuqorida ta'kidlaganimizdek, sabzavot, poliz ekinlari va tamaki agroteknikasining asosiy tadbirlari – o'g'itlash, sug'orish, shudgor, qator oralarini ishlash, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash va boshqalar parazit begona o't shumg'iyaning urug' mahsuldorligini oshiradi, shu bilan birga ushbu begona o'tning fitofagi bo'lgan fitomiza pashshasining biologik rolini pasaytirib yuboradi.

Fitomizaning nazorat rolini oshirish, ya'ni shumg'iyaga qarshi fitomiza pashshasining biologik usul sifatida foydalanish va fitomizaning tabiiy zahirasini miqdoriy sonini hamda pashshaga salbiy ta'sir etuvchi omillarni kamaytirish, shu bilan birga maydonlarni fitomiza bilan sun'iy ta'minlash muhim tadbir hisoblanadi.

Bizning tajribalarimizda sabzavot va tamaki ekilgan maydonlarni fitomiza bilan ta'minlash uchun fitomiza g'umbaklari joylashgan qog'oz xaltalarni maydonlarga joylashtirildi. Qo'yilgan tajribalarimizdan ma'lum bo'ldiki, fitomiza g'umbaklari qoplarini maydonlarga joylashtirish fitomizaning tabiiy zahirasini keskin oshirishga olib keldi.

Fitomiza pashshasining zahirasini tayyorlash uchun oktyabr oyidakuzgi shudgor boshlanmasdan oldin fitomiza pashshasi tuxum qo'yan shumg'iya poyalari maydonlardan terib olindi va ular quritilib omborxonada qishlash uchun saqlanadi. Ularning saqlanishi muntazam kuzatib borildi.

Xaltalardagi shumg'iya poyalari qog'oz xaltalarga joylashtirilib, ular har bir gektar maydonga bittadan osib qo'yildi.



38- rasm. Tamaki dalalariga fitomiza tarqatish

Bu davrda shumg'iyaning qurigan poyalari va urug' ko'sakchalari fitomiza pashshasining diapauzadagi g'umbaklari bilan to'lgan bo'ladi. Bunda kech gullagan shumg'iyada g'umbakdan tashqari fitomizaning turliyoshdagi lichinkalari ham uchraydi, ular havo harorati pasayishi bilan dastlabki kuzgisovuq tushishi sababli nobud bo'ladi.

Shu sababli sabzavot va tamaki maydonlaridagi o'sib turgan shumg'iya poyalarini ham terib olib uniquritib maydonlarida qo'llanilganda tamaki maydonlaridagi parazit begona o't- shumg'iyaning soni keskin kamayib ketganligi va tamaki hosildorligi 14-17 % ga oshganligi aniqlandi. Shu bilan birga shumg'iya poyalarini qo'lda terib chiqilishi hisobiga xarajatlar miqdorining kamayishi bu tadbirning iqtisodiy samaradorligini oshiradi.

Shumg'iyaga qarshi biologik usulning samaradorligini aniqlashda Samarqand viloyati Urgut tumanidagi "Obloqul Boymatov qo'rg'oni" va "Nasimboy Qurbonov saxovati" fermer xo'jaliklarining tamakining Virjiniya navi ekilgan maydonlarida o'tkazilgan tajribalar natijalaridan foydalanildi. Biologik usul samaradorligini aniqlashda fermer xo'jaliklarida alohida maydonlar tanlab olindi va bu maydonlarga 2 yil mobaynida tamakining Virjiniya navi ekildi. Ushbu maydonlarda shumg'iya begona o'tining soni aniqlanib borildi. Shumg'iya guli va urug'ini fitomiza pashshasi bilan maksimal zararlanishi pashshaning yozgi va kuzgi generatsiyasiga (avlod) to'g'ri keladi. Bu vaqtga kelib tamaki maydonida shumg'iya soni maksimal miqdorda paydo bo'ladi. Hisoblarda aniqlanishicha, tamaki maydonida fitomiza pashshasini miqdoriy sonini maksimal darajada o'sishi maydonlardagi zararlangan shumg'iya ko'sakchalarini keskin oshishiga olib keldi.

Biotstenotik holatni sxema shaklida qo'yidagicha tasvirlash mumkin. Iyun oyida shumg'iya poyasi va ildiz bo'g'zida pashsha g'umbaklari sonini oshishi

kuzatildi. Ularni zahiraga olish tavsiya etiladi. Ulardan omborxona sharoitida lichinkalar rivojlanib, g'umbakka aylanadi.

Shu hisobiga ma'lum darajada qishlovchi fitomiza zahirasini oshirish mumkin. Fitomiza pashshasini fiziologik turlari bilan maydonlarni ishlash uchun tamaki maydonlarida yig'ilgan fitomiza pashshasini pomidor maydonlariga qo'ydik. Bu usulda fitomizani tarqatish uning g'umbaklarini entomofag, kasallik va mexanik shikastlanish natijasida nobud bo'lish darajasini kamaytiradi. Bundan tashqari, bu holat shumg'iyaning gullashi bilan sinxron ravishda qishlab chiqqan fitomiza pashshasining rivojlanishini ta'minlaydi.

Fitomiza pashshasini shumg'iyaga qarshi biologik usulda kurash vositasi sifatida foydalanganda 1-2 yil mobaynida sabzavot va tamaki maydonlarida parazit begona o'tning miqdori keskin kamayib ketishi aniqlandi.



39- rasm. *Fitomiza imagolarini qog'oz xaltalardan uchib chiqishi*

Zararlangan ko'sakchalar ichidagi urug'lar bilan fitomiza oziqlanishi natijasida ular puch holatga kelib qolganligi kuzatildi. Shu sababli, fitomiza pashshasi zararlangan shumg'iya urug'lari puch bo'lib, unuvchanligini butunlay yo'qotadi.

Fitomizaning qishlovchi zahira g'umbaklari asosiy qismi ob-havo sharoitiga qarab sentyabr oyining oxirgi va oktyabr oyining boshida shakllanadi. Fitomiza bilan sun'iy ishlangan maydonlarda shumg'iya gulini zararlantirish darajasi 90 % va undan ortiq bo'lganligi qayd etildi. Bunda bitta shumg'iya o'simligida o'nlab va yuzlab fitomiza g'umbagini ko'rishimiz mumkin.

Sabzavot va tamaki maydonlarini muntazam ravishda fitomiza pashshasi bilan ishlash o'z vaqtida va qulay ob-havo sharoitida o'tkazilganda, parazit begona o't-shumg'iyadan butunlay xalos bo'lish imkoniyati mavjud. Bu esa o'z vaqtida, asosiy ekinlar hosildorligini va mahsulot sifatini oshirishini ta'minlaydi.

Nazorat savollari.

- 1. Shumg'iyaning xo'jayin-o'simlik ildizida rivojlanish bosqichlarini ayting.*

2. *Shumg'yaning rivojlanishini xo'jayin-o'simlikga bog'liqligiga misollar keltiring.*

3. *Shumg'iya sonini tuproq yuzasida va tuproqda tarqalishini ayting.*

4. *Shumg'iyani er ostida yashirin holatda rivojlanishi qanday kechadi.*

5. *Parazitni o'simlikni o'sishiga ta'sirini baholang.*

6. *Shumg'iya qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligiga ta'sirini ta'riflang.*

7. *Shumg'iyani xo'jayin-o'simlik biokimyoviy tarkibiga ta'sirini baholang.*

8. *Fitomiza pashshasini bioekologiyasi haqida tushuncha bering.*

9. *Shumg'iyaga qarshi biologik kurashni asoslang.*

Zarpechakning turlari va ekinlarga ixtisoslashuvi

Zarpechak (*Cuscuta L.*) turkumi vakillarining vatani Amerika va Afrika qit'alarining tropiklari hisoblanadi. Zarpechak Afrika qit'asi tropiklaridan shimol tomonga qarab janubiy Evropaga, sharqqa tomon Osiyo qit'asiga tarqalib, yangi sharoit va o'simliklarga moslashib borgan (Beylin, 1986).

Hozirda zarpechak turlari issiq iqlimli va yog'ingarchiligi me'yorida bo'lgan er kurrasining janubiy hududlarida yaxshi o'sib rivojlanmoqda.

Cuscuta turlari karantin ob'ektlar hisoblansa ham ularning areali tobora kengayib bormoqda.

Cuscuta turkumining vakillari daraxt va butalarda, bir yillik va ko'p yillik o'tsimon o'simliklarda parazitlik qilishi ko'pgina mualliflar tomonidan qayd etilgan (Elenev, 1934; Arxangelskiy, 1951; Martirosov, 1952; Levishko, 1953; Meweryakov, 1954; Moiseev, 1958; Butkov, 1958). Bu ma'lumotlarda zarpechakning xo'jayin o'simliklari asosan turli oilalarga mansub gulli o'simliklar ekanligi ta'kidlab o'tilgan.

Adabiy manbalar bilan ishlash davomida O'zbekiston Respublikasi hududida *Cuscuta* turkumiga mansub turlarni tarqalishini o'rganish XX asrning 50-chi yillardan boshlab amalga oshirilganligini guvohi bo'ldik (20-jadval).

21-jadval

O'zbekiston hududida qayd etilgan zarpechak (*Cuscuta*) turkumining turlari.

№	<i>Cuscuta</i> turkumining turlari	Ma'lumotlaridan foydalanilgan tadqiqotchilar				
		P.P.Arxa- gelskiy, 1951	A.YA. Butkov, 1958	Shu jumladan Toshkent viloyati bo'yicha P.P.Arxa- gelskiy, 1951	A.YA. But- kov, 1958	Bizning ma'lumot
1	<i>C. approximata</i> Bab.	+	+	+	+	+
2	<i>C. breviflora</i> Vis.	+	+	+	+	+

3	<i>C. babylonica</i> Audi	-	+	-	-	-
4	<i>C. bucharica</i> Palib	+	+	-	-	-
5	<i>C. brevistyla</i> A. Br.	-	+	-	+	-
6	<i>C. campestris</i> Vunck.	+	+	+	+	+
7	<i>C. chinensis</i> Lam.	+	+	+	+	+
8	<i>C. cupulata</i> Engelm	-	+	-	+	-
9	<i>C. epilinum</i> Weiche	+	+	+	+	+
10	<i>S. europaea</i> L.	-	+	-	-	-
11	<i>C. ferganensis</i> Bulk.	-	+	-	-	-
12	<i>C. lehmanniana</i> unge	+	+	+	+	+
13	<i>C. lupuliformes</i> var <i>asiatica</i> Engelm. J.	-	+	-	+	-
14	<i>C. monogyna</i> Vahl.	+	+	+	+	+
15	<i>C. pedicellate</i> Lab.	-	+	-	-	-
16	<i>C. pellucida</i> Bulk.	-	+	-	-	-
17	<i>C. stenocatycina</i> Palib.	-	+	-	-	-
	Jami	8	17	7	10	7

21-jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki parazitlik qilishga qarab aniqlangan *C. lehmanniana*, *C. breviflora*, *C. monogyna*, *C. campestris*, *C. epilinum*, *C. chinensis* turlari polifag va *C. approximata* turi monofag bo'lib, faqat bedani parazitlik ekanligi ma'lum bo'ldi.

P.P.Arjangelskiy (1951) tomonidan O'zbekiston Respublikasi hududida yovvoyi va madaniy o'simliklarda zarpechakning 8 turi, shu jumladan, Toshkent viloyatida 7 turi aniqlanganligi ko'rsatib o'tilgan.

A.Ya.Butkov (1959) amalga oshirgan tadqiqotlar natijasida bu hududda yovvoyi va madaniy o'simliklardazarpechakning 17 turi, shu jumladan, Toshkent viloyatida 10 turi kuzatilganligi ta'kidlangan.

Bizning ilmiy izlanishlarimiz zarpechakni faqat madaniy o'simliklarda tarqalishini o'rganishga qaratilganligi sababli biz tadqiqot o'tkazgan Toshkent viloyatining dala va sabzavot ekinlari, mevali vamanzarali daraxt hamda butalar bilan band bo'lgan maydonlarida va Toshkent Davlat agrar universitetining o'quv tajriba stansiyasidagi ekin dalalarida *Cuscuta* turkumiga mansub 7ta turga tegishli zarpechakni aniqladik.

Toshkent viloyati hududida parazitlik qiladigan zarpechaklar orasida qishloq xo'jalik ekinlari va manzarali o'simliklarda eng ko'p tarqalgan turlari *C. lehmanniana* (52 ta turda) va *C. breviflora*(50 ta turda) ekanligi kuzatildi. Eng kam tarqalgani *C. approximata* (1 ta turda) va *C. chinensis* (7 ta turda) turlari ekan. *C. epilinum* – 9 ta, *C. campestris* – 12 ta va *C. monogyna* – turlari esa 33 ta o'simlik turida aniqlandi (22-jadval).

