

O'SIMLIK KASALLIKLARIGA QARSHI NOELEKTRIK KURASH USULLARI

Bozorov Elmurod Ostanovich *"TIQXMMI"* Milliy tadqiqot universiteti
"Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish" kafedrasi dotsenti,
texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, Toshkent shahri, O'zbekiston
Respublikasi. Email: bozorovelmurod@gmail.com

Abdullayev Mirshod Shuxratovich *"TIQXMMI"* MTU Buxoro tabiiy
resurslarni boshqarish instituti *"Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish
va boshqarish"* kafedrasi o'qituvchisi, Buxoro shahri, O'zbekiston Respublikasi.
Email: mirshodabdullayev@gmail.com

Annotatsiya: Jahon adabiyotlarini tahliliga asosan o'simliklarni har xil kasalliklardan himoyalashda kurash choralarining yuqori samaradorligi ilmiy asoslangan tadbirlarga bog'liqdir. Nematodalarga qarshi kurash profilaktik, agrotexnik, fizik, kimyoviy va seleksiya usullarida olib boriladi. Ushbu usullarning samaradorligi kasallanishni rivojlanish davrda aniqlash va zararlangan makonlarni to'g'ri belgilashni talab etadi. Ushbu maqolada yuqorida qayd etilgan usullar tahlil qilinib xulosalar berilgan.

Kalit so'zlar: elektr maydon, o'simlik; kasallik; elektrod; zararkunanda; elektrotexnologiya; impuls; sabzavot.

Kirish. Jahonda energiya resurstejamkor va ish unumi yuqori bo'lgan ekologik sof elektrotexnologik ishlov berish qurilmalarini ishlab chiqish yetakchi o'rinni egallamoqda. "Dunyo miqyosida nematoda hujayralari eng uzoq yashovchan ko'p hujayrali organizmlar hisoblanadi. Nematodalarning soni tuproqning tarkibida 1 m³ maydonda 1 mln. dan oshishi mumkin, ekotizimda asosiy rol o'ynaydi"[1] ni hisobga olsak, ish sifati va unumi yuqori hamda o'simlik ildiziga ishlov berishning energiya-tejamkor qurilmalarini ishlab chiqish muhim vazifalardan hisoblanmoqda. Shu bilan birga sabzavot-poliz ekinlarining kushandasi nematodaga qarshi kurashishni ta'minlaydigan ekologik sof elektrotexnologik qurilmalarni ishlab chiqishga katta e'tibor qaratilmoqda.

Jahonda energiya tanqisligining o'sishi, oxirgi o'n yillikda qishloq xo'jalik mahsuloti tannarxidagi ulushining 3...5 dan 15...30% gacha ortgan bo'lib, bu kursatgichning kelgusida yanada ortishi kutilmoqda. Bundan tashqari umum energo-balansdagi elektr energiyasining mavqei ham ortadi. Ushbu yo'nalishda, elektrotexnologik usulda ishlov berish bir vaqtning o'zida nazorat va mahsulot

sifatini oshirish funksiyasini bajarib, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va atrof-muhit muhofazasini kuchaytirishga imkon yaratadi. O'simlikshunoslikdagi samarador, ekologik xavfli kimyoviy usullardan, kam energiya hajmli elektrotexnologik usullarni qo'llashga asta – sekinlik bilan o'tish, ularni maromiga yetkazib sug'oriladigan maydonlarda amaliy qo'llash, tadqiqot ishlarining ustivor yo'nalishlaridandir[2]. SHu jihatdan zararlangan sabzavot ekinlarining ildizlaridagi nematodaga qarshi kurashishni ta'minlaydigan ekologik sof elektrotexnologik usulni ishlab chiqish dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Respublikamiz qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida resurslarni tejash, qishloq xo'jaligi ekinlariga ekologik sof elektrotexnologik usul bilan ishlov berish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. 2017–2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasida, jumladan "Iqtisodiyotni rivojlantirish va liberallashtirishning ustivor yo'nalishari" ning vazifalari belgilab berilgan[3]. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda, jumladan zararlangan o'simlik ildizidagi nematodaga qarshi elektr impul'sli ishlov berish qurilmasi parametrlarini asoslash muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Uslublar. Ushbu yo'nalishda respublikamizda A.R.Radjabov, A.Muxammadiyev, M.I.Ismailov, A.YUsubaliyev, E.Faxrutdinov, M.Xolyarov, N.Karimov, A.Denmuxammadiyev, U.Tatanov, X.Mirzaaxmedov, ye.V.Stativkin, A.Voxidov, T.M.Bayzakov, N.T.Toshpo'latov, A.Boqiyev va boshqalar tomonidan ilmiy – tadqiqot ishlari olib borilgan.

