

MIKROORGANIZMLAR BILAN ATROF MUHITNING IFLOSLANISHNING DOLZARB MUAMMOLARI VA YECHIMLARI

Sherqo'ziyeva G.F., Sharipova S.A., Latipova M.Z

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Toshkent, O'zbekiston

Annotatsiya: So'nggi yillarda o'simliklarni kasalliklardan himoya qilishning yuqori samarali va inson va atrof-muhit uchun ekologik xavfsiz biologik usullari yaratildi va faol joriy etilmoqda. Shu munosabat bilan zamonaviy sharoitda havodan azotni fiksatsiya qiluvchi mikroorganizmlarga ega bakterial preparatlar katta rol o'ynaydi, bu mineral azotli o'g'itlarga sezilarli qo'shimcha bo'lib, ulardan foydalanishni kamaytirishga imkon beradi. O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, preparatning eng yuqori konsentratsiyasi ishchi eritmalarni tayyorlash paytida ($6,2 \text{ mg} / \text{m}^3$) ishchilarning nafas olish mintaqasida aniqlandi. Urug' va ko'chatlarga ishlov berish jarayonida ishchi mintaqa havosining ifloslanish darajasi mos ravishda $2,1 \pm 0,14 \text{ mg/m}^3$ va $1,8 \pm 0,15 \text{ mg/m}^3$ ni tashkil qildi. Sug'orish paytida ishchilarning nafas olish mintaqasida "Yer malhami" konsentratsiyasi $1,5 \pm 0,13 \text{ mg/m}^3$ ni tashkil etdi. "Yer malhami" bioo'g'itining havodagi konsentratsiya ko'rsatkichlari namuna olingan joy va vaqt o'tishiga qarab bir-biridan farq qildi.

Kalit so'zlar: aholi, bioo'g'it, atrof-muhit, ifloslanishi, tuproq, atmosfera havosi, ish joyidagi havo, oziq ovqat, pestitsid

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МИКРООРГАНИЗМАМИ

Шеркузиева Г.Ф., Шарипова С.А., Латипова М.З

Ташкентский государственный медицинский университет

Ташкент., Узбекистан

Аннотация. В последние годы созданы и активно внедряются биологические методы защиты растений от болезней, которые являются высокоэффективными и экологически безопасными для человека и окружающей среды. В связи с этим в современных условиях большая роль отводится бактериальным препаратам с микроорганизмами, фиксирующими азот из воздуха, который является существенным дополнением к минеральным азотным удобрениям и позволяет сократить их применение. Проведенные исследования показали, что наибольшие концентрации препарата обнаружены в зоне дыхания работающих при приготовлении рабочих растворов ($6,2 \text{ мг/м}^3$). При обработке семян и рассады уровень загрязнения в воздухе рабочей зоны составили $2,1 \pm 0,14 \text{ мг/м}^3$ и $1,8 \pm 0,15 \text{ мг/м}^3$ соответственно. В зоне дыхания работающих при поливе концентрация «Ер малхами» составила $1,5 \pm 0,13 \text{ мг/м}^3$. В зависимости от места отбора пробы и истечением времени показатели концентрации биоудобрения «Ер малхами» в воздухе отличаются друг от друга.

Ключевые слова: населения, биоудобрения, защита растений, загрязнение окружающей среды, почва, атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, уровень загрязнения, пищевые продукты, пестициды

PRESSING PROBLEMS AND SOLUTIONS OF ENVIRONMENTAL POLLUTION BY MICROORGANISMS

Sherqo'ziyeva G.F., Sharipova S.A., Latipova M.Z.

Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan

Annotation. In recent years, highly effective and environmentally safe biological methods for protecting plants from diseases—safe for both humans and the environment—have been developed and are being actively implemented. In this context, bacterial preparations containing nitrogen-fixing microorganisms play a significant role under modern conditions, serving as a substantial supplement to mineral nitrogen fertilizers and enabling a reduction in their use. The conducted research has shown that the highest concentration of the preparation was detected in the workers' breathing zone during the preparation of the working solutions (6.2 mg/m^3). During the seed and seedling treatment process, the level of air pollution in the workers' zone amounted to $2.1 \pm 0.14 \text{ mg/m}^3$ and $1.8 \pm 0.15 \text{ mg/m}^3$, respectively. During irrigation, the concentration of “Yer malhami” in the workers' respiratory zone was $1.5 \pm 0.13 \text{ mg/m}^3$. The airborne concentration levels of the “Yer malhami” biofertilizer varied depending on the sampling location and time.

Keywords: population, biofertilizer, environment, pollution, soil, atmospheric air, workplace air, food, pesticide

Dolzarbliqi. Keyingi yillarda tobora kuchayib borayotgan iqlim o'zgarishi, suv resurslarining tanqisligi, yerlarning melorativ holati buzilishi kabi muammolar bilan birga atrof muxitning turli mikroorganizmlar va kimyoviy moddalar bilan xam ifloslanishi muammo bo'lib qolmoqda. Aynan shu jihatdan mamlakatimizda 2017-yildan boshlab, 2017–2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasiga muvofiq, qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va jadal rivojlantirishga oid qator agrar islohotlar olib borilmoqda. Ayniqsa aholini oziq

ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda turli pestitsidlar, o'simliklarni himoya qilish vositalari va mineral o'g'itlardan foydalanish nafaqat oziq ovqat mahsulotlarida ularning qoldiq miqdorining saqlanishi, balki atrof muhitining ham mikrobiologik va kimyoviy ifloslanishiga olib kelmoqda. Birlashgan Millatlar Tashkilotining "Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti", hamda Butunjahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi vaqtda dunyoda 840 million dan ortiq kishi, ya'ni deyarli har 8 odamning biri to'yib ovqatlanmayapti. Aholini oziq ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda qishloq xo'jalik ekinlarini xosildorligini oshirishda turli pestitsidlar va mineral o'g'itlardan foydalaniladi. Lekin mineral o'g'itlarga nisbatan ekologik toza bo'lgan biologik o'g'itlarni qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ammo ularning qo'llashdan avval gigiyenik me'yorlarini o'rnatish lozim. So'nggi yillarda o'simliklarni kasalliklardan himoya qilishning yuqori samarali va inson va atrof-muhit uchun ekologik xavfsiz biologik usullari yaratildi va faol joriy etilmoqda. Shu munosabat bilan, zamonaviy sharoitda havodan azotni fiksatsiya qiluvchi mikroorganizmlarga ega bakterial preparatlar katta rol o'ynaydi, bu esa mineral azotli o'g'itlardan foydalanishni qisqartirishga imkon beradi [5]. Biopreparatlar kimyoviy elementlarni o'z ichiga olmaydi — ular o'simliklarning tuproqdagi ozuqa moddalarini o'zlashtirishiga yordam beradi. Mineral o'g'itlarning eng mashhur turlariga azotni mustahkamlovchi moddalar kiradi [6].

"Yer malhami" biologik o'g'it sabzavot, sanoat va yem-xashak ekinlarida qo'llanilganda ayniqsa samarali bo'ladi. Preparat sabzavot ekinlarining urug'lari va ko'chatlarini turli kasalliklardan himoya qilish uchun ishlatiladi. Bir gektar paxta, makkajo'xori, guruch, no'xat, sabzi, turp va lavlagi urug'lari uchun 0,5 kg preparatdan foydalanish kerak. Urug'lar ekish kunidan avval preparat bilan qayta ishlov beriladi so'ngra, soyada quritiladi va ekiladi. Ko'chatlarga ishlov berish uchun (30-40 ming tup o'simlik) 0,4 kg preparat ishlatiladi. Bir gektar kartoshka ildizini qayta ishlash uchun (3 tonna ekish maxsulot uchun) 400 g preparat ishlatiladi [7-9]. Azotli o'g'itlarni jahon miqyosida ishlab chiqarish va

ulardan foydalanish ortib borayotgani Yer aholisining o'sib borayotgan oziq-ovqat iste'moli bilan bog'liq.

Tadqiqot maqsadi. Qishloq xo'jaligida yangi "Yer malhami" bioo'g'itidan foydalanishda atrof-muhit obyektlarining mikrobiologik ifloslanish darajasini har tomonlama gigiyenik baholashdan va me'yorlarni ilmiy asoslashdan iborat.

Materiallar va usullar. Bizning tadqiqotimiz obyekti ish joyining havosi, atmosfera havosi, ishlov berilgan tuproq va dala chetidagi namunalar. Bioo'g'it o'simliklarning o'sishini tezlashtirish, hosildorligini oshirish, sifatini yaxshilash, fitopatogen mikroflorani susaytirish maqsadida sabzavot, texnik o'simliklar, kartoshka, mevali daraxtlarning yosh ko'chatlari ildizlari va ko'chatlarini ekishdan oldin ishlov berish uchun mo'ljallangan. Qishloq xo'jaligida o'tkazilgan sinovlari "Er malhami" dan foydalanish samaradorligini ko'rsatadi. Paxta hosildorligining 8-10 foizdan ortiq ortishi qayd etildi. 2 yil davomida Toshkent va Andijon viloyatlarida gigiyenik tadqiqotlar o'tkazdik.

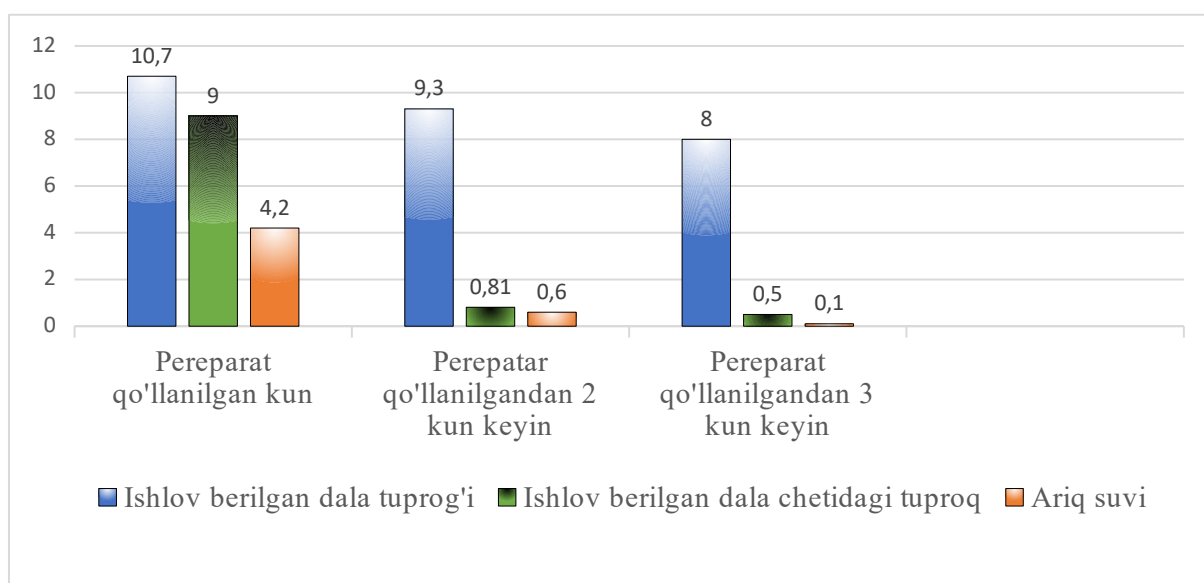
Tadqiqot natijalari. Oldimizga qo'yilgan maqsaddan kelib chiqib biz preparat qishloq xo'jaligida qo'llanilganda atrof muhit obyektlaridan namunalar oldik. Namuna olingan joy va vaqt o'tishiga qarab "Yer malhami" bioo'g'itining havodagi konsentratsiya ko'rsatkichlari bir-biridan farq qildi (1-jadval).

1 Jadval

"Yer malhami" qo'llanilganda havo muhitidagi aniqlangan miqdori

№	Namuna olingan joy	Konsentratsiya mg/m ³		
		1 kun	2 kun	3 kun
1	Dala markazida	2,4 ±0,15	1,1 ±0,050	0,1 ±0,014
Dalaning chetidan				
2	50 metr	0,19±0,018	0,08±0,010	0
3	100 metr	0,1±0,017	0,05±0,011	0
4	300 metr	0	0	0
5	500 metr	0	0	0

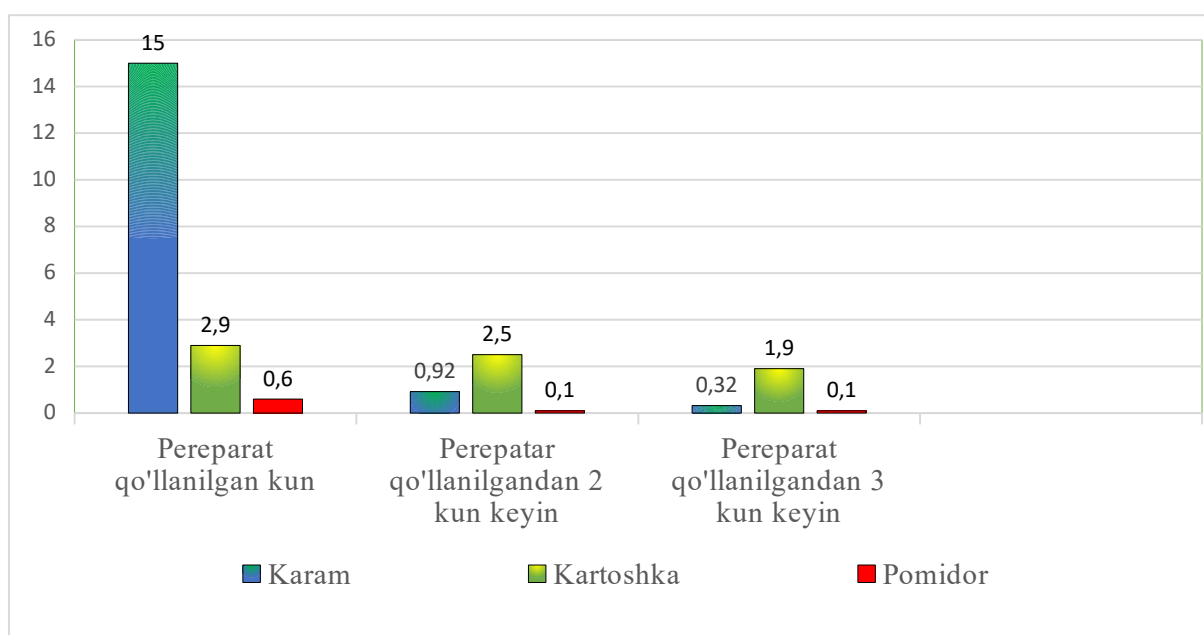
Preparatning eng yuqori konsentratsiya ($2,4 \pm 0,15$) birinchi kuni maydon markazida aniqlandi. 3 kundan keyin preparatning miqdori $0,1 \text{ mg/m}^3$ gacha pasaydi va dala chetidan 50 metr masofadagi havoda “Yer malhami” bioo‘g‘itining konsentratsiyasi $0,19 \pm 0,018 \text{ mg/m}^3$ (dala chetidan 50 metr masofada – $0,1 \pm 0,017 \text{ mg/m}^3$) ni tashkil etdi. 2-jadvalda keltirilgan ma’lumotlar “Yer malhami” bioo‘g‘itining havodagi beqarorligini ko‘rsatadi. Shunday qilib, olingan ma’lumotlarning tahlili “Yer malhami” dan foydalanish paytida ish joyining havosini ham, atmosfera havosini ham ifloslantiradi, degan xulosaga kelish imkonini beradi. 10 kun ichida ishlov berilgan dala tuprog‘ida 10,7 dan 0,3 g/kg gacha, dala chetidagi tuproqda esa 0,9 dan 0,11 mg/kg gacha “Yer malhami” miqdori aniqlanib, preparat 5 kun davomida saqlandi. Sug‘orish ariqlarida preparat qo‘llanilgan kuni 4,2 mg/l gacha suv aniqlangan bo‘lsa, 3-kunga kelib “Yer malhami” juda kam miqdorda — 0,1 mg/l aniqlandi(1 rasm)



1- rasm. Qishloq xo‘jaligida “Yer malhami” bioo‘g‘iti qo‘llanilganda atrof-muhit obyektlarida uning aniqlangan miqdori (preparat qo‘llanilgan kun)

Barglarida va g‘o‘za tolasida 3 kun davomida 1,7-0,4 mg/kg va 0,3-0,07 mg/kg darajasida preparat aniqlandi, “Yer malhami” g‘o‘za chigitida aniqlanmadi. Preparat qo‘llanilgandan keyin barcha qishloq xo‘jalik

mahsulotlarida uning qoldiq miqdori quyidagicha aniqlandi: kartoshkada qoʻllanilgan kuni 2,9-0,18 mg/kg; 5 kundan soʻng karomda 0,03-0,0072 mg/kg; , pomidorda uch kun soʻng 0,1-0,024 mg/kg miqdorida aniqlandi. Oʻtkazilgan tadqiqotlar shuni koʻrsatdiki, preparatning eng yuqori konsyentratsiyasi ishchi eritmalarni tayyorlash paytida ($6,2 \text{ mg} / \text{m}^3$) ishchilarning nafas olish mintaqasi havosida aniqlandi. Urugʻ va koʻchatlarga ishlov berish jarayonida ishchi mintaqahavosining ifloslanish darajasi mos ravishda $2,1 \pm 0,14 \text{ mg/m}^3$ va $1,8 \pm 0,15 \text{ mg/m}^3$ ni tashkil qildi(2 rasm).



2-rasm. Preparat qoʻllanilgandan keyin qishloq xoʻjalik mahsulotlarida aniqlangan miqdori

Sugʻorish paytida ishchilarning nafas olish mintaqasida “Yer malhami” biooʻgʻitining konsyentratsiyasi $1,5 \pm 0,13 \text{ mg/m}^3$ ni tashkil etdi. Namuna olinadigan joy va vaqt oʻtishiga qarab, “Yer malhami” biooʻgʻitining havodagi konsentratsiya koʻrsatkichlari bir-biridan farq qildi. Biooʻgʻitining eng yuqori miqdori 1-kuni dala markazida aniqlandi. Shunday qilib, uchinchi kundan boshlab preparat konsentratsiyasi kamayib ketdi, bu esa biooʻgʻitining havodagi beqarorligidan dalolat beradi.

“Yer malhami”dan foydalanishda atrof-muhit obyektlarida biologik oʻgʻitning tarkibi oʻrganilib, “Yer malhami” foydalanish jarayonida ish joyi havosini ham, atmosfera havosini ham ifloslantirishini koʻrsatdi.

Xulosalar.

1. Preparatning eng yuqori konsentratsiyasi ishchi eritmalarni tayyorlash vaqtida ($6,2 \text{ mg/m}^3$) ishchilarning nafas olish zonasida topilgan. Urugʻ va koʻchatlarga ishlov berish jarayonida ishchi mintaqa havosining ifloslanish darajasi mos ravishda $2,1 \pm 0,14 \text{ mg/m}^3$ va $1,8 \pm 0,15 \text{ mg/m}^3$ ni tashkil qildi. Sugʻorish paytida ishchilarning nafas olish mintaqasida preparatning konsentratsiyasi $1,5 \pm 0,13 \text{ mg/m}^3$ ni tashkil etdi.

2. 10 kun ichida ishlov berilgan dalaning olingan tuproq namunalarida 10,7 dan 0,3 g/kg gacha, dala chetidagi tuproq namunalarida esa 0,9 dan 0,11 mg/kg gacha preparat 5 kun davomida saqlanishi aniqlandi. Sugʻorish ariqlarida preparatni qoʻllash kunida 4,2 mg/l gacha aniqlandi.

Uchinchi kunga kelib preparat kam miqdorda — 0,1 mg/l aniqlandi. Tadqiqot natijalari shuni koʻrsatdiki, preparat qishloq xoʻjaligida qoʻllanganda, atrof-muhit obyektlarining ahamiyatsiz va qisqa muddatli ifloslanishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Башкин. В. Н. Повышение эффективности использования азота: Проблемы и пути решения. Сообщение 1. Агрогеохимические подходы. *Агрохимия*, 2022;7:82–96.

2. Бергман, И.Е. Влияние условий мегаполиса на трофическую активность почвенных сапрофагов в городских лесах / И.Е. Бергман, Е.Л. Воробейчик, А.И. Ермаков // Почвоведение. -2017. — 1. — С. 117-129.

3. Гамзиков, Г.П. Влияние длительного применения удобрений на продуктивность полевых культур и агрохимические свойства дерново-подзолистой почвы (к 70-летию Нарымского стационара) / Г.П. Гамзиков, Ю.Н. Анкудович // Агрохимия. М.: Рос. АН. — 2018. -№1. С. 17-29

4.Гармашов В. М., Гармашова Л.В. Развитие микроорганизмов, связанных с циклом азота, при минимизации обработки почвы и прямом посеве в почвенно-климатических условиях юго-востока ЦЧР. *Агрохимия*, 2022;4:60–64.

5.Саломова Ф. И., Шеркузиева Г. Ф., Садуллаева Х. А., Султанов Э.Ё., Облокулов А.Г., Загрязнение атмосферного воздуха города Алмалык. *Медицинский журнал молодых ученых*. 2023;5(01):142-146.

6.Шеркузиева Г.Ф., Саломова Ф.И., Самигова Н.Р., Юлдашева Ф.У. Результаты изучения токсичности биологического удобрения «Ер малхами» при ингаляционном хроническом воздействии. *Журнал: Новый день в медицине*. 2023; 5:55-58.

7.Шеркузиева Г.Ф., Саломова Ф.И. Влияние биоудобрения «Ер малхами» на органолептические свойства воды водоемов. *Международный научный журнал «Наука и инновации»*. 2023;1181-1187.

8.Шеркузиева Г.Ф., Саломова Ф.И., Самигова Н.Р., Юлдашева Ф.У. Определение предельно-допустимых концентраций биологических удобрений при хроническом воздействии на экспериментальных животных. *Международный журнал” Биомедицины и практики”*. 2023;8(2):427-432.