**Qishloq xo'jalik ekinlari va manzarali o'simliklarda parazitlik qiladigan
zarpechak (*Cuscuta*) turlari.**

№	Qishloq xo'jalik ekinlari va manzarali o'simliklar turi	Zarpechak turlari			
		C. <i>appoximata</i>	C. <i>reviflora</i>	C. <i>campestris</i>	C. <i>chinensis</i>
1	Anjir <i>Ficus carica</i> L.	-	-	-	-
2	Anor <i>Punica granatum</i> L.	-	-	-	-
3	Arpa <i>Hordeum</i> <i>spp. cult.</i>	-	+	-	-
4	Astra <i>Callistephus</i> <i>chinensis</i> L.	-	+	-	-
5	Atirgul <i>Rosa</i> <i>damacena</i> Mill.	-	+	-	-
6	Baqlajon <i>Solanum</i> <i>melongena</i> L.	-	+	-	-
7	Begoniya <i>Begonia</i> L.	-	+	-	-
8	Beda <i>Medicago sativa</i> L.	+	+	+	+
9	Behi <i>Cydonia oblonge</i> Mill.	-	-	-	-
10	Bodom <i>Amygdalus</i> <i>communis</i> L.	-	-	-	-
11	Bodring <i>Cucumis</i> <i>sativis</i> L.	-	+	-	-
12	Bug'doy <i>Triticumaestivum</i> L.	-	+	-	-
13	Vika <i>Vicia sativa</i> L.	-	+	+	-
14	Gilos <i>Cerasus avium</i> Moench.	-	-	-	-
15	Gledichiya <i>Gleditschia</i> <i>triacanthos</i> L.	-	+	-	-
16	Eryong'oq <i>Arachis</i> <i>hypogaea</i> L.	-	+	-	-
17	Yong'oq <i>Juglans</i> <i>redia</i> L.	-	-	-	-

18	Yosuman <i>Jasminum L.</i>	-	-	-	-
19	Zarang <i>Acer L.</i>	-	+	-	-
20	Zig'ir <i>Linum usitatissimum L.</i>	-	+	-	-
21	Kanop <i>Hibiscus cannabinus L.</i>	-	-	+	-
22	Karam <i>Brassica oleracea L.</i>	-	+	-	-
23	Kartoshka <i>Solanum tuberosum L.</i>	-	+	+	+
24	Kartoshkagul <i>Dahlia Cav.</i>	-	+	-	-
25	Krijovnik <i>Grossularia racinata Mill.</i>	-	-	-	-
26	Kungaboqar <i>Helianthus annuus -L.</i>	-	+	-	-
27	Lavlagi <i>Beta vulgaris L.</i>	-	+	+	+
28	Limon <i>Citrus medica L.</i>	-	+	-	-
29	Loviya <i>Glycine hispida Max.</i>	-	-	-	-
30	Maymunjon <i>Rubus caesius L.</i>	-	+	-	-
31	Makkajo'xori <i>Zea mays L.</i>	-	-	-	-
32	Maxsar <i>Carthamus tinctorius L.</i>	-	-	-	-
33	Moychechak <i>Matricaria lammellata Bge.</i>	-	+	-	-
34	Mosh <i>Phaseolus aurens Roxb.</i>	-	-	-	-
35	Namatak <i>Rosa centifolia L.</i>	-	+	-	-
36	Nok <i>Pyrus communis L.</i>	-	+	-	-
37	No'xot <i>Cicer</i>	-	-	-	-

	<i>arietinum L.</i>				
38	Olma <i>Malus domestica</i> Borkh.	-	+	-	-
39	Olxo'ri <i>Prunus domestica</i> L.	-	+	-	-
40	Olcha <i>Cerasus vulgaris</i> Mill.	-	+	-	-
41	Oq akatsiya <i>Robinia pseudacacia</i> L.	-	+	+	-
42	Tamaki <i>Nicotina tabacum</i> L.	-	+	-	-
43	Tarvuz <i>Citrullus vulgaris</i> Schrad.	-	+	+	-
44	Tariq <i>Panicum miliaceum</i> L.	-	+	-	-
45	Terak <i>Populus</i> L.	-	-	-	-
46	Tirnoqgul <i>Calendula officinalis</i> L.	-	+	-	-
47	Tok <i>Vitis vinifera</i> L.	-	+	-	-
48	Tol <i>Salix</i> L.	-	-	-	-
49	Tog'olcha <i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	-	+	-	-
50	Turp <i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>niger</i> Pers.	-	+	-	-
51	Tut <i>Morus alba</i> L.	-	+	-	-
52	Petrushka <i>Petroselinum satvum</i> Hoffm.	-	+	-	-
53	Piyoz <i>Allium cepa</i> L.	-	+	-	-
54	Pista <i>Amygdalus communis</i>	-	-	-	-
55	Pomidor <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.	-	+	-	+
56	Rediska <i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>redicula</i> Pers.	-	+	-	-
57	Rus no'xoti <i>Pisum sativum</i> L.	-	+	+	-

58	Sabzi <i>Daucus carota</i> <i>L.</i>	-	+	+	-
59	Siren <i>Syringa L.</i>	-	-	-	-
60	Soya <i>Glycine soja</i> <i>Sieb. et Zucc.</i>	-	-	+	-
61	Xo'jag'at <i>Rubuscaesius L.</i>	-	-	-	-
62	CHinor <i>Platanus</i> <i>orientalis L.</i>	-	-	-	-
63	Shaftoli <i>Persia</i> <i>vulgaris Mill.</i>	-	+	-	-
64	Shovul <i>Rumex acetosa</i> <i>L.</i>	-	+	-	-
65	Sholg'om <i>Brassica</i> <i>rapa L. rapifera</i> <i>Metzg.</i>	-	-	-	-
66	Shumtol <i>Fraxinus L.</i>	-	-	-	-
67	Ukrop <i>Anethum</i> <i>graveolens L.</i>	-	+	-	-
68	Yasmiq <i>Lens culinaris</i> <i>Med.</i>	-	-	+	-
69	O'rik <i>Armenica</i> <i>vulgaris Lam.</i>	-	+	-	-
70	Qayrag'och <i>Ulmus L.</i>	-	+	-	-
71	Qalampir <i>Capsicum</i> <i>annum L.</i>	-	+	-	-
72	Qorag'at <i>Ribes nigrum</i> <i>L.</i>	-	-	-	-
73	Qovoq <i>Cucurbita pepo</i> <i>L.</i>	-	+	+	-
74	Qovun <i>Cucumis melo</i> <i>L.</i>	-	+	-	+
75	G'o'za <i>Gossypium</i> <i>hirsutum L.</i>	-	+	-	+
	Jami:	1	50	12	7

**Qishloq xo'jalik ekinlari va manzarali o'simliklarda parazitlik qiladigan
zarpechak (*Cuscuta*) turlari.**

№	Qishloq xo'jalik ekinlari va manzarali o'simliklar turi	Zarpechak turlari		
		<i>C. epilinum</i>	<i>C. lehmanniana</i>	<i>C. monogyna</i>
1	Anjir <i>Ficus carica</i> L.	-	+	-
2	Anor <i>Punica granatum</i> L.	-	+	-
3	Arpa <i>Hordeum spp.cult.</i>	-	+	-
4	Astra <i>Callistephus chinensis</i> L.	-	+	-
5	Atirgul <i>Rosa damacena</i> Mill.	-	+	+
6	Baqlajon <i>Solanum melongena</i> L.	-	+	-
7	Begoniya <i>Begonia</i> L.	-	-	-
8	Beda <i>Medicago sativa</i> L.	+	+	+
9	Behi <i>Cydonia oblonge</i> Mill.	-	+	+
10	Bodom <i>Amygdalus communis</i> L.	-	+	-
11	Bodring <i>Cucumis sativis</i> L.	-	-	-
12	Bug'doy <i>Triticumaestivum</i> L.	-	+	-
13	Vika <i>Vicia sativa</i> L.	+	-	+
14	Gilos <i>Cerasus avium</i> Moench.	-	+	-
15	Gledichiya <i>Gleditschia triacanthos</i> L.	-	+	+
16	Eryong'oq <i>Arachis hypogaea</i> L.	-	-	-
17	Yong'oq <i>Juglans redia</i> L.	-	+	-
18	Yosuman <i>Jasminum</i> L.	-	+	-
19	Zarang <i>Acer</i> L.	-	+	+
20	Zig'ir <i>Linum usitatissimum</i> L.	-	+	-
21	Kanop <i>Hibiscus cannabinus</i> L.	-	+	-
22	Karam <i>Brassica oleracea</i> L.	-	+	-
23	Kartoshka <i>Solanum tuberosum</i> L.	-	+	-
24	Kartoshkagul <i>Dahlia</i> Cav.	-	-	-
25	Krijovnik <i>Grossularia raclinata</i> Mill.	-	-	+
26	Kungaboqar <i>Helianthus annuus</i> - L.	-	+	+
27	Lavlagi <i>Beta vulgaris</i> L.	+	+	+
28	Limon <i>Citrus medica</i> L.	-	-	-

29	Loviya <i>Glycine hispida</i> Max.	+	-	-
30	Maymunjon <i>Rubus caesius</i> L.	-	+	+
31	Makkajo'xori <i>Zea mays</i> L.	-	-	+
32	Maxsar <i>Carthamus tinctorius</i> L.	-	+	-
33	Moychechak <i>Matricaria lammellata</i> Bge.	-	-	-
34	Mosh <i>Phaseolus aurens</i> Roxb.	+	-	-
35	Namatak <i>Rosa centifolia</i> L.	-	+	+
36	Nok <i>Pyrus communis</i> L.	-	+	+
37	No'xot <i>Cicer arietinum</i> L.	+	-	-
38	Olma <i>Malus domestica</i> Borkh.	-	+	+
39	Olxo'ri <i>Prunus domestica</i> L.	-	+	+
40	Olcha <i>Cerasus vulgaris</i> Mill.	-	+	+
41	Oq akatsiya <i>Robinia pseudacacia</i> L.	-	+	+
42	Tamaki <i>Nicotina tabacum</i> L.	-	-	-
43	Tarvuz <i>Citrullus vulgaris</i> Schrad.	-	-	-
44	Tariq <i>Panicum miliaceum</i> L.	-	+	-
45	Terak <i>Populus</i> L.	-	+	+
46	Tirnoqgul <i>Calendula officinalis</i> L.	-	-	-
47	Tok <i>Vitis vinifera</i> L.	-	+	+
48	Tol <i>Salix</i> L.	-	+	+
49	Tog'olcha <i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	-	+	+
50	Turp <i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>niger</i> Pers.	-	+	-
51	Tut <i>Morus alba</i> L.	-	+	-
52	Petrushka <i>Petroselinum satvum</i> Hoffm.	-	-	-
53	Piyoz <i>Allium cepa</i> L.	-	+	+
54	Pista <i>Amygdalus communis</i>	-	+	+
55	Pomidor <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.	-	+	-
56	Rediska <i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>redicula</i> Pers.	-	+	-
57	Rus no'xoti <i>Pisum sativum</i> L.	+	-	-

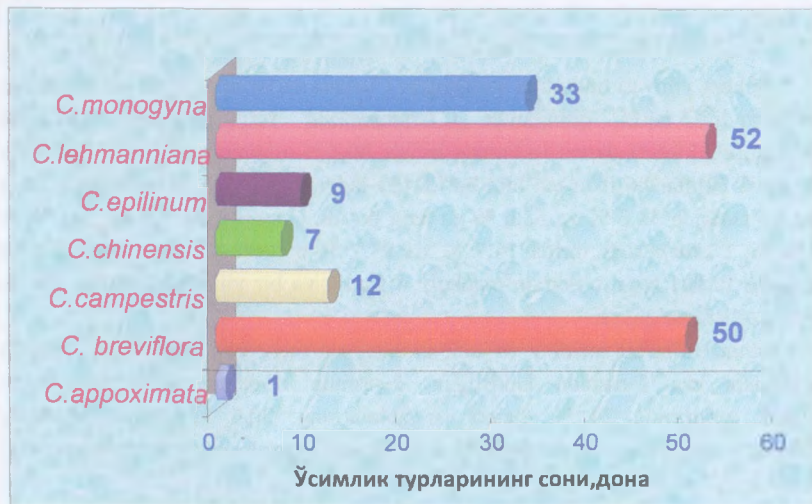
58	Sabzi <i>Daucus carota</i> L.	-	-	+
59	Siren <i>Syringa</i> L.	-	+	+
60	Soya <i>Glycine soja</i> Sieb. et Zucc.	+	-	-
61	Xo'jag'at <i>Rubuscaesius</i> L.	-	+	+
62	Chinor <i>Platanus orientalis</i> L.	-	+	+
63	Shaftoli <i>Persia vulgaris</i> Mill.	-	+	+
64	Shovul <i>Rumex acetosa</i> L.	-	-	-
65	Sholg'om <i>Brassica rapa</i> L. <i>rapifera</i> Metzg.	-	+	-
66	Shumtol <i>Fraxinus</i> L.	-	+	+
67	Ukrop <i>Anethum graveolens</i> L.	-	+	
68	Yasmiq <i>Lens culinaris</i> Med.	+	-	-
69	O'rik <i>Armenica vulgaris</i> Lam.	-	+	+
70	Qayrag'och <i>Ulmus</i> L.	-	+	+
71	Qalampir <i>Capsicum annum</i> L.	-	+	-
72	Qorag'at <i>Ribes nigrum</i> L.	-	+	+
73	Qovoq <i>Cucurbita pepo</i> L.	-	-	-
74	Qovun <i>Cucumis melo</i> L.	-	-	-
75	G'o'za <i>Gossypium hirsutum</i> L.	-	+	-
	Jami:	9	52	33

Toshkent viloyati hududida aniqlangan *Cuscuta* turlarinixo'jayin o'simliklarga ixtisoslashuvini tahlil qilinganda *C.lehmanniana* turi parazitlik qiladigan o'simliklarning 59,6 % daraxt va butalar bo'lsa, 40,4 % o'tsimon madaniy o'simliklar va bir yillik ekinlar bo'lishi ma'lum bo'ldi (23-jadval, 40-rasm). *C.breviflora* turida esa bu ko'rsatkich 32,0 % va 68,0 % ga teng bo'ldi. *C.monogyna* turida 75,8 % va 24,2 % ni, *C.campestris* turida 16,7 % va 83,3 % ni tashkil etdi. *C.epilinum* va *C.chinensis* turlari faqat o'tsimon madaniy o'simlik va bir yillik ekinlarda (100 %) parazitlik qilishi aniqlandi.

Cuscuta turlarini qishloq xo'jalik ekinlari va manzarali o'simliklari orasida taqsimlanishi esa 2-rasmda keltirilgan. 2-rasmda ifodalanganidek aniqlangan zarpechak turlarining 24 % daraxt va butalarning, 30,6 % o'tsimon madaniy o'simliklar va bir yillik ekinlarning, 45,4 % har ikki guruh o'simliklarning paraziti ekan.

Zarpechak (*Cuscuta*) turlarini xo'jalik o'simliklarga ixtisoslashuvi

№	<i>Cuscuta</i> turlari	Qishloq xo'jalik ekinlari va manzarali o'simliklar				
		O'simlik turlarining umumiy soni, dona	Daraxt va butalar		O'simon madaniy o'simliklar va bir yillik ekinlar	
			O'simlik turlari soni, dona	% hiso-bida	O'simlik turlari soni, dona	% hiso-bida
1	<i>C.appoximata</i>	1	-	-	1	100
2	<i>C. breviflora</i>	50	16	32,0	34	68,0
3	<i>C.campestris</i>	12	1	16,7	11	83,3
4	<i>C.chinensis</i>	7	-	-	7	100
5	<i>C.epilinum</i>	9	-	-	9	100
6	<i>C.lehmanniana</i>	52	31	59,6	21	40,4
7	<i>C.monogyna</i>	33	25	75,8	8	24,2
	Jami	164	73	44,5	91	55,5

40-rasm. Zarpechak (*Cuscuta*) turlarini qishloq xo'jalik ekinlari va manzarali o'simliklarga ixtisoslashuvi

Zarpechakning Toshkent viloyati hududidagi qishloq xo'jalik ekinlari va manzarali o'simliklarda aniqlagan turlarimizni adabiy manbalarda keltirilgan ma'lumotlar bilan solishtirdik. *C. lehmanniana* Bunge turi Markaziy Osiyo va Qozog'iston, Rossiyaning Oltoy o'lkasi, Eron, Afg'oniston va Ozarbayjonda keng tarqalgan bo'lib, Markaziy Osiyo uchun endemik tur hisoblanadi (Arxangelskiy, 1951). Bu tur Sirdaryodan tortib Olmaotagacha, Xorazm, Buxoro va Turkmanistonda keng tarqalgan bo'lib, 218 ta xo'jayin o'simlikda parazitlik qilishi qayd etilgan (Beylin, 1967). Zarpechaklar orasida eng ko'p zarar keltiradigan turi hisoblanadi. Tok, tol va tutda ko'plab parazitlik qilib, ularni qurishiga sababchi bo'ladi.