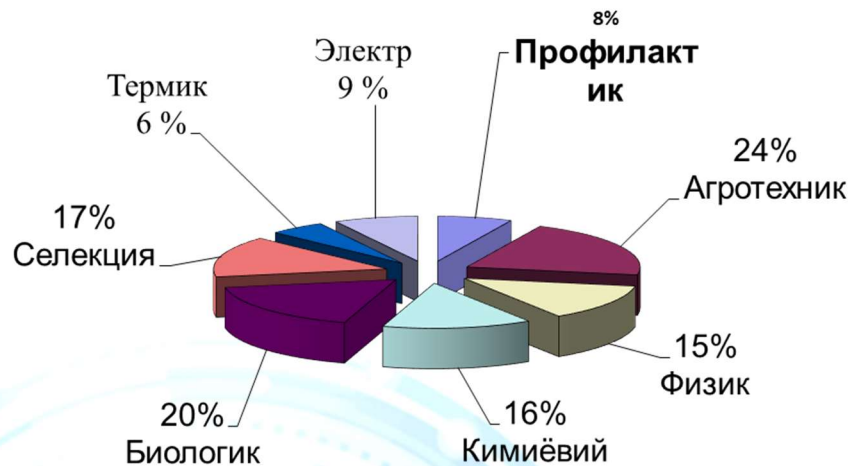
Qishloq xo'jaligi samaradorligini tubdan oshirish, so'ngi yillarda paxtachilik, g'allachilik va meva-sabzavotchilikda mo'l hosil yetishtirish, ishlab chiqarish hajmlarining o'sishida chuqur o'ylangan va izchillik bilan amalga oshirilayotgan islohotlar asosiy omil bo'layotgani barchamizga ayon. Respublikamizning yangidan tashkil etilgan shirkat, dehqon va fermer xo'jaliklardagi paxta, g'alla, poliz, sabzavot va yopiq tuproqli (issiqxonalar) ekinlar ekiladigan yerlarda ko'pgina kasalliklar mavjud bo'lib, ayniqsa oxirgi yillarda o'simliklarning nematoda kasalligi ta'siridan ekinlar hosildorligida jiddiy zarar yetkazmoqda. Texnik adabiyotlarni taxlili shuni ko'rsatdiki, sabzovot, poliz yetishtiriladigan issiqxonalardagi ekin ekiladigan maydonlarda xosildorlik ko'proq talafot ko'rilganligi o'rganib chiqildi.

Jahon adabiyotlarini tahliliga asosan o'simliklarni nematoda gelmentlardan himoyalashda kurash choralarning yuqori samaradorligi ilmiy asoslangan tadbirlarga bog'liqdir. Nematodalarga qarshi kurash profilaktik, agrotexnik, fizik, kimyoviy va seleksiya usullarida olib boriladi. Ushbu usullarning samaradorligi kasallanishni rivojlanish davrda aniqlash va zararlangan makonlarni to'g'ri belgilashni talab etadi.

Ekin maydonlaridagi begona o'tlar va o'simlik kasalliklariga qarshi kurashishning hozirgi paytda turli xil usullari mavjud. Ushbu usullar kasallanishning tarqalishi, ta'sir doirasi, salbiy oqibatlarining miqyosi, iqtisodiy zarar ko'rsatgichlari va nihoyat ekin turi va ziroatchilikning ko'rinishiga bog'liq holda baholanib, kurashning u yoki bu turi ikki xil tartibda ya'ni kasallikning oldini olish va qirib tashlash bilan nihoyalanishi mumkin.

