



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI
VAZIRLIGI
SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI**

*Dehqonchilik va melioratsiya asoslari
kafedrası 5410200 – agronomiya
(dehqonchilik mahsulotlari bo'yicha) ta'lim
yo'nalishi bakalavriat bitiruvchisi*

**Sanaqulova Zulayxo Saloxiddinovnaning
bitiruv malakaviy ishi**

**Mavzu: Kuzgi bug'doy hosildorligiga uning begona o'tlariga qarshi kimyoviy
kurash tadbirlarining ta'siri**



Ilmiy rahbar, assistent _____ K.Sh.Bozorov

***Ish ko'rib chiqildi va
himoyaga qo'yildi.
O'simlikshunoslik va dehqonchilik
kafedrası mudiri,
professor _____ K.M.Mo'minov
" _____ " _____ 2016 yil***

***Agronomiya fakulteti
dekani, dotsent
_____ D.S.Normurodov
" _____ " _____ 2016 yil***

SAMARQAND-2016

MUNDARIJA

KIRISH.....	5
1. Adabiyotlar tahlili.....	10
1.1. Begona o'tlarning klassifikatsiyasi va ularning keltiradigan zarari.....	10
1.2. Begona o'tlarning dehqonchilikdagi zarari.....	31
1.3. Begona o'tlarga qarshi kimyoviy kurashish tadbirlari.....	34
2. Asosiy qism.....	39
2.1. Begona o'tlarni hisobga olish uslublari.....	39
2.2. Kuzgi bug'doyzorlarda tarqalgan asosiy begona o'tlar va ularning zarar keltirish indeksi.....	41
2.3. Begona o'tlarga qarshi qo'llaniladigan gerbisidlarning tavsifi.....	44
2.4. Gerbisidlarning begona o'tlarni turlariga ta'siri.....	45
2.5. Gerbisidlarning kuzgi bug'doy o'sishi rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri.....	53
2.6. Begona o'tlarga qarshi qo'llanilgan gerbisidlarning don sifatiga ta'siri...	57
2.7. Kuzgi bug'doy begona o'tlariga qarshi qo'llanilgan gerbisidlarning iqtisodiy samaradorligi.....	61
4. Gerbisidlar bilan ishlashdagi xavfsizlik tadbirlari.....	66
5. Hayot faoliyati xavfsizligi.....	68
5.1. Ekin maydonlarini sug'orishda (qishda va yozda) xavfsizlik choralari...	68
5.2. Kimyoviy moddalarni tashish va saqlashda shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish.....	69
5.3. Biologik xavfli vaziyatlarning kuzgi bug'doyni o'sishiga ta'siri va uni oldini olish choralari.....	71
Xulosalar.....	73
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	75
Ilovalar.....	80
Internet ma'lumotlari.....	83

KIRISH

O'zbekiston Respublikasida don yetishtirishni ko'paytirish va uning hosildorligini oshirishning eng muhim omillaridan biri, kuzgi bug'doy yetishtirish bilan bog'liq bo'lgan barcha agrotexnikaviy tadbirlarni, yani jadallashgan texnologiyalarni joriy etish, o'g'it va sug'orish suvlaridan samarali foydalanish, donli ekinlarni kasallik, hashorat, zararkunandalardan va begona o'tlardan himoya qilish eng muhim masalalardan biri hisoblanadi.

O'zbekiston respublikasi Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2015-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2016-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan vazirlar mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasi

Mamlakatimiz **qishloq xo'jaligida** ham chuqur tarkibiy o'zgarishlar amalga oshirilmoqda. Murakkab ob-havo sharoitiga qaramasdan, fermer va dehqonlarimizning fidokorona mehnati va omilkorligi tufayli o'tgan yili mo'l hosil yetishtirildi – **7 million 500** ming tonnadan ziyod g'alla, **3 million 350** ming tonnadan ortiq paxta xirmoni barpo etildi.

Ta'kidlash kerakki, bunday mo'l hosil asosan qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishni jadallashtirish, seleksiya ishlarini yaxshilash, g'o'za va boshqali don ekinlarining rayonlashtirilgan navlarini joriy qilish, zamonaviy agrotexnologiyalarni o'zlashtirish evaziga ta'minlandi.

Mamlakatimizda bug'doydan gektaridan o'rtacha **55** sentner hosil olingani, ayrim tumanlarda bu ko'rsatkich **60-77** sentnerni tashkil etgani, hech shubhasiz, fermerlarimizning ulkan yutug'idir.

Shu bilan birga, qishloq xo'jaligining meva-sabzavotchilik, bog'dorchilik, uzumchilik va chorvachilik kabi tarmoqlari ham jadal sur'atlarda rivojlandi. O'tgan yili **12 million 592** ming tonna sabzavot va kartoshka, **1 million 850** ming tonna poliz mahsulotlari, **1 million 556** ming tonna uzum, **2 million 731** ming tonna meva yetishtirildi.

Qishloq xo'jaligi xomashyosini chuqur qayta ishlash, yetishtirilgan mahsulotlarni saqlash infratuzilmasini rivojlantirishga ham alohida e'tibor qaratilmoqda. O'tgan

yili qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlaydigan 230 ta korxona, 77 ming 800 tonna sig'imga ega bo'lgan 114 ta yangi sovutish kamerasi tashkil etildi va modernizatsiya qilindi. Mamlakatimizda meva-sabzavotlarni saqlashning umumiy quvvati 832 ming tonnaga yetkazildi. Bu esa, yil davomida narxlarning mavsumiy keskin oshib ketishiga yo'l qo'ymasdan, aholini asosiy turdagi qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash, ushbu mahsulotlarni eksport qilishni kengaytirish, narx-navo barqarorligini saqlash imkonini bermoqda.

Bularning barchasi fidoyi dehqon va fermerlarimiz, barcha qishloq xo'jaligi xodimlarining mashaqqatli va sharaflı mehnati mahsulidir, desak, ayni haqiqatni aytgan bo'lamiz.

Fursatdan foydalanib, bugun, mana shu yuksak minbardan turib, barcha qishloq mehnatkashlariga yana bir bor chin qalbimdan samimiy minnatdorlik izhor etishni o'zimning burchim deb bilaman.

O'tgan yili iqtisodiyotimizni tarkibiy o'zgartirish va diversifikatsiya qilishni chuqurlashtirish, bandlikni ta'minlash, odamlarimizning daromadi va hayot sifatini oshirishning muhim omil va yo'nalishlaridan biri tariqasida xizmat ko'rsatish va servis sohasini jadal rivojlantirish borasidagi tizimli ishlar izchil davom ettirildi.

2015-yilda yalpi ichki mahsulot o'sishining yarmidan ko'pi xizmat ko'rsatish sohasi hissasiga to'g'ri kelgani bu tarmoqning iqtisodiyotimizdagi o'rni va ta'siri naqadar katta ekanini ko'rsatadi. Bugungi kunda xizmat ko'rsatish sohasining yalpi ichki mahsulotdagi ulushi 2010-yildagi 49 foizdan 54,5 foizga yetdi. Jami band aholining yarmidan ko'pi ushbu sohada mehnat qilmoqda.

Bank, sug'urta, lizing, konsalting va boshqa turdagi bozor xizmatlari barqaror sur'atlar bilan rivojlanmoqda, ular xususiy sektor va kichik biznes rivojiga xizmat qilmoqda. Xizmat ko'rsatish sohasida 80 ming 400 ta kichik biznes subyekti faoliyat yuritmoqda va bu xizmat ko'rsatish sohasi korxonalari umumiy sonining 80 foizdan ortig'ini tashkil qiladi.

Qishloq va tumanlarimizda xizmat ko'rsatish sohasini izchil rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Qishloq joylarda xizmat ko'rsatish va servis sohasini yanada jadal rivojlantirish dasturi doirasida so'nggi uch yilda 22 ming 800 dan

ortiq loyiha amalga oshirildi, ko'rsatilayotgan xizmatlar hajmi 1,6 barobar, qishloqda bir kishiga to'g'ri keladigan xizmatlar hajmi 1,5 barobar oshdi.

O'zbekistonda kengayib borayotgan g'alla maydonlarida juda ko'plab turdagi har xil kam, ikki va ko'p yillik begona o'tlartarqalgan bo'lib, ular g'alla ekinlarini unib chiqishidan tortib to ularning hosilini yig'ishtirib olishgacha bo'lgan davrlarda o'simlikning bir miyo'rda o'sishi va rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. Ular suv, yorug'lik, oziqa moddalaridan va boshqa tashqi muhit omillaridan juda yaxshi foydalaniladi, o'g'itlar tarkibidagi oziqamoddalarini o'zlashtirish ko'rsatkichini 30-40 foizga, don hosili va sifatini 20-50 foizgacha kamaytiradi, g'allazorlarda turli xil kasallik, hashorat va zararkunandalarni tarqalishiga sababchi bo'ladi

Respublikamizda qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli o'simlikshunoslik mahsulotlari yetishtirishda to'siq bo'lib turgan faktorlardanbiri, begona o'tlar bo'lib, ulkan muammolarni yuzaga keltirib chiqarmoqda. Shu sababli ham, ayniqsa sug'oriladigan yerlardayetishtirilayotgan boshqoli don ekinlari maydonidagi begona o'tlarga qarshi kurashishning ilmiy va amaliyasoslarini har bir tuproq va iqlim sharoitida har bir ekin va nav bo'yicha yaratilishi dolzarb masala hisoblanadi.

Boshqoli don ekinlari yoppasiga ekilib, maxsus ishlov bermasligi sababli ular orasida begona o'tlar erkin rivojlanib, suv va oziqa elementlarini o'zlashtirishi, soya qilishi, kasalliklar, zararkunanda, hashoratlarni erkin rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratishi va boshqa salbiy tavsiyalardan don hosildorligi va sifati 40-50 foizgacha pasayadi (Zaxarenko, 1990; Taskoyeva, Taskoyev, 1995).

Sug'oriladigan yerlarda boshqoli don ekinlari yetishtirilganda qulay sharoit yanada yaxshilanishi evaziga begona o'tlarning seravj o'sishi va rivojlanishi evaziga dehqonchilikka keltiradigan zarari yanada ortadi (Ibrogimov, 1999; A zoyev,2006). Shu sababli ham kuzgi bug'doy dalalaridagi begona o'tlarni ekologik sof va samarali gerbesidlar vositasida bartaraf etish zarurati tug'iladi (Sodelnikov, 2002).

Har bir mintaqaning tuproq va iqlim sharoitining o'ziga xos bo'lishi kuzgi bug'doy yetishtiriladigan dalalardagi begona o'tlarga qarshi gerbesidlarning tavsiya etilgan me'yorlari tegishli muddatlarda qo'llanilganida ham samaradorligi doimo ham talablar darajasida bo'lavermaydi.

Gerbesidlarning begona o'tlarga tanlab ta'sir etish xususiyati ba'zi bir begona o'tlarni bartaraf etsada, ayrimlariga umuman ta'sir etmaydi. Masalan, Granstor gerbesidi ikki pallali kent bargli begona o'tlarga ta'sir etsa, Lumo super gebisidi faqat boshqoli begona o'tlarnigina bartaraf etadi. Ob-havo sharoitining o'zgarishi ham gerbesidlarning ta'sir etishi doirasini kengaytirishi yoki qisqartirishi mumkin.

Muammoni hal etilishida respublikamiz va xorij davlatlarining olimlari tomonidan begona o'tlarning zararli xususiyatlari, klasifikatsiyasi, begona o'tlarning tarqalishi oldindan bashoratlashtirish, agrotexnologik va kimyoviy usullarda boshqoli don va boshqa ekinlar dalalaridagi begona o'tlarning bartaraf etishning jadal vaekologik sof usullarini ishlab chiqish sohasida ulkan ishlar amalga oshirilgan va oshirilmoqda.

Dehqonchilikda xavfli begona o'tlar turlari soni 209 turdan iborat bo'lib, ular 59 ta botanik oilaga mansubdir. Shundan 80 tur begona o'tlar o'ta xavfli bo'lsa, 129 turi nisbatan xavfli hisoblanadi. Ushbu tarqalgan begona o'tlarning 209 turining 57 foizini bir yillik, keng tarqalgan begona o'tlar tashkil etsa, 43 foizini esa, asosan ko'p yillik begona o'tlar tashkil etadi.

Begona o'tlar gektaridan yuzlab tonna suv iste'mol qilishi mumkin. Masalan, yovvoyi suli 1kgquruq barg, poya, ildizva urug' hosil qilishi uchun 0,5 tonna suv iste'mol qiladi. Begona o'tlar yorug'lik uchun raqobatda ko'pincha madaniy o'simliklardan ustun keladi va natijada madaniy o'simliklar karbonat angedridni yetarli darajada o'zlashtirmay, kam miqdorda organik modda to'playdi, ya'ni hosildorligi juda past bo'ladi.

O'zbekiston respublikasi dehqonchiligi tajribalaridan shu narsa ma'lumki, kuzgi g'alla ekinlari yetishtirishda kasalliklar tufayli 9,1%, zararkunanda va hashoratlar tufayli 5%, begona o'tlar ta'sirida esa 9,8%, ba'zan 15-20% hosil

o'yoqotiladi. Bu esa begona o'tlarga qarshi kurashish tadbirlarini kuchaytirish, qo'llaniladigan har xil kimyoviy vositalar, ayniqsa, gerbisidlar samaradorligini oshirish va pirovord natijada sifatli va yuv\qori hosil olish vazifasi dolzabligini isbotlaydi. Shuning uchun ham bizlar, respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitidagi sug'oriladigan yerlarida yetishtiriladigankuzgi g'alla ekiladigan maydonlarda tarqalgan begona o'tlarga qarshi gerbisidlardan foydalanish va ularning saamaradorligini aniqlash maqsadida qator ilmiy-tadqiqot ishlari tajribalari natijalarini tahlili asosida ushbu bitiruv malakaviy ishini bajardik.

1. Adabiyotlar sharhi.

Begona o'tlar naqadar ko'p bo'lishi bilan birga har xildagi biologik xususiyatlarga ega bo'lishi sababli ularga qarshi kurashish usullari ham turlicha bo'ladi. Shu sababli ham begona o'tlar bir yillik, ikki yillik, ko'p yillik bo'lishi bilan birga erta bahorgi, kech bag'orgi, yozgi kuzgi, qishki va boshqa muddatlarda o'suvchilarga bo'linadi. Shu bilan birga parazit bo'lmagan, yarim parazit, parazit va boshqalarga bo'linadi. Shu sababli ham eng avvalo begona o'tlarga qarshi kurashishda ularni oilasi, turi bo'yicha o'rganib, undan keyingina ularga qarshi kurashish rejasi oldidan tuzilishi kerak.

1.1. Begona o'tlarning klassifikatsiyasi va ularning keltiradigan zarari.

Begona o'tlarning klassifikatsiyasi bo'yicha dastlabki ma'lumotlar M. G. Chijevskiy, A. N. Kiselyov, V. Ye. Yegorov, P. M. Baleyevlar (1957) tomonidan darsliklarga kiritilib, tizimlashtirilgan bo'lib, undan kam yillik va ko'p yillik guruhlarga bo'lingan.

S. N. Rijov va I. F. Sukachlar (1955) begona o'tlarni bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik hamda shu guruhlarni ham mayda guruhlarga bo'lgan.

A. M. Likov (1999) va boshqalar begona o'tlarni zarar keltiruvchilik xususiyatlari bo'yicha parazit bo'lmagan begona o'tlar, parazit va yarim parazit guruhlarga bo'lgan. Ushbu olimlar begona o'tlarning gegetasiya davri bo'yicha kam yillik va ko'p yillik ikkita katta guruhlarga bo'lib, xususiyatlari bo'yicha ham kichik guruhga bo'lgan. Kam yillik begona o'tlar ikki yillikdan ko'p bo'lgan guruhlardan iborat bo'lib, ularga efemerlar, erta bahorgi, kech bahorgi, qishlovchi, kuzgi va ikki yilliklar kiradi. Ko'p yillik begona o'tlarsa vegetativ usulda ko'paymaydigan, kuchsiz ko'payadigan va kuchli ko'payadigan guruhlarga bo'linadi. Begona o'tlarning ushbu klassifikatsiyasi amaliy ishlarda muhim ahamiyat kasb etib, ularga qarshi kurashishning samarali usullarini ishlab chiqishda yordam beradi.

Begona o'tlarning eng zamonaviy va qulay klassifikatsiyasi A. V. Fisyunov (1980) tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, unga ko'ra begona o'tlarni parazit bo'lmagan, parazit va yarim parazit kabi ikkita katta guruhga hamda 5 ta podtiplarga

(bir yillik, ikki yillik, ko'p yillik, parazitlar va yarim parazitlar) bo'ladi. A. V. Fisyunov klassifikatsiyasi asosan begona o'tlarning biologik xususatlari bo'yicha tuzilgan. Ushbu klassifikatsiya bo'yicha birinchi biologik guruhlariga bir pallali va ikki pallali, bahorgi, kuzgi, qishlovchi begona o'tlar kiradi. Ikkinchi biologik guruhlariga ikki pallalilardan fakultativ va haqiqiy begona o'tlar kiradi.

Begona o'tlarning eng katta biologik guruhlariga bir pallali va ikki pallali begona o'tlar kirib, ularga kartoshkali, ildiz tonali, ildizidan ko'payuvchi, ildiz sochiqli, piyozli va o'rmalovchi begona o'tlar kiradi. To'rtinchi biologik guruh begona o'tlarga faqat ikki pallali begona o'tlar kirib, ular ildizli va poyali begona o'tlardan iborat. Beshinchi biologik guruh begona o'tlar ikki pallali begona o'tlar bo'lib, ildizli va poyali begona o'tlardan iborat. Demak, begona o'tlarning klassifikatsiyalari orasida A. V. Fisyunov tomonidan taklif etilgan klassifikatsiya amaliyotda begona o'tlarga qarshi kurashishda ko'proq aniqlikka ega bo'lib, undan foydalanish juda qulay.

A. Sagdullayev, A. Yuldashev, N. Turdiyeva, X. Boboyeva (2014) ma'lumotlari bo'yicha g'o'za va kuzgi bug'doy begona o'tlariga qarshi chigit ekish bilan bir vaqtda, g'o'zaning o'suv-shonalash davrida, paxta hosili terimidan so'ng, kuzgi bug'doyning tuplanish davrida esa bir yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi Kotoran 80 % Stomp, 33 %, Gezagard, 50 % n.k., 50 % s.e. larni gektariga tasmasimon usulda 1,0-1,5 litrdan ekish bilan bir vaqtda qo'llanilganda samaradorligi 25-35 kundan kekin 90-95 % ko'rsatadi, g'allasimon begona o'tlarga qarshi yuqorida qayd qilingan gerbisidlar 89,2-92,5 % samara beradi. Ko'p yillik begona o'tlarga qarshi g'o'zaning o'suv shonalash davrida ajriq 8,12 sm, g'umay 12-17 sm, qamish 18-25 sm ga yetganda Zellek super, 104 g/l n.k., Dalzlak Ekstra, 104 % s.e. lar yoppasimon ishlatilganda ularning o'rtacha samaradorligi bir yilliklarga qarshi 91,0-96,0 %, ko'p yilliklardan ajriqqa 70-78 %, g'umayga 90,0-96,0 %, qamishga 80-85 % gacha bo'lgan.

Begona o'tlarning qishloq xo'jalik ekinlari orasida 200 tadan 400 tagacha turi uchrab, suv va oziq moddalarni madaniy ekinlarga nisbatan ko'proq o'zlashtirishi, soya qilishi, hosilni yig'ishtirib olishga xalaqit berishi bilan birga serurug'ligi, noqulay sharoitlarga chidamliligi, tez ko'payishi va boshqa xususiyatlari bilan xarakterlanadi (Hamroyev va boshq., 1999; Likov va boshq., 2004).

V. A. Zaxarenko (2001) ma'lumotlari bo'yicha, begona o'tlar boshqoli don ekinlari orasida rivojlanib, don hosildorligini 30-40% gacha pasayib ketishiga sababchi bo'lsa, S. A. Kott (1995, 2001) ekinlar orasida 400 dan ortiq zararli va zararli begona o'tlar uchrabnafaqat ma'daniy ekinlarga, balki inson va hayvonlarga ham katta zarar yetkazishini ta'kidlaydilar.

R. Danilov (2000). P. P. Kolmakov, V. P. Shashkov (2001) V. S. Zuza (2004) boshqoli don ekinlari dalasida begona o'tlarning erkin rivojlanishi uchun qulay sharoit bo'lishining sababi, bunday ekinlarning o'sishi va rivojlanishi jarayonida ishlov berilmasligi bo'lib, boshqoli don ekinlari orasida rivojlangan paxtatikon begona o'ti har gektarerdan 140 kg azot, 120 kg fosfor va 30 kg kaliy o'zlashtirirsa, kuzgi bug'doy don hosildorligi 16 s/ga, somoni 24 s/ga bo'lganida 45 kg azot, 21 kg fosfor va 30 kg kaliy o'zlashtirishi aniqlangan. Ya'ni, paxtatikon bug'doyga nisbatan azotni 3 xissa, fosforni 5 xissa ko'p o'zlashtirishini aniqlaganlar.

A. N. Kiselyov (1991) ma'lumotlari bo'yicha boshqoli don ekinlari orasida begona o'tlar ko'p bo'lsa, unga munosib holda kasalliklar va hashoratlar ham ko'p bo'ladi. Masalan, yovvoyi suli ko'p bo'lsa, sariq dog' kasalligi, raygras ko'p bo'lsa, sariq verus kasalligi ko'payadi.

Respublikamiz sharoitida ekinzorlar orasida rivojlanadigan begona o'tlar va ularga qarshi kurashish ishlari 1960-70 yillardan boshlangan bo'lib, boshqoli don ekinlari dalalaridagi begona o'tlarga qarshi kurashish ishlari eng avvalo, lalmikor yerlarda ko'proq o'rganilgan.

N. V. Pokrovskiy, T. N. Solyanko (1996) lalmikor yerlar uchun yaratgan sprovochnigida begona o'tlar va ularga qarshi kurashish ishlariga katta ahamiyat berib, lalmikor yerlarda keng tarqalgan begona o'tlarning biologik xususiyatlarini

o'rganib, ularga qarshi kurashishning agrotexnologik va kimyoviy usullarini keltirgan.

U. Allanazarova (2007) lalmikor yerlarda yetishtirilayotgan bug'doy dalalaridagi begona o'tlar bo'yicha fonologik kuzatuv ishlarini olib borib, begona o'tlarning qachon pishib yetilib, urug' berishi va zararini aniqlashga erishgan.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida keng tarqalgan begona o'tlar bo'yicha dastlabki ma'lumotlarni S. N. Rijov va I. V. Sukachlar (1965) tomonidan yaratilgan darslikdan olish mumkin. Ushbu olimlarning yozishicha, tuproqda suv va oziqa elementlar qayaa ko'p bo'lsa, begona o'tlar shuncha tez rivojlanadi.

I. T. Vasselchenko va O. A. Pidottilar (1970) sug'oriladigan yerlarda keng tarqalgan begona o'tlarni aniqlagichini yaratgan. Ushbu aniqlagich bo'yicha sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladigan ekinzorlarda 400 dan ortiq begona o'tlar begona o'tlar bo'lishi qayd etilgan.