***Cuscuta monogyna* Vahl, turi**

Rossiyaning Stavropol o'lkasida, O'rta va Quyi Povoljeda, Kavkazda, Moldaviyada, Ukraina, Qrim, Markaziy Osiyoda, O'rta er dengizi atrofidagi davlatlarda, Bolqon yarim orolida, Malayziyada, Eronda, Afg'onistonda, Xitoyda, Mongoliyada mevali daraxt va butalarda bir yillik hamda manzarali va yovvoyi o'simliklarda parazitlik qilishi aniqlangan (Mencheryakov, 1954).

O'zbekistonda esa Samarqand va Toshkent viloyatlarida kuzatilgan (Arxangelskiy, 1951).

***Cuscuta approximata* Bab. turi**

Qrimda, Kavkazda, Markaziy Osiyo va O'zbekistonda bedada parazitlik qilishi kuzatilgan (Arxangelskiy, 1951). Bundan tashqari sebgada, no'xatda va yovvoyi o'simliklarda aniqlangan (Beylin, 1967). Angliya, Fransiya, Germaniya, Shveysariya, Italiya, Ispaniya, Turkiya, Osiyo, Eron, Afg'oniston, Misr, Xitoy, Hindiston, AQSh da tarqalganligi qayd etilgan (Mencheryakov, 1954).

***Cuscuta campestris* Vunck. turi**

Shimoliy Amerikadan Evropagakeltirilgan. Rossiya, Ukraina, Belorussiya, Shimoliy Kavkaz, Markaziy Osiyoda dala va sabzavot ekinlarida aniqlangan (Mencheryakov, 1954). O'zbekistonda ham qishloq xo'jalik ekinlari, manzarali va yovvoyi o'simliklarda parazitlik qilishi kuzatilgan (Arxangelskiy, 1951).

***Cuscuta chinensis* Lam. turi**

O'zbekiston hududida birinchi marta 1947 yil Toshkent viloyatining Quyi CHirchiq tumanida, kanopda parazitlik qilishi aniqlangan (Arxangelskiy, 1951). Keyinchalik Toshkent viloyatining Yuqori CHirchiq, Oqqo'rg'on tumanlarida, Samarqand, Surxondaryo viloyatlarida, Qoraqalpog'iston, Tojikiston respublikasida bir yillik ekinlarda va yovvoyi o'simliklarda topilgan. Qirg'izistonda ham keng tarqalganligi qayd etilgan (Moiseev, 1958).

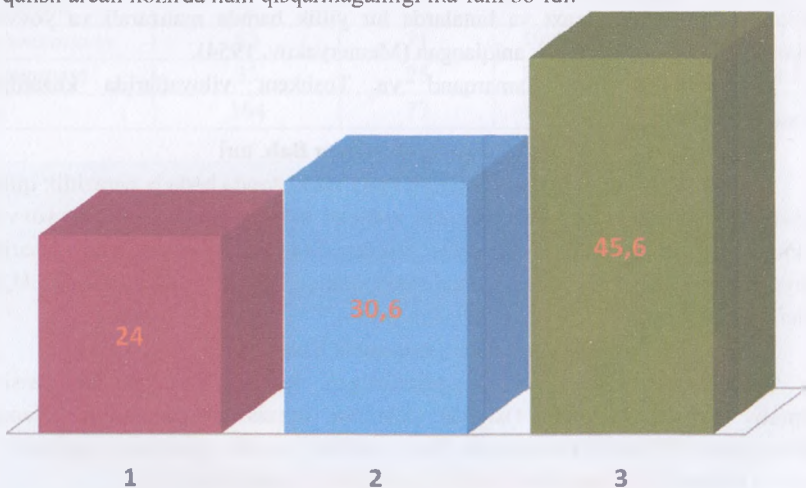
Cuscuta breviflora Vis. turi

Evropa, Osiyo, Avstraliya, Rossiyaning G'arbiy Sibirida, Kavkazda, UzoqSharqda, Markaziy Osiyoda qishloqxo'jalik ekinlari va yovvoyi o'simliklarda keng tarqalgan (Butkov, 1959). Qirg'izistonda ham keng tarqalganligi qayd etilgan (Moiseev, 1958). O'zbekiston Respublikasining barcha viloyatlarida uchraydi (Arxangelskiy, 1951).

Cuscuta epilinum Weihe turi

Zig'ir etishtiriladigan maydonlarda - Rossiyaning Altay o'lkasidan tortib Leningrad viloyatigacha tarqalishi qayd etilgan (Beylin, 1986). Shubilan birga pomidor, no'xat va bug'doyda aniqlangan. O'zbekistonda zig'irda parazitlik qilishi kuzatilgan (Arxangelskiy, 1951).

Toshkent viloyati hududida qishloq xo'jalik ekinlari va manzarali o'simliklarda tarqalgan zarpechak turlarini uchrashi va tadqiqotlarimiz natijasida olingan ma'lumotlarni tahlil qilish shuniko'rsatdiki, madaniy o'simliklarda zarpechakning tarqalish areali hozirda ham qisqarmaganligi ma'lum bo'ldi.



41-rasm. Qishloq xo'jalik ekinlari va manzarali xo'jayin o'simliklari orasida *Cuscuta* turlarini taqsimlanishi: 1 - daraxt va butalarda; 2 - o'tsimon madaniy o'simliklar va bir yillik ekinlarda; 3 - har ikki guruh o'simliklarida parazitlik qiluvchi turlar.

**Zarpechakning qishloq xo'jalik ekinlari va manzarali
o'simliklarda tarqalgan turlari
(*Cuscutaceae* Dumort. oilasi, *Cuscuta* L. turkumi)
Cuscuta campestris Vunck.**

Poyasi ingichka, ipsimon, sarg'ish, ayrim hollarda qizg'ish. Gullari oq yoki yashil oqish bo'lib, gul bandlari kalta 3-8 tasi birlashib diametri 1,5 sm tupgulni hosil qiladi. Gultojlari 2-2,5 mm uzunlikda, qo'ng'iroqsimon, kosachaga nisbatan uzun, kosachasining uzunligi 1,5-2 mm, yarim sharsimon. Tugunchasi va ko'sakcha yassisharsimon. Ko'sakchasi och jigarrang. Urug'i och jigarrang yoki qo'ng'ir. uzunligi 1,25-2,5 mm, eni 1-1,5 mm (3.3-rasm).

Oq akatsiya - *Robinia pseudacacia* L., kartoshka - *Solanum tuberosum* L., kanop - *Hibiscus cannabinus* L., beda - *Medicago sativa* L., lavlagi - *Beta vulgaris* L., tarvuz - *Citrullus vulgaris* Schrad., rus no'xoti - *Pisum sativum* L., sabzi - *Daucus carota* L., qovoq - *Cucurbita pepo* L., soya - *Glycine soja* Sieb. et Zucc., krijovnik - *Grossularia racinata* Mill. va makkajo'xori - *Zea mays* L. larda parazitlik qiladi.

***Cuscuta epilinum* Weishe**

Poyasi o'rtacha yo'g'onlikda, kam shoxlangan. Gullari och sarg'ish rangli bo'lib, zich va yumaloq to'pgullarni hosil qiladi. Urug'lar ko'pincha qo'shaloq bo'lib, o'zaro qo'shilib ketgan, yumaloq. YAKka urug'lari 0,96-1,2 mm kattalikda. Po'sti notekis yashil, ayrim hollarda qo'ng'ir rangli bo'ladi.

Ko'sakchasi yapaloq-sharsimon, tugunchaning ustunchalari orasida botiq yoriqlari bor (3.4-rasm).

Beda - *Medicago sativa* L., lavlagi - *Beta vulgaris* L., no'xat - *Cicer arietinum* L., loviya - *Glycine hispida* Max., mosh - *Phaseolus aurens* Roxb., rus no'xoti - *Pisum sativum* L., soya - *Glycine soja* Sieb. et Zucc., vika - *Vicia sativa* L. va yasmiq - *Lens culinaris* Med. larda aniqlandi.

***Cuscuta chinensis* Lam.**

Poyasi ingichka, sarg'itir-qizg'ish. Gullari oq yoki och sarg'ish rangli, 3-4 tasi birlashib soyabonsimon, g'ovak 4 mm uzunlikdagi to'pgullarni hosil qiladi. Ular gulbandlarining uzunligi 2-3 mm. Gulkosachasi 2-2,5 mm uzunlikda. Gultoji barglariburchakli bo'lib, bir-biridan ajralgan, bir oz gulkosachalardan chiqib turadi. C'langchisi gultojisidan kaltaroq bo'lib, uchki qismi yuraksimon, sarg'ish changechilariga ega. Gultugunchasi sharsimon, ikki ustunchali, bu ustunchalar gultugunchalardan balandroq. Ko'sakchasi qisqirgan-sharsimon, 3 mm diametrli, botiq yoriqlarga ega, 2-4 tadan urug'i bor.

Urug'iyumaloq yoki bir oz cho'ziqroq, och yoki to'q jigarrangda, sirti notekis.

Kartoshka - *Solanum tuberosum* L., kanop - *Hibiscus cannabinus* L., beda - *Medicago sativa* L., pomidor - *Lycopersicon esculentum* Mill., lavlagi - *Beta vulgaris* L., g'o'za - *Gossypium hirsutum* L. va qovun - *Cucumis melo* L. ekinlarida topildi.

Cuscuta approximata Bab.

Poyasi ingichka, ipsimon, boshlang'ich davrda sarg'ish keyinchalik qizg'ish tusga kiruvchi. Bir qancha oq gullari birlashib zich, yumaloq to'pgulni hosil qiladi. Gulkosachalari qo'ng'iroqchasimon, uning bo'lakchalarituxumsimon. Gultojisi oq, juda kam hollarda pushti. Gulustunchasi ikkita, tumshuqchasi ipsimon, ustunchalari tugunchasidan uzun. Ko'saklari yalpoq, usti to'rt burchakli. Urug'i jigar rang, notekis, sirti qabariq (3.6-rasm).

Bedada - *Medicago sativa* L. parazitlik qilishi kuzatildi.

Cuscuta breviflora Vis.

Poyasi ingichka, sarg'ish rangda. Gullari sarg'ish, mayda, kalta gulbandlarga ega bo'lib, zich, uncha katta bo'lmagan, yumaloq to'pgullarga birlashgan. Ko'saklari qisilgan-sharsimon, etilganda qizg'ish bo'lib po'sti mo'rt bo'ladi. Urug'lari jigar rang, ko'zga tashlanadigan oqish dog'larga ega. Urug'sirti notekis.

Odatda bitta ko'sakda to'rtta urug'i bo'ladi, lekin ayrim hollarda ikkita urug'i ham bo'lishi mumkin (3.7-rasm).

O'rik - *America vulgaris* Lam., tog'olcha - *Prunus cerasifera* Ehrh., tok - *Vitis vinifera* L., olcha - *Cerasus vulgaris* Mill., nok - *Pyrus communis* L., shaftoli - *Persia vulgaris* Mill., olxo'ri - *Prunus domestica* L., tut - *Morus alba* L., olma - *Malus domestica* Borkh., gledichiya - *Gleditschia triacanthos* L., oq akatsiya - *Robinia pseudacacia* L., zarang - *Acer* L., atirgul - *Rosa damascena* Mill., shumtol - *Fraxinus* L., astra - *Callistephus chinensis* L., baqlajon - *Solanum melongena* L., kartoshka - *Solanum tuberosum* L., karam - *Brassica oleracea* L., zig'ir - *Linum usitatissimum* L., piyoz - *Allium cepa* L., beda - *Medicago sativa* L., qalampir - *Cirsium annuum* L., kungaboqar - *Helianthus annuus* - L., pomidor - *Lycopersicon esculentum* Mill., tariq - *Panicum miliaceum* L., bug'doy - *Triticum aestivum* L., rediska - *Raphanus sativus* L. var. *redicula* Pers., turp - *Raphanus sativus* L. var. *niger* Pers., lavlagi - *Beta vulgaris* L., ukrop - *Anethum graveolens* L., g'o'za - *Gossypium*, arpa - *Hordeum spp. cult.*, tinoqgul - *Calendula officinalis* L., limon - *Citrus medica* L., er yong'oq - *Arachis hypogaea* L., tarvuz - *Citrullus vulgaris* Schrad., rus no'xoti - *Pisum sativum* L., qovun - *Cucumis melo* L., sabzi - *Daucus carota* L., bodring - *Cucumis sativus* L., petrushka - *Petroselinum sativum* Hoffm., tamaki - *Nicotina tabacum* L., qovoq - *Cucurbita pepo* L., shovul - *Rumex acetosa* L., begoniya - *Begonia* L., kartoshkagul - *Dahlia* Cav., moychechak - *Matricaria lammellata* Bge. va vika - *Vicia sativa* L. larda parazitlik qilishi aniqlandi.

Cuscuta monogyna Vahl

Poyasi yo'g'on 6 mm diametrgacha, qizg'ish-qo'ng'ir rangda, kam hollarda rangsiz bo'lib, to'q dog'larga ega. Gullari oqish yoki och pushti, gulbandlari yo'q yoki juda kalta. Gulkosachasi etli bo'laklari ustma-ust chiqqan. Gultojigulkosasidan 1,5-2 marta uzunroq. Gulustunchasi bitta bo'lib, changchisidan uzunroq. Ko'saklari

tuxumsimon, qurigan gultojlari saqlanib qoladigan, odatda ikkita urug'i, juda kam holda unda ko'proqurug'ga ega.

Urug'i yirik, tuxumsimon, kichkina tumshuqchasi bor. notekis 2-3 mm diametrli, yo'g'onligi 1,5-2 mm (3.8-rasm).

O'rik - *America vulgaris* Lam., tog'olcha - *Prunus cerasifera* Ehrh., tok - *Vitis vinifera* L., olcha - *Cerasus vulgaris* Mill., nok - *Pyrus communis* L., maymunjon - *Rubus caesius* L., xo'jag'at - *Rubuscaesius* L., shaftoli - *Persia vulgaris* Mill., olxo'ri - *Prunus domestica* L., pista - *Amygdalus communis*, olma - *Malus domestica* Borkh., gledichiya - *Gleditschia triacanthos* L., oq akatsiya - *Robinia pseudacacia* L., tol - *Salix* L., qayrag'och - *Ulmus* L., zarang - *Acer* L., atirgul - *Rosa damacena* Mill., siren - *Syringa* L., terak - *Populus* L., na'matak - *Rosa centifolia* L., shumtol - *Fraxinus* L., piyoz - *Allium cepa* L., beda - *Medicago sativa* L., kungaboqar - *Helianthus annuus* - L., lavlagi - *Beta vulgaris* L., ukrop - *Anethum graveolens* L., sabzi - *Daucus carota* L., vika - *Vicia sativa* L., krijovnik - *Grossularia racinata* Mill. va makkajo'xori - *Zea mays* L. larda parazitlik qilishi kuzatildi.