Kasallanishning oldini olish tartibi, hozirgi kunda mavjud bo'lgan barcha ogohlantirish chora tadbirlarini qamrab olgan bo'lib, unga chetdan olib kelingan urug'lar va o'simliklar karantinini joriy etish, kasal maydonlardan olingan urug'larni va o'simlik mahsulotlarini turli xil shakllarda (kimyoviy, termik, biologik va h.k.) ishlov berish, urug'larni tozalashda kuchli elektr maydonli elektr kurilmalardan foydalanish, yerlarni chuqur kuzgi shudgorlash, agrotexnika talablariga to'liq rioya etgan holda yerlarga ishlov berish [3], almashlab ekish, mahalliy o'g'itlarni to'liq chirrindi (kompost) holatida yerlarga tarqatish, kimyoviy dorilarni me'yorlangan miqdorlarda to'g'ri qo'llash, paxta – don – poliz ekinlarining ketma – ket almashlab ekish sxemalarini joriy etish va shunga o'xshash agrotexnik va mexanik chora tadbirlarini qo'llash kabilar kiradi. Ammo ushbu tartib qoidalarga joylarda to'liq rioya etilmasligi, ularning talab darajasida bajarilmasligi oqibatida ogohlantiruvchi choralar yetarli darajada samara bermayapti. Qator yillar davomida begona o't urug'lari, ildiz poyalari va qoldiqlarining yetarli darajada yig'ilganligi va ularga qarshi doimiy rejali va navbatdan tashqari qo'shimcha tozalash tadbirlarining yetarli darajada sifatli o'tkazilmayotganligi oqibatida yil sayin tuproq tarkibida ko'payib borayotganligi, paxta – bug'doy – ozuqa ekinlari va boshqa almashlab ekish usullarining barchasida o'simliklarning aksariyat zararlangan ildiz poyalari (g'o'zapoya, makkajo'xori, kanop)ning vegetatsiyadan so'ng ekin maydonlarida qolib ketayotganligi ogohlantirish tadbirlarining samaradorligiga salbiy ta'sir etmoqda. Kimyoviy dorilarning qimmatligi mahsulotning tannarxini oshirsa, ularning yillar davomida surunkali aynan shu ekin maydonlarida takroran qo'llanilishi kasalliklarning ushbu dorilarga nisbattan immunitet hosil qilishiga yoki iste'mol maxsulotlarida zaharli nitrat darajasining me'yordan ortib ketishiga, iste'molchi va tirik organizmlarning to'qimalarida yig'ilib, tuzalmas asoratlarni keltirib chiqarishiga omil bo'lmoqda. Yangi tashkil etilayotgan fermer xo'jaliklari va qaytadan shakllanayotgan shirkatlar rahbarlarining yuqori hosildorchilikka erishish maqsadida navi to'la tekshirilmagan va karantin tekshiruvlaridan o'tmagan urug'lardan foydalanayotganligi ham ushbu muammoning salmog'ini oshirmoqda va yechimini yanada chigallashtirmoqda.

Nematoda kasalliklariga qarshi kurashish usullarini tahlili natijasida sabzavot ekinlarida hozirgi kunda Respublikamizda nematoda gijjalariga qarshi mavjud kurash usullarining tahlilini (1 – rasmga qarang) baholash mumkin.



1-rasm. Kasalliklariga qarshi kurash usullari

Agrotexnika yalpi qirg'in usulida mutaxassislarning maslahatlariga muvofiq paxta–oralig oziqa o'simliklari–bug'doy yoki bug'doy–makkajo'xori–bug'doy, paxta–beda va shunga o'xshash almashlab ekish agrotexnika tadbirlari taklif etilgan. Albatta ushbu agrotexnika tadbirlar belgilangan ko'rsatmalar asosida aniq muddatlarda bajarilsa yuqori samara berar edi. Ammo aksariyat xo'jaliklarda rejani ortig'i bilan bajarish, tannarxi arzon, mehnat resurslari va xom ashyo resurslari tejamli yetishtirilgan mahsulotlarning sotuv narxlari yuqori baholanadigan kamyob ekinlarni surunkali ekish, yerning baniteti, kasalliklarning rivojlanish va tarqalish darajasini etiborga olmaslik holatlari ushbu kurash tadbirlarining samaradorligiga yetarli emasligini ko'rsatdi. Almashlab ekishda yetarli darajada agrotexnika talablariga rioya etmaslik oqibatida mutaxassislarning ma'lumotlariga qaraganda beda va shunga o'xshash ko'p yillik ekinlar ekilgan maydonlarda birinchi vegetatsiya mavsumida, boshlang'ichga nisbatan 8 % ga, va uchinchi agrotexnika mavsum oxirida esa 33 % gacha ortishi kuzatilgan. Almashlab ekishning yerni chuqur shudgorlamasdan ekish texnologiyasi qo'llanilganda kasalliklarning manbai bo'lgan begona o'tlar va kasallik o'choqlari 7% dan 43% gacha ko'paytiradi [4; 132 b.].