T.S. Zokirov (1999) va A. Q. Ematov (2003) ishlarida ham sug'oriladigan yerlardabegona o'tlar juda ko'p tarqalib, ekinlarga katta zarar yetkazishligi ta'kidlanadi. Bir tup olabutada 100 ming donadan 700 ming donagacha urug' bo'ladi, itqunoq urug'i 25-30 yilgacha, qo'ypechak urug'i 50 yilgacha , sho'ra urug'i 60 yilgacha tuproqda saqlanib, hayvonlar organizmidan o'tib, go'ng bilan yerga qaytib tushganda unuvchanligi tezlashadi.

Boshoqli don ekinlariorasida 200 dan ortiq begona o'tlar uchrab, ular kuchli rivojlanib, ma'daniy o'tlarni soyalab qo'yadi, tuproqdagi suv va oziqa elementlarini o'zlashtirib, boshoqli don ekinlarini o'sishi rivojlanishiva hosildorligiga katta zarar yetkazadi. Samarqand viloyati sharoitida Sh Rizayev (2006) ishlarida kuzgi bug'doyzorlardagi begona o'tlar o'rganilgan va ularga qarshi agrotexnik va kimyoviy kurashish tadbirlari ishlab chiqilgan.

Respublikamizning sug'oriladigan yerlarida esa 72 ta oilaga mansub bo'lgan begona o'tlarning 841 ta turi uchraydi. Jumladan, 519 turi bir yillik, 322 turi esa ko'p yillik begona o'tlarga to'g'ri keladi (Mamatov, Mamajonov, 1997). Lekin, qishloq xo'jaligiga keltirilayotgan zarar bo'yicha bir yillik begona o'tlar

ko'proq ustunlik qiladi. Ko'p yillik o'q ildizli begona o'tlar-21%, ildizpoyalilari 7 va qolgan barcha biologik guruhlardagi begona o'tlar -2% atrofida uchraydi.

A.V.Beshanov (1988) keyingi yillarda MDH mamlakatlarida begona o'tlarning 1030 dan ortiq turi tarqalgan deb hisoblaydi. Ushbu begona o'tlardan u yoki bu xududlarda 80-120 ta turi kuchli zarar keltiradi (Fisyunov, 1983). Shuningdek, har bir dalaning o'zida ham o'ta xavfli begona o'tlarning 15-20 turini uchratish mumkin va ularga qarshi agrotexnikaviy, kimyoviy kurashish tadbirlarini uyg'unlashgan holda qo'shib olib borish kerak, deb hisoblaydi mualliflar.

P.A.Gomoliskiy (1982) O'zbekistonda tarqalgan begona o'tlarning yashash sharoitiga qarab, 3 guruhga bo'ladi: lalmi (bahorikor) yerdagi ekinlarni begona o'tlari, sug'oriladigan yerlardagi va sholizordagi begona o'tlar. Lekin, ushbu guruhlar o'rtasidagi chegara shartli hisoblanadi. Chunki, faqatgina ma'lum bir sharoitda yashashga moslashgan begona o'tlardan tashqari, har xil sharoit va xududlarda ham yaxshi o'sib, rivojlanadigan g'umay, yantoq, kakra kabi begona o'tlar ham mavjud.

Begona o'tlar g'allazorlarda o'sishi, rivojlanishi va bo'yiga qarab, uch guruhga bo'linadi:

-yuqori qavat (yarus) begona o'tlari, bunday begona o'tlarning bo'yi g'alladan ancha baland bo'ladi (g'umay, bo'ztikan, yantoq, kakra va h.k.).

-o'rta qavat (yarus) begona o'tlari, ushbu begona o'tlarning bo'yi g'allaning bo'yi bilan bir xil bo'ladi. Masalan, ismaloq, lolaqizg'aldoq, shabada va boshqalar. Yuqorida ko'rsatilgan ikki guruhga kiruvchi begona o'tlar, madaniy o'simliklarning butun vegetasiyasi davrida ularning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va hosilni kombaynlar bilan o'rib-yig'ishtirishni qiyinlashtiradi, g'alla sifatini pasaytiradi hamda ko'plab hosilni nobud bo'lishiga olib keladi;

-pastki qavat (yarus) begona o'tlarining bo'yi g'allanikidan ancha past bo'ladi. Bu guruh begona o'tlari (qiziltasma, itqo'noq va boshqalar) madaniy o'simliklar bilan faqat ularning boshlang'ich rivojlanish davrlaridagina raqobat

qilishadi, hosilni kombaynlar bilan o'rib – yig'ishtirib olishga ta'sir ko'rsata olmaydi (Hamrayev, Hasanov va boshqalar, 1999).

Sh.Rizayevning (2006) ma'lumotlariga qaraganda (1.1-jadval) respublikamiz va Samarqand viloyati g'allazorlarida 79 turdan ortiq begona o'tlar tarqalgan bo'lib, shundan: efemerlar–2, erta bahorgilar–6, kech bahorgilar–31, qishlovchilar– 4, ikki yilliklar–4, ko'p yillik o'q ildizlilar–11, ildiz poyalilar–8, ildiz bachkililar–10, shingil ildizlilar–2 va yer bag'irlab o'suvchi begona o'tlar–1 ta turni tashkil etadi.

G'allazorlarni eng ko'p ifloslantiradigan bir yillik begona o'tlar 54,4%, ikki yilliklar–5,1 va ko'p yilliklar 40,5% atrofida uchraydi. Tajriba o'tkazilgan maydonlarda begona o'tlarning tarqalishida u yoki bu turdagi qonuniyat kuzatilmagan. Begona o'tlar miqdori aniqlangan maydonlarda har xil o'simliklar oilasi, turiga ta'luqli bo'lgan bir–ikki va ko'p yillik begona o'tlar mavjudligi aniqlangan.

1.1-jadval

**Zarafshon vohasi g'alla-sabzavot almashlab ekish tizimida va
paxtazorlarida uchraydigan asosiy begona o'tlarning turlari**

№	Bir yillik begona o'tlar		
1	Yulduzo't	Zvezdchatka	Stellaria media
2	Qizil tasma	Grechishka ptichya	Polygonum aviculare L.
3	Yovvoyi suli	Ovsyug pustoy	Avena fatua L.
4	Olabuta	Lebeda tatarskaya	Atriplex tatarica L.
5	Sho'ra	Mar belaya	Shenopodium album L.
6	Yovvoyi gultojixo'roz	Щириса запрокинутая	Amaranthus retroflexus L.
7	Shamak	Kurinoye proso	Echinochloa crus galli (L.)
8	Itqo'noq	Щыетинник sizyy	Setaria glauca (L.) Beauv.
9	G'o'zatkan	Durnishnik обыкновенный	Xanthium
10	Qo'ytikan	Durnishnik kolyuchiy	strumarium L.

11	Temirtikan, chaqirtikan	Yakorsy prizemnyye	Tribulus terrestris L.
12	Semizo't	Portulak ogorodnyy	Portulaca olearcea L.
13	Ituzum	Paslen chernyy	Solanum nigrum L.
14	Mingdevona	Belena chernaya	Hyoscyamus niger
15	Bangidevona	Durman obyknovennyy	Datura stramonium L.
16	Chaqamiq, qumrio't	Podmarennik sepkiiy	Galium apazine
17	Jag'-jag', ochambiti	Pastushya sumka	Capsella bursarastoris (L.)
Ko'p yillik begona o'tlar			
18	Qoqio't	Golovchatyy	Taraxacum
19	Otquloq	Щавель	Rumex acetosella
20	Qirqbo'g'in	Хвощ polevoy	Eguisetum arvense L.
21	G'umay	Sorgo allepskoye	Sorghum Halepense (L.) Pers.
22	Ajriq (chayr)	Palchataya trava, svinoroy	Cynodon dactylon (L.) Pers
23	Salomalaykum	Сыт kruglaya	Cyperus rotundus L.
24	Yantoq	Verblyutya kolyuchka	Glycyrrhiza glabra L.
25	Qo'ypechak	Выюнok plevoy	Convolvulus arvensis L.
26	Kakra	Gorchak polzuchiy	Acroptilon repens (L.) DS.

Begona o'tlarning biologik guruhlari

Oziqlanish usuliga qarab barcha begona o'tlar ikkiga: parazit (tekinxo'r) va noparazit guruhga bo'linadi.

Parazit begona o'tlar

Parazit begona o'tlarning ildizi ham, chin bargi ham bo'lmaydi, shuning uchun

ular boshqa o'simliklarning poyasi va ildiziga chirmashib olib, shular hisobiga oziqlanadi. Ular, asosan urug'dan ko'payadi.

Noparazit begona o'tlar

Begona o'tlar bu guruhining turlari juda ko'p. Ularning hammasini yashil organlari bo'ladi va mustaqil yashaydi. Noparazit begona o'tlar ikki katta guruhga: kam yillik va ko'p yillik o'tlarga bo'linadi.

Kam yillik begona o'tlar – butun hayotida bir marta hosil tugadi va hayotining uzun-qisqaligiga qarab, bir yillik va ikki yillik begona o'tlarga bo'linadi.

Bir yillik begona o'tlar

Bir yillik begona o'tlarning ildiz sistemasi ko'p yilliklarnikiga qaraganda ancha kuchsiz rivojlanganligidan uni tuproqdan sug'urish oson bo'ladi. Ularning ildizi ingichka o'qildiz yoki popukildiz. Yer ustki qismi hamma vaqt o'tsimon. Yil davomida – bahor, yoz yoki kuzda – bir yillik begona o'tlar urug'dan unib chiqadi, gullaydi va hosil tugadi. Urug'i pishgandan keyin ular tezda nobud bo'ladi. P.A. Gomoliskiy ma'lumotiga ko'ra, bir yillik begona o'tlarning 200 dan ortiq turi bor. Paxta dalalarida ularning 154 turi uchraydi. Markaziy Osiyo sharoitida g'o'za va sug'oriladigan boshqa ekinlar dalasida ko'pincha shamak, tariq, oq itqo'noq, olabo'ta, gultojixo'roz, qo'ytikan, qora ituzum, qurtena, temirtikan, qorako'za va boshqalar uchraydi.

Bir yillik begona o'tlar o'z navbatida: 1) efemerlar, 2) haqiqiy bahorgilar, 3) qishlovchilar va 4) kuzgilarga bo'linadi. quyida ularni mufassal o'rganamiz.

Efemerlar. Bu guruhga qor erib ketgandan keyin tez unib chiqadigan hayot sikli qisqa bo'lgan, issiq kunlar boshlanguncha tugaydigan (lolaqizg'aldoq singari) begona o'tlar kiradi. Ba'zi efemerlar yoz bo'yi bir necha bo'g'in beradi, masalan, yulduzo't.

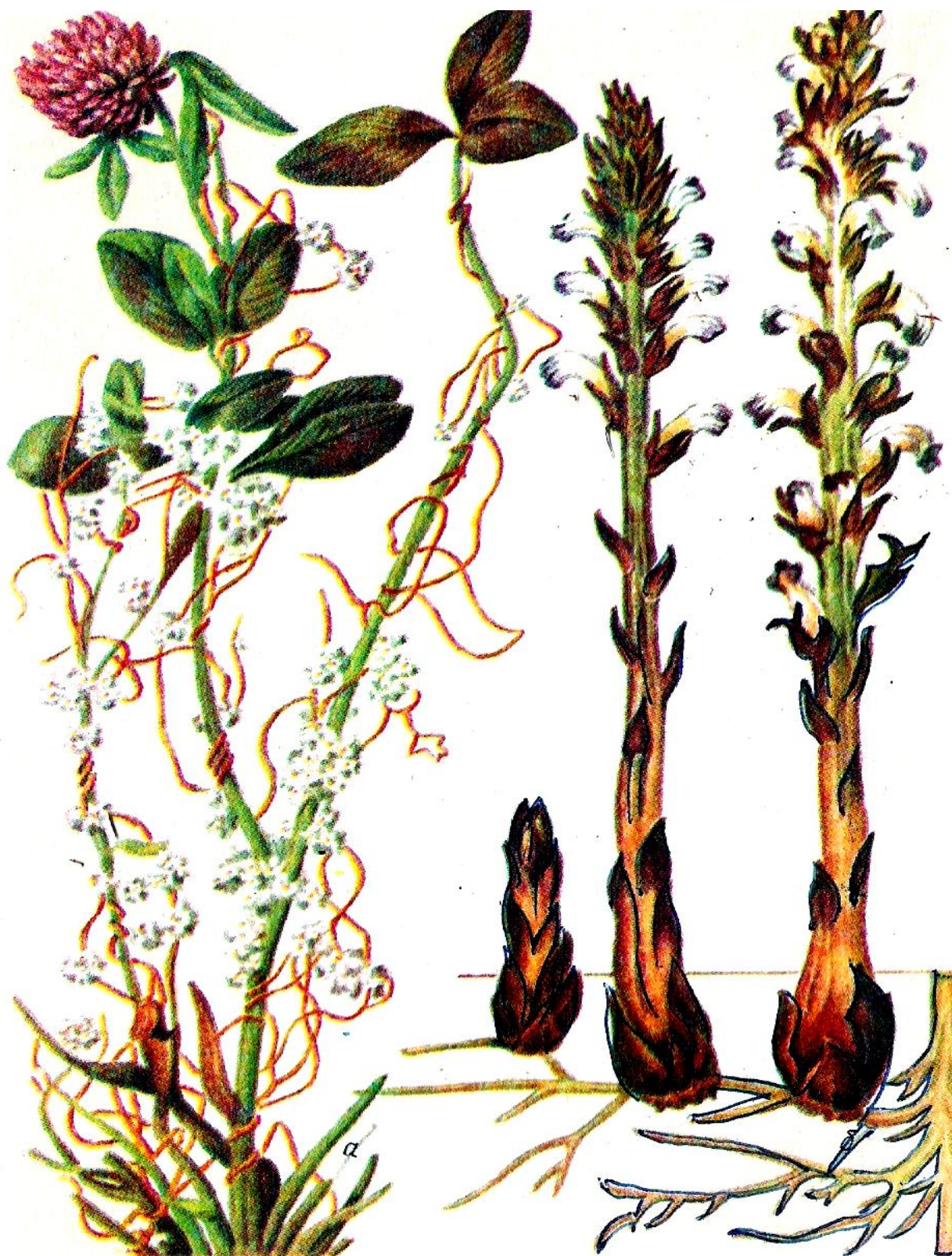
Yulduzo't – *Stellaria media* L. (3-rasm) chinniguldoshlar (Saryophyllaceae)

oilasiga kiradi. Poyasi to'g'ri, ko'tarilgan yoki yotiq, sershox bo'lib, 60 sm gacha yetadi. Yulduzo't hamma joyda uchraydi. U faqat Arktika va Alp tog'larida bo'lmaydi. Tomorqa va bog'larda, shuningdek, turar joylar yaqinida, yo'llar yoqasida, daryolar bo'yida ko'p uchraydi. U har xil tuproqlarda va nam joylarda ayniqsa yaxshi rivojlanadi. Yulduzo't nam yerda sudralib o'sadigan poya bo'g'imlaridan ildiz otish xususiyatiga ega. Bahordan kuzgacha gullaydi va hosil tugadi. Urug'dan ko'payadi. Bitta o'simligi 25 mingtagacha urug' tugadi. Urug'i tuproqda 1 sm chuqurlikda va harorat 5-7⁰ bo'lganda juda yaxshi unib yaiqadi. Urug'i 25 yilgacha unuvchanligini yo'qotmaydi. Yoz bo'yi yulduzo't ikki – uch bo'g'in beradi.



1.1-rasm. Begona o'tlar urug'i va ularning moslamalari.

1-paxtatikan, 2-bo'ztikan, 3-qaldirmoq, 4-qoqio't, 5-sariqbosh, 6-takasoqol, 7-erigeron, 8-yovvoyi beda, 9-yopishqoqo't, 10-qumrio't, 11-ittikanak, 12-raspistrum, 13-qo'ytikan, 14-qariqiz.



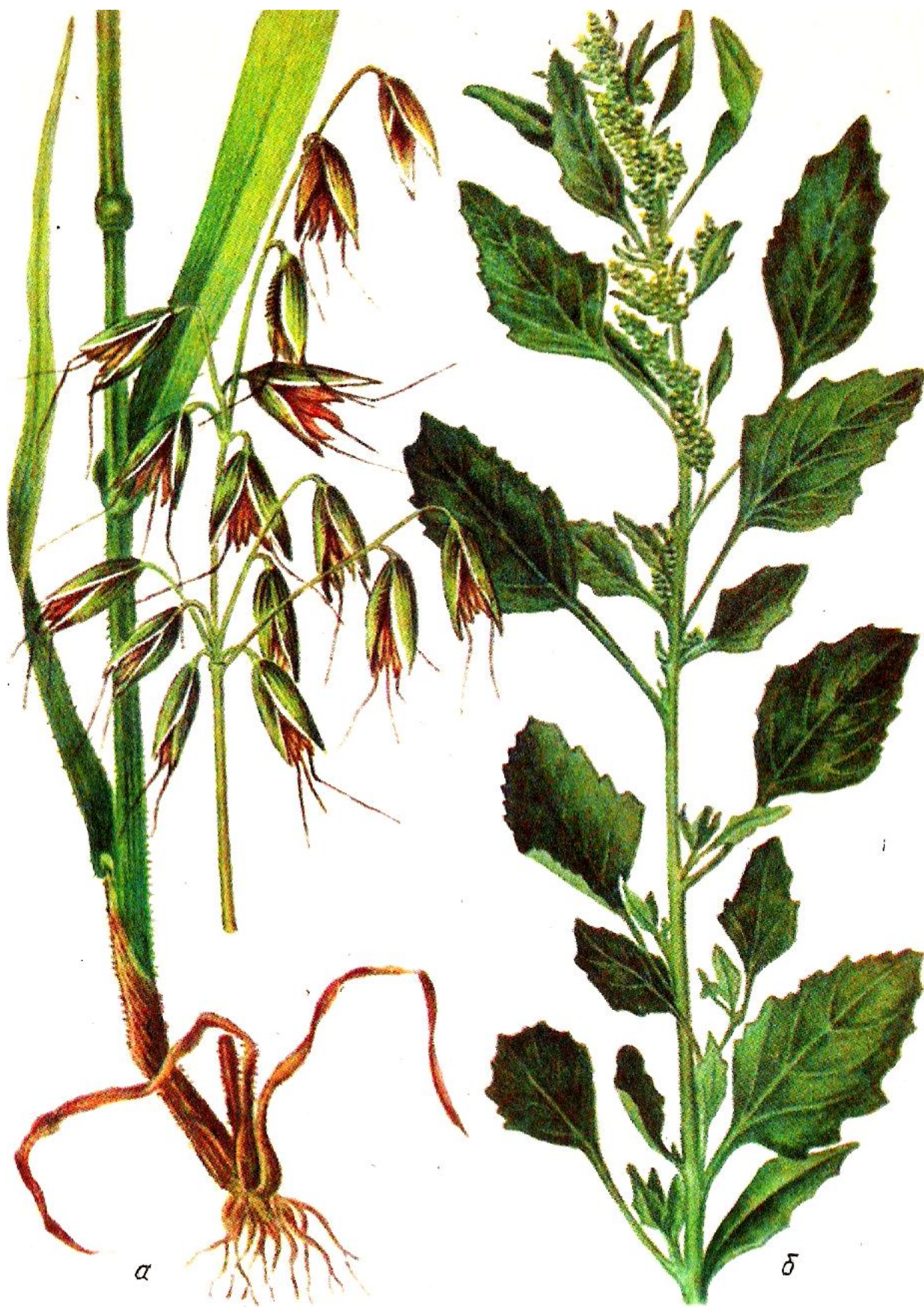
1.2-rasm. Tekinxo'r begona o'tlar.

a-zarpechak, b-kungaboqar shumg'iyasi.



1.3-rasm. Kam yillik begona o'tlar.

a-yulduzo't, b-qora ituzum



1.4-rasm. Kam yillik begona o'tlar.

a-yovvoyi suli, b-olabuta



1.5-rasm. Kam yillik begona o'tlar.

a-jag'-jag', b-yaltirbosh.



1.6-rasm. Kam va ko'p yillik begona o'tlar.

a-yovvoyi gultojixo'roz, b-kurmak.



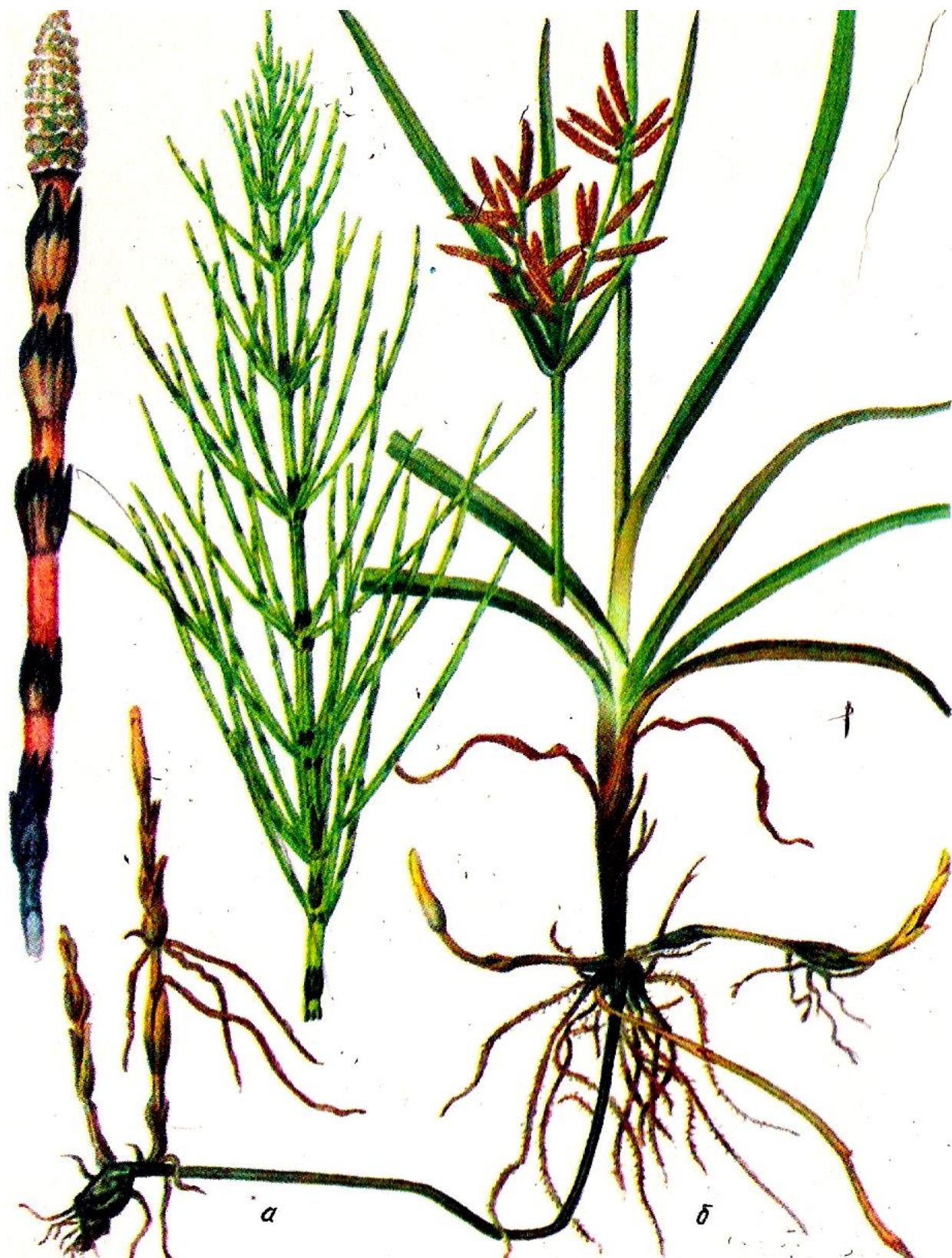
1.7-rasm. Kam yillik begona o'tlar.

a-qoramiq, b-qurtena.