***Cuscuta lehmanniana* Bunge**

Poyasi yo'g'on, qizg'ish, shoxlanuvchi. Gullari siyoh rang, gulbandi yo'q yoki qisqa panjasimon to'pgullarga birlashgan. Gulkosolari yumaloq. Gultojibarglari siyoh rangda bo'lib, gulkosalaridan 2,5 marta uzunroq. Gulustuni bitta, urug'chisi bilan uzunligi bir xil. Ko'sakchalari tuxumsimon bo'lib, ko'pincha uchida qurigan gultojiga ega. Urug'lari ovalsimon, tumshuqchasi bor, sirti notekis, sarg'ish, uzunligi 3,5-4 mm va eni 2,5-3 mm.

O'rik - *America vulgaris* Lam., tog'olcha - *Prunus cerasifera* Ehrh., behi - *Cydonia oblonge* Mill., tok - *Vitis vinifera* L., olcha - *Cerasus vulgaris*, Mill., anor - *Punica granatum* L., nok - *Pyrus communis* L., maymunjon - *Rubus caesius* L., anjir - *Ficus carica* L., xo'jag'at - *Rubuscaesius* L., bodom - *Amygdalus communis* L., yong'oq - *Juglans regia* L., shaftoli - *Persia vulgaris* Mill., olxo'ri - *Prunus domestica* L., qarog'at - *Ribes nigrum* L., gilos - *Cerasus avium* Moench., pista - *Amygdalus communis*, tut - *Morus alba* L., olma - *Malus domestica* B., gledichiya - *Gleditschiatriscanthos* L., oq akatsiya - *Robinia pseudacacia* L., tol - *Salix* L., qayrag'och - *Ulmus* L., zarang - *Acer* L., chinor - *Platanus orientalis* L., atirgul - *Rosa damacena* Mill., siren - *Syringa* L., terak - *Populus* L., na'matak - *Rosa centifolia* L., shumtol - *Fraxinus* L., astra - *Callistephus chinensis* L., baqlajon - *Solanum melongena* L., kartoshka - *Solanum tuberosum* L., karam - *Brassica oleracea* L., kanop - *Hibiscus cannabinus* L., zig'ir - *Linum usitatissimum* L., piyoz - *Allium cepa* L., beda - *Medicago sativa* L., qalampir - *Cirsium annuus* L., kungaboqar - *Helianthus annuus* - L., pomidor - *Lycopersicon esculentum* Mill., tariq - *Panicum miliaceum* L., bug'doy - *Triticum aestivum* L., rediska - *Raphanus sativus* L. var. *redicula* Pers., turp - *Raphanus sativus* L. var. *niger* Pers., sholg'om - *Brassica*

rapa L. rapifera Metzg., maxsar - *Carthamus tinctorius L.*, lavlagi - *Beta vulgaris L.*, ukrop - *Anethum graveolens L.*, g'o'za - *Gossypium hirsutum L.*, arpa - *Hordeum spp.cult.* larda parazitlik qilishi aniqlandi.

Zarpechak urug'lari yetilish darajasi vaunib chiqishi

Parazitlik qiladigan gulli o'simliklarning unishi o'ziga xos hususiyatga ega. Ko'pgina tadqiqotchilarning fikricha, ularning urug'larini unishi xo'jayin o'simliklarsiz yoki ular ajratadigan maxsus moddalarsiz amalga oshmaydi (Machatve, 2002).

Bu parazitlarning urug'lari ma'lum tinim davrini o'tagandan so'ng, ya'ni bu davr 4-5 yil, ayrim ma'lumotlarga ko'ra 20 yilgacha davom etgandan so'ng unib chiqish hususiyatiga ega (Tarr, 1975; Nikolaeva va boshqalar, 1982, 1985; Beylin, 1986; Haidar, 1999).

Parazit gulli o'simliklarning bunday hususiyatlari, ularni saqlanib qolishi uchun moslashuvi hisoblanadi va ekin dalalarini ulardan tozalashda qo'shimcha qiyinchiliklarni yaratadi. Shu sababli gulli parazit o'simliklarning urug'larini tinim davrining tabiatini va bu holatni engish yo'llarini bilish, ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega (Nikolaeva, Obrucheva, 1982; Nikolaeva va boshqalar, 1985). Urug'larni unishini to'xtatib turuvchi omillar turlichadir. Tabiiyki bu omillarni o'zgartiruvchi sharoitlar ham turlichadir.

Toshkent viloyati hududida qishloq xo'jalik ekinlari va manzarali o'simliklarda aniqlangan zarpechak turlarining urug'larini tinim davriga ta'sir qiluvchi omillarni o'rganish maqsadida tadqiqot ishlarini amalga oshirdik.

Adabiy manbalarda zarpechak urug'ini juda past unuvchanlikka ega ekanligi to'g'risidagi ma'lumotlarni uchratish mumkin (Arxangelskiy, 1951; Melnikova, 1954; Memeryakov, 1954; Leusova, 2006).

Ko'pincha bu holatni urug' po'stini zich va qattiq bo'lishiga bog'lanadi. Lekin zarpechak urug'ini unishi uning etilishiga, saqlash sharoitiga va ularni yig'ish muddatiga bog'liqligini e'tibordanchetda qoldirmaslik kerak.

Leman (*Cuscuta lehmanniana*) va bir ustunli (*Cuscuta monogyna*) zarpechaklarning kuzda yig'ilgan, etilgan urug'larining unishi 15 % va 10 % bo'ldi (6-jadval). Iyul oyining oxirida yig'ilgan qo'ng'ir tusdagi etilmagan urug'larning unishi 36 % va 39 % ni, yashil etilmagan urug'larning unishi esa 92 % va 95 % ni tashkil etdi.

Dala zarpechagini (*Cuscuta campestris*) avgust, sentyabr va oktyabr oylarida yig'ilgan urug'larni unib chiqishi juda past bo'lib, 5 %, 7 va 10 % ko'rsatkichni namoyon qildi (7-jadval). Past harorat ta'sirida noyabr oyida yig'ilgan urug'larning unishi 40 % va 47 % ga etdi.

Qalampir (*Cuscutabreviflora*) zarpechagini yashil urug'larini unishi 5 % ni, yarim etilganlariniki 33 % va 48 % ni hamda etilganlariniki esa 2 % ni tashkil etdi.

Tajribamizda xitoy zarpechagini (*Cuscuta chinensis*) yashil urug'larini unishi 92 % ga, yarim etilganlarni unishi 60 % ga teng bo'lsa, etilgan qattiq urug'lar umuman unib chiqmadi. Bu holat dala, qalampir va xitoy zarpechaklarining urug'lari dala sharoitida etilgani ham va etilmagani ham infeksiya manbai sifatida katta xavf tug'dirishini ko'rsatadi.

Ma'lumki, etilmagan urug'larning unuvchanligi etilgan urug'larga nisbatan yuqori bo'lishi ko'pgina zarpechak turlarining urug'lariga xos xususiyatdir. Lekin beda zarpechagida (*Cuscuta approximata*) bunday xususiyat kuzatilmadi, ya'ni etilgan va etilmagan urug'larning unuvchanligi past bo'ldi. Tajribamizda yangi yig'ilgan beda zarpechagi urug'lari eng kam unuvchanlikka ega ekanligi ma'lum bo'ldi. Beda zarpechagining etilmagan urug'larining unuvchanligi 7 % bo'lsa, etilganlariniki 3 % ga teng bo'ldi (24-jadval). Nam sharoit va past haroratda turgan urug'larning unuvchanligi oshdi va bahorda bu ko'rsatkich eng yuqori bo'lib 63 % ga etdi.

24-jadval

Zarpechak urug'larining etilish darajasi hamda yig'ish muddatlarini ularning unishiga ta'siri

№	Zarpechak turlari	Undirish-ga qo'yilgan urug'lar soni, dona	Zarpecha k urug'lari yig'ilgan sana	Urug'lar undirishga qo'yilgan sana	Urug'lar unishi boshlan-gankun	Kuzatis h muddati , kun hisobida	Unib chiqqan urug'lar		CHirigan Urug'lar		Unmagan urug'lar	
							dona	%	dona	%	dona	%
1	<i>C.lehmanniana</i>	200	20.07.04	21.07.04	24.07.04	30	184	92	12	6	4	2
		200	30.07.04	31.07.04	5.08.04	30	72	36	118	59	10	5
		200	20.11.04	20.11.04	26.11.04	30	30	-	170	85	-	-
2	<i>C.monogyna</i>	200	20.07.04	21.07.04	23.07.04	30	95	47,5	4	2	101	50,5
		200	10.08.04	11.08.04	15.08.04	30	39	19,5	112	56	49	24,5
		200	15.11.04	16.11.04	22.11.04	30	10	5,0	178	89	12	6,0
HCP ₀₅ =1.57												

25-jadval

Zarpechak urug'larining etilish darajasi hamda yig'ish muddatlarini ularning unishiga ta'siri

№	Zarpechak turlari	Undirish- ga qo'yilgan urug'lar soni, dona	Zarpecha k urug'lari sana	Urug'lar undirishga qo'yilgan	Urug'lar unishi boshlan- kun	Kuzatish muddati, kun	Unib chiqqan urug'lar		CHirigan urug'lar		Unmagan urug'lar	
							dona	%	dona	%	dona	%
1	C. campestris	200	20.08.04	21.08.04	26.08.04	30	10	5	-	-	190	95
		200	10.09.04	30.09.04	5.10.04	30	14	7	-	-	186	93
		200	10.10.04	12.10.04	18.10.04	30	20	10	-	-	180	90
		200	20.11.04	21.11.04	24.11.04	30	80	40	18	9	102	51
		200	20.02.05	21.02.05	24.02.04	30	160	80	20	10	20	10
2	C.breviflora	200	30.08.04	31.08.04	2.09.04	30	10	5	64	32	126	63
		200	20.09.04	21.09.04	25.09.04	30	66	33	50	25	84	42
		200	10.10.04	11.10.04	14.10.04	30	96	48	36	18	68	34
		200	25.11.04	28.11.04	3.12.04	30	4	2	22	11	174	87
3	C..chinensis	200	10.08.04	11.08.04	13.08.04	30	184	92	6	3	10	5
		200	15.09.04	16.09.04	19.09.04	30	120	60	30	15	50	25
		200	20.11.04	21.11.04	-	30	-	-	14	7	186	93
HCP ₀₅ = 1.17												

Tabiiy holatda stratifikatsiyalangan, ya'ni bahorda yig'ilgan beda zarpechagi urug'lari tez, 3 kundan una boshladi va 10 kun davomida ularning asosiy qismi unib chiqdi. Avgust va sentyabr oylarida yig'ilgan urug'larni unishi esa faqat 7-11-kunlardan boshlandi.

Zig'ir zarpechagining etilmagan urug'lari 2- kundan boshlab unib chiqqa boshladi va 75 % unuvchanlikni namoyon qildi. Yetilgan urug'lar 3-kundan boshlab unib chiqqa boshladi va 82 – 91 % unuvchanlikka ega bo'ldi.

Stratifikatsiya qilinmagan beda va zig'ir zarpechaklari urug'larining unish muddati cho'zildi, eng qulay sharoitda ham urug'larning hammasi unib chiqmadi. Ularning qolgan qismi hayotchan bo'lishiga qaramay (29-40 % va 5-19 %) unib chiqmadi.

Urug'larni unib chiqish muddatlarini cho'zilishi zarpechak turlarining eng muhim hususiyatlaridan biridir. Zarpechak urug'larini unishi uchun eng qulay sharoit yaratilganda ham ular to'laligicha unib chiqmaydi. Unib chiqmagan urug'lar o'z hayotchanligini uzoq muddat saqlab qoladi va qulay sharoit vujudga kelganida ular unib chiqishlari mumkin. Shu sababli zarpechakka qarshi kurash choralarini amalga oshirishda ularning bu hususiyatlarini hisobga olish juda muhim ahamiyatga ega.

Zarpechakurug'larining etilish darajasi hamda yig'ish muddatlarini ularning unishiga ta'siri.

№	Zarpechak turlari	Undirish- ga qo'yilgan urug'lar soni, dona	Zarpecha k urug'lari yig'ilgan sana	Urug'lar undirishga qo'yilgan sana	Urug'lar unishi boshlan- gankun	Kuzatish muddati, kun hisobida	Unib chiqqan urug'lar		Chirigan urug'lar		Umagan urug'lar	
							dona	%	dona	%	dona	%
1	<i>C. approximata</i>	200	23.08.05	24.08.05	4.09.05	40	14	7	-	-	186	93
		200	28.09.05	29.09.05	5.10.05	40	6	3	30	15	164	82
		200	10.10.05	11.10.05	16.10.05	40	64	32	32	16	104	52
		200	7.11.05	8.11.05	11.11.05	40	70	35	20	10	110	55
		200	9.12.05	10.12.05	12.12.05	40	104	52	16	8	80	40
		200	3.03.06	4.03.06	7.03.06	40	126	63	16	8	58	29
2	<i>C. epilinum</i>	200	20.87.05	21.08.05	23.08.05	40	150	75	12	6	38	19
		200	15.09.05	16.09.05	19.09.05	40	164	82	6	3	30	15
		200	25.11.05	26.11.05	29.11.05	40	182	91	8	4	10	5
HCP ₀₅ = 1.03												

Zarpechak urug'larini unishiga saqlanish sharoiti va havo haroratini ta'siri

Zarpechak urug'larini unib chiqishiga ularni saqlanib qolgan joyining ta'siri juda katta ekanligini olibborgan tadqiqotlarimiz ko'rsatib berdi.

Leman (*Cuscuta lehmanniana*) va bir ustunli (*Cuscuta monogyna*) zarpechak urug'larini Toshkent viloyati sharoitida tuproqda, barg osti va o'tlar orasida qishlagan urug'larining unishi yuqori bo'lib, 85 % va 73 % ga teng bo'ldi (9-jadval).

Daraxt tepasida qishlab chiqqan zarpechak urug'lari bahorda olib, undirilganda bu ko'rsatkich 30 % va 18 % ga etdi. Daraxt tepasidan olingan leman va bir ustunli zarpechak urug'larining unishini bunday past bo'lishiga sabab, ularni ochiq joyda hasharot va mikroorganizmlar ta'sirida yoki qattiq sovuqhamda haroratni keskin pasayib yoki ko'tarilib turishida bo'lsa kerak.

Dala (*Cuscuta campestris*), qalampir (*Cuscuta breviflora*), xitoy zarpechagi (*Cuscuta chinensis*) urug'larining laboratoriya sharoitida 6 oy saqlangani va dala sharoitida tabiiy stratifikatsiyalangan, sabzi ekilgan dala tuprog'idan olingan dala zarpechagi urug'lari, piyoz ekilgan dala tuprog'idan olingan qalampir zarpechagi urug'lari, kanop ekilgan dala tuprog'idan olingan xitoy zarpechagi urug'lari undirishga qo'yildi (10-jadval). Bunda dala va qalampir zarpechagi urug'lari laboratoriya sharoitida saqlanganda 52 % va 65% unuvchanlikka ega bo'lsa, dala sharoitida saqlanib qolgan urug'larning unuvchanligi pastroq bo'lib, 30 % va 26 % ga teng bo'ldi. Xitoy zarpechagi urug'ida bu holat teskari bo'ldi, ya'ni laboratoriya sharoitida saqlangan urug'lar 18 %, dala sharoitida saqlanganlari esa 75 % unuvchanlikni namoyon qildi.