Mexanik yalpi qirg'in usullari–yerlarga kuzgi shudgorlash, o'simliklar qator oralig'iga mexanik ishlov berish, kasallangan o'simliklar va kasallik manbai bo'lgan

nimjon o'simliklarni ekin maydonlaridan chopiq qilib tashqariga chiqarib tashlash kabi bir qancha tadbirlarga tayanadi.

Begona o'tlar va kasallangan o'simliklarni tuproqdan ajratib olish va uni daladan chiqarib tashlash uchun sarflanadigan qo'l mehnatini osonlashtirish uchun kartoshka kovlovchi KTN kombaynlari, lavlagi teradigan KTS-3A elevatorli qurilmalarning tebranadigan elevatori ustiga kasallangan o'simliklar va zararlangan ildiz poyalarni ajratib, saralaydigan va uni telejkalarga ortib beradigan moslamalar ishlatiladi. Bu agregatlar qimmat, chet eldan keltiriladi [5; 12-14 b, 6; 6-12 b.].

Profilaktik tadbirlar–zararlangan qishloq xo'jalik maydonlardagi begona o'tlarni yo'qotish sog'lom ko'chatlarni o'stirish va ularni ekish, har bir maydonni alohida ish qurollari bilan ta'minlash, dorilaydigan gilamchalar, maxsus kiyimlar va ish qurollari bilan ta'minlash dalalardan chiqqan axlat, begona o'tlar, o'simlik qoldiqlarni chiqarib tashlash, tozalikga rioya qilish kabi tadbirlarni qamrab olgan [7 22 b, 8; 21-22 b.].

Termik usul–olovda yondirish yoki tuproqni sun'iy qizdirish usuli, kasallangan maydonlardagi o'simliklar qoldig'ini olovda yondirish va tuproqning ekin ekilgan yuzalarini qog'oz, polietilen va boshqa shunga o'xshash materiallar bilan qoplab uning haroratini mo'tadil haroratdan yuqoriroq darajalarga ko'tarish va tuproq tarkibidagi kasallik lichinkalari va viruslarini tuproqni qo'shimcha qizdirish hisobiga shikastlashga erishishdan iboratdir. Buning uchun kasallangan hududlardagi hosildan bo'shagan maydonlarda zararlangan o'simliklar (paxta, kanop, bug'doy, makkajo'xori, va h.k.) ning poyalari, barglari, urug'lari va ildiz poyalari, yerlarning yuzalariga to'planadi va ikkilamchi xom ashyo mazut, solyarka va shunga o'xshash yonilg'i materiallari yordamida olovda kuydiriladi. Olovda yondirish tadbirini mexanizatsiyalashtirish maqsadida O'zMEI (SAIME) olimlari tomonidan olov kultivatorlari ishlab chiqilgan va uni qo'llash taklif etilgan[9; 5-48 b.].

Kimyoviy usul–rivojlangan xorijiy mamlakatlarda kasalliklari muammosi bilan bevosita kimyoviy usullarni qo'llash eng samarador tan – narxi arzon, keng qo'llanilish imkoniyati mavjud, tez ta'sir etuvchi vosita sifatida qayt etilgan. Fransiyada "DAZOMET" preparati qo'llanilgan maydonlarda 1 kg zararlangan pomidor ildizlarida 74 tagacha lichinkaning ta'sirlanganligi qayd etilib 50 o'simlikdagi hosildorlik 185,7 kg ni; "DD" preparati bilan ishlov berilganda 43 parazit virus ta'sirlanib 160,5 kg hosil olingan, "BROMMETIL" preparati ishlatilgan maydonlarda ayniqsa yuqori samaradorlik qayt etilib pomidor ildizlardagi nematoda lichinkalarini yoppasiga qirilishi kuzatilgan va hosildorlik 50 ta o'simlik uchun 243,8 kg ga yetgan [10; 234-237 b.].