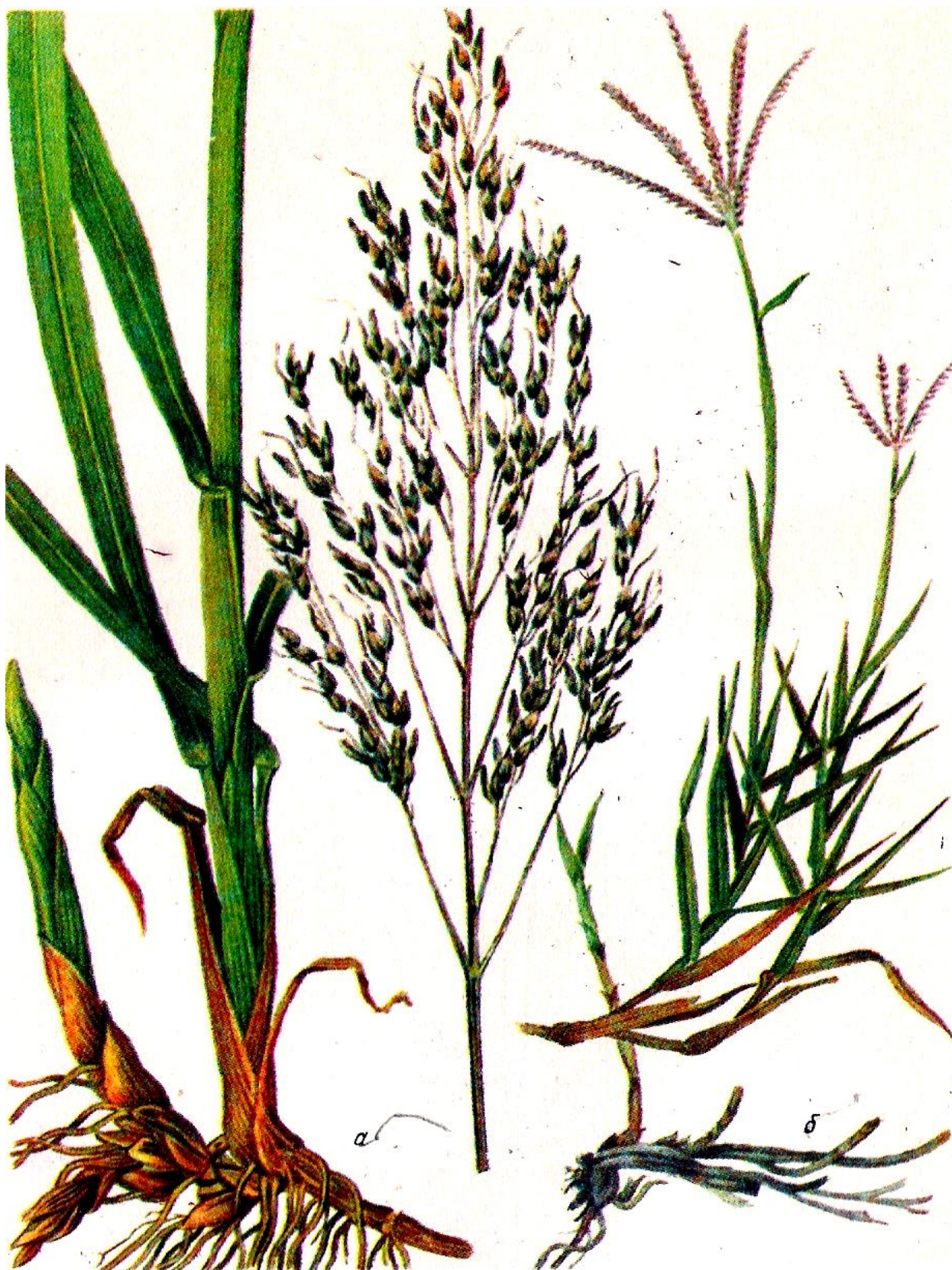
1.8-rasm. Ko'p yillik begona o'tlar.

a-yantoq, b-qamish.



1.9-rasm. Ko'p yillik begona o'tlar.

a-qirqbo'g'im, b-salomalaykum.



1.10-rasm. Ko'p yillik begona o'tlar.

a-g'umay, b-ajriq.



1.11-rasm. Ko'p yillik begona o'tlar.

a-kakra, b-qo'yechak.



1.12-rasm. Ko'p yillik begona o'tlar.

a-yovvoyi piyoz, b-zubturm.

1.2. Begona o'tlarning dehqonchilikdagi zarari

Begona o'tlar tufayli dunyo bo'yicha har yili 20 milliard dollar atrofida zarar ko'rilmoqda. O'zbekistonda esa, har yili 20-40 % g'alla, 15-20 % paxta, 10-20% sabzavot hosili kam olinmoqda (Ermatov, 1983). Dunyoda o'simliklarni zararkunandalari, kasalliklari va begona o'tlari ta'sirida har yili 35% hosil yo'qotilsa, MDH mamlakatlarida bu ko'rsatkich o'rtacha 26 % ni tashkil etadi. Shuning uchun ham, g'allazorlardagi begona o'tlar to'liq yo'qotilsa, donli ekinlar hosildorligini 12,5 % oshirish imkoniyati paydo bo'ladi.

Hozirgi paytda respublikamizda begona o'tlarning 200 ga yaqin turi uchraydi (Hamrayev, Xasanov, Rashidov, 1999), sug'oriladigan g'alla maydonlarida 75 turdan ortiq begona o'tlar mavjudligi aniqlangan va ular g'allaning hayot omillariga hamda oziqa moddalariga sherik bo'lib, hosil miqdorini va don sifatini keskin pasaytirib yuboradi (Siddiqov, 2003).

F.I.Malkov ma'lumotlariga qaraganda Turkmanistonda yantoq bilan kuchli ifloslangan 1ga maydondan bir oy ichida 653 m^3 , qo'ypechak ko'payib ketgan daladan esa -503 m^3 nam bug'lanib ketgan. Ishlov beriladigan dalalarda begona o'tlar madaniy o'simliklarga nisbatan 330-1900 marta ko'proq suvni o'zlashtiradi, chunki ularda suvni o'zlashtirish va transpirasiya qilish jarayoni juda faol o'tadi (Xasanova, Bo'riyev va boshqalar, 2004).

Qishloq xo'jaligi ekinlarini o'sishi va rivojlanishida begona o'tlar zarur bo'lgan oziq moddalar, suv, yorug'lik va boshqalarni o'zlashtirishda ularga sherik, ba'zi vaqtlarda ulardan ustunlik qilib, eng zararli raqobatchilardan hisoblanadi. Yovvoyi sulii, sariq paxtatikan bug'doyga nisbatan azotni 20-30 marta ko'p o'zlashtiradi. G'allazorlarni o'rtacha ifloslantirgan ko'p yillik paxtatikan yoki lattatikan har bir gektar yerdan 140 kg azot, 120 kg fosfor va 30 kg kaliyni o'zlashtirib ketadi. Vaholanki, bir gektar maydondagi bug'doyzordan 16 s don va 24 s somon yetishtirilganda, bug'doy gektaridan 45 kg azot, 21 kg

fosfor va 30 kg kaliyni o'zlashtirib ketadi xolos (Hamrayev, Hasanov va boshqalar, 1999).

Ko'p yillik bir pallali begona o'tlar har yili o'zlashtirib ketadigan 370-500 kg/ga NPK ni 250-300 kg/ga miqdori ildizpoyali begona o'tlar hissasiga to'g'ri kelar ekan.

A.M.Aliyevni (2003) ta'kidlashicha, begona o'tlar qishloq xo'jaligi ekinlari uchun qo'llanilgan mineral o'g'itlar samaradorligini keskin pasaytirib yuboradi. Masalan, kuzgi bug'doy bilan o'tkazgan tajribalarida $P_{90}K_{120}$ kg/ga fonida azotni (ammiakli selitra) ortib boruvchi me'yori o'rganilganda, kuzgi bug'doyzorlardagi begona o'tlarning ho'l massasi o'rtacha 4 yilda, azot berilmaganda - 623 g/m^2 , N_{60} kg/ga da - 625, N_{120} - 735 g/m^2 ni, don hosili esa mos ravishda 28,8; 30,2 va 27,3 s/ga bo'lgan va begona o'tlar ta'sirida kuzgi bug'doy hosili o'rtacha - 26,5 % kamaygan.

1m^2 maydonda 11 tup kakra o'sganda, paxta hosili 28-30%, 26 tup o'sganda 48-50 va 60-70 tup bo'lganda esa, hosil - 70-75 % gacha kamayib ketganligi kuzatilgan.

Begona o'tlar miqdori 1m^2 da 10 dan 160 donagacha yetganda, no'xat hosili 41,8 dan 14,5 s/ga gacha kamaygan bo'lsa, tajribalarida esa, ildizpoyali begona o'tlar arpa hosilini 10-18% kamaytirgan. Bunday sharoitda begona o'tlar tomonidan NPK ni o'zlashtirib ketilishi 2,8-2,9 marta oshgan.

G'alla ekinlari boshlang'ich rivojlanish davrida sekin o'sishi sababli bir yillik begona o'tlardan ko'proq zararlanadi. Begona o'tlar soni 1m^2 da 200-250 donagacha bo'lganda, g'alla poyasi ingichkalashib, yotib qoladi (Mamatov, Mamajonov, 1997), natijada don hosilining 10-18 % nobud bo'lar ekan (Baxromov, Hasanova, Jumaboyev, 2003).

Qo'ypechak va qumri o'tlar bug'doy poyalariga chirmashib, o'simlikni yotqizib tashlaydi va o'rim - yig'im texnikasining samaradorligini 30-40%

pasaytirib, don hosilini ko'plab yerga to'kilib, isrof bo'lishiga sabab bo'ladi (Hamrayev, Hasanov va boshqalar, 1999).

Xulosa qilib aytganda, hozirgi paytda ekinzorlarda tarqalgan asosiy begona o'tlarning biologik xususiyatlari to'liq o'rganilib, ular aniq bir klassifikasiyaga solingan. Shu bilan bir qatorda begona o'tlarni boshqali don va boshqa ekinlarga juda ham katta zarar yetkazishi hamda ularga qarshi kurashish dehqonchilikning asosiy tadbirlaridan eng muhimi hisoblanadi.

1.3. Begona o'tlarga qarshi kimyoviy kurashish tadbirlari.

Qishloq xo'jaligi ekinzorlarida tarqalgan begona o'tlarga qarshi kimyoviy usulda kurashishda gerbisidlar muhim o'rin tutadi. Gerbisidlar vositasida begona o'tlarga qarshi kurashish bo'yicha ilmiy adabiyotlarga ko'proq ahamiyat berishning asosiy sababi 1980-1990 yillarda gerbisidlarning ekologik sofliigi masalasiga bo'lgan e'tiborning jiddiylashgan davriga to'g'ri keladi. Chunki, ushbu davrlarda gerbisidlar orasida tuproqqa, o'simlikka, mikroorganizmlarga va atorof-muhitga salbiy ta'sir kuchli bo'lgan gerbisidlar ham qo'llanilib kelinayotgan edi. 1980 yillardan keyin gerbisidlar qo'llashning ekologik aspektlariga bo'lgan e'tibor kuchayib ketib, olimlarning gerbisidlarning tuproqqa va o'simliklarning qoldiqlariga bo'lgan e'tiborlarini jalb etaboshladi.

N.V.Usitimenko (1988), K.P.Padinov (1988), V.K.Kukushkin va A.F.Fokin (1996) ishlarida ekinlar dalasidagi begona o'tlarga qarshi kurashda qo'llanilgan gerbisidlarning o'simliklardagi harakati va qoldiqlari o'rganilgan hamda ekologik sofliigi aniqlangan. Xordin, Glin kabi sulfonilmochevina turguriga mansub bo'lgan gerbisidlar zig'ir dalasida qo'llanilganda zig'irga salbiy ta'sir etmasdan va qolig'i qolmasdan begona o'tlarni nobud qilishi aniqlandi.

Sulfonilmochevina tipidagi gerbisidlar boshqoli don ekinlari dalasiga sepilganda ularning qoldiqlarini ekinlar juda zararsiz lantiradi (Kolupayev, 1993). Shuningdek, V.S.Gorbatov, P.I.Kotavrasov (1990), A.D.Fokin, V.F.Ladong (1999) ishlarida ham xlorosulfuron nafaqat o'simliklarda, balki tuproqdagi qoldig'i ham parchalanib ketadi.

R.G.Jarkova (1996) Qozog'istonning Topdi-Qo'rg'on viloyati sharoitida kuzgi bug'doy va bahorgi arpa ekinlari maydonlarida yovvoyi suliga qarshi qo'llanilgan 15 ta gerbisiddan Avenola gerbisidi yovvoyi sulini 90-95 % gacha bartaraf etishi aniqlangan. Ikki pallali begona o'tlarga qarshi qo'llaniladigan gerbisidlardan 2.4-D tipdagi gerbisidlardan Don Dialen, Fenagon va Kafonning samaradorligi yuqori bo'lgan.

1990 yillar orasida begona o'tlarga o'tlarga qarshi qo'llanilayotgan gerbisidlarning tanlab ta'sir etishi va ekologik sofligiga bo'lgan e'tibor juda ham

kuchayib ketadi. Ana shunday ishlardan biri V.I.Soronin va L.A.Savinalarning (1988) gerbisidlar bo'yicha o'tkazgan tadqiqot o'tkazgan ishlarining hisobotidir. Ushbu hisobotda Xordin gerbisidning 2-xlor-IV benzolsulfamid ta'sir etuvchi moddasi boshqoli don ekinlari orasida keng tarqalgan barcha ikki pallali begona o'tlarni nobud qilishi ko'rsatilgan.

L.F.Spresyanu, T.P.Dvornikova (2008) ishlarida sulfonilmochevina tipdagi gerbisidlar qo'llanilganda tuprovdagi foydali mikroorganizmlarga salbiy ta'sir etmasligi ko'rsatilgan. Yu.A.Spridonov, M.S.Roskin va boshqalarning (2009) ishlarida ham sulfomilmochevina gerbisidi boshqoli don ekinlari orasidagi begona o'tlarga qarshi qo'llanilganda ikki pallali begona o'tlarni nobut qilib, bo'g'doyga salbiy ta'sir etmasligi sababli ekologik sof gerbisid ekanligi ko'rsatilgan.

O'zbekiston Respublekasimustaqillakka erishganidan so'ng g'alla mustaqilligiga erishish munosabati bilan sug'oriladigan yerlarda bug'doy va boshqa boshqoli don ekinlari yetishtirish hajmi oshirildi. Biroq,sug'oriladigan yerlarda boshqoli don ekinlari yetishtirish boshlanganidanoq g'alla maydonlarida begona o'tlar ham keng tarqalib don hosilining salmog'i va sifatiga katta zarar yetkaza boshladi. Shu sababli ham mamlakatimiz oldimlarining asosiy vazifalaridan biri , boshqoli don ekinlari dalasidagi begona o'tlarni ekologik sof va samarali gerbisidlar vositasida bartaraf etish usullari bo'yicha tadqiqot ishlari bajarila boshlandi (Hasanov va boshq.,1996; Ibragimov, 1996; 1997; 1999; 2001; Xolmatov,Akramov, 2000;Rizayev, Mo'minov,2000;20001; 2003; Sheraliyev, Avtonomov, 2005). Tekshirishlar natijalaridan ma'lum bo'lishicha, Granstor va boshqa ekologik sof gerbesidlar boshqoli don ekinlari dalalaridagi begona o'tlarga qarshi qo'llanilganda ularning juda oz miqdori bilan ikki pallali va boshqoli begona o'tlarni 97-98% gacha bartaraf etish mumkinligi aniqlangan.

O'tkazilgan tajribalarining natijalari asosida boshqoli don ekinlari maydonidagi begona o'tlarni Granstor va boshqa ekologik sof samarali gerbisidlarni qarshi qo'llash bo'yicha maxsus qo'llanmalar va tavsiyanomalar ham yaratilib, mamlakatimizla yetishtirilayotgan boshqoli don ekinlarini begona

o'tlardan orasida qo'l kelmoqda (Prospekt, M., 1997; Rashidov va boshq., 1998; Ernazarov, Ibragimov, 1999).

Boshqoli don ekinlari dalalaridagi begona o'tlarga qarshi kurashishning ekologik sof va samarali usullarini ishlab chiqish bo'yicha Rossiya va boshqa davlatlarda ham bir qator ijobiy ishlar amalga oshirilgan va amalga oshirilmoqda.

Sulfonilmochevina tipidagi ekologik sof gerbisidlarbo'yicha dastlabki tadqiqotlar 1976 yilda M. Ya. Berezovskiy tomonidan chop etilgan maqolada bayon etilgan. Keyinesa Amerikaning "Dyupont" firmasidaana shunday sulfonilmochevina gruhiga mansub bo'lgan Glin,Elli, Granstor; Rossiyada Xardin, Tuligen, Eksprom kabi gerbisidlarishlab chiqarilgan.

Boshqa don ekinlari dalasidagibngona o'tlarga qarshi Glin gerbisidi sepilsa, vegetasiya davrining oxirigacha ushbu gerbisidning ikki pallali begona o'tlarga qarshi ta'siri saqlanib qoladi.

Arpaning unib chiqishfazasida begona o'tlarni qo'l kuchi ,bilan tozalanganidagi qo'shimcha don hosili 10,7 s/ga, tuplanish fazasida begona o'tlar qo'l kuchi bilan bartaraf etilganida esa qo'shimcha don hosili 8,3 s/ga ni tashkil etgan. Gerbisidlar vositasida begona o'tlar bartaraf etilganida begona o'tlar 80-90% nobud bo'lib, qo'shimcha don hosili 5-8 s/ga ni tashkil etgan (Andreyev, Tereshuk, Soroka va boshq., 1995). Ushbu ekinzorlardagi begona o'tlarga qarshi qo'llanilgan gerbisidlarekologik sof bo'lishi bilan birga iqtisodiy jihatdan ham samarali bo'lishi asoslangan.

L. I. Isayevaning (1990) ilmiy-tadqiqot ishlarida Glin gerbisidini tuproqqa sepilganidabir yillik boshqoli begona o'tlarni nobud qilishi aniqlangan bo'lsa,I. K. Xoxlova, V. I. Overchuk (1999), I. A. Lusyuk (2002) ishlarida xlorsulfuron gerbisidining kuzgi bug'doy dalasidagi begona o'larga qarshi sepilgpnida keyingi ekinga salbiy ta'sir etmasligi, uni qo'llash muddati aniq bo'lishi kerakligi masalalari yoritilgan. Demak, g'allazordagi begona o'tlardagi qarshi qo'llaniladigan gerbisidlar ekologek jihatdan sof va yuqori iqtisodiy samaradigan bo'lishikerak.

Dehqonchilik qilinadigan yerlarda ekinlar ekilganidan tortib, topishib yetilishigacha bo'lgan davrda ushbu dalada o'ttizga yaqin agrotexnologik jarayonlarni o'tkazish talab etiladi. Chunki, ekinlarni ekishga tayyorlashdan to hosilni yig'ishtirib olishgachabo'lgan davrda ishlov berish,sug'orish,kasalliklar, hashoratlar, begona o'tlardan holi saqlash, o'g'itlash va boshqa tadbirlarni amalga oshirmasdan turib, rejalashtirilgan hosilni yetishtirib bo'lmaydi.

Ammo ekizorlarda barcha agrotexnologik jarayonlar alohida-alohida o'tkazilsa, dalalarga og'ir texnikalarning qayta-qayta kirishi natijasida tuproqning zichlashib, mexanik tarkibi buzilishi, yoppasiga ekiladiganekinlarning payxon bo'lishi bilan birga sarf-harajatlar oshib ketishi oqibatida foydadan ko'ra zarar ortib ketadi.

Shu sababli ham keyingi yillarda dehqonchilikdaekinlarni yetishtirishuchun qo'llaniladigan agrotexnologik jarayonlar sonini maksimal darajada kamaytirishmasalasi dolzarb masalalar qatoriga qo'shilmoqda. Ana shunday jarayonlardan yana biri ekinlarni yetishtirishda qo'llaniladigan kimyolashtirish jarayonlari sonini ham kamaytirish masalasi turibdi.

Agar soha olimlari mineral o'g'itlar, gerbisidlar, retardantlar va boshqa kimyoviy vositalarini aralashtirib qo'llash bo'yichabir qatorilmiy va amaliy yechimlarga erishgan. V.A. Zaxarenko (1998); V. D. Semenov, V. A. Goncharov (1996), I. P. Kazanova, Ye. I. Kazina (1998), V. P. Vitsinko, V. T. Kolyushnikov (2000); T. N. Bashkirova, E. F. Neygebaur va boshqalar (2002) gerbisidlarni mineral o'g'itlar bilan aralashtirib qo'llab, ushbu usulni samarasi yuqoribo'lishini aniqlagan bo'lsa, N. N. Yampolskaya (1997), A. A. Babich, V. P. Boronina (1998), A. S. Andreyev, V. S. Treshuk (2003) lar gerbisidlarni boshqa turdagi kimyoviy vositalar bilan hamda gerbisidlarni bir birlari bilan aralashtirib qo'llanilganda samaradorligi yuqori bo'lishini aniqlashganlar.

V. A. Zaxarenko (1995) tomonidan tuzilgan tavsiyanomada begona o'tlarga qarshi kurashish bilan bir vaqtning o'zida ekinlarni oziqlantirishni ham amalga oshirilishi nazarda tutiladi. Ushbu tavsiyanoma bo'yicha mineral o'g'itlar va gerbisidlar birgalikda eritib, aralashtirilibsepilganda ekinlarni oziqlantirilishi va

begona o'tlarga qaro'i kurashish bir vaqtning o'zida amalga oshiriladi va samaradorligi yuqori bo'lishi tajribalarning natijalariga asoslangan.

Tahlil etilgan ilmiy manbalarning mazmunidan shu narsa ma'lum bo'ldiki, begona o'tlarning ma'daniy o'tlarga nisbatan hayotchanligi yuqori bo'lib, mintaqalar bo'yicha ekinzorlarda 200 dan 400 gacha turi uchraydi, ularga qarshi kurashishda agrotexnologik, kimyoviy va agrotexnologik jarayonlarni kimyolashtirish vositalari bilan uyg'unlashtirilib hamda gerbisidlar, pestisidlar, funtisidlar, retardantlar, mineral o'g'itlar va boshqa kimyoviy vositalarni aralashtirib qo'llanilishining samaradorligi yuqori bo'lib, ushbu tadbir har bir mintaqada tuproq-iqlim sharoiti hisobga olingan holda, ekinlarning turlari va navlari bo'yicha ishlab chiqilishi kerak.