Qish davomida beda dalasida saqlangan beda zarpechagi urug'lari eng yuqori unuvchanlikni namoyon qildi va bu ko'rsatkich 60-78 % ga teng bo'ldi (26-jadval). Beda poyasida saqlanib qolgan beda zarpechagi urug'larining unishi 64 % bo'lsa, laboratoriya sharoitida saqlangan urug'larning unishi bir muncha pastroq bo'lib 5-40 % ga etdi.

Zig'ir zarpechagining (*Cuscuta epilinum*) urug'larini unishi beda zarpechagining urug'larini unishiga teskari ravishda, laboratoriya sharoitida saqlanganda, bir oz ko'proq (41-57 %) va lavlagi dalasi tuprog'idan olingan urug'larning unishi bir oz kamroq (32 %) bo'lishi kuzatildi.

Dala sharoitida birqish qolgan beda va zig'ir zarpechagining 17-25 % va 18 % urug'i chirib ketdi, 60-78 % va 32 % bahorda unib chiqdi va qolgan qismi (1-19 % va 50 %) ni unib chiqish muddati ma'lum davrgacha cho'zilib bordi va bu qolgan oxirgi urug'lar tuproqdagi asosiy infeksiya manbai bo'lib, ularni yo'qotish ancha mushkul ish hisoblandi.

C.lehmanniana va C.monogyna zarpechak urug'lari saqlangan sharoitni unishiga ta'siri

№	Tajriba variantlari	Undirish-ga qo'yilgan urug'lar soni, dona	Urug'lar yig'ilgan sana	Urug'lar undirishga qo'yilgan sana	Urug'lar unishi boshlan- gankun	Unib chiqqan urug'lar		CHirigan urug'lar		Unmagan urug'lar	
						dona	%	dona	%	dona	%
1	Tuproqda, barg ostidava o'tlar orasida qishlab etilgan	200	1.03.04	2.03.04	4.03.04	170	85	-	-	30	15
	a) leman zarpechagi urug'i										
2	b) bir ustunli zarpechak urug'i	200	5.03.04	7.03.04	12.03.04	146	73	8	4	46	23
	Daruxti tepasida, orasida qishlab etilgan urug'lar										
2	a) leman zarpechagi urug'i	200	1.03.04	2.03.04	7.03.04	60	30	10	5	130	65
	b) bir ustunli zarpechak urug'i										
		200	5.03.04	7.03.04	10.03.04	36	18	4	2	160	80
HCP ₀₅ = 2.75											

28-jadval

C. campestris, *C. breviflora* va *C. chinensis* zarpechak urug'lari saqlangan sharoitni unishiga ta'siri

№	Tajribavariantlari	Undirishga qo'yilgan urug'lar soni, dona	Urug'lar yig'ilgan sana	Urug'lar undirishga qo'yilgan sana	Urug'lar unishi boshlan- gankun	Kuzatish muddati, kun hisobida	Unib chiqqan urug'lar		Chirigan urug'lar		Unmagan urug'lar	
							dona	%	dona	%	dona	%
1	Laboratoriya sharoitida saqlangan a)dala zarpechagi urug'i	200	10.08.04	10.02.05	11.02.05	30	104	52	-	-	96	48
	b)qalampir zarpechagi urug'i	200	1.08.04	1.02.05	3.02.05	30	130	65	-	-	70	35
	v)xitoy zarpechagi urug'i	200	20.08.04	20.02.05	23.02.05	30	36	18	22	11	142	71
2	a) Sabzi ekilgan dala tuprog'idan olingan dala zarpechagi urug'i	200	8.02.05	10.02.05	14.02.05	30	60	30	20	10	120	60
	b)Piyozekilgan dala tuprog'idan olingan qalampir zarpechagi urug'i	200	15.02.05	10.02.05	14.02.05	30	52	26	12	6	136	68
	v)Kanop ekilgan dala tuprog'idan olingan xitoy zarpechagi urug'i	200	10.02.05	10.02.05	13.02.05	30	150	75	40	20	10	5

HCP₀₅ = 2.73

29-jadval

C. apporoximatava *C. epilinum* zarpechak urug'lari saqlangan sharoitni unishiga ta'siri

№	Tajriba variantlari	Undirishga qo'yilgan urug'lar soni, dona	Urug'lar yig'ilgan sana	Urug'lar undirishga qo'yilgan sana	Urug'lar unishi boshlan- gan kun	Kuzatish muddati, kun hisobida	Unib chiqqan urug'lar		CHirigan urug'lar		Unmagan urug'lar	
							dona	%	dona	%	dona	%
1	Laboratoriya sharoitida saqlangan beda zarpechagi urug'i	200	18.08.04	19.08.04	29.08.04	40	10	5	-	-	190	95
		200	15.09.04	10.12.04	17.12.04	40	68	34	32	16	100	50
		200	20.11.04	17.12.04	20.12.04	40	80	40	46	23	74	37
2	Beda poyasida saqlangan beda zarpechagi urug'i	200	5.12.04	6.12.04	9.12.04	40	128	64	34	17	38	19
3	Beda dalasi tuprog'idan olingan beda zarpechagi urug'i	200	20.02.05	21.02.05	25.02.05	40	120	60	50	25	30	15
		200	4.03.05	5.03.05	6.03.05	40	138	69	42	21	20	10
		200	12.04.05	13.03.05	16.04.05	40	156	78	42	21	2	1
4	Laboratoriya sharoitida saqlangan zig'ir zarpechagi urug'i	200	15.10.04	24.01.05	26.01.05	40	114	57	18	9	68	34
		200	20.12.04	24.01.05	27.01.05	40	82	41	26	13	92	46
5	Lavlagi dalasi tuprog'idan olingan zig'ir zarpechagi urug'i	200	10.02.05	13.02.05	18.02.05	40	64	32	36	18	100	50

HCP₀₅ = 1.16

Tajribalarimizdan shu narsa ma'lum bo'ldiki, zarpechak urug'larini unib chiqishiga ularni saqlanib qolgan joyi muhim ahamiyatga ega. Tuproq sirtida himoyalانmay qolgan urug'larni chirishiga o'simlikni er ustki a'zolarida saqlanib qolgan urug'larni nobud bo'lishiga esa mikroorganizmlar va hashoratlar yoki haroratni keskin pasayishi va ko'tarilishi sababchi bo'lsa kerak. Tuproq ostidagi zarpechak urug'lari uzoq muddat unish hususiyatiga ega bo'ldi va ular zarpechakning asosiy infeksiya manbai bo'lib xizmat qilishi mumkin. Shu sababli zarpechakka qarshi kurash chorasini ishlab chiqishda buni hisobga olish zarur.

Dala, qalampir va xitoy zarpechaklarining urug'larini unishiga haroratning ta'siri bir-biriga yaqinligi ma'lum bo'ldi. Ularning urug'larini unishi uchun eng qulay harorat 23-25°S bo'lib, bunda urug'larning 3- kundan boshlanib, dala zarpechagini urug'ini unishi 83 %, qalampir zarpechagini 50 % va xitoy zarpechagini esa 91 % ni tashkil qildi (12-jadval). Past harorat 10-12°S ta'sirida unibchiqqan zarpechak urug'larining soni kamayib, 9 %, 2 % va 5 % bo'ldi vaularning unib chiqish muddati cho'zildi, ya'ni 9-kundan boshlandi. Yuqori harorat 38-40 °C tufayli zarpechak urug'larini unishi jadallashdi va bu ko'rsatkich 72 %, 43 % va 69 % ga teng bo'ldi. Lekin bu variantlarda chirigan urug'lar soni ko'proq bo'lishi kuzatildi. Zarpechak urug'lari past haroratga nisbatan chidamli bo'lادilar. Bu holatni dala sharoitida qishlab chiqqan urug'larni unib chiqishida ko'rish mumkin. Juda past harorat ta'sirida dala, qalampir va xitoy zarpechaklarining unuvchanligi kamaydi. Bu zarpechaklarning urug'lari – 15°S haroratda 5 va 15 kun sovutkichlarda saqlab, so'ngraundirishga qo'yilganda past harorat ta'sirida urug'larning unuvchanligi 5-kuni 19 %, 9 % va 4 % bo'ldi, 15-kuni esa bu ko'rsatkich 8 %, 5 % va 2 % gacha tushdi (30-jadval).

Past harorat ko'proq xitoy zarpechagini unuvchanligini pasayishiga sababchi bo'ldi.

Shu zarpechak turlariga yuqori haroratni ta'siri ham tekshirib ko'rildi. Dala, qalampir va xitoy zarpechaklarining urug'lari termostatda 50°S haroratda 25 va 50 kun saqlab, so'ngra undirishga qo'yildi. Xitoy zarpechagining (*Cuscutachinensis*) urug'lari ikki muddatda ham boshqa sinalgan zarpechak turlarining urug'lariga nisbatan chidamsizroq bo'lib, unib chiqqan urug'lar 14 % va 3 % hamda chiriganlari esa 51 % va 92 % bo'ldi (14-jadval). Nazoratda ularning unishi 65 %, chirigan urug'lar 7 % ga teng bo'ldi. Dala zarpechagining urug'lari esa yuqori haroratga nisbatan chidamli bo'lib, 35 % va 12 % unuvchanlikni namoyon qildi hamda chirigan urug'lar 24 % va 63 % bo'ldi. Nazoratda esa bu ko'rsatkich 71 % ga etdi.

Beda zarpechagining urug'i dala sharoitida fevral oyidan boshlab unib chiqdi. Lekin ommaviy tarzda unib chiqishi aprel oyidan boshlab kuzatildi.

Haroratni *C. campestris*, *C. brevisflora* va *C. chinensis* zarpechak urug'larini unishiga ta'siri

№	Tajriba variantlari	Undirish ga qo'yilgan urug'lar soni, dona	Urug'lar undirish ga qo'yilgan sana	Kuza -tish mud-dati, kun hiso-bida	<i>C. campestris</i>				<i>C. brevisflora</i>				<i>C. chinensis</i>			
					Unib chiqqan urug'lar do-na	CHiriga n urug'lar do-na	Unmagan urug'lar		Unib chiqqan urug'lar do-na	CHiriga n urug'lar do-na	Umaga n urug'lar		Unib chiqqan urug'lar do-na	CHiriga n urug'lar do-na	Umaga n urug'lar	
							do-na	%			do-na	%			do-na	%
1	5 ⁰ -7 ⁰ S	200	26.11.05	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	10 ⁰ -12 ⁰ S	200	26.11.05	30	18	9	-	182	91	4	2	-	19	98	10	5
3	16 ⁰ -18 ⁰ S	200	26.11.05	30	54	27	-	146	73	42	21	-	15	79	60	30
4	23 ⁰ -25 ⁰ S	200	26.11.05	30	166	83	12	6	22	11	0	50	4	2	96	48
5	28 ⁰ -30 ⁰ S	200	26.11.05	30	158	79	28	14	14	14	96	48	16	8	88	44
6	33 ⁰ -35 ⁰ S	200	26.11.05	30	150	75	40	20	10	10	92	46	58	2	50	25
7	38 ⁰ -40 ⁰ S	200	26.11.05	30	144	72	48	24	24	8	86	43	70	3	44	22
					HCP ₀₅ = 1,7				HCP ₀₅ = 1,99				HCP ₀₅ = 2,75			

31-jadval

Past haroratni zarpechak urug'lariningunishiga ta'siri

№	Zarpechak turlari	Undirish-ga qo'yilgan urug'lar soni, dona	Urug'lar yig'ilgan sana	Urug'lar undirishga qo'yilgan sana	Sovutkichda - 15°S haroratda urug'larni saqlanish muddati, kun hisobida	Unib chiqqan urug'lar		Chirigan urug'lar		Unmagan urug'lar	
						dona	%	dona	%	dona	%
1	<i>C. campestris</i>	200	15.11.05	17.11.05	5	38	19	66	33	104	52
		200	15.11.05	17.11.05	15	16	8	100	50	84	42
2	<i>C. breviflora</i>	200	7.11.05	17.11.05	5	18	9	84	42	98	49
		200	7.11.05	17.11.05	15	10	5	30	15	160	80
3	<i>C. chinensis</i>	200	9.11.05	17.11.05	5	8	4	42	21	150	75
		200	9.11.05	17.11.05	15	4	2	14	7	182	91

HCP₀₅=0.7224.61 %

94

32-jadval

Yuqori haroratni *C. campestris*, *C. breviflora* va *C. chinensis* zarpechak urug'lariningunishiga ta'siri

№	Tajriba variantlari	Undirishga qo'yilgan urug'lar soni, dona	Urug'lar yig'ilgan sana	Urug'lar undirishga qo'yilgan Sana	Unib chiqqan urug'lar		Chirigan Urug'lar		Unmagan urug'lar	
					dona	%	dona	%	dona	%
1	50 °C haroratda 25 kun termostatda saqlangan: a) dala zarpechagi urug'i b) qalampir zarpechagi urug'i v) xitoy zarpechagi urug'i	200	20.11.04	20.01.06	70	35	48	24	82	41
		200	25.11.04	20.01.06	36	18	60	30	104	52
		200	10.11.04	10.12.05	28	14	102	51	70	35
		200	10.11.04	10.12.05	130	65	14	7	56	28
2	Nazorat: a) dala zarpechagi urug'i b) qalampir zarpechagi urug'i v) xitoy zarpechagi urug'i	200	20.11.04	20.01.06	142	71	20	10	38	19
		200	25.11.04	20.01.06	80	40	18	9	102	51
		200	10.11.04	10.12.05	130	65	14	7	56	28
		200	10.11.04	10.12.05	130	65	14	7	56	28
3	50°S haroratda 50 kun termostatda saqlangan: a) dala zarpechagi urug'i b) qalampir zarpechagi urug'i v) xitoy zarpechagi urug'i	200	20.11.04	14.02.06	24	12	126	63	50	25
		200	25.11.04	14.02.06	28	9	56	28	126	63
		200	10.11.04	4.01.06	6	3	184	92	10	5
		200	10.11.04	4.01.06	6	3	184	92	10	5
4	Nazorat: a) dala zarpechagi urug'i b) qalampir zarpechagi urug'i v) xitoy zarpechagi urug'i	200	20.11.04	14.02.06	142	71	40	20	18	9
		200	25.11.04	14.02.06	80	40	18	9	102	51
		200	10.11.04	4.01.06	130	65	54	27	16	8
		200	10.11.04	4.01.06	130	65	54	27	16	8

HCP₀₅ = 3.31

95

Beda va zig'ir zarpechaklarining urug'larini unishi uchun ham eng qulay harorat 23-25 °C bo'lib, beda zarpechagi urug'i 3-sutkadan boshlab, zig'ir zarpechagi urug'i esa 10- sutkadan boshlab unishi kuzatildi va bu ko'rsatkich beda zarpechagi urug'ida 54 %, zig'ir zarpechagi urug'ida 93 % ga teng bo'ldi (32-jadval). 16-18° Sharoratda urug'larni unishi sekinlashdi, beda zarpechagi(*Cuscutaapproximata*)5-sutkadan, zig'ir zarpechagi (*Cuscuta epilinum*) 20-sutkadan boshlab undi va ularning unishi pasaydi (40 va 67 %). 5-7 °C haroratda bu ikki tur zarpechagining urug'lari unishdan to'xtadi. 38-40°S harorat beda zarpechagi urug'larining unishini tezlashtirish bilan birga ularni 50 % gacha chiritib nobud bo'lishiga olib keldi. Zig'ir zarpechagining urug'ini unishi to'xtadi.