Fizik tadbirlar (qizdirish usuli)–[53; 5-48 b, 106; 155-156 b.] plastik mulchlash tuproqni qog'oz yoki polietilen plenkalari yopib tuproq tarkibida bo'lgan rivojlanayotgan lichinkalar va tuxumlarning quyosh nurlari ostida kuchli ta'sirlashga mo'ljallangan. Olimlarning ma'lumotlariga qaraganda tuproqni sun'iy qizdirish usuli tajriba variantlarda nazorat variantlarga qaraganda 7 maratobaga yuqorililigi qayt etilgan, ammo ma'lumotlar bo'yicha Amerika Qo'shma SHtatlari va Italiya hamda Marokashda ushbu usullar samarasiz deb qaralgan [11; 338-744, 10; 234-237 b].

Plastik mulchlash yoki solyarizatsiya–tuproqni sun'iy qizdirish usulining kamchiliklari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

- plastik mulchlash tuproqning yuzasi tekis maydonlarda bajariladi, Agar tuproqning namligi va yuzasi talab darajasida tekis bo'lmasa qo'shimcha sug'orish va tekislash amaliyotlari o'tkazilishi talab etadi;
- plastik mulchlash usulida kimyoviy preparatlarni qo'llanilishi tadbirni murakkablashtirib, qimmatlashtiradi [12].

Kasallangan begona o't ildiz poyali g'umay va panjasimon ajiriqlarga qarshi DALAPON gerbitsidlari qo'llanilganda uning suv bilan tez aralashadigan kukunining ta'sirchanlik darajasi 80 % gacha yetishi mumkin.

Seleksiya usuli–o'simliklarni ayniqsa sabzavot, poliz ekinlari nematodadan himoyalash kasallikka bardosh tez o'sib rivojlanuvchi sog'lom yangi navlarini yaratish talab etadi.

Natijalar va munozaralar. Erishilgan yutuqlarga qaramasdan kasallikning o'simlikka moslashuvchanligi kurash tadbir choralarni aniq muddatlarda va belgilangan tadbirlarga rioya qilib o'tkazilmasligi kutilgan natijalarni bermayotir. Masalan biopreparatlarni tuproqqa, muhitga, va himoya etiladigan o'simliklarga yetarli darajada moslasha olmasligi, ko'pchilik iqtisodiy qo'shimcha tadbirlarni vujudga kelishi kurash usullarni murakkablashtirib oqibatda mahsulot tan narxini ortishiga omil bo'lmoqda.

O'simliklarga elektr ishlov berish bo'yicha ilmiy ishlar mavjud. Yuqorida keltirilgan usullarini taxlil etish natijalari nematoda kasalliklariga qarshi kurashishda elektr usullaridan foydalanish masalalari keltirilmagan shu sababli bodring va pomidor ildiz poyalariga elektro impul'sli tshlov berishni o'rganish taqoza etiladi.