2. ASOSIY QISM

2.1. Begona o'tlarni hisobga olish uslublari **Begona o'tlarni chamalash usulida hisobga olish**

Begona o'tlar sonini hisobga olish juda oson va qulay, buning uchun A. I. Malshevning to'rt balli shkalasidan foydalaniladi:

I ball– biror turga kiradigan begona o'tlar yakka-yaakka uchraydi (hamma o'tlarning 5 dan 25% gacha);

II ball–begona o'tlar kam (hamma o'tlarning 5 dan 25% gacha);

III ball–begona o'tlar umumiy o't miqdorining 25% dan ko'p, lekin madaniy o'simliklardan kam;

IV ball–begona o'tlar madaniy o'simliklardan ko'p.

Kuzatish natijalari begona o'tlarni hisobga olish vedemostiga yozib olinadi va bir maydonga o'tkazilgan agrotexnikaga doir mukammal tavsilot beriladi. Shundan keyin ajratilgan maydonda diogonal bo'ylab yuriladi va uchragan barcha begona o'tlar va endigina ungan maysasi vedemostga yozib olinadi, begona o'tning uchragan har bir turi esa tegishli ball bilan belgilab qo'yiladi. So'ngra yuqorida keltirilgan shkalaga muvofiq, butun maydonni begona o't bosganligiga balli baho qo'yiladi.

Begona o't bosganlik barcha almashlab ekish dalalarida aniqlanadi. Agar almashlab ekish dalasining agrotexnikasi bir xil va u yerga ayni bir xil ekin ekilgan bo'lsa, begona o'tlarni hisobga olish uchun bitta vedemost tuziladi. Agar mazkur dala bir qancha ekinlar bilan band bo'lsa yoki turli agrotexnika qo'llanilsa, unda tuziladigan vedemotslar soni ekinlar turining soniga muvofiq bo'ladi. Begona o'tlarning tur tarkibini aniqlash to'g'riligini tekshirish uchun gulli o'simliklarning gerbaryisi (har bir turdan 2–3 donadan)yig'iladi, bunda dalaning nomeri va begona o'tning nomi ko'rsatiladi.

Kuzatish vaqtida dala sharoitida aniqlash qiyin bo'lgan begona o'tlar ham uchraydi. Bunday holda ular vedemostga va gerbaryiga nomer qo'yib yoziladi, so'ngra aniqlab bo'lgandan keyin ko'rsatilgan nomer belgilangan nom bilan

almashtiriladi. Dalalarning begona o't bosganlik darajasi haqida to'la tushuncha hosil qilish uchun uning yarusliligi aniqlanadi.

Birinchi (quyi) yarus past bo'yi begona o'tlar, ularning bo'yi ekinlar bo'yining $\frac{1}{4}$ qismidan oshmaydi.

Ikkinchi (o'rta) yarus bo'yi ekinlar poyasi bo'yining yarmidan ko'prog'iga teng yoki ular bilan baravar bo'lgan begona o'tlar.

Uchinchi (yuqori) yarus bo'yi ekinlar bo'yidan yuqori bo'lgan begona o'tlar.

Begona o'tlarni aniq usulda hisobga olish

Dalalarning ifloslanganligini aniq usul bilan hisobga olish to'g'riroq. Lekin aniqlashning bu usuli juda qiyin, shuning uchun ishlab chiqarish sharoitida mazkur usul juda kam qo'llaniladi. Shunga ko'ra tajriba dalalarida ifloslanganlik darajasini hisobga olishda, asosan, miqdoriy og'irlik usuli qo'llaniladi.

Buning uchun $0,25 \text{ m}^2$ kattalikdagi yog'och ramka olinadi va dalaning ikki dioganali bo'ylab 10–15 quyiladi. Ramka ichida bo'lgan hamma begona o'tlar yulib olinadi, turiga qarab ajratiladi va sanab chiqiladi. Hisobga olingan begona o'tlar biologik xususiyatlariga ko'ra kam yillik va ko'p yilliklarga bo'linadi va ochiq havoda alohida- alohida quritiladi, keyin tortiladi. 10–15 nuqtani hisobga olishdagi ma'lumotlar qo'shiladi va kuzatishlar soniga tavsimlanadi. So'ngra $0,25 \text{ m}^2$ uchun o'rtachani topib, 1 gektarga aylantirib hisoblab chiqish mumkin.

Kuzatish vaqtida uchragan begona o'tlarning tur tarkibini aniqlash uchun yuqorida ko'rsatilgan formadan tashqari, territoriyanı oldindan aylanib chiqish vaqtida dalalarda va ekinlar orasida uchragan begona o'tlarning tur tarkibini chamalash hisoblash uchun vedemost hamda tekshiriladigan territoriyaning hisobga olinadigan maydonlariga nuqtalar va nomerlar qo'yilib chiqilgan sxematik plani tuziladi.

Bu ma'lumotlar asosida dalani begona o't bosganlik kartasi tuziladi.

**A.M.Tulikovning (1987) begona o'tlar sonini ko'z bilan chamalash usulida
aniqlash shkalasi**

Begona o'tlar bilan ifloslan- ganlik bali	Kam yillik begona o'tlar uchun		Ko'p yillik begona o'tlar uchun		Begona o'tlar bilan ifloslan- ganlik darajasi
	1m ² da uchraydigan begona o'tlar soni oralig'i, dona	1m ² dagi begona o'tlarning o'rtacha soni, dona	1m ² da uchraydigan begona o'tlar soni oralig'i, dona	1m ² dagi begona o'tlarning o'rtacha soni, dona	
1	1-30	16	0,1-1,0	0,5	Juda kuchsiz
2	31-100	65	1,1-3,0	2,0	Kuchsiz
3	101-200	150	3,1-6,0	4,5	O'rtacha
4	201-300	250	6,1-10,0	8,0	Yuqori
5	301-500 va yuqori	400	10,1-15,0 va yuqori	12,5	Juda yuqori

2.2. Kuzgi bug'doyzorlarda tarqalgan asosiy begona o'tlar va ularning zarar keltirish indeksi.

O'zbekiston respublikasida uchraydigan asosiy begona o'tlar (sug'oriladigan bug'doyda) ning zarar keltirish imkoniyatlariga qarab guruhlanishi jadvalda berilgan (jadval-2.1.).

Nazorat ishlari dori sepilgandan 10, 20 va 30 kun keyin o'tkazildi. Buning uchun hamma variantlarda kichik paykali tajribalarda 3 tadan, ishlab chiqarish tajribalarida

2.2.3-jadval

Begona o'tlarga zarar keltirish indeksi

Lotincha nomi	O'zbekcha nomi	Guruhi	Zarar keltirish indeksi
<i>Acrohtilon repens</i>	Kakra	1	6
<i>Artemisia annua</i>	Burgam, burgan	3	2
<i>Asperugo procumbens</i>	Asperuga	3	2
<i>Avena tatua</i>	Yovvoyi suli	1	6
<i>Barmus tectorius</i>	Yaltirbosh	3	2
<i>Barbarea vulgaris</i>	Surepka	4	1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Jag'-jag'	3	2
<i>Chenopodium album</i>	Sho'ra	1	6
<i>Cirsium arvense</i>	Paxatikan	1	6
<i>Daucus carota</i>	Yovvoyi sabzi	1	6
<i>Convolvulus arvensis</i>	Qo'yechak	2	4
<i>Descurainia Sophia</i>	Sassiq kapa	2	4
<i>Erysimum cheiroanthoides</i>	Sariq o't	3	2
<i>Euclidium syriacum</i>	Qarg'atirnoq	3	2
<i>Galium aparine</i>	Chaqamiq	2	4
<i>Hordeum leporinum</i>	Quyong arpa	4	1
<i>Lamium amplexicaule</i>	Lo'libeshxo'rjin	4	1
<i>Lepyrodiclis holosteoides</i>	Gandumak	2	4
<i>Malcolmia turkestanica</i>	Chitir	3	2
<i>Papaver pavonium</i>	Tovus qizg'aldoq	4	1
<i>Papaver rhoeas</i>	Lola qizg'aldoq	4	1
<i>Poa annua</i>	Qo'ng'irbosh	4	1
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Yovvoyi turp	3	2
<i>Roemeria refracta</i>	Kichik lola qizg'aldoq	4	1
<i>Rumex crispus</i>	Otquloq	2	4
<i>Setaria glauca</i>	Itqunoq	4	1
<i>Setaria viridis</i>	Ko'k itqunoq	4	1
<i>Sisymbrium loeselii</i>	Qurt ena	2	4
<i>Sonchus arvensis</i>	Bo'ztikan	1	6
<i>Sonchus asper</i>	Bo'ztikan	2	4
<i>Stellaria media</i>	Yuldiz o't	2	4
<i>Veronica arvensis</i>	Itgunavsha	4	1
<i>Vicia tetrasperma</i>	Burchiq	3	2

Esa 10 tadan kattaligi 1m² bo'lgan doimiy maydonchalar ajratib oldik. Bu maydonchalardan nazorat ishlari olib borildi. Nazorat vaqtida faqat sog'lom, zararlanmagan begona o'tlar hisoblandi. Gerbisid samarasi dori sepilishidan oldin va keyin paykalda topilgan begona o'tlar sonlari o'rtasidagi farqiyat asosida aniqlandi.

Begona o'tlar dori bilan zararlanib qurigani yoki qurib boshlagani quyidagi ko'rsatkichlar asosida aniqlandi;

-poya va (yoki) barglarning qiyshayib o'z shaklini yo'qotishi;
-begona o't rangining ko'zga tashlanadigan darajada o'zgarishi(sariq yoki qizil rangda bo'lishi);

-begona o'tning o'smay qolishi va keyinchalik qurib qolishi.

Gerbisidlarning biologik samaradorligi quyidagi formula orqali aniqlandi:

$$C = \frac{A - B}{A} \cdot 100$$

Bunda: S-gerbisidning biologik samaradorligi, %

A-tajriba maydonida dori snpilishidan oldin nazorat maydonchasida 1m² dagi begona o'tlar soni yoki ularning indeksi yig'indisi;

V- tajriba maydonchasida dori sepilganidan 10,20,30 kun keyin aniqlangan begona o'tlar soni yoki ularning indeksi yig'indisi.

Ba'zi tajribalarda nazorat bilan dori sepilgan maydonlarni taqqoslashda nazorat paykalida ham begona o'tlar soni 20% ga kamaygan hollarda bizlar gerbisid samarasini aniqlashda quyidagi formuladan foydalandik:

$$C = \frac{Ab - Ba}{Av} \cdot 100$$

Bunda: S- gerbisidning biologik samaradorligi, %;

A- tajriba maydonida dori sepilishidan oldin nazorat maydonchasidagi 1 m² dagi begona o'tlar soni yoki ularning indeksi yig'indisi;

a- dori sepilishidan oldin nazorat maydonchasidagi begona o'tlar soni yoki ularning indeksi yig'indisi;

V- tajriba maydonchasida dori sepilgandan keyin aniqlangan begona o'tlar soni yoki ularning indeksi yig'indisi.

v- nazorat maydonchasida dori sepilganidan keyin aniqlangan begona o'tlar soni yoki ularning indeksi yig'indisi.

Tajribalarda ishlatilgan Granstar 75 DF va Xussar gerbisidlari faqat bir ikki yillik begona o'tlarga qarshi kurash uchun tavsiya qilingan. Puma Super preparati ishlatilgan tajribalarda esa boshqalar oilasiga mansub begona o'tlar hisobga olindi.

Hosilni yig'ib olishdan 2-3 kun oldin quyidagi ishlar amalga oshirilgan:

- bug'doy poyalarining o'rtacha uzunligi aniqlandi;
- har bir paykalda boshloqlarning shrtacha uzunligi aniqlandi;
- har boshloqdagi o'ttacha urug'lar soni hisoblandi;
- har paykaldan 1000 urug'ning o'rtacha massasi aniqlandi;
- har variantdagi bug'doy hosildorligi aniqlandi;
- paykallardan o'rib olingan somon hisobga olindi;

2.3. Begona o'tlarga qarshi qo'llaniladigan gerbisidlarning tavsifi.

Tajribalarda yuqorida aytilganidek Granstar 75 D F, 75% quruq oquvchan suspenziya bo'lib, ta'sir etuvchi moddasi-tribenuron metil. AQShning "Dyupon" firmasi bu gerbisidni g'alla maydonlarida o'sadigan bir yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi tavsiya qilgan. Ma'daniy o'simliklarni tuplanish farasida qo'llanildi. Bir mavsumda bir marta ishlatiladi.

Granstar 75 D F o'simlik aselontatsintazasi enzimiga ta'sir qiladi. G'alla uchun zararsiz bo'lsa-da, hosilni dori sepilgandan keyin kamida 15 kun o'tgach yig'ib olish mumkin. G'alladan tashqari ekinlarni dori sepilgandan keyin kamida 3 oy o'tgach ekish mumkin.

Xussar, 5% li suvda eruvchan granulalar Germaniya va Fransiyaning "Aventis Kropsayens" kompaniyasi tomonidan g'alla maydonlaridagi bir yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi tavsiya etilgan. Ta'sir etuvchi moddasi – Iodosulfuron. Ma'daniy o'simliklarning tuplanish fazasida qo'llaniladi. Bbir mavsumda bir marta ishlatiladi.

Preparat sepilgandan keyin g'alla ekinlari kamida 1 oy o'tgach o'rib olinishi mumkin. Uch oydan keyin esaboshqa ma'daniy o'simlik ekilishi mumkin bo'ladi.

Granstor 75 DF va Xussar sestemali ta'sir etuvchigerbisidldir. Ular o'simlikdagi bir yoki bir nechta fiziologik va (yoki) metabolik jarayonlarga ta'sir qiladi. Ularning ta'siri bir necha kundan bir necha haftagacha davom etib begona o'tning qurib qolishiga olib keladi.

Puma Super, 7,5% suvli moyli emulsil bo'lib, Germaniya va Fransiyaning "Aventis Kropsayens" kompaniyasi tomonidan tavsiya qilingan. Boshloqdoshlar oilasiga mansub bir qator begona o'tlarga qarshi ishlatiladi. Ta'sir etuvchi

moddasi- Fenoksapron- P- etil. O'zbekistonda tavsiya etilgan sarflash me'yorigektariga 0,6-0,8 l. Bug'doy tuplanish davrida qo'llanishi tavsiya qilingan bo'lsa-da, u preparatni madaniy o'simlik rivojlanishining keyingi fazalarida ham ishlatish mumkin.

Puma supersestemali ravishda ta'sir qilib 10-14 kun ichida begona o'tlarni qurib qoishni ta'minlaydi. 3-4 hafta ichida ta'sir qilib turadi.

Sarflash me'yori 1,5 l/ga dan oshadigan bo'lsa, Puma Superbug'doyga salbiy ta'sir qiladi.

Puma Super preparatini boshqa gerbisidlar bilan aralashtirib ishlatish mumkin. Bunday gerbisidlarga Bromoksini (Pardnerning ta'sir etuvchi moddasi), Tribenuron metil (Granstar 75 DF), Ioksinil (Totril), Fluroksipir (Starane) ta'sir etuvchi moddalar kiradi.* Bundan tashqari Puma Superni insektisidlar Desis, 2,5% em. k. va Maliks 35% em. k. bilan aralashtirib ishlatib bo'ladi. Bu holda purkagich bakiga birinchi navbatda gerbisid keyin esa insektisidlar solinadi.

2.4. Gerbisidlarning begona o'tlar turlariga ta'siri.

Tahlil qilinadigan tansribalarnatijalari (2.4.4-jadval) keltirilgan.

Tajribadan oldingi kuzatishlar maydonida asosan quyidagi begona o'tlar borligini ko'rsatdi: qarg'atirnoq (*Euclidium syriacum*), chaqamiq (*Galium aparine*), gandumak (*Lepyrodiclis holosteoides*), jag'-jag' (*Capsella bursa-pastoris*), burgam (

Artemisia annua), lo'li besh xurjun (*Lamium amplexicaule*), yovvoyi turp (*Haphanaus raphanistrum*)

Dori sepilgan vaqtda harorat 18°S ga teng bo'lgan.

Begona o'tlar dori ta'siriga bnrilishi gerbisidning sarflash me'yori va o'tlarning rivojlanishi davriga bog'liq ekanligi nomoyon bo'ldi. Dori sepilgandan 30 kun o'tgach nazorat variantidagi begona o'tlarning balandligi 45- 70 sm bo'lsa, gerbisidlar sepilgan variantlarda 10-40 sm dan oshmagan edi.

Iodosulfuron (Xussar gerbisidining ta'sir etuvchi moddasi) qarg'atirnoq (*Euclidium syriacum*) (88,5%), jag'-jag' (*Capsella bursa-pastoris*)

2.4.4-jadval

Xussar, 5% s.e.g. va Granstar 75 DF, 75% q.o.sus. gerbisidlarining biologik samaradorligi.

Begona o't	Lotincha nomi	Gerbisidlar samaradorligi, %											
		Xussar- 0,075 kg/ga			Xussar-0,1 kg/ga			Granstar-75DF-0,01 kg/ga			Granstar-75DF- 0,02 kg/ga		
		10 kun	20 kun	30 kun	10 kun	20 kun	30 kun	10 kun	20 kun	30 kun	10 kun	20 kun	30 kun
Qarg'atirnoq	Euclidium syriacum	35,5	70,4	85,4	38,5	83,8	88,5	35,7	80,2	85,3	35,4	85,5	90,6
Chaqamiq	Galium aparine	35,5	75,4	85,3	38,2	78,1	85,0	35,1	80,2	86,3	35,5	85,4	90,6
Gandumak	Lepyrodiclis holosteoides	40,4	80,5	86,6	42,5	82,5	88,4	40,4	80,5	85,3	40,2	80,7	90,8
Jag'-jag'	Capsella bursa-pastoris	50,4	78,5	90,8	58,9	80,1	92,0	48,2	81,3	93,4	49,5	80,6	89,7
Burgam, burgan	Artemisia annua	25,8	70,9	75,1	25,1	70,2	76,8	25,7	70,6	73,5	26,4	72,1	78,8
Lo'libeshxo'rjin	Lamium amplexicaule	40,5	80,2	88,8	41,4	82,3	90,2	40,1	82,4	88,5	45,6	85,7	91,6
Yovvoyi turp	Raphanus raphanistrum	30,4	80,2	86,8	30,3	80,4	90,3	30,1	80,2	88,5	35,8	85,3	90,1

(92,0%), lo'libeshxurjin (*Lamium amplexicaule*) (90,2%) va yovvoyi turp (*haphanus raphanistrum*) (90,3%)larga kuchli ta'sir qilgan bo'lsa, Tribenuron-metil (Granstor 75 D F)ning bu begona o'tlarga ta'siri mos ravishda quyidagi ko'rsatgichlardan iborat bo'ldi: 90,6%, 93,4%, 91,6%, 90,1%. Bundan tashqari chaqamiq (*Galium aparine*) va gandumak (*Lepyrodiclis hdosteoides*) trkbenuron-iyetil ta'siriga beriluvchanligini namoyon qildi (mos ravishda: 90,6% va 90,8%).

Shu bilan birgalikda burgam (*Artemisia annua*) Iodosulfuron va Tribenuron-metillarga nisbatan ma'lum darajadabarqarorlik xususiyatlarini namayon qildi (mos ravishda 76,8% va 78,8%).

Samarqand viloyatida o'tkazilgan tajribalarda gerbisidlarning biologik samaradorligi jadvalda ko'rsatilgan (2.3.1-jadval).

Dori sepishdan oldin o'tkazilgan nazorat ishlari sassiq kapa (*Descurainia Sophia*), sho'ra (*Chenopodium album*), sariq o't (*Erysimum cheiranthoides*), jag'-jag' (*Capsella bursa-pastoris*), qizg'aldoq (*Royemeria gefrasta*) va chitir (*Malsolmia turkestanisa*) borligini ko'rsatdi. 10, 20, 30 kundan keyin o'tkazilgan nazoratlar yuqorida ko'rsatilgan begona o'tlarning barchasi iodosulfuron va tribekuron-metilning ta'siri beriluvchan ekanligini namayon qildi.

Samarqand viloyati, tayloq tumani "Ulug'bek" xo'jaligida o'tkazilgan tajribada (2.3.2- jadval) begona o'tlardan sutlama (*Yeurhorbia hyeliosopia*) ishlatilgan gerbisidlarga qarshi nisbatan barqarorligini ko'rsatdi (Xussarda-75,8%, Granstor 75 DF da esa – 75,0%). Unga nisbatan faqat yulduz o't (*stellaria media*) ning barqarorlik xususiyati kuchli bo'ldi.

Puma Super, 7,5% sm.em. bilan o'tkazilgan tajribamizda maydonda boshqodoshlar oilasiga mansub begona o'tlardan yovvoyi suli (*Avena fatua*), oq suhta (*Alopesurus genisulatum*), yaltirbosh (*Bromus testorum*), quyon arpa (*Hordeum teporinum*) va itqunon (*Setaria spp.*) bor edi (2.3.2-jadval).

Tajriba natijasida fenoksapror –P – etil (Puma Superning ta'sir etuvchi moddasi) yaltirboshga ta'sir qilmasligi aniqlandi.

2.4.5-jadval

Xussar, 5% s.e.g. va Granstar 75DF, 75% q.o.sus. gerbisidlarining biologik samaradorligi.

Begona o't	Lotincha nomi	Gerbisidlar samaradorligi, %											
		Xussar- 0,075 kg/ga			Xussar-0,1 kg/ga			Granstar-75DF-0,01 kg/ga			Granstar-75DF- 0,02 kg/ga		
		10 kun	20 kun	30 kun	10 kun	20 kun	30 kun	10 kun	20 kun	30 kun	10 kun	20 kun	30 kun
Sassiq kapa	Descurainia Sophia	55,5	74,4	85,5	61,3	82,5	90,1	55,8	80,5	90,2	55,3	85,8	90,7
Sho'ra	Chenopodium album	40,1	80,2	90,4	45,8	85,9	95,1	40,7	82,4	92,3	45,5	88,2	95,3
Sariq o't	Erysimum cheiroanthoides	48,3	78,5	85,5	50,5	80,6	90,6	50,7	85,4	95,5	53,7	86,1	92,2
Jag'-jag'	Capsella bursa-pastoris	50,1	80,5	93,2	60,3	82,8	94,9	50,4	83,1	95,1	50,1	82,2	92,5
Kichik lola qizg'aldoq	Roemeria refracta	50,2	85,6	90,3	50,4	85,9	91,0	50,0	85,0	90,4	50,8	88,8	92,4
Chitir	Malcolmia turkestanica	45,2	75,6	83,4	50,5	80,4	90,5	50,5	78,4	95,4	50,0	80,0	95,1

2.4.6-jadval

Xussar, 5% s.e.g. va Granstar 75DF, 75% q.o.sus. gerbisidlarining biologik samaradorligi.