Adabiy manbalarga ko'ra, beda zarpechagini urug'i past haroratga nisbatan chidamli hisoblanadi. Biz ikki xil variantda tajribalarni amalga oshirdik. Tajribalarimizning natijalari 16-jadvalda aks ettirilgan. Petri likobchalaridagi nam filtr qog'ozlari sirtiga terilgan beda zarpechagi urug'lari – 10°Sva – 15°S haroratli sovutkichlarda turli muddatlarda (2,5 va 15 kun) saqlanib, so'ngra undirishga qo'yildi. Past harorat ta'sirida beda zarpechagi urug'larining unuvchanligi sezilarli darajada pasaydi.

-10 °C haroratli sovutkichlarda 2 kun saqlangan beda zarpechagi urug'lari 51 % ga unib chiqib, chirigan urug'lar 30 % bo'ldi. 15 kun saqlanganda esa 17 % unib chiqib, 79 % urug'larchirib ketdi.

-15 °C haroratli sovutkichlarda 2 kun saqlangan beda zarpechagi urug'lari 8 % ga unib chiqdi vachirigan urug'larmiqdori 40 % bo'ldi. Urug'lar 15 kun saqlanganda 1 % unib chiqdi va 78 % urug'lar chirib nobud bo'ldi.

Nazorat sifatida foydalanilgan beda zarpechagi urug'larixona haroratidasaqlanib, so'ngra undirilganda, 54 % unib chiqdi va 18 % urug'lar chirib ketdi.

Tajriba natijasidan shu narsa ma'lum bo'ldiki, uzoq davom etgan past haroratli qattiq qish tufayli tabiiy sharoitda zarpechak urug'larining tuproq sirtidagisini ham qisman ostidagisini ham unuvchanligi pasayar ekan. Yumshoq kelgan qish bahorda zarpechak urug'larini unuvchanligini yuqori bo'lishiga sababchi bo'lishi mumkin ekan.

Shu sababli bu holatda zarpechakka qarshi kurash choralarini amalga oshirishning barcha imkoniyatlarini ishga solishga tayyor turish kerak.

Haroratnizarpechak urug'lariniunishiga ta'siri

№	Zarpechak turlari	Urug'larni undirishga qo'yilgan harorat	Undirishga qo'yilgan urug'lar soni, dona	Urug'lar yig'ilgan sana	Urug'lar undirishga qo'yilgan sana	Kuzatish muddati, kun hisobida	Unib chiqqan urug'lar		CHirigan Urug'lar		Unmagan urug'lar	
							dona	%	dona	%	dona	%
1	<i>C. apporoximata</i> <i>C. eplinum</i>	5-7°S	200 200	12.11.05 8.11.05	26.11.05 26.11.05	30 30	- -	- -	- -	- -	- -	- -
2	<i>C. apporoximata</i> <i>C. eplinum</i>	10-12°S	200 200	12.11.05 8.11.05	26.11.05 26.11.05	30 30	44 62	22 31	- -	- -	156 138	78 69
3	<i>C. apporoximata</i> <i>C. eplinum</i>	16-18°S	200 200	12.11.05 8.11.05	26.11.05 26.11.05	30 30	80 134	40 67	10 4	5 2	110 62	55 31
4	<i>C. apporoximata</i> <i>C. eplinum</i>	23-25°S	200 200	12.11.05 8.11.05	26.11.05 26.11.05	30 30	108 186	54 93	6 8	3 4	86 6	43 3
5	<i>C. apporoximata</i> <i>C. eplinum</i>	28-30°S	200 200	12.11.05 8.11.05	26.11.05 26.11.05	30 30	90 38	45 19	18 40	9 20	92 122	46 61
6	<i>C. apporoximata</i> <i>C. eplinum</i>	33-35°S	200 200	12.11.05 8.11.05	26.11.05 26.11.05	30 30	74 14	37 7	36 48	18 24	90 138	45 69
7	<i>C. apporoximata</i> <i>C. eplinum</i>	38-40°S	200 200	12.11.05 8.11.05	26.11.05 26.11.05	30 30	56 -	28 -	100 64	50 32	44 136	22 68

HCP₀₅ = 1,77

Past haroratni *C.approximata* zarpechagi urug'iniunishiga ta'siri

№	Tajriba variantlari	Undirishga qo'yilgan urug'lar soni, dona	Urug'lar yig'ilgan sana	Urug'larni saqlanishi kun hisobida	Urug'larni unishga qo'yilgan sana	Kuzatish muddati, kun hisobida	Unib chiqqan urug'lar		CHirigan Urug'lar		Unmagan urug'lar	
							dona	%	dona	%		
1	-10°S haroratda sovutkichda saqlangan urug'lar	200	1.09.04	2	4.03.06	65	102	51	60	30	38	19
		200	1.09.04	5	7.03.06	65	78	39	82	41	40	20
		200	1.09.04	15	17.03.06	65	34	17	158	79	8	4
2	-15°S haroratda sovutkichda saqlangan urug'lar	200	1.09.04	2	4.03.06	65	16	8	80	40	104	52
		200	1.09.04	5	7.03.06	65	4	2	150	75	46	23
		200	1.09.04	15	17.03.06	65	2	1	156	78	42	21
3	Nazorat	200	1.09.04	-	4.03.06	65	108	54	36	18	56	28
HCP ₀₅ = 1.10												

Zarpechak urug'larinig unib chiqishini tuproq chuqurligi va namligiga bog'liqligi

Bir qator tadqiqotchilar zarpechak urug'larini unishiga tuproq chuqurlik qatlamini ta'siri to'g'risida ta'kidlashib, S.A.Kott (1937) va V.A.Koroleva (1923) larning ma'lumotlariga ko'ra 6 sm tuproq chuqurligidan zarpechakning ayrim urug'lari unib chiqadi desa, P.P.Arxaangelskiy (1951) esa hamma ingichka poyali zarpechakni urug'lari 3-4 sm chuqurlikdayaxshi unib chiqadi degan fikrni olg'a suradi.

Biz ingichka poyali zarpechak vakili sifatida *C.campestris* va yo'g'on poyali zarpechak vakili sifatida *C.lehmanniana* turlarini urug'larini turli chuqurliklardan unib chiqishini kuzatish bo'yicha tajribalarni amalga oshirdik.

34-jadvalda keltirilgan tajriba natijalaridan shu narsa ma'lum bo'ldiki, *C.campestris* va *C.lehmanniana* zarpechak turlarining urug'larini unib chiqishi tuproq chuqurligi ortgan sari pasayib bordi. *C.campestris* zarpechagining urug'ining unishi 5-6 sm tuproq chuqurligida kuzatilmadi. *C.lehmanniana* zarpechagining urug'i 6-7 sm tuproq chuqurligidan boshlab unyadi. Tajribalarimiz natijalari yuqorida aytilgan tadqiqotchilarni bergan ma'lumotlarini tasdiqladi. Zarpechak urug'ining bu xususiyatini qishloq xo'jalik o'simliklarini ekish davrida hisobga olish zarpechakni paydo bo'lishini oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

Sug'oriladigan maydonlarda suv dalani begona o'tlar va zarpechak bilan zararlantirishdagi asosiy omillardan biri hisoblanadi (Kott, 1937).

S.A.Kott (1937) ma'lumotlariga ko'ra begona o'tlarning urug'i 8 oy davomida suvda bo'lishi tufayli unuvchanliginiyo'qotgan. Qulmoq va Evropa zarpechaklarining urug'i 44 oy davomida suvda bo'lganda ham o'z unuvchanligini yo'qotmagan.

Bizning tajribalarimizda *C.lehmanniana*, *C.chinensis*, *C.approximata*, *C.campestris* zarpechak turlarining urug'lari 5 oy davomida suvda saqlanganda ham sirti qattiq bo'lib, o'z unuvchanligini yo'qotmadi va ularning unuvchanligi 73 %, 12 %, 98 % 92 % bo'ldi (35-jadval).

Demak, suv bilan oqib kelgan zarpechak urug'lari ham infeksiya manbai sifatida juda xavfli ekan. Shu sababli ariq qirg'oqlarini tozalab turish zarpechakka qarshi kurashdagi muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Bunday tadbirlarni amalga oshirish zarpechakka qarshi dala sharoitida kurash chorasini amalga oshirishga qaraganda ancha arzoniga tushadi.

35-jadval

Zarpechak urug'larini unishiga tuproq chuqurlik qatlamining ta'siri

№	Zarpechak turlari	Urugʻi tushgan tuproq chuqurligi, sm hisobida	Tajriba uchun olingan zarpechak urugʻlarining soni, dona	Birinchi unib chiqqan urugʻlarni kuzatilgan kun	Kuzatish muddati, kun hisobida	Unib chiqqan urugʻlar		Unmagan urugʻlar	
						dona	%	dona	%
1	<i>C. campestris</i>	0-1	200	5	100	94	47	106	53
		1-2	200	11	100	46	23	154	77
		2-3	200	11	100	28	14	172	86
		3-4	200	12	100	18	9	182	91
		4-5	200	17	100	10	5	190	95
		5-6	200	-	100	-	-	200	100
2	<i>C.lehmanniana</i>	0-1	200	4	100	70	35	130	65
		1-2	200	7	100	60	30	140	70
		2-3	200	9	100	52	26	148	74
		3-4	200	10	100	42	21	158	79
		4-5	200	13	100	28	14	172	86
		5-6	200	20	100	16	8	184	92
		6-7	200	-	100	-	-	200	100
		7-8	200	-	100	-	-	200	100
HCP ₀₅ = 1.24									

100

36-jadval

Toshkent viloyatida qayd etilgan ayrim zarpechak turlari urug'larining unishiga suvli muhitni ta'siri

№	Zarpechak turlari	Undirishga qo'yilgan urug'lar soni, dona	Urug'lar yig'ilgan sana	Urug'larni suvga qo'yish sanasi	Kuzatish muddati, oy hisobida	Unib chiqqan urug'lar		Unmagan urug'lar	
						dona	%	Dona	%
1	<i>C. lehmanniana</i>	200	5.10.04	20.10.04	5	146	73	54	27
2	<i>C. apporoximata</i>	200	15.10.04	20.10.04	5	24	12	176	88
3	<i>C. chinensis</i>	200	1.10.04	20.10.04	5	102	51	98	49
4	<i>C. campestris</i>	200	12.10.04	20.10.04	5	108	54	92	46
HCP ₀₅ = 2.386975									

Bedapoyadagi zarpechakga qarshi gerbitsidlarni samaradorligi

Zarpechakning ko'pgina o'simlik turlarida parazit bo'lib yashashga moslashganligi, serurug' bo'lishi, urug'larining uzoq muddat unuvchanligini saqlay olishi, poyasini oson uzilishi va u yordamida ko'payishi, uning tarqalish yo'llarini turli tumanligi hamda ayniqsa sug'oriladigan maydonlarga suv bilan tarqalishi, unga qarshi kurashni qiyinlashtiradi.

Zarpechak turlariga qarshi bir qator kurash choralari ishlab chiqilgan (Arxangelskiy, 1951; Martirosov, 1952; Parker, Wilson, 1986; Dawson, 1986; Orloff, 1987; Kuttibaeva, To'xtaeva, 2007).

Bu kurash choralari orasida kimyoviy tadbirlar o'ziga xos o'rin tutadi. Lekin, adabiy manbalardan olingan ma'lumotlarga qaraganda zarpechakka qarshi gerbitsidlar har doim ham samarali natija beravermagan (Arxangelskiy, 1951; Martirosov, 1952; Memeryakov, 1954; Moiseev, 1958).

Zarpechakka qarshi qo'llash uchun tavsiya etilgan gerbitsidlar zarpechakni yo'qotishda samarali natija berish bilan birga qishloq xo'jalik ekinlarini ham quritgan yoki ularning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir qilgan.

Bir qator tadqiqotchilarning fikricha, deyarli barcha zarpechak turlariga qarshi kurash choralarini ularning urug'larini unib chiqish davrida, ya'ni xo'jayin o'simlikka chirmashmasdan oldin amalga oshirish kerak deb hisoblaydilar (Kuttibaeva, To'xtaeva, 2007).

Biz ham ayrim qishloq xo'jalik o'simliklarida parazitlik qiladigan zarpechakning urug'larini tuproqdan unib chiqish davrida ularga qarshi Pivot, 10 % s.e.k gerbitsidini ta'sirini o'rgandik.

Buning uchun kartoshka, piyoz, sabzi, tok, terak, atirgul va bedada parazitlik qiladigan zarpechak turlariga qarshi Pivot, 10 % s.e.k ning turli konsentratsiyadagi eritmasini avval kichik tajriba maydonchalarida, so'ngra Toshkent viloyatining turli xo'jaliklaridagi ekin dalalarida sinab ko'rdik.

Beda zarpechaklar bilan kuchli zararlanadigan o'simliklardan hisoblanib, Toshkent viloyati sharoitida biz kuzatgan 7 turdagi zarpechaklarning hammasi ham bedazorlarda tarqalgani qayd etildi. Zarpechaklar bosgan beda dalalarida hosilni (beda xashagi) 80 % ga yaqini yo'qotilar ekan. Zararlangan o'simlik sovuqqa chidamsiz bo'lib qoladi, yig'ib olingan xashak tarkibida oziqa moddasi kamayib ketadi, sifati buziladi. Bunday xashak bilan boqilgan chorva mollarining kasallanishi kuzatiladi (Memeryakov, 1954).

Universitet tajriba stansiyasida kichik bo'lakli tajriba maydonchalarida Pivot, 10 % s.e.k. gerbitsidini 0,5-1,5 l/ga sarf me'yorida beda dalasidagi zarpechakka qarshi sinab ko'rildi. Amaldagi tavsiyalarga ko'ra gerbitsid bedaning birinchi o'rimidan so'ng, 7-10 kun o'tkazib qo'llanildi. Bu tajribada etalon sifatida avvalgi

tajribalarda qo'llanilgan Treflan, 24 % k.e. preparatini ishlatish imkoni bo'lmadi. Chunki, bu preparatni ekin ekilishidan avval qo'llash va tuproqqa aralashtirish talab etiladi. Kichik bo'lakli tajribaning har bir varianti 25m² li bo'lakchalarga joylashtirildi.