Xulosa. O'simlik kasalliklariga qarshi zamonaviy kurash usullari o'rganib chiqildi. Noelektrik usullarning tahlili quyidagi xulosaga olib keladi: har xil texnologik usullar va agrotexnik omilllar (termik, kimyoviy, biologik) kasallik manbaalari bo'lmish begona o'tlarni yo'qotishda ma'lum kamchiliklarga ega va ularni bartaraf etish uchun keng ko'lamdagi jiddiy tadqiqotlar talab etiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. www.eurasiancommission.org/ru/act/.../Проект_ОВОЩЕВОДСТВО.pdf обзор
2. Respublikada meva-sabzavot, poliz, kartoshka va uzum mahsulotlari yetishtirish bo'yicha 2017 yilda amalga oshirilgan ishlari to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti hisoboti.
3. Aleyeva B.G., Xalilov K. Ispolzovaniye gerbitsidov na sornyakax v xlopkovix posevax kak odna iz mer integrirovannoy zashiti rasteniy. Tashkent 1981. – Vip.96.
4. A.C. Udostovereniye № 505. Sposob uborki rasteniy. Bozorov E.O. i dr. Zaregistr. R.Uz. 11.03.1996.
5. Rekomendatsii po bor'be s mnogoletnimi kornevishnimi sornyakami . SAXIIMESX GSKB po mashinam po xlopkovodstvu. Rekomendatsii Gosagroproma SSSR po vnedreniyu dostijeniy nauki i praktiki v proizvodstve. Referativniy sbornik. Vip. №1. – M., 1987. – s. 12-14.
6. Slavinskiy E.M., Kolchina A.M., Taratinseva L.S. Texnicheskiy uroven' ispol'zovaniya mashin dlya vozdelivaniya i uborki xlopchainika. Obzornaya informatsiya Gosagroprom a SSSR. M.: Agro – NIITEITO. 1988. – s. 6-12.
7. Djurayeva L.M. Galloviye nematodi ovoshnix kul'tur i obosnovaniye metodov bor'bi s nimi v otkritom grunte Tadjikistana: Avtoref. diss... kand. biol. nauk. – M., 1982. – s. 22.
8. Ivanova N.V. Bor'ba s vreditelyami. Kniga. Moskva 2017. S. 21-22.
9. Karaxanov A. Issledovaniye i bosnovaniye parametrov texnologii raboti ognevogo kul'tivatora. Dis. ... kand. texn. nauk. – Tashkent 1970. – s. 5-48.
10. Thomson W.T. Agricultural chemical Book H. J.J.Herbiedes. Pew. 1980-87. V. 2. P. 234-237.
11. Cilmore T.P. Safety system for destruyung apparatus (Pat SSHA « 243b 841 kl AOI-M 21/00yu zayavl. 16.03.81. opubl. 13.07.82. №4. P. 338-744.
12. Aleyeva B.G., Xalilov K. Ispol'zovaniye gerbitsidov na sornyakax v xlopkovix posevax kak odna iz mer integrirovannoy zashiti rasteniy. Tashkent 1981. – Vip.96.
13. Abdullayev, M. Sh. "Automation of the process of drying Amaranth-based feed pellets." *AIP Conference Proceedings*. Vol. 2612. No. 1. AIP Publishing, 2023.

14. Pulotova, M. R., and M. Sh Abdullayev. "The use of black box method in automation of drying process of feed granules on the basis of amaranth." *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal* 11.4 (2021): 1011-1018.
15. Абдуллаев, М. Ш., С. Йўлдошев, and Ш. Рўзибоев. "АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОЛИВА АМАРАНТА В НЕБОЛЬШИХ ХОЗЯЙСТВАХ." *Экономика и социум* 3-1 (82) (2021): 370-373.
16. Абдуллаев, Миршод Шухратович. "СПРИНКЛЕРНОЕ ОРОШЕНИЕ РАСТЕНИЙ АМАРАНТА В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА." *Universum: технические науки* 5-3 (86) (2021): 59-60.
17. Усманов, Ж. И., & Абдуллаев, М. Ш. (2022). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ УСТРОЙСТВ. *Universum: технические науки*, (4-10 (97)), 37-40.
18. Абдуллаев, М. Ш., & Хакимов, М. М. (2021). Перспективы использования солнечной энергии для автоматизации вертикальных скважин в условиях Узбекистана. In *Управление качеством на этапах жизненного цикла технических и технологических систем* (pp. 15-19).
19. Abdullayev Mirshod Shuxratovich. (2021). YONISH VA ARALASHTIRISH KAMERALARI MATERIAL VA ISSIQLIK BALANSLARI ASOSIDA OZUQA GRANULANI QURITISH JARAYONINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH. *Eurasian Journal of Academic Research*, 1(9), 234–237. извлечено от <https://www.in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/138>
20. Миршод Абдуллаев ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ Универсум: технические науки 2021 5-3 (86) Ст 59-60