Begona o't	Lotincha nomi	Gerbisidlar samaradorligi, %											
		Xussar- 0,075 kg/ga			Xussar-0,1 kg/ga			Granstar-75DF-0,01 kg/ga			Granstar-75DF- 0,02 kg/ga		
		10 kun	20 kun	30 kun	10 kun	20 kun	30 kun	10 kun	20 kun	30 kun	10 kun	20 kun	30 kun
Surepka	Barbarea vulgaris	45,4	80,4	92,5	50,1	82,2	93,5	50,0	84,0	92,2	50,9	85,8	95,2
Yovvoyi sabzi	Daucus carota	40,3	80,2	90,6	45,0	85,0	95,2	55,4	82,5	90,8	48,2	85,1	90,9
Sutlama	Tuphorbia helioseopia	30,4	65,2	75,8	35,4	65,3	76,8	32,9	66,4	75,2	35,6	70,3	75,0
Moychechak	Matricaria pertorata	40,5	78,3	91,4	42,8	78,2	92,5	42,0	75,1	90,1	45,0	80,1	92,5
Qurt ena	Sisymbrium loeseli	40,6	80,7	90,3	45,4	82,4	91,5	40,5	85,4	90,9	45,0	88,0	93,1
Yuldiz o't	Stellaria media	20,5	58,0	65,4	25,3	60,2	70,7	25,7	60,8	68,2	25,4	65,1	70,0
Itgunavsha	Veronica arvensis	35,3	65,0	80,4	38,8	65,5	82,3	35,6	68,9	80,1	40,1	70,0	85,2
Burchoq	Vicia tetrasperma	50,4	80,3	85,4	55,5	85,6	90,2	52,1	82,7	87,4	58,1	90,0	95,0

2.4.7-jadval

Puma Super, 7,5 % s.m.em. gerbisidlarining biologik samaradorligi.

Begona o't	Lotincha nomi	Gerbisidlar samaradorligi, %					
		Puma Super- 0,6 l/ga			Puma Super-0,8 l/ga		
		10 kun	20 kun	30 kun	10 kun	20 kun	30 kun
Yovvoyi suli	Avena tatua	75,4	88,8	90,0	80,0	92,5	95,4
Oq suxta	Alopecurus geniculatum	78,4	89,4	93,2	82,0	92,7	95,4
Yaltirbosh	Barnus tectorius	-	-	-	-	-	-
Quyvon arpa	Hordeum leporinum	7,1	12,2	13,1	7,4	13,2	15,1
Itqunoq	Setaria glauca	70,0	80,7	83,4	75,5	90,8	94,9

2.4.8.-jadval

Kuzgi maydonlarida begona o'tlarga qarshi Granstar DF, 75 % q.o.sus. va Xussar, 5 % s.e.g. gerbisidlarning samaradorligi

Begona o'tlar	Lotincha nomi	Granstar DF, 75 % q.o.sus.	Xussar, 5 % s.e.g.	Izoh
Burgam, burgan	Artemisia annua	xxx	xxx	Ta'siri 3-4 kun kech bilinadi
Asperuga	Asperugo procumbens	xxx	xxx	
Surepka	Barbarea vulgaris	xxx	xxx	
Jag'-jag'	Capsella bursa-pastoris	xxx	xxx	
Sho'ra	Chenopodium album	xxx	xxx	
Yovvoyi sabzi	Daucus carota	xxx	xxx	
Sassiq kapa	Descurainia Sophia	xxx	xxx	100 % ga yaqin
Sariq o't	Erysimum cheiroanthoides	xxx	xxx	
Qarg'atirnoq	Euclidium syriacum	xxx	xxx	100 % ga yaqin
Sutlama	Tuphorbia helioseopia	xx	xx	Sarflash xarji kam bo'lgan
Chagamiq	Galium aparine	xxx	xxx	
Lo'libeshxo'rjin	Lamium amplexicaule	xxx	xxx	100 % ga yaqin
Gandumak	Lepyrodiclis holosteoides	xxx	xxx	
Chitir	Malcolmia turkestanica	xxx	xxx	100 % ga yaqin
Moychechak	Matricaria pertorata	xxx	xxx	
Tovus qizg'oldoq	Papaver pavonium	xxx	xxx	100 % ga yaqin
Yovvoyi turp	Raphanus raphanistrum	xxx	xxx	
Kichik lola qizg'aldoq	Roemeria refracta	xxx	xxx	100 % ga yaqin
Qurt ena	Sisymbrium loeselii	Xx	xxx	
Yuldz o't	Stellaria media	xx	xx	Dori xarji yuqori bo'lishi kerak
Burchiq	Vicia tetrasperma	xxx	xxx	

x- gerbisid samaradorligi 60 % dan past;

xx- gerbisid samaradorligi 60-79 %;

xxx- gerbisid samaradorligi 80 % dan yuqori.

2.4.9-jadval

Kuzgi maydonlarida begona o'tlarga qarshi Puma Super 7,5 % gerbisidlarning samaradorligi

Begona o't	Lotincha nomi	Puma super, 7,5 s.m.em.	Izoh
Yovvoyi sulii	Avena tatua	xxx	100 % ga yaqin
Oq suxta	Alopecurus geniculatum	xxx	100 % ga yaqin
Yaltirbosh	Barmus tectorius	-	Samarasiz
Quyov arpa	Hordeum leporinum	x	10-15 % dan oshmaydi
Itqunoq	Setaria glauca	xxx	

Qashqadaryo viloyatidan tashqari bu tajribani bizlar Buxoro viloyatida hamtakrorlaganimizda yaltirbosh (*Bromus testorum*) gerbisiddan zarar ko'rmadi. Quyon arpa (*Hordeum leporinum*) ham bu graminisidga nisbatanbarqaror edi. Tajribadagi asosiy begona o'tlar- yovvoyi sulii (*Avena fatua*) va oq suhta (*Alopegurus denigulatum*) graminisid ta'siriga beriluvchan ekanligini ko'rdik. Puma Super samaradorligi bu hollarda 95,4% ga yetdi. It quloq turlari (*Setaria spp*) ga qarshi Puma Superning biologik samaradorligi 94,9% ga teng bo'ldi.

Hisobotga kiritilgan va kiritilmagan tajribalar natijasida begona o'tlarning gerbisidlarga beriluvchanlik jadvallarini tuzdik. Bu jadvallardanbiri Granstar 75 DF va Xussar gerbisidlari bilan o'tkazilgan tajribalar asosida tuzilgan bo'lsa, ikkinchisi-Puma Super gerbisidi samaradorligi asosida tuzilgan.

2.5. Gerbisidlarning kuzgi bug'doy o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri.

Gerbisidlar ishlatilgan variantlarda begona o'tlar kamayishi natijasida ma'daniy o'simliklarga nisbatan suv, yorug'lik va oziq moddalar uchun raqobat keskin kamaydi, bu esa o'z navbatida bug'doy yaxshi rivojlanishni ta'minlaydi. Hosilni yig'ib olishdan oldin o'tkazilgan nazoratlar paykallarda pollar soni har xil ekanligini ko'rsatdi. Ishtixon tumanidagi fermirlar xo'jaliklaridagi fenologik kuzatishlarnazorat variantida o'rtacha 308,9 pol borligini aniqladi. Xussar gerbisidining 0,075 kg/ga va 0,1 kg/ga variantlarida pollar soni mos ravishda 323,1 va

323,0edi. Granstor 75 DF gerbisidi sepilgan variantlarda o'rtacha ko'rsatgichlar 318,0 (0,01 kg/ga) va 317,4 (0,02 kg/ga) lardan iborat bo'ldi (jadval-2.4).

Har xil variantlarda pollar balandligi ham har xil bo'lganligi jadvalda o'z aksini topgan.

Gerbisidlarning bug'doy o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri

Variantlar	Sarflash me'yori, kg/ga	1m ³ da poyalar soni	O'simlik balandligi sm	Boshq uzunligi sm	Boshqdag urug' soni	1000 urug' massasi, gramm	Hosildorlik, s/ga	Nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil	
								s/ga	%
Nazorat	-	308,9	105,1	7,1	37,7	45,6	53,1	-	-
Xussar, 5 % s.e.g.	0,075	323,1	106,2	7,3	38,0	48,3	59,3	6,2	11,6
Xussar, 5 % s.e.g.	0,1	323,0	106,5	7,3	38,0	48,4	59,4	6,3	11,8
Granstar 75 DF, q.o.sus	0,01	318,0	106,3	7,4	38,3	49,1	59,8	6,7	12,6
Granstar 75 DF, q.o.sus	0,02	317,4	107,1	7,4	38,1	49,2	59,5	6,4	12,0

Gerbisidlar ishlatilgan variantlarda boshhoqlarning o'rtacha uzunligi nazoratga nisbatan farq qiladi. Nazoratda bu ko'rsatkich 7,1 sm bo'lsa, dorilar sepilgan variantlarda 7,3 dan 7,4 sm gacha bo'lgan. Bu esa boshhoqlardagi urug'lar sonida ham farqiyatni yuzaga kechtiradi. Nazoratda boshhoqdagi o'rtacha urug' soni 37,7 bo'lsa, gerbisidlar sepilgan variantlarda 38,0 dan 38,3 gacha bo'ldi.

Bundan tashqari gerbisidlar ishlatilgan variantlarda boshhoqlardagi urug' massasi nazorat variantinikiga nisbatan kattaroq ekanligi aniqlandi. Nazoratda 1000 urug' massasi 45,6 gramm bo'lsa, gerbisidlar qo'llanilgan variantlarda 48,3 – 49,2 gramm edi.

Hosildorlik nazoratda 53,1 s/ga ni tashkil etgan bo'lsa Xussar va Granstar 75 DF ishlatilgan paykallarda bu ko'rsatkichlar 59,3 dan 59,5 gacha bo'ldi.

Nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil Xussar sepilgan paykallarda 6,2-6,3 s/ga bo'lsa, Granstar 75 DF ishlatilgan variantlarda 6,4-6,7 s/ga ni tashkil etdi. Bu esa gerbisidlar qo'llanilgan paykallarda hosildorlik nazoratga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'lib, qo'shimcha hosil 11,6% gacha ekanligi ko'rsatdi.

Nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil sarflash me'yori 0,6 l/ga bo'lganida 4,5 s/ga ni ya'ni 8,3% ni tashkil etdi. Sarflash me'yori 0,8 l/ga bo'lganida esa qo'shimcha hosil 4,4 s/ga ga teng bo'ldi (8,1%). Bu esa boshhoqdoshlar oilasiga mansub begona o'tlarning zarar keltirish imkoniyatlari boshqa botanik oilalarga mansub begona o'tlar imkoniyatlariga nisbatan past ekanligini ko'rsatadi.

Gerbisidlarning bug'doy o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri

Variantlar	Sarflash me'yori, kg/ga	1m ³ da poyalar soni	O'simlik balandligi sm	Boshq uzunligi sm	Boshqdag urug' soni	1000 urug' massasi, gramm	Hosildorlik, s/ga	Nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil	
								s/ga	%
Nazorat	-	311,2	107,2	7,5	38,2	45,5	54,1	-	-
Puma super, 7,5 % s.m.em.	0,6	323,3	108,9	7,7	38,4	47,2	58,6	4,5	8,3
Puma super, 7,5 % s.m.em.	0,6	324,3	108,1	7,6	38,3	47,1	58,5	4,4	8,1

2.6. Begona o'tlarga qarshi qo'llanilgan gerbisidlarning don sifatiga ta'siri.

Bug'doy donining nonbopligi tarkibidagi kleykovinani asosini tashkil qiluvchi oqsilga bog'liq bo'lib, oqsilning fizikaviy va kimyoviy xususiyatlari muhim ahamiyat kasb etadi. Odatda, bug'doy doni tarkibidagi oqsil 11,0% dan 17% gacha bo'lib, kleykovina miqdori 16% dan 32% gacha bo'ladi. Bug'doy donining nonboplik xususiyatini yaxshilashda don tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdorini ko'paytirish dolzarb masala bo'lib, unga erishish uchun seleksion, agrotexnologik va boshqa usullardan foydaniladi. Odatda, hosil oshgan sayin donning sifati ham yaxshilanib boraveradi (Potanov, Sumakova, 1996; Kadanov, 2006).

Kuzgi bug'doy yetishtiriladigan dalalar begona o'tlardan toza bo'lganda qo'llanilgan agrotexnologik jarayonlarning samarasiyuqori bo'lib, don tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdori oshadi (Kazakov, 1997).

Kuzgi bug'doy dalalarini gerbisidlar bilan boshqoqli va ikki pallali begona o'tlardan tozalash yo'li bilan uni o'sishi va rivojlanishini ta'minlab, kleykovina va oqsil miqdorining yaxshilanishini ta'minlash asosiy masalalardan hisoblanadi. Shu sababli ham Pumo super (1 l/ga) va Granstor (15 g/ga) gerbisidlari kuzgi bug'doy dalalarida keng tarqalgan boshqoqli va ikki pallali begona o'tlarni bartaraf etishda qo'llaniladigan kuzgi bug'doyning erkin o'sishi va rivojlanishini ta'minlashi hisobiga don hosildorligini oshishi bilan birga dondagi oqsil va kleykovina miqdorining ham ko'payishi alomatlari kuzatildi.

Begona o'tlardan ham bo'lgan maydonlarda yetishtirilgan kuzgi bug'doy doni tarkibidagi kleykovinaning ko'payishi alomatlari gerbisidlar birgalikda qo'llanilganda alohida-alohida qo'llanilgandagiga nisbatan ko'proq bo'lishligini ko'rsatdi.

Pumo super (1 l/ga) gerbisidi vositasida boshqoqli begona shtlar bartaraf etilganidagi don tarkibidagi kleykovina ushbu gerbisid qo'llanilmagandagiga nisbatan 0,4%, Granstor (15 g/ga) fanida 0,2% va birgalikda qo'llanilganida 0,5% yuqori bo'lganligi kuzatilgan. Kleykovini miqdori bo'yicha gerbisidlar 20-chi

martda qo'llanilgan uch yillik o'rtacha ma'lumotlar bo'yicha boshqoli begona o'tlarga qarshi Pumo super (1 l/ga) gerbisidi qo'llanilganda gerbisidlar qo'llanilmagan nazorat variantdagiga nisbatan 0,3% ga, Granstar (15 g/ga) gerbisidi ikki pallali begona o'tlarga qarshi qo'llanilganda ushbu gerbisid qo'llanilmagan nazorat variantdagiga nisbatan 0,1% va har ikkala gerbisidlar birgalikda qo'llanilgandagi kleykovina miqdori bug'doy donida gerbisidlar qo'llanilmagan nazorat variantdagiga nisbatan 0,7% oshganligi aniqlangan.

Kuzgi bug'doy doni tarkibidagi kleykovinaning miqdorini o'zgarishi gerbisidlar 10-chi aprelda qo'llanilganda ko'pkyishi alomatlari kuzatilib, 20-chi martda gerbisidlar qo'llanilgandagidan kam miqdorda farq qilishini ko'rsatadi. Lekin, gerbisidlar vositasida begona o'tlar bartaraf etilgan kuzgi bug'doy dalasidagi donning salmog'i yuqori yuo'lib, hosildorlikning oshishi evaziga kleykovaning umumiy miqdori oshadi. Don hosilining oshishi bilan kleykovena miqdorining kamaymasligi don sifatini yaxshilash alomatlarini belgilab, sifatli don tayyorlashni ta'minlaydi.

Kleykovinaning sifatini belgilovchi oqsil miqdori bo'yicha ham gerbisidlar vositasida begona o'tlardan tozalangan kuzgi bug'doy donining oqsilini ko'payish alomatlari kuzatildi. Biroq, don tarkibidagi oqsil miqdori bo'yicha Pumo super (1 l/ga) boshqoli, Granstar (15 g/ga) gerbisidi ikki pallali begona o'tlarga qarshi birgalikda qo'llanilganida sezilarli darajadagi ko'payish alomatlari kuzatiladi. Shu sababli ham gerbisidlar 20-martda qo'llanilganda ham, 10-chi aprelda birgalikda qo'llanilganda ham don tarkibidagi oqsilning miqdori 0,2- 0,4% oshganligi uch yillik o'rtacha ma'lumotlar ma'lumotlar ko'rsatkichlarida kuzatiladi.

Kuzgi bug'doy donining tarkibidagi kleykovina va oqsil miqdori uch yillik o'rtacha ma'lumotlar bo'yicha gerbisidlar qo'llanilib, begona o'tlari bartaraf etilgan dalalarda yetishtirilgan donda ko'payish alomatlari

Kuzgi bug'doy begona o'tlariga qarshi qo'llanilgan gerbisidlarning don tarkibidagi kleykovina va oqsil miqdoriga ta'siri
(So'lliyeva S.X. ma'lumoti, 2011 y)

t/r	Tajriba variantlari	kleykovina		Oqsil	
		%	Nazoratga nisbatan farq, +,-	%	Nazoratga nisbatan farq, +,-
2009 yil					
1	Gerbisid ishlatilmagan nazorat	30,5	-	13,0	-
2	Puma super – 1l/ga	30,9	+0,4	13,1	+0,1
3	Granstar -15g/ga	30,7	+0,2	13,0	±0,0
4	Puma super 1l/ga + Granstar 15 g/ga	31,0	+0,5	13,2	+0,2
2010 yil					
1	Gerbisid ishlatilmagan nazorat	30,3	-	12,9	-
2	Puma super – 1l/ga	31,0	+0,7	13,0	+0,1
3	Granstar -15g/ga	30,8	+0,5	12,9	±0,0
4	Puma super 1l/ga + Granstar 15 g/ga	31,2	+0,9	13,1	+0,2
2011 yil					
1	Gerbisid ishlatilmagan nazorat	30,7	-	12,8	-
2	Puma super – 1l/ga	30,5	-0,2	13,3	+0,5
3	Granstar -15g/ga	30,3	-0,4	13,2	+0,4
4	Puma super 1l/ga + Granstar 15 g/ga	31,5	+0,8	13,5	+0,7
2009-2011 yillar					
1	Gerbisid ishlatilmagan nazorat	30,5	-	12,9	-
2	Puma super – 1l/ga	30,8	+0,3	13,1	+0,2
3	Granstar -15g/ga	30,6	+0,1	13,0	+0,1
4	Puma super 1l/ga + Granstar 15 g/ga	31,2	+0,7	13,3	+0,4

kuzatilada. Kleykovina miqdori bo'yicha Puma super (1 l/ga) gerbisidi qo'llanilsa, boshqoli begona o'tlari bartaraf etilgan kuzgi bug'doy donida 20-chi martda gerbisidlar qo'llanilganda, 10-chi aprelda gerbisid qo'llanilganidagiga nisbatan oz bo'lsa-da, ko'payish alomatlari kuzatiladi. Granstar (15 g/ga) gerbisidi fonida esa ushbu ko'payish alomatlari birmuncha pasayganligi kuzatilgan (2.5-jadval)

Demak Puma super gerbisidi vositasida boshqoli begona o'tlar bartaraf etilganidan keyin ikki plallali begona o'tlar jadal rivojlanib, Granstar gerbisidi

qo'llanilib, ikki pallali begona o'tlar bartaraf etilgan kuzgi bug'doyning donida sezilarli darajada o'zgarishlar sodir bo'ladi.

Biroq, har ikkala gerbisidlar ham belgilangan meyorlarda birgalikda boshqali va ikki pallali begona o'tlarga qarshi qo'llanilgandagi kleykovina miqdori bug'doy donida sezilarli miqdorda ko'payish alomatlari sodir bo'ladi. Shuningdek, bug'doy doni tarkibidagi oqsil bo'yicha ham begona o'tlarga qarshi gerbisidlar birgalikda qo'llanilishining samaradorligi yuqori bo'ladi.

Shunday qilib, kuzgi bug'doy dalasidagi boshqali va ikki pallali begona o'tlar gerbisidlar vositasida bartaraf etilganda don tarkibidagi kleykovina va oqsilning ko'payish alomatlari kuzatilib, ularning birgalikda qo'llanilishida yanada yuqori bo'ladi.

3. Kuzgi bug'doy begona o'tlariga qarshi qo'llanilgan gerbisidlarning iqtisodiy samaradorligi

O'zbekiston respublikasi g'allazorlarida o'tkazilgan tajribalar natijalaridan aniqlanishiga, kuzgi bug'doyning Kroshka navi dalasidagi boshqoli va ikki pallali begona o'tlarga qarshi qo'llanilgan Pumo super va Granstar gerbisidlarning don hosili bo'yicha samaradorlikning ikki hissaga yuqori bo'lishini ko'rsatdi. Ammo, begona o'tlarga qarshi qo'llanilayotgan gerbisidlarning iqtisodiy jihatdan samaradorligini aniqlash alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki, bunday gerbisidlar ekologik toza va samarali bo'lishi hamda horijdan keltirilishi sababli narxi baland. Shu bilan bir qatorda, g'allazorlardagi begona o'tlarning zarari 40-50% va undan ham yuqori bo'lishi don yetishtirish samaradorligini keskin pasayib ketishiga sabab bo'ladi.

Keyingi yillarda bug'doyzorlarda boshqoli va ikki pallali begona o'tlarning keskin oshganligiga qaramasdan, ularni tegishli gerbisidlar vositasidabartaraf etish ishlari sezilarli darajada pasayib ketdi.

Kuzgi bug'doy dalasidagi boshqoli va ikki pallali begona o'tlar o'ta samarali va ekologik sof bo'lganligi sababli bunday gerbisidlarga bo'lgan talab jaxon bozorida tobora oshib bormoqda. Shu sababli ham 3.13 jadvalda qayd etilganidek, har bir gektar kuzgi bug'doy dalasidagi yovvoyi suli va boshqa boshqoli begona o'tlarni to'liq bartaraf etish uchun sarflanadigan 1 litr Puma super gerbisidining o'rtacha narxi 2005 yilda-25000 so'm, 2006 yilda-30000 so'm, 2007 yilda-32000 so'mni tashkil etdi. Xuddi shuningdek, kuzgi bug'doy dalasidagi ikki pallali begona o'tlarni bartaraf etishda qo'llanilgan Granstor gerbisidining bir gektarga sarflanadigan miqdorining narxi 2005 yilda-4800 so'm, 2006 yilda-5175 so'm va 2007 yilda-5280 so'mni tashkil etganligi sababli fermirlarimiz bunday gerbisidlarni sotib olishni to'xtatib qo'ydilar. Biroq, ayrim begona o'tlarning har bir tupini har yili 0,5 million donagacha urug'ining yerga to'kilib, yildan yilga ko'payib borishini hisobga olsak, bunday gerbisidlarning narxi dehqonlarimizni juda kam qiziqtirishi kerak.

Shu bilan bir qatorda kuzgi bug'doy bilan barobariga rivojlanib, hosildorlik va hosil sifatini pasaytirishini hisobga olsak, begona o'tlar keltiradigan zararning cheksizligini guvohi bo'lamiz.

O'tkazilgan qator tajriba natijalaridan aniqlanishicha (3. 13-jadval) boshqoli va ikki pallali begona o'tlar ko'p bo'lgan kuzgi bug'doy dalalaridan olingan hosil 31,3-32,8 s/ga dan oshmasdan, boshqoli begona o'tlarga qarshi Pumo super -1l/ga, ikki pallali begona o'tlarga qarshi qo'llanilgan Granstor-15 g/ga gerbisidlari birgalikda aralashtirilib, eritilib qo'llanilganidagi don hosildorligi 56,1-57,3 s/ga ni tashkil etganligi kuzatilgan.