Pivot, 10 % s.e.k. gerbitsidi qo'l purkagichi yordamida, ish eritmasining sarfi gektariga 600 litr hisobidan kelib chiqib qo'llanildi. Tajriba dalasidagi qolgan agrotexnik tadbirlar umum qabul qilingan tartib – qoidalar asosida o'tkazildi.

Pivot, 10 % s.e.k. gerbitsidi beda dalasidagi zarpechakka qarshi qo'llanilgan barcha sarf me'yorlarida (0,5 l/ga; 1,0 l/ga; 1,5 l/ga) yuqori samara ko'rsatib zarpechak rivojini 100 % ga kamaytirdi (31-jadval). Gerbitsid qo'llanilgandan 45-kun o'tgach, faqat 0,5 l/ga sarf me'yori qo'llanilgan variantda zarpechakni tarqalishi 0,5 % bo'ldi. Boshqa variantlarda beda dalasida zarpechak kuzatilmadi. Nazorat variantida esa zarpechakning tarqalishi 26,2 % ga etdi. Zarpechak tarqalishini keyingi hisobga olish davrida, ya'ni gerbitsid ishlatilgandan so'ng 60 kun o'tgach 1,0 l/ga va 1,5 l/ga qo'llanilgan variantlarda zarpechakning tarqalishi 0,4 va 0,2 % bo'ldi. Bu ko'rsatkich 0,5 l/ga variantida 10,8 % ga etdi. Bedani o'rimi davrida tajriba variantlarida zarpechakning tarqalishi 23,7; 8,4 va 3,7 % ni, nazoratda esa 62,3 % ni tashkil etdi. Bedazordagi zarpechakka qarshi qo'llanilgan Pivot, 10% s.e.k. gerbitsidi uning hosiliga, yig'ib olingan yashil massa miqdoriga ham o'z ta'sirini ko'rsatdi. Tajriba variantlarida beda yashil massasi (gektar hisobidan kelib chiqib hisob etilganda) 218,4; 249,7 va 251,3 s/ga, nazoratda esa 197,9 s/ga bo'ldi.

Demak, ushbu kichik bo'lakli dala tajribasidan shu narsa ma'lum bo'ldiki, Pivot, 10 % s.e.k. gerbitsidini beda dalasidagi sinalgan 1,0 l/ga va 1,5 l/ga me'yori yuqori samara berdi. Mazkur tajriba asosida, ya'ni gerbitsidning eng maqbul sarf me'yorlari (1,0 va 1,5 l/ga) ishlab chiqarish sharoitida katta bo'lakli dala tajribasida sinovi davom ettirildi.

Beda dalasidagi zarpechakka qarshi Pivot, 10 % s.e.k. gerbitsidini ishlab chiqarish sharoitidagi tajribasi Toshkent viloyati, Qibray tumanidagi "Mabgulus" fermer xo'jaligi dalasida o'tkazildi. Mazkur tajribada variantlar 0,5 gektarli paykallarga joylashtirilib, tajriba dalasining maydoni 3 gektarni tashkil etdi. Tajriba natijalari Pivot, 10 % s.e.k. gerbitsidini sinalgan har ikkala sarf me'yori ham (1,0-1,5 l/ga) yuqori samara berganini ko'rsatdi. Ya'ni, bu maydonlarda zarpechakning tarqalishi kuzatiladi (38-jadval). Faqat gerbitsid gektariga 0,5 l/ga qo'llanilgan variantda zarpechakning tarqalishi 7,6 % ga etganligi kuzatildi. Gerbitsid ishlatilmagan nazorat variantida esa zarpechakning tarqalishi yuqori darajada- 48,7 % ga etdi. Tajriba variantlarida hosildorlik (o'rib olingan beda yashil massasi) munosib ravishda 195,4; 218,6 va 223,1 s/ga ga to'g'ri keldi. Nazoratda bu ko'rsatkich birmuncha past – 183,6 s/ga ni tashkil qildi.

37-jadval.

Pivot, 10 % s.e.kgerbitsidini beda dalasidagi zarpechakka (*Cuscuta approximata*) qarshi samaradorligi

(Kichik bo'lakli dala tajribasi. ToshDAU tajriba stansiyasi. 2006 yil)

№	Tajriba variantlari	Gerbitsidning sarflanishi, l/ga hisobida	Gerbitsidning konsentratsiyasi, % hisobida	Gerbitsid sepilgan sana	Zarpechakning tarqalishi, % hisobida			Beda oʻrimidan oldin zarpechakning tarqalishi, % hisobida	Beda hosili (yashil massa), s/ga
					Hisobi olingan sana				
					5.VI	21.VI	4.VII		
1	Nazorat (gerbitsid sepilmagan)	-	-	-	10,4	26,2	48,6	62,3	197,9
2	Pivot, 10 % s.e.k	0,5	0,16	4.V	-	0,5	10,8	23,7	218,4
3	Pivot, 10 % s.e.k	1,0	0,3	4.V	-	-	0,4	8,4	249,7
4	Pivot, 10 % s.e.k	1,5	0,5	4.V	-	-	0,2	3,7	251,3
HCP ₀₅ = 3.30									

Yuqoridagi har ikki tajriba, ya'ni Pivot, 10 % s.e.k.gerbitsidini beda dalasidagi zarpechakka qarshi qo'llash kichik bo'lakli dala tajribasi va gerbitsiddan ishlab chiqarish sharoitida foydalanish tajribalari yakuniga asoslanib, gerbitsidni 1.0-1.5 l/ga sarf me'yorlarida qo'llash bedazorlarni zarpechakdan holi, toza holatda saqlaydi deb xulosa qilishga asos bo'ladi.

Zarpechakka (*Cuscuta approximata*) qarshi Pivot, 10 % s.e.k gerbitsidi sepilgan daladagi beda hosildorligi
(Ishlab chiqarish sharoitidagi tajriba. Toshkent viloyati, Qibray tumani "Mabg'ulrus" f.x. 2006 yil)

№	Tajriba variantlari	Gerbitsidning sarflanishi, l/ga hisobida	Zarpechakni tarqalishi, % hisobida		Ekin hosildorligi (o'rilgan beda yashil massasi), s/ga		Gerbitsidning nazoratga nisbatan samaradorligi, % hisobida	
			tajribada	nazoratda	tajribada	nazoratda	Zarpechakni tarqalishi bo'yicha	Bedaning hosildorligi bo'yicha
1	Nazorat (gerbitsid sepilmagan)	-	-	48,7	-	183,6	-	
2	Pivot, 10 % s.e.k	0,5	7,6	-	195,4	-	83,7	7,0
3	Pivot, 10 % s.e.k	1,0	-	-	218,6	-	100	19,7
4	Pivot, 10 % s.e.k	1,5	-	-	223,1	-	100	21,2
HCP ₀₅ = 3,08								

Begona o'tlardagi zarpechakka qarshi gerbitsidlarni qo'llash.

Dala atrofi va ekinlarni sug'orishda foydalaniladigan ariq bo'ylari begona o'tlar bilan doimo band bo'ladi va ular zararkunanda, kasalliklarning tarqalish manbai hisoblanadi.

Dala atrofidagi va ariq bo'ylaridagi begona o'tlarni yo'qotish zarpechakka qarshi kurash tadbirlarini amalga oshirishdagi asosiy choralardan biridir.

Erta bahorda kunlar isishi bilan, zarpechak eng avval begona o'tlarda kuzatiladi. Bahorni kelishiga qarab mart-aprel oyalaridan boshlab zarpechak urug'lari tuproqdanunib chiqadi. Bu davrda ular urug'dagi oziqa hisobiga qisqa muddatli avtotrof oziqlanadilar. Aynan shu davrda zarpechak nihollari turli preparatlarga nisbatan ta'sirchan bo'ladilar.

Begona o'tlardagi zarpechakka qarshi Pivot, 10 % s.e.k gerbitsidining 02 %, 0,3 % va 0,4 %li eritmalarini ta'siri sinab ko'rish tajribalari dala chetlarini zarpechak bosgan Toshkent viloyatining Toshkent tumani "Bashir-Baxtiyor" fermer xo'jaligi dalalarida o'tkazildi (1,2 ga). Tajribalar 4 variantda va har bir variant to'rt marta qaytarilgan holda amalga oshirildi. Begona o'tlardagizarpechakka Pivot, 10 % s.e.kning 300 l/ga ishchi eritmasi sarflandi. Nazorat sifatida Pivot, 10 % s.e.k preparatiseplimgan zarpechak bosgan begona o'tli maydon olindi. Gerbitsid qo'l apparati yordamida begona o'tladagi zarpechakka qarshi purkaldi.

Tajriba natijalari 33-jadvalda berilgan. Jadvaldan ko'rinib turibdiki,nazoratga nisbatan Pivot, 10 % s.e.kning sinalgan barcha variantlari yaxshi natija berdi. Tajribaning 0,4 % li Pivot, 10 % s.e.k gerbitsidi qo'llanilgan varianti nazoratga nisbatan eng yuqori ko'rsatkichni tashkil etib,91,9 % samaradorlikka ega bo'ldi.

0,3 % liPivot, 10 % s.e.kgerbitsidiishlatilgan variantda esa begona o'tlar bilan zarpechakning sarg'ayishi to'rtinchi kundan boshlab ko'zga tashlanib, 04 % li Pivot, 10 % s.e.k. variantidagi samaradorlikka yaqin bo'lib,91,4 % ni tashkil etdi.

Shuning uchun, sarf me'yorini inobatga olib, Pivot, 10 % s.e.kpreparatining 0,3 % li (0,9 l/ga)eritmasini dala atrofidagi begona o'tlardagi zarpechakka qarshi ishlatishni tavsiya qilish mumkin.

Shunday qilib, zarpechakni tarqalishini oldini olish tadbirlari sifatida dala atrofidagi begona o'tlardagi zarpechakka qarshi Pivot, 10 % s.e.k gerbitsidini qo'llash tufayli: birinchidan, zarpechakni rivojlanish boshida, ya'ni xo'jayin o'simlikka yopishmasdan avval yo'qotiladi; ikkinchidan, zarpechakni tarqalish manbai bo'lgan dala atrofi begona o'tlardan tozalanadi; uchinchidan, qishloq xo'jalik ekinlariga zarpechakni o'tishini oldi olina;di; to'rtinchidan.zarpechakka

qarshi qishloq xo'jalik ekinlariga ishlov berish kamaytiriladi vabu bilan xarajatlar tejaladi.

Shunday qilib, Pivot, 10 % s.e.kgerbitsidining tajriba uchun olingan barcha konsentratsiyasi kartoshka, piyoz, sabzi, tok, terak va atirgulda parazitlik qiladigan barcha zarpechak turlariga samarali ta'sir etib, yaxshi natijalarninamoyon qildi. Pivot, 10 % s.e.kni sinab ko'rilgan konsentratsiyalaridan tajriba uchun olingan ekin turlaridagi barcha zarpechaklarga qarshi yaxshi ko'rsatkichlarni namoyon qilgan hamda sarflanishimiqdorigako'ra eng maqbul me'yori 1 l/ga ekanligi ma'lum bo'ldi va uni ishlab chiqarish sharoitida sinalgan zarpechakninghamma turlariga qarshiqishloq xo'jalik ekinlarini urug'iniekish davrida tuproqqa hamda ko'p yillik o'simliklar ostidagi yerni yumshatib sepish yaxshi samara berishini aniqladik.

Begona oʻtardagi zarpechaklarga qarshi sepilgan Pivot, 10 % s.e.kgerbitsidining samaradorligi
(Ishlab chiqarish sharoitidagi tajriba Toshkent viloyati, Toshkent tumani "Bashir Baxiyov" f/x., 2006 yil)

№	Tajriba variant-lari	Gerbitsid-ning konsent-ratsiyasi, % hisobida	Zarpechakni turqalishi, % hisobida			Nazoratig a nisbatan samarado rligi, % hisobida	(0,25m ³ x4)tajriba maydonida begona oʻtlarda zarpechakni tarqalishi, % hisobida				Nazorat- ga nisbatan samarado r-ligi, % hisobida		
			Ishlov beril-guncha	Ishlov berilgan dan keyin			Ishlov berilguncha	Ishlov berilgandan keyin					
				7	15			begona oʻtlarni umumiy soni	zararlan-gani, % hisobida	7 kun oʻtgach		begona oʻtlar-ni umumiy soni	
													zararlan-gani, % hisobida
1	Nazorat (gerbitsid sepilmagan)	-	18,0	18,0	21,0	-	67	7,0	71	18,0	73	19,8	
2	Pivot, 10 % s.e.k	0,2 (0,6l/ga)	18,0	12,0	5,0	76,2	57	13,0	27	5,2	21	3,8	80,8
3	Pivot, 10 % s.e.k	0,3 (0,9l/ga)	16,0	3,0	2,5	88,1	71	9,0	31	3,6	24	1,7	91,4
4	Pivot 10 %s.e.k	0,4 (1,2l/ga)	19,0	6,0	1,5	92,8	40	7,0	11	1,9	9	1,6	91,9
HCP _{0,0} 0,4559401													

Begona o'tlarga qarshi agrotexnik tadbirlar

Begona o'tlarga qarshi kurashning samaradorligi uchun begona o't tarqalishining oldini olish tadbirlari qiruvchi, ya'ni agrotexnik va boshqa tadbirlar bilan uzviy bog'liq holda olib borish zarur. CHunki har bir tadbirni alohida o'tkazish hamda u yoki bu tadbir bilan chegaralanib qolish kutilgan natijani beravermaydi. Begona o'tlarni yo'qotishdagi biror bir tadbir agrotexnik tadbirning o'rnini bosa olmaydi. CHunki agrotexnik tadbir begona o'tlar urug'ining unuvchanlik qobiliyatini yo'qotishda, ildiz va ildizpoyalarni ko'karib chiqishidan mahrum etishda eng ta'sirchan tadbir hisoblanadi.

Ma'lumki agrotexnik tadbirlarni o'tkazish muddatli va qo'yilgan vazifalarga binoan yerni ekin ekishdan oldin, ekilgandan keyin, qator oralariga ishlov berish va kuzgi shudgor qilish tadbirlariga bo'linadi.

Yerni ekishdan oldin begona o'tlarga qarshi kurashish. Ekishdan oldin er qanchalik sifatli qilib ishlansa, o'simliklarning o'suv davrida begona o'tlarni yo'qotish uchun shuncha kam mehnat va mablag' sarflanadi.

Ekin ekishdan oldin ko'p yillik ildizpoyali begona o'tlar o'sgan yerlarda diskali boronlarni ishlatmaslik kerak, aks holda ildizpoyalarni maydalab, begona o'tlarning ko'payishiga sabab bo'ladi. Diskali boronalar bir yillik begona o'tlarni yo'qotishda yaxshi natijalar beradi.

Ekin ekish oldidan begona o'tlarni yo'qotish maqsadida kuzgi shudgorni qayta o'tkazmaslik kerak.

Ekin qator oralaridagi begona o'tlarni yo'qotish. Yuqorida keltirilganlardan ma'lumki, begona o'tlarning urug'i uzoq vaqtgacha unib chiqish qobiliyatini yo'qotmaydi. Natijada kuzgi shudgor va yerni ekish oldidan ishlash tadbirlariga qaramasdan begona o't urug'larining bir qismi yozda ekinlar orasida unib chiqib rivojlanadi. Begona o'tlarni yo'qotish uchun birinchi ishlovni barvaqt, sifatli qilib o'tkazish samarali natija beradi. Kultivatsiyani mavsumda har galgi sug'orishdan keyin o'tkazilganda begona o'tlarning o'sishiga barham beriladi. Sug'orishdan sug'orishgacha bo'lgan davr uzoq bo'lsa, shu davr ichida yana ishlov berish zarur.

Qator oralaridagi begona o'tlar kultivatsiya bilan, o'simlik yonidagi begona o'tlar o'toq yoki chopiq qilish bilan yo'qotiladi.

Ko'p yillik o'simliklarni har galgi sug'orishdan keyin er yumshoqligida ildizi bilan sug'urib olish zarur.

Bedapoyadagi bir yillik begona o'tlarni yo'qotish uchun bedani o'z vaqtida o'rib olish kerak. Zarpechak beda uchun katta zarar keltiradigan eng xavfli begona o't

hisoblanadi. Uni qirib tashlash uchun o'rimdan keyin zarpechak tarqalgan joyga tegishli gerbitsid sepib, 2-3 kundan keyin sug'orish zarur.

Begona o'tlarni qirishda kuzgi shudgorning ahamiyati. Begona o'tlarga qarshi kurashishda yuqorida aytilgan tadbirlar bilan bir qatorda kuzgi shudgor ham muhim omillardan hisoblanadi. Bu to'g'rida V.R.Vilyams «kuzgi shudgor tuproq unumdorligini oshirish bilan birga, begona o'tlarni yo'qotishning oldini olish va uni butunlay qirib tashlashning eng muhim tadbirlaridan biridir» degan edi.

Shudgorlashdan oldin ko'p yillik begona o'tlarni yo'qotish. Kuzgi shudgorni sifatli o'tkazish uchun yerni haydashdan oldin ko'p yillik begona o'tlardan tozalash zarur. Sug'oriladigan yerlardagi ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlarni kuzgi shudgorlash, yerni ekin ekishdan oldin ishlash, ekin qator oralarini yumshatish va boshqa tadbirlar bilangina yo'qotib bo'lmaydi. Ko'p yillik begona o'tlarni yo'qotishning eng samarali tadbiri ularni erdan ildizpoyalari bilan sug'urib olish va dala chetiga chiqarib kuydirib yuborishdir. Buning uchun g'o'zapoya yuliyu bo'lingandan keyin plugning ag'dargichi olinib begona o'tlar ildizi tarqalgan er 18-22 sm chuqurlikda yumshatiladi. So'ngra osma yoki tirkama kultivator, chizellar bilan tirmalanadi. Shunda yerning pastki qatlamlaridagi begona o'tlarning ildizpoyalari qurolning ishchi organiga ilashib yuqoriga ilashib chiqadi.

Dalaning ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlar bilan qay darajada ifloslanganligiga qarab, hamma maydon yoki ular tarqalgan joyning o'zini tirmalab, yerni begona o'tdan tozalash mumkin. Er ildiz poyalaridan biri yoki ikki marta tirmalanashi kerak. Dala begona o't ildizpoyalaridan tozalangandan keyingina shudgorlanadi.

Dalani ildizpoyali begona o'tlardan tozalash ishini kuzgi shudgorlashdan keyin o'tkazish yaxshi natija bermaydi, chunki unda begona o'tlarning ildizpoyalari er haydash vaqtida tuproqning chuqur qatlamiga tushib, keyinchalik ularni tirmalab olish qyinchiladi va dala yaxshi tozalanmaydi. Bundan tashqari, begona o'tlarning ildizpoyalari er shudgorlangandan keyin tirmalab olinsa bu ishni bajarayotgan texnika haydalgan yerni qotirib yuboradi.

Ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlarga qarshi kurashni ko'klamga qoldirish yaxshi natija bermaydi, chuni yog'in-sochin hisobiga ko'plab nam to'plangan yer chuqur ishlansa ish qurollari tuproqning pastki qatlamlaridan loy chiqaradi. Holbukiko'klamda chizel yoki kultivatsiya o'tkazilgan erga darhol mola bostirilishi kerak, aks holda yerning nami tez bug'lanib ketadi.

Ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlarga qarshi kurashda agrotexnika tadbirlari ximiyaviy tadbirlar (gerbitsidlardan foydalanish) bilan qo'shib olib borilsa yana ham yaxshi natija beradi.

Bundan tashqari qish oyining sovuq kunlarida kuzda shudgorlangan yerlar er ustki qatlami 10-15 sm muzlaganda qayta shudgor qilish orqali haydov osti qatlamida qolgan begona o't ildizlari va urug'lari sovuq urishi natijasida nobud bo'ladi. Er ostiga qor va muzlarning kirishi tuproqda namni ko'payishi va kelgusi ekin uchun qulay sharoiti yaratilishini ta'minlaydi.

Bu mexanik usulda qarshi kurashish usllari ichida eng samarali usullardan biri bo'lib, bunda begona o't urug'lari va ildizlari 70-75 % gacha nobud bo'ladi.

ADABIYOTLAR

1. Mirziyoev Sh.M. Ilm – fan yutuqlari – taraqqiyotning muhim omili.//Halq so'zi, 2016 yil, 31 dekabr.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. //– Toshkent, 2020.
3. Anisimova G. M. Razvitie i stroenie semeni u Orobanche cumana i O. alsatica(Orobanchaceae) // Votan, jurn. 1983. T. 68, № 4. S. 473-482.
4. Anisimova G. M. Razvitie semeni, prorostka i vegetativnoe razmnojenie zarazixovyx (Orobanchaceae) //: Dis. kand. biol. nauk. L.: 1985. 140 s.
5. Beylin I.G. Borba s povilikami i zarazixami. //Moskva – 1967. S.88.
6. Bronshteyn S.G. Biologicheskii metod borby s zarazixovymi. //Sbornik materialov «Fitofagi i fitopatogeny sornyx rasteniy». //Samarkand – 1983. S.4-16.
7. Bronshteyn S.G., Kabulov D.T. Misr shumg'iyasiga qarshi biologik kurash usuli. //Toshkent – 1958. 17 b.
8. Bronshteyn S.G., Kulieva M., Kurbanov T.K. Effektivnost biologicheskogo metoda borby s zarazixoy egipetskoy.// Sbornik materialov «Fitofagi i fitopatogeny sornyx rasteniy». Samarkand – 1983. S.16-24.
9. Butkov A.YA. Semeystvo zarazixovye – Orobanchaceae. «Flora Uzbekistana». //t.V. Tashkent, 1961.
10. Kabulov D.T. Zarazixovye Sredney Azii.// Monografiya. Tashkent – 1978. S.37-65.
11. Kabulov D.T., Mukumov X.M., Fayzieva S.Z. Zarazixa i urojay. //Samarkand – 1981. 113 s.
12. Perevalov S. I. Xozyaystvenno znachimye predstaviteli semeystva Orobanchaceae Astraxanskoy oblasti. // Astraxan: Izd-vo AGPU. 2001 g. S. 134-136.
13. Umurzakov E.U. Effektivnost primeneniya GMK pri uborke tabaka sorta Dyubek 2898 v Uzbekistane. //– VNII tabaka i maxorki. Dep. VNIITESX.- 1984.- № 162-84.//R.j. Texnicheskie kultury. – 1984.-№10.-37 s.
14. Umurzakov E.U., Xushvaktov S.X., Soy V.B. Formirovanie listev i semyan tabaka pri razlichnykh srokh i sxemax posadki v Uzbekistane.// Sb. NIR VNII tabaka i maxorki. – 1986.-выр. 177.- s. 68-72.
15. Umurzakov E.U. Vliyanie GMK na zasorennost tabachnoy plantatsii zarazixoy.-//V st. TashGU Sornye rasteniya oroshayemykh zemel Uzbekistana i sovershenstvovaniye merы borby s nimi.-1988. S.34-36.
16. Umurzakov E.U., Xushvaktov S.X., Raximov R.R. Borba s sornymi rasteniyami na tabachnykh plantatsiyax Uzbekistana.// – Samarkand.- 1986.- 28 s.
17. Fisyunov A.V. Sornyaki-parazitы i borby s nimi. //Moskva – 1977. S.34-40.

18. Hamroev A.Sh., Nasriddinov K. O'simliklarni biologik himoyalash. //Toshkent. 2003. 123-b.
19. Xamrayev A.Sh., Xasanov B.A., Axmedov S.I. O'simliklarni biologik himoya qilish. Toshkent – 2014. 37-42-b.
20. Umurzoqov E.U., Ahmedov S.I., Fayzullaev B. Shumg'iyaning (*Orobanche*) qishloq xo'jalik ekinlariga zararini ilmiy asoslash.// International Conference on "Agriculture, Regional Innovation and International Cooperation", 2017. Samarkand, 268-271 p.
21. Beylin I.G. Svetkovye poluparazity i parazity. //Moskva : Nauka, 1968. 119 s.
22. Beylin I.G. Parazitizm i epifitotologiya {na primere parazitov iz vysshix rasteniy) // Moskva : Nauka. 1986. 351s.
23. Pak K. I. Biologicheskaya borba s zarazixoy na ovoше-baxчевых kulturax. // Kaynar. Alma-Ata, 1973g. 56 s.
24. Perevalov S. N. Predvaritelnye itogi izucheniya rasprostraneniya vidov zarazix v Astraxanskoj oblasti. //S. Peterburg: Izd-vo «Buslay». 2000 g. S. 242 - 243.
25. Teryoxin E.S, Ivanova G. I. K sistematike kavkazskix zarazix. //Botan. jurn. 1965. T. 50, №8. S. 1105- 1112 .
26. Teryoxin E.S. Parazitnye svetkovye rasteniya. Evolyusiya ontogeneza i obraz jizni. //L.: Nauka, 1977. 219 s.
27. Beck-Mannagetta G.R. Monographie der Gattung Orobanche. Jn. : Bibliotheca botanica. Cassel: Fischer, 1890 , H. 19, S. 1-275.
28. Chater A.C., Webb D.A., Rix. Orobanchaceae // Flora Europaea. 1972. Vol. 3. P. 285 294.
29. Malcolm W.M. 1966b. Biological interactions.// Bot. Rev., 32, 3:243-255.
30. Mattioli P.A. Kreuterbuch. Frankfurt //M.: M.D.C. . 1600. 166 s .
31. Beylin I.G. O vzaimootnosheniyax O.cumana i podsolnechnika // Rastenie i sreda.M.: ANSSSR. 1940.-T.1.-S. 175-192.
32. Adashkevich B. P., Shiyko E. Razvedenie i xranenie entomofagov. //Tashkent:"Uzbekistan",1983.99 s.
33. Adashkevich B. P. Biologicheskaya zao'ita krestotsvetnqx ovoo'nqx kultur ot vrednqx nasekomyx.// Tashkent : «Fan», 1983. 200 s.
34. Xamraev A., Nasriddinov K. O'simliklarni biologik himoyalash. //Toshkent: 2003. 287 -b.
35. Viktorov G. A. Ekologiya parazitov- entomofagov. //Moskva: "Nauka" 1976. 152 s.
36. Rashidov M. I., Kimsanboev X., Sulaymonov B. i dr. Trebovaniya k biologicheskim sredstvam (entomofagam) borby s vreditelyami sel'skoxozyaystvennyx kultur i metody ix kontrolya.// Tashkent2007. 20 b.
37. Xasanov B.O., Xamraev A. Sh., Eshmatov O.T., Alimuxamedov S. N. va boshq. G'o'zani zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish.//Toshkent. 2002. 379 b.

38. Antonets N.P. Fitomiza protiv zarazixi. //J. "Zaщita rasteniy", 1970, №7.
39. Abueva A.A. Deystvie razlichnykh gerbitsidov na toматы i zarazixu. //Izvestiya s/x akademii, 1965.
40. Kott S. A. Sornaya rastitelnost i metody borby s ney. //Moskva., « Kolos», 1969.
41. Palkin Yu. Agrotexnika v borbe s zarazixoy. //J. «Kartofel i ovoshchi», 1973, №7.
42. Spokmok A.N. Fitomiza v borbe s zarazixoy. //J. «Zaщita rasteniy», 1972, №3.
43. Sing M., Krishnan T. Biochemical aspects of parasitism of angiosperm parasites part Y. Water relations in metabolism. //Indian journal of experimental Biology, 1968, № 6.
44. Sing P., Krishnan T. Effect of root parasitism by orobanche on the respiration and chlorophyll content of Phytochemistry, //1971, № 10.
45. Soboleva L. M. Vredonosnost zarazixi na tabake i sposoby borby s ney // FGANI Vserossiyskiy NII tabaka, maxorki, tabachnykh izdeliy, Krasnodar, 2015.
46. Rod zarazixa (Orobanche) (Elektronnyy resurs)- //Rejim dostupa: <http://www.zoocco.com/t-plant-40-2.html>.
47. Ivanenko B. G. Ispolzovanie tolerantnosti k zarazixe// Sb. nauch. tr. VNI tabaka i maxorki.- Krasnodar, 1988.- Вып. 175.- s. 50- 53.
48. Bouwmeester H. J., Roux C., Lopes- Ruez J. A., Bekard Y. Rhizosphere communication of plants, parasitic plants and AM fungi. //Trends Plant Sci. 2007. 12: 224-230.

Internet saytlari

1. www.zivonet.uz
2. www.google.uz
3. www.google.ru
4. <https://plants.usda.gov>
5. <https://en.wikipedia.org>
6. <https://es.wikipedia.org>

Sulaymonov B.A., Umurzoqov E.U., Nasirov B.S., Xikmatov Sh.T.

**PARAZIT BEGONA O'TLAR BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI
KURASH CHORALARI**

O'quv qo'llanma

Muharrir M.Talipova
Tex. muharrir N.Niyazova
Sahifalovchi B.Haydarov

Bosishga ruxsat etildi 24.05.2022. Qog'oz bichimi 60x841/16.
TIMES garniturası, Shartli bosma tabog'i 10,8. Nashr tabog'i 8,9
Adadi 100. Buyurtma № 24-05

«LESSON PRESS» MCHJ nashriyoti
100071, Toshkent sh., Komolon. Erkin tor ko'chasi, 13

«IMPRESS MEDIA» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Toshkent sh. Qushbegi ko'chasi, 6-uy.

ISBN 978-9943-8324-5-9