Natijada davlatga don sotishdan kelgan daromatning oshishi evaziga sof daromatning va rentabellikning keskin oshishi kuzatilgan. Natijada boshqa xarajatlar to'liq qoplanib, sof foydaning oshishi kuzatildi. 20-tartda yovvoyi sulii va boshqa boshqoli begona o'tlarga qarshi Pumo super alohida qo'llanilganida ham 2005 yilda gerbisid qo'llanilmagan nazorat variantdagiga nisbatan don hosili 14,0 s/ga, 2006 yilda 15,7 s/ga va 2007 yilda 15,7 s/ga oshganligi kuzatildi.

Granstar -15 g/ga gerbisidi 20-chi martda ikki pallali begona o'tlarga qarshi qo'llanilganda don hosildorligi gerbisid qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan 2005 yilda-15,6 s/ga, qo'shimcha don hosili olinib, ushbu holat2006 yilda-15,1 s/ga, 2007 yilda-14,5 s/ga miqdorda ko'p bo'lishini ko'rsatdi.

Biroq, Granstar gerbisidi ikki pallali begona o'tlarga qarshi alohida-alohida qo'llanilganida nisbatan har ikkala gerbisidlarni birgalikda aralashtirib, eritilib 20-chi martda qo'llanilganidagi don hosili gerbisidlar qo'llanilmaganidagiga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'lishligi kuzatildi.

Puma super (1 l/ga) va Granstor (15 g/ga) gerbisidlaribirgalikda 20-chi martda qo'llanilgandagi sof foyda yillar bo'yicha 126929-199754 so'm/ga ni tashkil etganiholda, 10-chi aprelda qo'llanilganda 150922-244471 so'm/ga ni tashkil etdi. Gerbisidlarbirgalikda 20-chi martda qo'llanilganidagi rentabellik 23,2% dan 47,7% gacha bo'lgan bo'lsa, 10-chi aprelda qo'llanilganidagirentabellik 27,5% dan 53,5% gacha bo'lishi kuzatildi.

Demak, kuzgi bug'doy bilan bir qatorda rivojlanadigan boshoqli begona o'tlarga qarshi Pumo super (1 l/ga), ikki pallali begona o'tlarga qarshi Granstar (15 g/ga) gerbisidining bunday begona o'tlarning qiyg'os unib chiqqan kezlari hisoblangan aprel oyining boshida birgalikda aralashtirilib qo'llanilishi istiqbolli usul hisoblanib, respublikamizning sug'oriladigan hududlari sharoitida donchilikni yanada rivojlantirishning yangi istiqbollarini ochib beradi.

Kuzgi bug'doy yetishtirishda turli gerbisidlar qo'llashning xo'jalik va iqtisodiy samaradorligi quyidagi (3,14; 3,15-jadvallarda) keltirilgan. Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, gerbisidlar qo'llashning xo'jalik samaradorligi, ya'ni gerbisidlar qo'llash hisobiga olingan qo'shimcha hosil 4,4 s/ga dan 6,7 s/ga gacha miqdorni tashkil etadi. Maydon birligidan olingan oziqa birligi esa nazoratga nisbatan 11,1 s/ga dan 20,0 s/ga gacha ortiqcha bo'lganligi kuzatildi.

Kuzgi bug'doy begona o'tlariga qarshi qo'llanilgan gerbisidlarning iqtisodiy
samaradorligi
(So'lliyeva S.X. ma'lumoti, 2011 y)

t/r	Tajriba variantlari	Tajriba variantlari			
		1 (nazorat)	2	3	4
2009 yil					
1	Hosildorlik, s/ga	31,3	45,3	46,9	56,7
2	Jami xarajat, so'm/ga	329133	354133	333933	358933
	Shu jumladan: Gerbisidlarga, so'm/ga	-	25000	4800	29800
3	Don sotishdan kelgan jami daromad, so'm/ga	268210	388176	401886	485862
4	Sof foyda, so'm/ga	-60923	34043	67953	126929
5	Rentabellik, %				
2010 yil					
1	Hosildorlik, s/ga	34,4	50,1	49,5	57,3
2	Jami xarajat, so'm/ga	422073	452073	427248	457248
	Shu jumladan: Gerbisidlarga, so'm/ga	-	3000	5175	35175
3	Don sotishdan kelgan jami daromad, so'm/ga	394430	574447	567567	657002
4	Sof foyda, so'm/ga	-27643	122374	140319	199754
5	Rentabellik, %	-6,5	27,1	32,8	43,7
2011 yil					
1	Hosildorlik, s/ga	32,8	48,5	47,3	56,1
2	Jami xarajat, so'm/ga	588336	620336	593616	625616
	Shu jumladan: Gerbisidlarga, so'm/ga	-	32000	5280	37280
3	Don sotishdan kelgan jami daromad, so'm/ga	432927	670151	624312	740464
4	Sof foyda, so'm/ga	-155409	19819	30696	144848
5	Rentabellik, %	-26,4	12,3	5,2	23,1

Iqtisodiy ko'rsatkichlar tahlilini ko'rsatishicha, shartli sof foyda Xussar-5% S.E.G. gerbisidi qo'llanilgan variantlarda 40040 so'm/ga dan 40470 so'm/ga gacha, Granstar-75 DF qo'llanilgan variantlarda esa 37950 so'm/ga dan 39120 so'm/ga gacha, Puma super, 7,5% S.M.E.M. Graminisidi qo'llanilgan variantlarda bu ko'rsatkichlar 39200 dan 40280 so'm/ga gacha bo'ldi. Shunga muvofiq ravishda gerbisidlar qo'llanilgan variantlarda rentabellik darajasi yuqori bo'lib, 45,4% ni tashkil etdi.

4. Gerbisidlar bilan ishlashdagi xavfsizlik tadbirlari

Gerbisidlarning hammasi odamlar va hayvonlar uchun zaxarli bo'lmasa ham, ular bilan ishlashda qishloq xo'jalik va sog'likni saqlash vazirliklari tomonidan belgilangan zaxarli moddalar bilan ishlaydiganlar uchun xavfsizlik qoidalariga qat'iy amal qilish kerak.

Gerbisidlar qo'llangan ekin qator oralariga ishlov berish (traktorda), chopiq qilish 3 sutkadan keyin ruxsat etiladi.

Gerbisidlar bilan ishlashga ruxsat etilgan shaxslar vaqti-vaqti bilan medicina ko'rigidan o'tishi va preparatlarning hamda xavfsizlik tadbirlari haqida ogohlantirilishi zarur.

Gerbisidlar bilan ishlashga kasal odamlar, xomilador va emizikli ayollar, 18 yoshga to'lmagan o'spirinlar qo'yilmaydi. Ximiyaviy preparatlar bilan ishlaydigan shaxslar instruktrajdan o'tishlari va maxsus kiyimga (kombinezon, suv o'tkazmaydigan materialdan fartuk, etik, rezinali qo'lqop, sinmaydigan oynali kuzoynak va prespirator) ega bo'lishi kerak. Ishlash joyida zaxarlanganlarni vrach davolashiga qadaryordam berish uchun zarur dori-darmonli aptechka bo'lishi kerak.

Ishlash vaqtida maxsus ximoya kiyimlarini yechish, chekish va ovqatlanish qat'iy man etiladi. Ish tamom bo'lgandan keyin kiyimlar yaxshilab tozalanadi va har bir ishchining alohida-alohida joyga ilib qo'yiladi.

Maxsus kiyimlarda uyga ketish yoki ularni uyga olib ketish mumkin emas. Ish tugagandan keyin qo'l va yuzlarni sovunlab dushda yuvinish kerak.

Gerbisidlar maxsus omborlarda qulflanib, preparatning nomi, ta'sir etuvchi moddaning foiz miqdori va tayyorlangan vaqti yozilgan etiketka yopishtirilgan yaxshi berkitiladigan mustaxkam idishlarda saqlanadi. Omborlar maxsus qurollar bilan jihozlangan va odamlar yashaydigan bino, suv manbalari va fermalardan kamida 300 m uzoqlikda bo'lishi kerak. Dalada gerbisidlarni qarovsiz tashlab ketish mumkin emas. Kimyoviy preparatlar bilan ishlash vaqti sutkasiga 6 soatdan oshmasligi kerak, shuningdek quyidagilarga qat'iy rioya qilish kerak:

1. Gerbisid eritmasini qarovchi qoldirish;

2. Gerbisidlarni bo'shagan idishlardan molga yem-xashak berish;
3. Gerbisidlardan bo'shagan idish yoki yashiklarda ichimlik suv, oziq-ovqat saqlash;
4. Yuvinmasdan ovqatlanish va boshqalar qat'iy mann etiladi.

Gerbisidlardan bo'shagan qog'oz idish yashiklarni yoqib, kuydirib kulini ko'mib yuborish zarur. Temir idishlarni kaustik sodaning 5% li erimasi to'ldirib, 6-12 soat qoldiriladi, so'ngra bir-necha marta toza suv bilan chayib yuborish kerak.

Bu qoidalariga amal qilmaslik zaxarlanishga olib kelishi mumkin.

Zaxarlanish belgilari quyidagicha: odam xolsizlanishi, boshi og'rishi yoki aylanishi mumkin, ko'ngli aynib qusish xollari ro'y berish mumkin. Bunday paytda birinchi yordam quyidagilardan iborat, ya'ni zaxarlangan odamning gerbisid ishlatilayotgan zonadan chiqarish, yechintirib, yotqizish, agar gerbisid yutilgan, ya'ni oshqozonga tushgan bo'lsa, margansovkadan (och pushti rangli) eritma tayyorlab 0,5-1,0 l ichirib so'ng qustirish zarur. Keyinchalik esa yarim stakan suvga 2-3 qoshiq aktivlashtirilshgan ko'mir yoki 20 g tuz solib, ichirish kerak. So'ngra zudlik bilan vrachni chaqirish yoki eng yaqin davolash punktiga jo'natish zarur.

Gerbisidni ko'zga, labga, badanga, og'izga tushishidan saqlanish kerak. U ko'zga tushsa, toza suv bilan, badandagisini esa sovunlab yuvish zarur.

5. Xayot faoliyati xafsizligi

5.1.Ekin maydonlarini sug'orishda (qishda va yozda) xavfsizlik choralari

Qishloq xo'jalik ekinlarini amal davrida sug'orish va qish davrlarida o'tkaziladigan meliorativ suv tadbirlarini amalga oshirish jarayonida xavfsizlik chora tadbirlarini ko'rish muxim ahamiyat kasb etadi. Ekin maydonlarini sug'orishda meliorativ sug'orish tadbirlarini xavfsizligini baholashda xo'jalikda, tumanda bo'lgan barcha meliorativ qurilmalar va texnikalarning mavjudligi, xolati xisobga olinadi; bunda har bir suv inshootini tuzilishi, ish jarayoni va uning har bir elementini xolati, ya'ni platinalarni ishga yaroqliligi, nasos stansiyalarini ish rejimi, ularni xavfsizlik moslamalari bilan ta'minlanganligi, kuchli bosimda suv o'tkazadigan truboprovodlar, magistral (xo'jaliklararo) va xo'jalik ichidagi sug'orish kanal va ariqlarini xolati, xavfsizlik bilan ta'minlanganligi va boshqalar: shuningdek, meliorativ sug'orish tadbirlarini xavfsizligini ta'minlashda energiyadan foydalanishda va meliorativ tadbirlarni o'tkazishda elektr hamda texnika xavfsizligi chora-tadbirlarini ko'rilgan bo'lishi kerak.

Ekin maydonlarini sug'orishda, sug'orish tarmoqlarining suv sig'imini, unda oqadigan suvning tezligi va boshqa xususiyatlarni xisobga olish kerak bo'ladi. Chunki sug'orish manbalaridagi suv miqdorini keskin ortib ketishi atrofda yashovchilar uchun hamda sug'orish ishlari bilan mashg'ul bo'lgan insonlar xayoti uchun xavf-xatar tug'dirishi mumkin. Shunga ko'ra, meliorativ sug'orish inshootlarning suvga chidamlilik ko'rsatkichi bo'lib, suv inshootlaridan oqib o'tadigan va to'planadigan suvning qanday miqdorda bo'lishi, sug'orish va suvdan foydalanish ishlarini texnika bilan ta'minlanganligi, texnika va mashinalardan foydalanish koeffisienti, sug'orish ishlarini olib borishda sug'orish uchun kerak bo'ladigan suv bilan ta'minlanganligi va sug'orish usullarini xisobga olish kerak bo'ladi.

Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda sug'orish me'yorlari (ekin turlariga qarab 5-10 kunda) belgilanadi va buning uchun laboratoriya sharoitida tuproq

namligi aniqlanadi. Olingan natijalar asosida o'simlikning asosiy ildiz tizimi tarqalgan (0-30 sm) qatlamdagi suv zaxirasi, aynan sug'orishdan oldin qancha ekanligi xisoblab chiqiladi:

$$M=100 \cdot H \cdot A \cdot B$$

Bunda, M-suv zahirasi, m³/ga;

N-ildiz tarqalgan tuproq qatlami, sm

A-tuproqni hajmi massasi, g/sm³;

V-tekshirilgan tuproq namligi, %

Ushbu ko'rsatkichlar xisoblab topilgandan keyin, bir martalik sug'orish uchun zarur bo'ladigan suv me'yori qo'ydagi formula bo'yicha xisoblab topiladi:

$$P=100 \cdot H \cdot A \cdot (B_1 - V),$$

Bunda, P-bir martalik sug'orish me'yori, m³/ga

V-tuproq namligi, %;

V₁-ekin turlari bo'yicha eng qulay tuproq namligi, %

Ko'rsatib o'tilgan xisoblash bo'yicha topilgan sug'orish me'yori bu ekinlarni bir martalik sug'orish uchun sarflanadigan suv miqdoridir. Bunda barcha xayot faoliyati xavfsizlik chora-tadbirlariga rioya etish talab etiladi.

5.2. Kimyoviy moddalarni tashish va saqlashda shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish

Bugungi kunda kimyoviy moddalarni tashish va saqlashda shaxsiy ximoya vositalaridan foydalanish shu ishlar bilan mashg'ul bo'lgan insonlarni xayot faoliyati xavfsizligini ta'minlashda maxsus ahamiyatga ega. Chunki, kimyo zavodlarida ishlab chiqarilayotgan kimyoviy moddalarning xo'jaliklarga tuman va viloyatlarga yetkazib berish usullari turlichadir. Masalan mineral o'g'itlar ochiq

yoki yopiq (qoplarda) yetkazib berilsa, gerbisidlar, xasharot va zararkunandalarga qarshi ishlatiladigan pestisidlar va boshqalar maxsus idishlarda yetkazilmoqda. Idishlardagi kimyoviy vositalar uning turi, ta'siri va boshqa ko'rsatkichlarga ko'ra har xil me'yorlarda bo'ladi. Shuningdek, ushbu idishlarda kimyoviy vositalarni chiqargan zavod va ushbu moddaning tarkibidagi ta'sir etuvchi moddasi miqdori foizlarda ko'rsatiladi.

Kimyoviy moddalarni uzoq muddat davomida to'plash, saqlash, yerga yoki o'simlikka sepish uchun tayorlashda ichki xo'jalik va xo'jaliklarda maxsus omborxonalardan foydalaniladi. Bunday kimyoviy moddalarni saqlaydigan omborxonalarning umumiy hajmi yil davomida ikki barovar oborot qilishga muljallangan bo'lishi kerak.

Agrokimyo xizmati ko'rsatish tarmoqlari xuzurida kimyoviy moddalarni qabul qilish punkti bo'lishi kerak. Bularni ixtiyorida kimyoviy moddalarni tashib keltirish mexanizmi, umumiy xatto 200 m³ dan kam bo'lmagan bunkerlar bo'lishi kerak. Kuzgi-qishki vaqtlarda kelib turadigan katta miqdordagi kimyoviy moddalar uchun ham maxsus omborxonalar bo'lishi kerak.

Omborlar ichidagi ishlarni mexanizasiyalash uchun qo'ydagilar bo'lishi kerak

-traktor yoki elektrodvigatellar RPK-550, PKS-80, KLP-500, elektr yuklagichlar traktor va avtomobil;

-tasmali konveyrlar, kranlar.

Kimyoviy moddalar saqlanadigan omborxonalarda qat'iy tartib bo'lishi kerak. Bu yerlarga boshqa maxsulotlarni tushurish man etiladi. Har qaysi kimyoviy vosita turi alohida xonalarda yoki bo'lmalarda joylashtirilib, ular nomerlanadi, shuningdek, kimyoviy modda turi, tarkibi, % xisobida yozib qo'yiladi.

Shuningdek, ko'rinadigan joylarga kimyoviy vositalarni saqlash va qayta ishlash texnologiyasi osib qo'yiladi, unda kimyoviy vositaning narxi, uni qabul qilib olgan vaqti, texnika xavfsizligi ham qayd etilgan bo'lishi kerak.

Kimyoviy moddalar saqlanadigan omborlar binosi toza, tomi buzilmagan, tomchi tushmaydigan bo'lishi, atrofidagi ariqchalar doimo tozalanib turishi kerak.

Kimyoviy moddalar solingan idishlar, qoplar omborxona devorlaridan 0,6-1 metr, elektr tarmoqlari, rubilniklardan 1 metr masofada bo'lishi kerak. Bino shamollatish uskunasiga, yo'laklar va oraliqlar yaxshi yoritilgan bo'lishi kerak. Namlik normativ darajasida bo'lishi kerak.

Kimyoviy moddalar saqlanadigan omborxonalar axoli yashaydigan turar joylardan kamida 500 metr uzoqlikda, suv manbalari atrofida yoki ustida bo'lmasligi kerak.

Kimyoviy moddalar bilan ishlashga 18 yoshga to'lmagan. Xomilador ayollar, II-grux nogironlari hamda maxsus tibiiy ko'rikdan o'tmagan kishilarni ishlashi qat'iyan man etiladi. Bunday moddalar bilan ishlovchilar maxsus ximoya vositalari: protivogaz GP-5, GP-5m, GU-4, yuzni qoplovchi maskalar, kuchli ximoyalovchi L-1, ximoyalovchi komplekt bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

7.2. Biologik xavfli vaziyatlarning bug'doyni o'sishiga ta'siri va uni oldini olish choralari.

Biologik xavfli vaziyatlarda qo'llaniladigan tadbirlarni to'g'ri tanlash, o'simliklarni, shu jumladan, g'o'zani saqlashni va uni rivojlanishini tezlashtiradi va bunday tadbirlar jumlasiga: G'o'za maydonlarining kimyoviy va biologik, baktiriomoddalar va vositalar bilan zaralanganligi ni aniqlash maqsadida doimiy ravishda dala va laboratoriya kuzatuvlar hamda tekshiruvlar olib borish, o'z vaqtida ishlov berish va g'o'za maydonlarini zararsizlantirish, zararlangan maydonlarda o'z vaqtida agrotexnik va agrokimyoviy tadbirlarniamalga oshirish,

zararlangan maydonlardan olingan maxsulotlardan foydalanish tadbirlariniko'rish va boshqa tadbirlarni qo'llash kiradi.

Biologik xavfli vaziyatlarda zararlangan maydonlarni hisobga olish, ularni zararlanish chegarasini aniqlash va g'o'zani qay darajada zararlanganligini hisobga olish kerak bo'ladi. Buning uchun har bir dala kuzatilib, zararlanish turi, darajasi va chegarasini aniqlash kerak.

Beologik xavfli vaziyatlarda g'o'zaning kasallanish darajasi ko'z bilan chamalash shkalasi yordamida aniqlanadi. Bunda har bir dalaning diaganali bo'yicha 10 nuqtada 10 ta o'simlikda kuzatuv o'tkaziladi va shkala bo'yicha barcha yashil barglarning rangi shkala bilan taqqoslanadi . Olingan natijalar foizga (%) hisoblab chiqiladi va zararlanish jadalgi qayd etiladi.

Biologik xavfli vaziyatlarda g'o'zaning kasallanishi quyidagi formula yordamida hisoblab chiqildi:

$$R = \frac{\sum ab}{A}$$

Bunda, R – G'o'zada kasallikning rivojlanishi, %,

A – kasallangan tup soni, dona,

V – kasallangan tupning foiz ko'rsatkichi, %,

A – jami tekshirilgan tup soni.

Shundan keyin, ularga qarshi kurashish tadbirlari ishlab chiqiladi.

Xulosalar va tavsiyalar

Qishloq xo'jaligida gerbisidlardan keng foydalanish jarayoni begona o'tlarga qarshi kimyoviy kurashning samarali va iqtisod nuqtai-nazardan foydali ekanligini ko'rsatadi.

Gerbisidlardan foydalanish ijtimoiy muammolarni ham yechishga yordam beradi: kimyoviy kurash qo'l mehnatidan keng foydalanish zaruratidan ozod qiladi.

O'tkazilgan tajribalar natijalari tahliliga asoslanib biz quyidagi xulosalarga keldik.

1). Granstar 75 DF va Xussar gerbisidlari jadval-4 da berilgan asosiy bir yillik ikki palli begona o'tlarga qarshi samarali vosita ekan. Hisobat va tahlilga olingan begona o'tlarning aksariyati gerbisidlarga nisbatan barqarorligi xususiyatini namayon qilmadi. Faqat yulduzo't (*Stellaria mtdia*), Sutlama (*Euphorbia helioscopia*) va qurtena turlari (*Sisymbrium spp*) lar gerbisidlarga nisbatan qisman barqarorligini namayon qildi.

2). Granstor 75 DF va Xussar gerbisidlari O'zbekiston Respublikasida ishlatish uchun ruxsat etilgan dozalarda (mos ravishda 0,01-0,02 kg/ga va 0,075-0,1 kg/ga) ko'p yillik begona o'tlarga ta'sir qilmaydi. Buni biz otquloq (*Rumex srispus*), paxtatikon (*Sirsium arvense*), qo'ypechak (*Sonvolbulus arvensis*), tugmachagul (malva nedlesta, kichik otquloq (*Rumex asetosella*), takasaqol (*Dodartia oriyentalis*), misollarida ko'rdik.

3). Puma super graminisidi bug'doy maydonlarida uchraydigan boshqodoshlar oilasiga mansub asosiy begona o'tlarga qarshi samarali gerbisiddir. Ayniqsa bu preparat yovvoyi suli (*Avena fatua*), oq so'hta (*Alopecurus geniculatum*), va itqunoq turlari (*Setaria spp*), ga qarshi yaxshi natija beradi.

Quyvon arpa (*Hordeum leporinum*), va yaltirbosh (*Bromus tectorum*) larga qarshi Puma Super samarasiz ekanligini ko'rsatdi.

4). Begona o'tlar gerbisidlarga nisbatan barqarorlik xususiyatlarini ham namayon qilishi mumkin. Ularning barqarorligiga ta'sir qiluvchi omillar: havo sharoiti, tuproq xususiyatlari, boshqa tur begona o'tlar yoki ma'daniy o'simliklar tomonidan bo'lgan raqobat. Ko'pincha, tez o'sadigan (tuproq optemal namlikka,

havo yuqori nisbiy namlikka, o'rtacha yorug'likka va barqaror oziqlanishga ega bo'lgan) begona o'tlar gerbisid ta'siriga tez berilib qurib qoladi, chunki ularning barglari kutkulasi qalin bo'lmay, o'simlik nozik bo'ladi.

Bundan kelib chiqdi-ki, yosh (15-20 sm gacha bo'lgan) begona o'tlar gerbisidlar ta'siriga tez beriladi ; tez o'sadigan begona o'tlar gerbisidlar ta'siriga bardosh beraolmaydi; ko'pincha gerbisidlar issiq havoda yaxshi ta'sir qiladi.

5). Granstar 75 DF va Xussar gerbisidlari ruxsat etilgan normalarda ma'daniy o'simliklarga ta'sir qilmaydi, ya'ni bug'doyning nav xususiyatini o'zgarishiga oli kelmaydi.

6). Puma Super graminisidi 1,5 l/ga normasidan oshadigan bo'lsa bug'doyga, javdarga hamda tritikalega qisman, arpaga esa sezilarli darajada ta'sir qilishi mumkin.

7). Ta'sir etish davri 60 kundan ortiq bo'lganligi sababli Granstar 75 DF va Xussar gerbisidlaridan mavsumda bir marta foydalanish mumkin.

Ishlab chiqarishga tavsiyalar

Granstar 75 DF va Xussar gerbisidlaridan erta bahorda , ko'pincha mart oyining 1-2 chi dekadasida foydalanish maqsadga muvofiq, chunki;

-aynan shu davrda begona o'tlar bug'doyning hosildorligiga katta zarar keltira boshlaydi;

-bu vaqtda begona o'tlar balandligi 20-25 sm dan oshmaydi va gerbisidning samarasi yuqori bo'ladi.

-Dori sepilgan kuni harorat kundizi 18-20°S dan past bo'lmasligi kerak. Shamol tezligi 5 m/gek dan oshmasligi kerak.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Karimov. I.A. – Dehqonchilik taraqqiyoti- farovonlik manbai. – T.,O'zbekiston. 1994-60 b.
2. Karimov. I.A. – Jaxon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari.-Toshkent,"O'zbekiston", 2009.-48 b.
3. Qishloq xo'jaligida iqsodiy islohatlarni chuqurlashtirish asoslari. T., O'z R FA., "Fan", 2003.-149 b.
4. Aliyev A.M.-Kompleksnaya borba s soryakami // j. Zemlmdineme. -2007-N. S. 24 – 26.
5. Allanazarova U.- fenologicheskaya noblyudeniye nad sornyakami v posevax ishenisi na bogari// j. Uzbekiskiy biologicheskij j .-1967.-N3.-S. 37-41.
6. Andreyev A. S., Treщuk V. S. Va boshyalar –Borba s sornyakami na posevax zernovыx kultur// j. zemledeliye. -1986.-N6. 55-57.
7. Andreyev A. A., Treщuk V. S. –fenagon na posevax yachmenya// j. ximiya v sel'skom xozyaystve.- 2003.-N5.-S. 26-27.
8. Babich. A. A., Boronina V. P.-Borba s sornyakami s uchetom konkurentnoy sposobnosti kultur//j zemledeliye.-1998.-N2.-S. 41-42.
9. Bozдыrev G. I-Sornyaki –vrag urojaya//j.zemmlledeliye-1985-N2-S.7-9
10. Bazдыrev G. I.,Smirnov B.A. –Sorныe rasteniya i borba s nimi.-M., moskavskiy robochiy.- 1986-138 S.
11. Bashkirova T. N.,Neygebaur E.F., Samoylov L.N. i dr.-Kompleksnoye primeneniye sredstv ximizatsii// j. zemledeliye.- 2002.-N3-S. 57-59
12. Boshqoli don ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish bo'yicha tavsiyalar O'z RQSXV G'alla I I B ,-T., 1998.-53 b.
13. Vasilgenko I. T., Pidotti O. A.-Opredeletel sornыx rasteniy Ratonov oroshomogo zemledeliye.- M., Kopus.-2010.- 367 s.
14. Vitsenko V. P. , Klyushnikov V.T.-Primeneniye pod kukuruza Jku i gerbisidov//j Ximizasiya sel'skogo xozyaystvi.- 1996.-N2.-S. N-72.

15. Gorbatov V. S., Kotavrasov P. I., Spridonov Yu. Ya.-Kolichestvennyye zakonomernosti sorbsii xlorosulfurona posevami //j . Pochvovedeniye.-1990.-N6, S. 117-121.
16. Granstar – gerbisid dlya barобы s shirokolistvennymi sornyakami v posevax pshenisy i yachmenya / Prospekt., Moskva- 1997.- 3 S.
17. Danilov R.- Borba s zasorennostyu poley: Saronsk.-2000.-86S.
18. Dospexov B. A.-Metadika polevogo opyta. M., Kolos.,- 1985.-317 S.
- 19 Jarkova R. G.- Differinsirovat igriyemy borby s ovsyugom //j zemledeliye.-1996.-N8.-S. 28-29.
20. Zokirov T. S.- Kultura zemedeliya v oroshayemyx usloviyax Uzbekistana: Toshkent: Uzbekistan.-1999.- 209-213.S.
21. Zaxarenko V. A.- Gerbisidy. M: «Agropromizdat».-1990.-240 S.
22. Zaxarenko V. A.- Rekomendatsii po sovmestnomu primeneniyu gerbisidov i mineralnyx udobreniy //j. Selskoye xozyaystvo za rubejom.-1995. N8.-S. 3-5.
23. Zaxarenko V. A.-Ekonomicheski obosnovannoye primeneniye gerbisidov na posevax zernovykh //j. Ximiya v selskom xozyaystve -2001.-N7- S. 67-71.
24. Zuza V. S.- K voprosu poter urojaya ot sornyakov //j. zemledeliye.- 2004-N9.-S. 48-49.
25. Ibragimov Z. A.- Ёlisyа rotasiyali –alla almashlab ekishda dalalarning begona o’tlari va ularga qarshi kurashish / QMII ilm. To’p. T. 1. 1996. 5. 103.
26. Ibragimov Z. A.- Granstor Qashqadaryoda //j. O’zbekiston qishloq xo’jaligi.- 1997.-N 11.-B. 11.
27. Ibragimov Z. A. –Granstar gerbisidi va g’alla hosidorligi //j. O’zbekiston qishloq xo’jaligi -1999.- N 1.- B. 41-42.
28. Isayeva L. I.- Novyye gerbisidy dlya zernovykh //j. Zashita rasteniy- 1990.- N 3.- S. 62-63.
29. Kazanova I. P., Kazina Ye. I.- Sovmestnoye primeneniye mineralnyx udobreniy s gerbisidami //j. Zemledeliya.- 1998.-N 2.-S. 46-48.

30. Kiselyov A. N.- Сорные растения и меры борьбы с ними: М., Колос.- 1991.-190 S.
31. Qishlq xo'jalikekinlari yetishtiriladigan dalalardagi begona o'tlarga qarshi gerbisidlarning Davlat sinovini o'tkazish yuzasidan uslubiy qo'llanma. Toshkent.- 1994.- 52 b.
32. Kolupayev M. V.- Urosen fitotoksignosti xlorosulfurona v zovisimosti ot pogvenno – klimaticheskix usloviy. Avtirev. Kond. Diss.- 1993.-21S.
33. Kott S. A.-Сорные растения Сельскохозяйственной энциклопедии.- 1995.-261 s.
34. Kott S. A.- Сорные растения и борьба с ними. М.,-2001.-357 S.
35. Kukushkin V. K., Fokin A. D., Rachinskiy V. V.-Transport i metabolism xlorosulfurona v rastiniyax pri yego postupleniya cherez listya // Izv. T SXA.-1996.- 7 S.
36. Likov A. M i dr.,-Земледелие с основами почвоведения. М., Колос.- 1999.-235-277 S.
37. Muminov K. M., Rizayev Sh – Agrotexnicheskiye i ximicheskiye меры борьбы с сорняками на посевах озимой пшеницы //j. Zernovoye khozyaystva.- 2002.- N6.- S. 21-22.
38. Mo'minov K- M., Rizayev Sh.- Granstar gerbisidi kuzgi bug'doyzorlarda begona o'tlarga qarshi qo'llanilsa //j. O'zbekiston qishloq xo'jaligi- 2002.- N 1.- B. 28-29.
39. Padinov K. P.- Новые гербициды для прополки льеа- долгунса //j. Zashita rasteniy.- 1998.-N 13.-S. 97-99.
40. Pokrovseiy N. V., Solyanka T. N.-Kratkiy spirovochnik po bobarnomu zemledeliyu. T., Uzbekistan.- 1996.- 89 S.
41. Rashidov M. I. va boshq., G'allazorlarda Granstor gerbisidini qo'llash bo'yicha tavsiyalar.- Toshkent.-1998.-5 b.
42. Rizayev Sh., Mo'minov K-M.-Kuzgi bug'doy begona o'tlari va ularni yo'qotishda gerbisidlarni qo'llash / Tosh DAU ilm. To'p.-2002.-b. 2477-249.

43. Rizayev Sh., Mo'min K.-M.-Kuzgi bug'doy begona o'tlariga qarshi kurashishning agrotexnik va ekologik usullarining samaradorligi/ Bux DU ilm. To'p.- 2003.-B. 201-203.
44. Rijov S. N., Sukach I. F.- Sug'oriladigan yerlarda dehqonchilik.- Toshkent., O'zbekiston.- 1965.-157-177 b.
45. Sedelnikov M. P.-Prekratit bezumnuyu ximizasiyu zemledeliya //j. Zemledeliye.- 2002.- N10.- S. 21-23.
46. Semenov V. D., Goncharov V. A.- Минеральные удобрения и смазана на посевах азимой пшенасы //j. Ximiya v sel'skom xozyaystve.-2006.-N7.-S. 24
47. Spresyanu L. F., Dvornikova G. P.-Mikrobnaya dogradasiya gerbisida proizvadsvo sulfonilmochevinny/ tez dokl. Lij. Konf. Pushina.- 2008. S.164.
48. Soronin V. I., Sovina L.A.-Otget o patentnyx issledovaniyax po teme: gerbisidnyy preparat Xordin i sposab yego polucheniya. M. VNIIXSZR. 1998.
49. Taskoyeva A. G., Taskayev V. P.-Opredeleniye koeffitsiyenta vredonosnosti //j. Zemledeliye.- 2005.- N8.-S. 73-75.
50. Ustimenko N. V.-Povedeniye metabolism Xlorsulfurona v rasteniyax lna-dolgunsa. Avtoref. Kand. Diss. Minsk.-2001-22 S.
51. Fokin A. D., Ladonin V. F.-Vaiyaniye sredstv ximizatsii sel'skogo xozyaystvo na sorbsiyu i migrasiyu xlorsulfurona v posex //j. Agroxemiya.-1999.-N4.-S. 111-118.
52. Fisyunov A. V.-O biologicheskoy klassifikatsii sornyy rasteniy. Biologiya.- N3, 2000.-S. 56-59.
53. Hamroyev A. Sh. Va boshq.,-G'alla va sholini zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish / O'zR Vazirlar mahkamasi huzuridagi davlat kimyo komissiyasi. Toshkent.- 1999.-71-85 b.
54. Hasonov T. Va boshq.,-Yo'q bo'lur begona o't yoki Granstar gerbisidnning xosiyati //j. O'zbekiston qishloq xo'jaligi.-2006.- n1.
-B. 10-11.

Internet saytlari

[http: // www. agro. uz.](http://www.agro.uz)

[http: // www. agro. uz.](http://www.agro.uz)

[www. grupponardi. it](http://www.grupponardi.it)

[www. uza.uz.](http://www.uza.uz)

[www. Lex. uz.](http://www.Lex.uz)

www.ziyo.net

[www. gov.uz.](http://www.gov.uz)

ILOVALAR

Ilova-1

Hosildorlik natijalarining matematik tahlili

Jadval-1

Qaytariqlar bo'yicha hosildorlik, s/ga

Variantlar	Sarflash me'yori, l/kg/ga	Qatariqlar			Yig'indi	O'rtacha
		1	2	3		
Nazorat	-	53,0	52,8	53,5	159,3	53,1
Xussar, 5 % s.e.g.	0,075	59,2	59,3	59,4	177,9	59,3
Xussar, 5 % s.e.g.	0,1	59,4	59,5	59,3	178,2	59,4
Granstar 75 DF, q.o.sus	0,01	59,4	59,9	60,1	179,4	59,8
Granstar 75 DF, q.o.sus	0,02	59,5	59,6	59,4	178,5	59,5
					873,3	291,1

$$\text{Mum}=873,3(N*n)=873.3:15=58,2$$

$$\text{Mum}=291,1:N=291,1:5=58,2$$

Erkin sondagi farq

Variantlar	Sarflash me'yori, l/kg/ga	Qaytariqlar			S
		1	2	3	
Nazorat	-	-5,2	-5,4	-4,7	-15,3
Xussar, 5 % s.e.g.	0,075	1,0	1,4	1,2	3,3
Xussar, 5 % s.e.g.	0,1	1,2	1,3	1,1	3,6
Granstar 75 DF, q.o.sus	0,01	1,2	1,7	1,9	4,8
Granstar 75 DF, q.o.sus	0,02	1,3	1,4	1,2	3,9
					0,3

$$\sum R=0,3$$

$$\sum R^2=0,09$$

Farqlar kvadratlari

Variantlar	Sarflash me'yori, l,kg/ga	Qaytariqlar			Y ²	S ²
		1	2	3		
Nazorat	-	27,04	29,16	22,09	78,29	234,09
Xussar, 5 % s.e.g.	0,075	1,0	1,21	1,44	3,65	10,89
Xussar, 5 % s.e.g.	0,1	1,44	1,69	1,21	4,34	12,96
Granstar 75 DF, q.o.sus	0,01	1,44	2,89	3,61	7,94	23,04
Granstar 75 DF, q.o.sus	0,02	1,69	1,96	1,44	5,09	15,21
					99,31	296,19

Erkin son darajasi $U_m = (N \cdot n) - 1 = (5 \cdot 3) - 1 = 14$

Qaytariqlar bo'yicha $n - 1 = 3 - 1 = 2$

Variantlar bo'yicha $N - 1 = 5 - 1 = 4$

$$\frac{Q^2}{N \bullet n} = \frac{0,09}{5 \bullet 3} = 0,006$$

$$\frac{Q^2}{N} = \frac{0,09}{5} = 0,018$$

$$\frac{Q^2}{n} = \frac{0,09}{3} = 0,03$$

$$U_m = \sum Y^2 = \frac{Q^2}{N \bullet n} = 99,31 - 0,006 = 99,304$$

$$(\sum Y^2 - \frac{Q^2}{N}) : n = (0,09 - 0,018) : 3 = 0,024$$

$$(\sum Y^2 - \frac{Q^2}{n}) : N = (296,19 - 0,03) : 5 = 59,232$$

$$G = 99,304 - 0,024 - 59,232 = 40,048$$

$$G^2 = \frac{40,048}{Cz} = \frac{40,048}{8} = 5,006$$

$$E = \sqrt{\frac{\sqrt{G}2}{\sqrt{N}}} = \frac{\sqrt{5,006}}{\sqrt{5}} = \frac{2,237}{2,236} = 1,0u$$

$$P\% = \frac{100 \bullet E}{MyM} = \frac{100 \bullet 1}{58,2} = 1,71\%$$

$$NSR_{05=t_{05}} \bullet 1,414 \bullet Ye = 0,95 \bullet 1,414 \bullet 1,0 = 1,34 \text{ s/ga}$$

Гербициды

(от лат. херба — трава и саедо — убиваю), химические вещества, применяемые для уничтожения растительности. По характеру действия на растения делятся на гербициды сплошного действия, убивающие все виды растений, и гербициды избирательного (селективного) действия, поражающие одни виды растений и не повреждающие др. Первые применяют для уничтожения растительности вокруг промышленных объектов, на лесных вырубках, аэродромах, железных и шоссейных дорогах, под линиями высоковольтных электропередач, в дренажных каналах, прудах и озёрах; вторые — для защиты культурных растений от сорняков (химическая прополка). Такое деление условно, т.к. в большинстве случаев одно и то же вещество в зависимости от концентрации, норм расхода и условий применения может проявлять себя как гербициды сплошного или избирательного действия. Например, монурон и диурон в дозах 1,2—1,6 кг действующего вещества на 1 га уничтожают однолетние сорняки в посевах хлопчатника, в более высоких дозах — всю растительность.

Избирательность действия гербицидов определяется химическим составом, формой и дозами препарата, методом и сроками обработки посевов, фазами роста растений, их анатомическим и морфологическим строением, почвенно-климатическими условиями и т.д. Различают биохимическую и топографическую избирательность гербицидов. При биохимической избирательности действие гербицидов основано на вмешательстве его в обмен веществ растений.

Биохимическая избирательность в большинстве случаев проявляется в неодинаковом превращении гербицидов: в устойчивых растениях гербициды блокируются компонентами клетки и разлагаются до нетоксичных соединений или до токсичных, с последующей их инактивацией; в чувствительных — гербицид или угнетает растения (ингибирующее действие) или под влиянием компонентов клетки разрушается до токсических соединений, убивающих растения. Например, симазин и атразин в устойчивой к ним кукурузе разлагаются до нетоксических соединений, в чувствительных (корневищевых многолетних сорняках) — не разлагаются.

Топографическая избирательность гербицидов связана с различиями в анатомо-морфологическом строении растений и способе внесения гербицида. На избирательности этого типа основано использование 2М-4Х в посевах льна. Лен, в отличие от многих двудольных сорняков, мало чувствителен к 2М-4Х при крупнокапельном опрыскивании его этим гербицидом в фазу "елочки", т.к. капли раствора стекают с узких листьев льна, покрытых восковым налётом и расположенных под острым углом к стеблю. Более устойчивы к гербицидам

силно опушенные растения, плохо смачиваемые ими, растения с толстой, мало проницаемой кутикулой и небольшим количеством устьиц.

Топографической избирательностью объясняется, например, различная чувствительность к гербисидам растений даже одного и того же вида: растения, произрастающие в тени, на влажной, богатой питательными веществами и особенно азотом почве, вырастают более изнеженными и более чувствительными к гербисидам. Гербисиды могут быть с широкой и узкой избирательностью. Широкой избирательностью обладает, например, 2,4-Д, уничтожающий все двудольные растения, узкой — пропанид, уничтожающий просянки в посевах риса, и др.

Гербисиды сплошного и избирательного действия в зависимости от способности перемещаться в растении делят на контактные и системные.

Контактные гербисиды (ДНОК, пропанид, грамоксон, пентахлорфенолят натрия и др.), попав на растение, вызывают местное отравление участков ткани, которые быстро увядают, буреют и засыхают.

Системные гербисиды (2,4-Д, 2М-4Х, симазин, атразин, монурон и др.) способны передвигаясь по сосудистой системе растений вместе с питательными веществами и продуктами обмена веществ, вызывая общее отравление (деформацию стебля и листьев растений, постепенное угнетение роста, хлоротичность, хрупкость листьев и стеблей, стерильность и т.д.), что особенно ценно для борьбы с многолетними и имеющими мощную корневую систему сорняками. Контактные и системные гербисиды наносят на листовую поверхность растений (листовые гербисиды) и на почву (почвенные, или корневые, гербисиды). Многие гербисиды могут быть использованы как для обработки надземных частей сорняков, так и для внесения в почву.

Современные гербисиды — органические соединения, делящиеся на несколько больших групп: замещенные фенолы (ДНОК, пентахлорфенолят натрия); бензонитрилы (иоксинил и др.); четвертичные соединения аммония (реглон, грамоксон); производные хлорфеноксикарбоновых кислот (2,4-Д; 2,4-ДМ; 2,4-ДП; 2М-4Х; 2М-4ХМ; 2М-4ХП; 2,4,5-Т); бензойные кислоты (2,3,6-ТБК; банвел-Д); галоидозамещенные алифатические кислоты (ТХА, далапон); карбаматы (хлор-ИФК; ИФК, карбин); тиокарбаматы (диаллат, ентам, тиллам, триаллат, ялан); амиды (солан, пропанид, дифенамид); производные мочевины (дихлоралмочевина, фенурон, монурон, диурон, которан, линурон, метурин, монолинурон); производные урасила (ленасил), триазины (симазин, атразин, пропазин, прометрин, десметрин); гербисиды др. групп (дактал, пиклорам, трефлан и др.). В качестве гербисидов в ограниченных масштабах применяют и некоторые неорганические вещества: сульфат аммония, цианат калия, хлораты натрия, магния, кальция, нитрат натрия и др.

Известно свыше 1000 соединений с гербисидными свойствами. Для борьбы с сорняками используют около 140 (табл. 1). Гербисиды изготовляют главным образом в виде растворов, растворимых в воде порошков, паст,

смачивающихся порошков, концентратов эмульсии. Основной способ применения гербисидов — опрыскивание с помощью наземных опрыскивателей и с самолётов водными растворами, водными эмульсиями и водными суспензиями. Используя гранулированные гербисиды, но их применение пока незначительно. Гербисиды вносят до или после зяблевой вспашки, в различное время до посева с.-х. культуры, в период от посева до появления всходов и после появления всходов культурных растений в различные фазы их развития.

Доза гербисида зависит от степени засорения полей, сортовых особенностей с.-х. культуры, почвенно-климатических условий и агротехнических приёмов. При низких дозах избирательное действие гербисида проявляясь сильнее, при очень высоких полностью исчезает. При одних и тех же дозах гербисиды (кроме триазинов) с понижением температуры (ниже 8—12°C) действуют слабее, с повышением — сильнее. Контактные гербисиды лучше действуют в ясную погоду при температуре 18—22°C. На лёгких почвах дозы гербисида обычно меньше, чем на тяжёлых, богатых гумусом, сильнее удерживающих гербисиды Ориентировочные дозы гербисидов, время и способ их внесения в посевы основных с.-х. культур приведены в табл. 2. Против однолетних сорняков бобовых культур вносят (в кг на 1 га действующего вещества) прометрин (1,5—2,5), линурон (2—3), ДНОК (3—4), пентахлорфенолят натрия (6—8) одновременно с посевом или в течение 3—4 дней после него; сои — трефлан (1—2) до её посева; картофеля — аминные соли (1—1,5) и эфиры (0,8—1) 2,4-Д, 2М-4Х (1—1,5), метурин (2—3), монолинурон (2—3) и др. не позднее чем за 5—6 дней до появления всходов, против пырея ползучего под зяблевую вспашку вносят ТХА (20—30). Против двудольных однолетних сорняков клевера используют 2М-4ХМ (2—3), люсерны — 2,4-ДМ (1,5—2,5) в фазе развития у неё 1-го тройчатого листа; против повилики стерню многолетних трав через 1—3 дня после 1-го укоса опрыскивают ДНОК (1,5), пентахлорфенолятом натрия (16—20), реглоном (1—1,5). В садах, виноградниках и ягодниках наибольшее применение нашли симазин, атразин, ТХА, далапон и реглон, на сенокосах и пастбищах — аминные соли и эфиры 2,4-Д и т.д.

Химические методы борьбы с сорняками обычно применяют в сочетании с агротехническими.

Использование гербисидов в сельском хозяйстве помогает совершенствовать приёмы агротехники. Например, химическая прополка позволила перейти на частогнездовой посев кукурузы и хлопчатника, гребневую посадку картофеля, сократить количество междурядных обработок и т.д. Использование гербисидов очень рентабельно и обеспечивает повышение в среднем урожая (в с с 1 га) зерновых на 2,5 (2,4-Д), риса на 4—7 (пропанид), кукурузы на зелёную массу на 50 и зерно на 7 (симазин и атразин) и т.д. Кроме того, применение гербисидов ведёт к значительной экономии ручного труда.

Большинство гербисидов средне- и малоядовито для человека и теплокровных животных и только некоторые (ДНОК, пентахлорфенолят натрия) —

высокоядовитые вещества. Большинство гербисидов сохраняются в неизменном виде в почве максимум несколько недель, и только некоторые производные триазинов, мочевины, трихлорбензойной кислоты, внесённые в больших дозах, могут сохраняться в течение ряда лет. Чтобы предупредить неблагоприятное действие гербисидов (попадание в водоёмы, накопление в растительных кормах или в животных продуктах и т.п.), необходимо строго соблюдать правила, предусмотренные инструкциями по их применению; если имеются эффективные биологические методы борьбы с сорными растениями, то отдавать предпочтение этим методам. Работают с гербисидами в резиновых перчатках, спесодежде, респираторах, очках, чтобы исключить попадание препаратов на открытые части тела, в рот, нос, глаза, соблюдая правила личной гигиены.

Табл. 1. — Важнейшие гербисиды	Общее название	Химическое название	ЛД* для крыс, мг/кг
Атразин (гезаприм, зеазин, приматол, хунгазин-ПК)	2-Хлор-4-етиламино-6-изопропиламино-симм-триазин		3000
Банвел-Д (дикамба)	2-Метокси-3,6-дихлорбензойная кислота		2900
Бетанал	3-Метокси-карбониламинофенил-Н-3-метилфенилкарбамат		5000
Грамоксон (паракват)	1,1'-Диметил-4,4'-дипиридилий хлористый		60
2,4-Д, аминные соли (2,4-ДА, корнокс-Д, дипал)	Диметил-итриетаноламинная соли 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты		1150-1200
2,4-Д, бутиловый эфир (2,4-ДБ)	Бутиловый эфир 2,4 дихлорфеноксиуксусной кислоты		950-975
2,4-Д, октиловый эфир	Октиловый эфир 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты		710-730
2,4-Д, г -хлоркротиловый эфир (кротилин)	г -Хлоркротиловый эфир 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты		500
Дактал	Диметил-2,3, 5, 6-тетрахлортерефталат		>3000
Далапон (аграпон, басфапон, даупон, пропинат, радапон)	Натриевая соль а,а -дихлорпропионовой кислоты		7500
Десметрин	2-Метилмеркапто-4-изопропиламино-6-метиламино-симм-триазин		1390
Диаллат (авадекс)	С-2,3-Дихлораллил- Н, Н-диизопропилтиокарбамат		395
Диурон (дихлорфенидим, ДМИ, ДСМИ, кармекс)	Н-3,4-Дихлорфенил-Н1, Н-диметилмочевина		3000-3400
Дифенамид (димид)	Н, Н-Диметилдифениласетамид		1000
Дихлоралмочевина (ДХМ)	Н, Н-Ди-(2, 2, 2-трихлор-1-окс11-этил)-мочевина		31600
2,4-ДМ (бутоксон, легюмекс-Д, ембутокс)	Натриевая или диетаноламинная соли 2,4-дихлорфенокси- г -мас-ляной кислоты		1500
ДНОК (динитроортокрезол, динок, крезомон, крезоннт, рафатокс, селинон, хедолит)	Натриевая или аммонийная соли 2-метил-4,6-динитрофенола		85
2,4-ДП (дихлорпроп)	Натриевая соль 2,4-дихлорфеноксипропионовой кислоты		800

Иоксинил	3.5-Диёд-4-оксибензонитрил	120-190
ИФК	(профам) Изопропил-Н-фенилкарбамат	1000
Карбин	(барбан, С-847, хлоринат) 4-Хлорбутинил-2-Н-м-хлорфенил-карбамат	600-1000
Которан	(И-2059, пахтаран, фторметурон) Н-(3-Трифторметилфенил)-Н, Н-диметилмочевина	6000
Ленасил	(вензар, гексилур) 3-Сиклогексил-5,6-триметиленурасил	6000
Линурон	(афалон, гарнитан, лорокс) Н-3,4-Дихлорфенил- Н1 -метил- Н1 -метоксимочевина	1500
Метури	Н-Фенил-Н-окси-Н-метилмочевина	5000
Монолину	рон (арезин) Н1-4-Хлорфенил-Н-метокси-Н-метилмочевина	2250
Монурон	(телвар, хлорфенидим) Н-4-Хлорфенил- Н1, Н-диметилмочевина	3600
2М-4Х	(агроксон, дикотекс, лейнам, метоксон) Натриевая сол 2-метил-4-хлорфеноксиуксусной кислоты	700
2М-4ХМ	(бексон, легумекс М, тропотокс, тропотон) Натриевая сол 4-хлор-2-метилфенокси-г-масляной кислоты	700
2М-4ХП	(комбитокс, мекопон, мекопроп, ранкотекс, хенодал) Натриевая, калиевая или диетаноламинная соли 2-метил-4-хлор- фенокси-а-пропионовой кислоты	930
Нитрафен	(препарат № 125 ВИЗР) Натриевые соли продуктов нитрования алкилфенолов, выделенных 113 смол, полученных при полукоксовании слансев или углей	900-1300
Пентахлор	фенолят натрия (даусид-7, дипентокс, пен-хлорол, иремонтокс, ПХФ, сантафен, сантобрит) Пентахлорфенолят натрия	210-280
Пиклорам	(тордон, хлорамп) Калиевая или триизопропиламинная соли 3,5,6-трихлор-4-ами-нопиколиновой кислоты	8200
Прометрин	2-Метилтио-4,6-бис-(изопропил-амино)-симм-триазин	2500
Пропазин	(гезамил, приматол, сипразин, секатекс) 2-Хлор-4,6-бис-(изопропиламино)-симм-триазин	>5000
Пропанид	(ДРА, ДСРЛ, рогю СТАМ Ф-34, ФW-734, пропанил) 3,4-Дихлорпропионанилид	1380
Реглон	(дикват, преглон) 1,1 ъ-Етилен-2,2,1дипиридилий-дибромид	400
Симазин	(бладекс, гуезатоп, Г-27692, зааур, хунгазин-ДТ) 2-Хлор-4,6-бис-(етиламино)-симм-триазин	5000
Солан	(пентанохлор) 3-Хлор-4-метиланилид а-метилвалериановой кислоты	10000
2,4,5-Т	Аминные соли и ефиры 2, 4,5-трихлорфеноуксусной кислоты	300-500
2,3,6-ТБК	(бензак, 2-КФ, трисбен-200, ТХБ) Натриевая, калиевая или аммонийная соли 2,3,6-трихлорбен-зойной кислоты	750
Тиллам	(пебулат) С-Пропил-Н-етил-Н-бутилтиокарбамат	1120
Трефлан	(нитрофор, трифлоралин) 2,6-Динитро-4-трифторметил- Н, Н-дипропиланилин	10000
Триаллат	(авадекс BW, диптал) С-2, 3,3-Тпихлопаллил-Н, Н-	

диизопропилтиокарбамат	1340-1810
ТХА (ТСА, трихлорасетат натрия) Натриевая сол трихлоруксусной кислоты	3320
Феназон (пиразон, пирамин) 4-амино-5-хлор-1-фенилпиридазон-6	3300
Фенурон (фенидим) Н-Фенил- Н1, Н1-диметилмочевина	7500
Хлор-ИФК (нексавал, превекол, хлорпрофам, елбо-нил) Изопропил-Н-3-хлорфенилкарбамат	1500-3800
Ептам (ЕРТС, ЕПТК) С-Етил-Н, Н-ди-н-пропилтиокарбамат	1630
Ялан (гидрам, ордрам, Р-4572, молинат) С-Етил-1-гексаметилен-иминотиокарбамат	680
ЛД50 — доза вещества, при введении которой 50% подопытных животных погибает.	
Табл. 2. — Применение гербисидов в посевах важнейших с.-х. культур	
Сорняки	Гербисиды
Доза, кг действующего вещества на 1 га	Срок применения гербисида
Зерновые и крупяные культуры (кроме кукурузы и риса)	
Двудолные	
однолетние и некоторые многолетние 2,4-Д, аминные соли	0,7-1,0 В фазе кущения зерновых (до выхода в трубку
2,4-Д, эфиры	0,25-0,4
2М-4Х	0,8-1,2
однолетние и некоторые многолетние, устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х	2,4-Д, аминные соли+банвел-Д
	0,4-0,5+0,04-0,08
2,4-Д, эфиры+банвел-Д	0,15-0,20+0,04-0,08
2М-4Х+банвел-Д	0,4-0,6+0,04-0,08
однолетние, устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х (вероники, горсы, пикулники, торисы и др. ДНОК	2,0-4,0 В фазе развития у сорняков 2-4 листьев (по всходам зерновых)
многолетние 2,4-Д, аминные соли	1,4-2,0 По вегетирующим сорнякам после уборки урожая (на участках, идущих под зерновые культуры) или в пару
2,4-Д, аминные соли+банвел-Д	0,8-1,0+0,08-0,16
2,4-Д, эфиры+банвел-Д	0,6-0,8+0,08-0,16
Однодолные (овсюг в посевах пшенисы и ячменя) Карбин	0,4-0,6 В фазе начала образования у овсюга 2-го листа, до начала 3-го
Триаллат	1,0-1,5 До посева пшенисы и ячменя с немедленной заделкой
Ялан	2,0-3,0
Двудолные и однодолные однолетние в посевах проса и сорго Пропазин	1,5-3,0 Перед предпосевной обработкой, одновременно с посевом или в течение
3-4 дней	после него
Прометрин	
Симазин	
Рис	
Двудолные многолетние и однолетние 2М-4Х	1,8-2,5 В фазе полного кущения риса

2,4-Д,	аминные	соли	1,5-2,0
2,4-Д,	ефиры		0,8-1,0
Однодолные (просянки) и некоторые двудолные	Пропанид	5,0-7,0	При образовании у просянок 2-3 листьев
Ялан 2,0-3,0	До посева риса с немедленной заделкой		
Кукуруза			
Двудолные			
однолетние 2,4-Д,	аминные соли 1,2-1,8	Одновременно с посевом или в течение 3-4 дней после него	
2,4-Д,	ефиры		0,8-1,0
однолетние и некоторые многолетние 2,4-Д,	аминные соли 0,6-0,8	В фазе развития у кукурузы 3-5 листьев	
2,4-Д,	ефиры		0,2-0,3
4,0-8,0	Под зяблевую вспашку или после нее (на участках, идущих под кукурузу)		
корневищевые многолетники	Атразин 4,0-8,0	Ранней весной с заделкой в зону залегания	корневищ
Симазин			3,0-6,0
Атразин			3,0-6,0
Двудолные и однодолные однолетние	ДНОК 3,0-4,0	Одновременно с посевом или в течение 3-4 дней после него	
Пентахлорфенолят	натрия		6,0-8,0
Симазин 1,0-4,0	Под непосредственную культивацию, одновременно с посевом или в течение 3-4 дней после него		
Атразин			1,0-4,0
Линурон			2,0-3,0
Хлопчатник			
Двудолные (корневищевые многолетники – гумай, свинорой и др.)	ТХА 80-100	До или сразу после зяблевой вспашки (на полях, идущих под хлопчатник)	
Дилапон			40-50
Двудолные и однодолные однолетние	Монурон 1,2-1,6	Одновременно с посевом или в течение 3-4 дней после него	
Диурон			1,2-1,6
Которан			1,5-2,5
Метури			2,0-3,0
Прометрин			2,0-3,0
Хлор-ИФК 6,0-8,0	До посева с немедленной заделкой культиватором или бороной		
Трефлан			1,0-1,5
Лен			
Двудолные			
однолетние 2М-4Х	0,8-1,0	В фазе "елочки" лна	
однолетние, устойчивые к 2М-4Х	ДНОК 1,5-2,0	По всходам лна (в фазе развития у сорняков 2-4 листьев), затем в фазе "елочки" лна	

2М-4Х+ДНОК	0,4-0,5+0,8-1,5
2М-4Х+банвел-Д	0,3-0,4+0,04-0,08
Однодолные	
пырей ползучий ТХА 20-30	Под зяблевую вспашку или после нее (на полях, идущих под лен)
Далапон	12-16
плевел лновый Триаллат 0,5-1,5	Под предпосевную культивацию
ТХА	8-12
Сахарная	свекла
Двудолные однолетние Бетанал 1,5-2,5	В фазе развития у свеклы и сорняков
2-3	лтистев
Феназон 3,0-4,0	Под предпосевную культивацию или до появления всходов свеклы
Ленасил	2,0-3,0
Однодолные и некоторые двудолные однолетние Ептам 2,0-4,0	До посева свеклы с немедленной заделкой
Тиллам	3,0-5,0
Однодолные	
однолетние (особенно овсюг) ТХА 5,0-10	Под предпосевную культивацию
Триаллат 1,0-1,5	До посева или до появления всходов свеклы
однолетние (особенно просянки) Дихлоралмочевина 5,0-10,0	Под предпосевную культивацию
многолетние (пырей, свинорой и др.) ТХА 20,0-30,0	Под зяблевую вспашку или сразу после нее
Дихлоралмочевина	

Лит.: Мелников Н. Н., Баскаков Ю. А., Химия гербисидов и регуляторов роста растений, М., 1962; Практическое руководство по применению ядохимикатов и гербисидов в растениеводстве, М., 1963; Ракитин Ю. В., Биологически активные вещества как средства управления жизненными процессами растений, в сборнике: Научные основы защиты урожая, М., 1963; Справочник по применению гербисидов, [М.], 1964; Крафц А., Роббинс У., Химическая борьба с сорняками, пер. с англ., М., 1964; Мелников Н. Н., Химия пестисидов, М., 1968; Weed, Сонтрол Хандбоок, ед. бй Ж. Д. Фрер, Б. А. Еванс, Охф. — Единбург, 1968.

Н. Н. Мелников, Л. Д. Стонов.

Гербисиды – это специальные химические вещества, которые применяются для уничтожения нежелательной растительности. Эти вещества условно делят на две группы – гербисиды сплошного действия (убивают все виды растений) и гербисиды избирательного действия.

Гербисиды сплошного действия применяются для уничтожения растительности вокруг многих промышленных объектов, дорогах, в дренажных каналах и т.д.

Гербисиды же избирательного действия используются в основном для защиты культурных растений от различного вида сорняков.

Хотя, подобное деление гербисидов, по словам специалистов довольно условно. Во многих случаях один и тот же препарат способен, в зависимости от концентрации и условий применения, проявит себя и как гербисид сплошного действия и как селективного (избирательного).

Инсектисиды – специализированные хим. средства для борьбы с насекомыми. Все инсектисиды условно делятся на четыре группы: кишечные инсектисиды (попадают в организм насекомого через рот), контактные инсектисиды (проникают через кожные покровы), системные инсектисиды (поглощаются корнями и листьями растений и делают растения ядовитыми для паразитов), дыхательные инсектисиды (попадают в организм насекомых в процессе дыхания).

Инсектисиды наносятся на поверхность растений несколькими способами: опрыскиванием, опыливанием, фумигацией, протравливанием и другими. Причем формы химикатов также различны – от дустов и эмульсий, до суспензий и смачивающихся порошков.

Фунгисиды – специализированные хим. препараты, способные подавлять развитие возбудителей болезней сельскохозяйственных растений. Фунгисиды делятся на несколько групп: неорганические (различные соединения серы, меди и ртути) и органические (наиболее многочисленная группа, включающая в себя различные вещества, например производные карбаминовой кислоты).

В зависимости от воздействия на возбудителя болезни, все фунгисиды подразделяют на профилактические (предупреждают заражение растения и приостанавливают развитие болезни) и лечебные (для непосредственного уничтожения возбудителя болезни).

Стимуляторы роста – усиливают процессы роста растений и бывают двух видов – природные и синтетические. К природным стимуляторам относятся различные виды фитогормонов, а также некоторые витамины. Синтетические стимуляторы, активируют деятельность фитогормонов, в результате чего наблюдается временное усиление ростовых процессов. Стимуляторы роста используются в форме водных растворов, эмульсий, дустов, аэрозолей и паров. В растениеводстве, стимуляторы роста используются для укоренения черенков многих культурных растений, ускорения цветения, способствующего более раннему образованию плодов, а также увеличению размеров плодов и ягод.

Десиканты – современные химические вещества, которые используются для подсушивания растений на корню, представляющие собой контактные гербисиды.

Из неорганических соединений чаще всего используются серная и мышьяковая кислоты, хлораты натрия, магния или калия. Для десикации растений применяются также различные соли роданистоводородной кислоты, изопропилксантогенаты щелочных металлов, цианамид калия и другие вещества.

Большинство десикантов, для подсушивания растений, используются в виде различных водных растворов либо эмульсий. Наиболее широко, в сельском

хозяйстве, применяют препараты, такие как хлораты, паракваты и соли хлоракриловой кислоты.

Минеральные удобрения – неорганические вещества, представляющие собой главным образом соли, в которых содержащиеся необходимые для растений элементы питания. В почве минеральные удобрения подвергаются различным метаморфозам, в результате которых растворяются содержащиеся в удобрениях питательные вещества: однако, следует знать, что характер и интенсивность этих превращений во многом зависят от свойств почвы. Минеральные удобрения оказывают огромное воздействие на почву, обогащая её питательными элементами, влияя на микробиологические и другие процессы.

Питание растений происходит в основном через корни, по этой причине внесение минеральных удобрений в почву, позволяет наиболее активно влиять на рост и развитие растений, а следовательно, и на общую биологическую продуктивность Вашего урожая.

Протравители семян – специализированные хим. средства, используемые для защиты семян от заражения различными патогенными микроорганизмами. Протравители семян обладают прекрасными дезинфицирующими и защитными воздействиями. Дезинфицирующее действие – способность уничтожать споры, грибки и бактерии. Защитное воздействие – создает в почве определенную зону, предохраняющую семена от плесневения и заражения.

В качестве протравителей семян чаще всего в сельском хозяйстве используются препараты, обладающие фунгисидными либо бактерицидными свойствами. Кроме этого, применяются протравители семян, такие как ртутодержащие препараты, которые убивают одновременно и патогенные грибы и бактерии. Также часто используются комбинированные препараты, в состав которых, кроме фунгисидов или бактерицидов, могут входить различные инсектициды, гербициды и микроэлементы.

Родентициды – дератизационные яды, повсеместно используемые в домашнем хозяйстве. По характеру происхождения родентициды подразделяются на растительные и синтетические яды. Первые на сегодняшний день практически не применяются, тогда как вторые, нашли самое широкое распространение. Популярность различных видов родентицидов обусловлена простотой их использования, возможностью длительного хранения и малой токсичностью для сельскохозяйственных животных. К недостаткам препаратов, можно отнести большую чувствительность к сырости, которая приводит к быстрой порче.

При работе с дустами, в обязательном порядке, позаботьтесь о защите дыхательных путей от попадания ядовитой пыли.

Для хорошего роста и жизнедеятельности, растениям необходимы питательные вещества. Причем наиболее важные из них, это азот, фосфор и калий. Минеральные удобрения действуют быстро, однако при неверной дозировке могут нанести вред не только растениям, но и почве. При внесении

органических удобрений подобная опасность исключается. Происходит это благодаря тому, что органические удобрения питают непосредственно микроорганизмы, воздействуя на почву медленно и косвенно. Именно по этой причине, минеральные удобрения чаще всего начинают использовать только при наличии симптомов минерального голодания почвы.

Еще одним плюсом органических удобрений можно назвать их относительную дешевизну (в сравнении с минеральными). Ведь при желании, их можно получить даже на собственном участке.

Таким образом, 5-летними исследованиями установлено, что на Юго-Востоке, где нередко случаются годы с острозасушливыми периодами парования, не может быть рекомендовано применение гербисидов в уходе за чистыми парами взамен культивации. Здесь для этой цели должны быть подобраны гербисиды, успевающие разложиться к посеву озимых хлебов при любых метеорологических условиях. Для этого необходимы специальные исследования. При изучении данного вопроса следует также тщательно проверить, как влияют гербисиды, применяемые для ухода за чистыми парами, на окружающую среду — ее фауну и водоемы, а также на здоровье человека. Дело в том, что в настоящее время в структуре пашни страны чистые пары занимают около 20 млн. га, основная часть этой площади, очевидно, сохранится и в обозримом будущем. При ежегодном и массовом применении гербисидов на больших площадях может быть нанесен непоправимый урон прежде всего фауне — птицам, а также полезным насекомым, в том числе опылителям культурных растений (подсолнечника, люцерны, эспарсета и др.).

В общей сложности пестицидами обрабатывается 97% посевных площадей страны.

По данным Минсельхоза США, две трети посевов кукурузы в стране обрабатываются гербисидом глифосат (изопропиламинная соль). В прошлом году он оказался наиболее широко используемым гербисидом на этой культуре — объем его применения достиг 26 тыс. т.

Следующим широко используемым гербисидом на кукурузе стал атразин (61%) с объемом применения 23,2 тыс. т. За ним последовал асетохлор — 12,7 тыс. т. Этим препаратом было обработано 25% посевов кукурузы в США. С-метолахлор применялся на 23% посевных площадей, метозолон — на 17%.

В целом в 25 штатах, на которые приходится 94% посевных площадей кукурузы в стране, объем применения гербисидов составил 82,7 тыс. т. Ими было обработано 98% кукурузных полей.

Объем применения инсектицидов на кукурузе оказался значительно ниже — всего 725 т. Их применяли только в 12 штатах. Наиболее часто используемым инсектицидом стал тефлутрин — им обработали 3% площадей. По 2% посевов кукурузы пришлось на бифентрин, сифлутрин, лямбда-сигалотрин и тебупирипрокс.

Объем применения фунгисидов на кукурузе в 2010 г. составил 337 т. Против болезней было обработано 8% посевов, причем на 5% площадей применялся пираклостробин, на 3% — пропиконазол.

На хлопчатнике наиболее широко используемым гербисидом также оказался глифосат (изопропиламинная соль) — его применили на 68% посевов этой культуры в объеме 4,9 тыс. т. Всего же гербисидами в 2010 г. было обработано 99% посевных площадей хлопчатника в США.

Вторую строчку в рейтинге популярности селхозхимии на этой культуре занял регулятор роста етефон с объемом применения 3,7 тыс. т и охватом 65% площадей. Всего регуляторами роста растений было обработано 87% посевов хлопчатника в США. Третим наиболее широко используемым агрохимикатом на этой культуре стал гербисид трифлуралин — его применили на 39% посевных площадей.

Более половины (54%) посевов хлопчатника в 2010 г. было обработано инсектисидами. Объем их применения составил 2,7 тыс. т. Наиболее широко используемым инсектисидом оказался асефат (23% посевов, 771 т). За ним последовали дикротофос (21%, 499 т) и алдикарб (16%, 407 т).

На картофеле самым популярным пестисидом в США стал гербисид метрибузин — им в 2010 г. обработали 77% посадок. Объем применения этого препарата составил 122 т. Всего же гербисидов на картофеле использовали 771 т, обработав 94% посевных площадей этой культуры. Вторыми по популярности у американских картофелеводов стали фунгисиды хлорталонил (63%, 998 т) и манкосеб (60%, 680 т). Общее использование фунгисидов на картофеле составило 2,5 тыс. т и охватило 96% посадок. Инсектисидами было обработано 83% площадей картофеля, объем применения приблизился к 341 т. Другие пестисиды, в том числе фумиганты и десиканты, применялись на 70% посадок, их объемы достигли 32 тыс. т. Читат полностью: