



Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali “Jamoat salomatligi va umumiy gigiyena” kafedrası mudiri, Ibadulla Qochkarovich Abdullayevning 70 yilligiga bag‘ishlangan “Sog‘liqni saqlash tizimida menejmentning zamonaviy muammolari va istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman 2025-yil 20-21 oktabr

“ER MALHAMI” BIOO‘G‘ITLARIDAN FOYDALANISHDA ATROF MUHIT OBYEKTLARINI IFLOSLANISHINI GIGIYENIK BAHOLASH

F.I.Salomova, G.F.Sherkuziyeva
Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Annotatsiya. Maqolada “Er Malhami” bioo‘g‘itidan foydalanilganda atrof muhitni ifloslanishiga gigiyenik baho berish natijalari keltirilgan. Urug‘larni qayta ishlash va ekish paytida olingan havo namunalaridagi 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 etgan. Sug‘orish vaqtida ishchi maydon havosida “Er Malhami” ning konsentratsiyasi $1,5 \pm 0,13 \text{ mg/m}^3$ ni tashkil etgan. Ishchi eritmalarni tayyorlash bilan shug‘ullanadigan ishchilarning qo‘l va yuzlaridan olingan surtmalarda sezilarli darajada ifloslanish aniqlangan (bu 100 cm^2 sirt uchun $31,4 \pm 0,21$ va $10,1 \pm 0,25 \text{ mg}$). Ishchilarning burun va halqum shilliq qavatidan olingan surtmalarda preparat $0,35 \pm 0,018 \text{ mg}$, og‘iz shilliq qavatida esa $0,21 \pm 0,010 \text{ mg}$ miqdorida aniqlandi. 10 kun ichida ishlov berilgan dalalardan olingan tuproq namunalarida “Er malhami” 10,7 dan 0,3 g/kg gacha, dala chetidagi tuproq namunalarida esa 0,9 dan 0,11 mg/kg gacha saqlanishi aniqlandi. Sug‘orish ariqlaridagi suvda preparat qo‘llanilgan kunida 4,2 mg/l gacha aniqlangan bo‘lib, 3-chi kunga kelib “Er malhami” eng kam miqdorda ($0,1 \text{ mg/l}$) aniqlangan.

Kalit so‘zlar: biologik o‘g‘itlar, o‘simliklarni himoya qilish, atrof-muhitning ifloslanishi, tananing ochiq joylaridan surtmalar.

Гигиеническая оценка загрязнения окружающей среды при использовании биоудобрений «Ер Малхами» Ф.И.Саломова, Г.Ф.Шеркузиева

Ташкентский государственный медицинский университет

Аннотация. В статье представлены результаты гигиенической оценки загрязнения окружающей среды при использовании биоудобрения «Ер малхами». При обработке семян и их посеве, уровни загрязнений в отобранных пробах воздуха составили $2,1 \pm 0,14 \text{ мг/м}^3$ и $1,8 \pm 0,15 \text{ мг/м}^3$ соответственно. При поливе в воздухе рабочей зоны концентрация «Ер малхами» составила $1,5 \pm 0,13 \text{ мг/м}^3$. Значительная степень загрязнения было обнаружено в смывах рук и лица у рабочих, занятых приготовлением рабочих растворов которая составила $31,4 \pm 0,21$ и $10,1 \pm 0,25 \text{ мг}$ на 100 см^2 поверхности. Из отобранных смывов зева и носоглотки у рабочих препарат был обнаружен в количестве $0,35 \pm 0,018 \text{ мг}$, а на слизистой полости рта - $0,21 \pm 0,010 \text{ мг}$. В течение 10 суток в отобранных пробах почвы обработанного поля было обнаружено содержание «Ер малхами» от 10,7 до 0,3 г/кг, а в пробах почвы у края поля от 0,9 до 0,11 мг/кг. В арычной воде в день применения препарата, было обнаружено до 4,2 мг/л. К 3-дню «Ер малхами» определялся в незначительных количествах - $0,1 \text{ мг/л}$.

Ключевые слова: биологические удобрения, защита растений, загрязнение окружающей среды, мази с открытых участков тела.

Hygienic assessment of environmental pollution when using biofertilizers "Er Malhami"

F.I. Salomova, G.F. Sherkuzieva
Tashkent State Medical University

Annotation. The article presents the results of the hygienic assessment of environmental pollution when using the biofertilizer "Er Malchami". During seed treatment and sowing, the levels of pollution in the collected air samples were $2.1 \pm 0.14 \text{ mg/m}^3$ and $1.8 \pm 0.15 \text{ mg/m}^3$, respectively. During irrigation, the concentration of "Er Malchami" in the air of the working area was $1.5 \pm 0.13 \text{ mg/m}^3$. A significant degree of pollution was found in the hand and face washes of workers engaged



Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali “Jamoat salomatligi va umumiy gigiyena” kafedrasini mudiri, Ibadulla Qochkarovich Abdullayevning 70 yilligiga bag‘ishlangan “Sog‘liqni saqlash tizimida menejmentning zamonaviy muammolari va istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman 2025-yil 20-21 oktabr

in the preparation of working solutions, which was 31.4 ± 0.21 and 10.1 ± 0.25 mg per 100 cm² of surface. Of the collected pharyngeal and nasopharyngeal washes, the drug was found in the amount of 0.35 ± 0.018 mg in workers, and 0.21 ± 0.010 mg on the oral mucosa. Within 10 days, the content of "Er malchami" from 10.7 to 0.3 g/kg was detected in the collected soil samples of the treated field, and from 0.9 to 0.11 mg/kg in the soil samples at the edge of the field. In the irrigation ditch water on the day of application of the preparation, up to 4.2 mg/l was detected. By the 3rd day, "Er malchami" was determined in insignificant quantities - 0.1 mg/l.

Key words: biological fertilizers, plant protection, environmental pollution, smears from open areas of the body.

Tadqiqotning dolzarbligi. So‘nggi yillarda o‘simliklarni turli kasalliklardan himoya qilishning yuqori samarali, inson va atrof-muhit uchun ekologik xavfsiz biologik usullari yaratildi va keng joriy etilmoqda. Shu munosabat bilan zamonaviy sharoitda azotni havodan fiksatsiya ya‘ni so‘rib oluvchi mikroorganizmlarga ega bakterial preparatlar katta rol o‘ynaydi, bu mineral azotli o‘g‘itlarga muhim qo‘shimcha bo‘lib, ulardan foydalanishni kamaytirish imkonini beradi [1-2]. Biologik preparatlar kimyoviy elementlarni o‘z ichiga olmaydi — ular o‘simliklarning tuproqdagi ozuqa moddalarini o‘zlashtirishiga yordam beradi. Mineral o‘g‘itlarning eng ko‘p turlariga azotni tutuvchi moddalar kiradi.

“Er Malhami” biologik o‘g‘it sabzavot, texnik va em-xashak ekinlarida qo‘llanilganda samarali bo‘ladi. Preparat sabzavot ekinlarining urug‘lari va ko‘chatlariga ishlov berish uchun ishlatiladi [3-5].

Tadqiqning maqsadi qishloq xo‘jaligida “Er Malhami” bioo‘g‘itidan foydalanganda atrof-muhit obyektlarining ifloslanish darajasini gigiyenik baholash hisoblanadi.

Materiallar va usullar. Tadqiqot obyekti —preparat bilan ishlovchi ishchilar (suvchilar, entomologlar va agronomlar) tanasining ochiq joylari: qo‘l terisi, yuz, tomoq, burun shilliq qavati va maxsus kiyim, shuningdek, ish maydoni havosidan, atmosfera havosidan, ishlov berilgan tuproqdan va dala chetidan olingan namunalar.

Bioo‘g‘it o‘simliklarning o‘shini tezlashtirish, hosildorlikni oshirish, sifatini yaxshilash, fitopatogen mikroflorani kamaytirish maqsadida sabzavot, texnik o‘simliklar, kartoshka, mevali daraxtlarning yosh ko‘chatlari ildizlari va ko‘chatlarini ekish oldin ishlov berish uchun qo‘llanishga mo‘ljallangan. Qishloq xo‘jaligi 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‘tkazildi.

Ish joyidagi havo namunalarini olish elektr aspirator yordamida gofirovka qilingan quvurlar orqali 1,5-1,0 l/min tezlikda 5 minut davomida amalga oshiriladi. Gofirovka qilingan quvurlar 8 mm suv ustuniga teng havo oqimining qarshiligini ta‘minlaydigan zichlikdagi gigroskopik paxta momig‘i bilan xo‘llanadi, ular qadoqlangan shakldagi quritish shkafida sterilizatsiya qilinadi. Namuna olingandan so‘ng, quvurlar tiqinlar bilan yopiladi.

Sana va namuna raqami ko‘rsatilgan havo namunalari laboratoriyaga steril qutilarda yetkaziladi, u erda changni yutish paxta jun steril pinset bilan naychalardan chiqariladi va oldindan tayyorlangan steril kolbalarga (50 ml steril fiziologik eritma bilan) ekiladi. Keyin ular 10-15 daqiqa davomida maxsus qo‘llanmada (sentrafuga) chayqatiladi, so‘ngra azotning bakteriyalar tomonidan kutilgan ifloslanishiga qarab filtratning o‘n marta suyultiriladi. Oxirgi suyultirishdan bakterial azotni aniqlash uchun 0,1 ml dan oziqa muhiti solingan plastinkada uch marta olinadi.

Tanlangan uchastkada tuproq namunalarini olish shartlarini bajarish uchun har biri 25 m² bo‘lgan ikkita uchastka tanlanadi. Namuna olish joylari bir uchastka maydonning markazida, ikkinchisida esa maydon chetida tanlanadi. 25 m² bo‘lgan har bir uchastkadan diagonal bo‘yicha besh nuqtada yoki chekkalarda uchta nuqtada va markazda bittadan olingan alohida namunalardan o‘rtacha namuna olinadi. Namuna tuproqning yuza qatlamida 0-5 sm, haydaladigan qatlamda 20-30 sm chuqurlikda olinadi. Tuproq sterilizatsiya qilingan maxsus asbob orqali olinadi va maxsus asbob



Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali “Jamoat salomatligi va umumiy gigiyena” kafedrası mudiri, Ibadulla Qochkarovich Abdullayevning 70 yilligiga bag‘ishlangan “Sog‘liqni saqlash tizimida menejmentning zamonaviy muammolari va istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman 2025-yil 20-21 oktabr

bilan 200-300 gramm hajmda solinadi va namuna olish joylari va sanasi ko‘rsatilgan paxta tiqinli steril keng og‘iz bankaga solinadi.

Birinci suyuultirishlar 500 ml li kolbada tayyorlanadi. Buning uchun 300 g tuproq olinadi va 270 ml distillangan suv qo‘shiladi. Maxsus asbob (sentrafuga) 10 daqiqa chayqalgandan so‘ng, toza tuproqlar uchun 3-4, ifloslangan tuproqlar uchun 4-6 martagacha suyuultiriladi. Keyin azotobakteriyalarning aniqlash uchun o‘rganilayotgan tuproq namunalarining oxirgi suyuultirilishidan 1 ml olinadi.

Suv muhitida azotobakteriyalarning aniqlash usuli preparatining o‘n marta suyuultirilishiga, ma’lum sharoitlarda azotobakter hujayralarini o‘stirishga va o‘sgan koloniyalarni hisoblashga asoslangan. Tadqiqotda olingan namunalarning umumiy soni 395 ta ni tashkil etdi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. “Er malhami”ning ishchi eritmalarini tayyorlashda, urug‘, ko‘chatlarga ishlov berishda va sug‘orishda preparat ish joyi havosi va atmosfera havosiga chiqishi, ishchilarning tanasining ochiq joylari (qo‘l, yuz, tomoq, burun shilliq qavati) va ularning maxsus kiyimlarini ifloslantirishi mumkinligini aniqlandi.

Shuningdek, namuna olinadigan joy va vaqt o‘tishiga qarab, “Er malhami” bioo‘g‘itining havodagi konsentratsiya ko‘rsatkichlari bir-biridan farq qildi. Eng yuqori konsentratsiya ($2,4 \pm 0,15$) dala markazida birinchi kuni aniqlandi. 3 kundan keyin u $0,1 \text{ mg} / \text{m}^3$ gacha kamaydi va dala chetidan 50 metr masofa uzoqliklagi havoda “Er Malhami” bioo‘g‘itining konsentratsiyasi $0,19 \pm 0,018 \text{ mg} / \text{m}^3$ (dala chetidan 50 metr masofada — $0,1 \pm 7 \text{ mg} / \text{m}^3$) ni tashkil etdi.

Shuningdek, preparat bilan ishlaydigan ishchilarning tanalarining ochiq joylaridan (qo‘l, yuz terisi, tomoq, burun shilliq qavati) va maxsus kiyimlarini yuzasida “Er Malhami” bioo‘g‘itining miqdorini aniqlash bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazdik. Ishchi eritmalarini tayyorlash bilan shug‘ullanadigan ishchilarning qo‘llari va yuzlarining sezilarli darajada ifloslanishi 100 sm^2 yuza sirt uchun preparatning qoldiq miqdori $31,4 \pm 0,21$ va $10,1 \pm 0,25 \text{ mg}$ ni tashkil etdi.

Ishchilarning maxsus kiyimlari $0,4 \pm 0,21 \text{ mg}$ gacha ifloslanganligi aniqlandi. Ishchilarning tomoq, burun shilliq qavatida preparat $0,35 \pm 0,018 \text{ mg}$, og‘iz bo‘shlig‘i shilliq qavatida esa $0,21 \pm 0,10 \text{ mg}$ miqdorida aniqlandi.

Suvchilar, entomologlar va agronomlarda kamroq sezilarli darajada ifloslanish qayd etildin. Ishchilarning maxsus kiyimlari 2,1-2,9 mg gacha, qo‘llari 1,2-2,1 mg gacha, yuzi 0,96-1,4 mg, tomoq, burun shilliq qavati 0,07-0,09 mg gacha ifloslanganligi aniqlandi.

Shunday qilib, olingan ma’lumotlarni tahlil qilish, “Er Malhami” preparatidan foydalanishish atmosfera havosini ham ifloslantiradi degan xulosaga kelish imkonini beradi.

“Er malhami”dan foydalanishda mehnat sharoitlarini gigiyenik baholash bilan bir qatorda atrof-muhit obyektlarida biologik o‘g‘it bilan ham ifloslanishni o‘rgandik.

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 “Er malhami” aniqlanib, preparat 5 kun davomida saqlanib qolganligi aniqlandi. Preparat qo‘llanilgan kuni sug‘oriladigan ariq suvida 4,2 mg/l gacha aniqlangan bo‘lsa, 3-kunga kelib “Er malhami” eng kam miqdorda — $0,1 \text{ mg/l}$ aniqlandi. Ishlov berilgan g‘o‘za bargi va tolasida 3 kun davomida 1,7-0,4 mg/kg va 0,3-0,07 mg/kg darajasida preparat aniqlangan, g‘o‘za chigitida esa “Er malhami” aniqlanmadi. Preparat 5 kun davomida 1,5-0,03 mg/kg, kartoshkada 8 kun davomida 2,9-0,11 mg/kg, pomidorda esa uch kun davomida 0,6-0,1 mg/kg miqdorida aniqlangan.

O‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, preparatning eng yuqori konsentratsiyasi ishchi eritmalarini tayyorlash paytida ($6,2 \text{ mg} / \text{m}^3$) ishchilarning nafas olish zonasida aniqlangan. Urug‘ va ko‘chatlarga ishlov berish jarayonida ishchi zona 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 zonasida “Er malhami” ning konsentratsiyasi $1,5 \pm 0,13 \text{ mg/m}^3$ ni tashkil etdi. Namuna olinadigan joy va vaqt o‘tishiga qarab, “Er Malhami” bioo‘g‘itining havodagi konsentratsiya ko‘rsatkichlari bir-biridan farq qildi.



Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali “Jamoat salomatligi va umumiy gigiyena” kafedrası mudiri, Ibadulla Qochkarovich Abdullayevning 70 yilligiga bag‘ishlangan “Sog‘liqni saqlash tizimida menejmentning zamonaviy muammolari va istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman 2025-yil 20-21 oktabr

Bioo‘g‘itning eng yuqori miqdori 1-kuni dala markazida aniqlandi. Shunday qilib, uchinchi dan boshlab, kunlar davomida kamaydi, bu esa “Er Malhami” bioo‘g‘itining havodagi beqarorligidan dalolat beradi.

Preparat bilan ishlaydigan ishchilarning tanasining ochiq joylaridan (qo‘llarning terisi, yuzi, tomoq, burun shilliq qavati) va maxsus kiyimlarini sirt yuzasida “Er Malhami” bioo‘g‘itining miqdorini aniqlash ishchilarning qo‘llari va yuzlarining sezilarli darajada ifloslanganligini ko‘rsatdi. Ishchilarning kasb turini hisobga olgan holda, bioo‘g‘itdan foydalanishda suvchilar, entomologlar va agronomlarda ifloslanishning eng past darajasi aniqlandi.

Xulosalar.

1. “Er malhami”ning ishchi eritmalarini tayyorlashda, urug‘larni qayta ishlash, ekish va sug‘orishda preparat atmosfera havosiga, ish joyining havosiga chiqib tarqaladi, tananing ochiq joylarini (qo‘l terisi, yuz, tomoq, burun shilliq qavati) va ishchilarning maxsus kiyimlarini ifloslantirishi mumkin.

2. Ishchi eritmalarini tayyorlash vaqtida ($6,2 \text{ mg/m}^3$) ishchilarning nafas olish zonasida preparatning eng yuqori konsentratsiyasi aniqlandi. Urug‘lar va ko‘chatlarga ishlov berish jarayonida ishchi maydon 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 etdi. Sug‘orish vaqtida ishchilarning nafas olish zonasida “Er malhami” ning konsentratsiyasi $1,5 \pm 0,13 \text{ mg/m}^3$ ni tashkil etdi.

3. Ishchi eritmalarini tayyorlash bilan shug‘ullanuvchi ishchilarning qo‘l va yuzlarda sezilarli darajada ifloslanish aniqlandi (100 sm^2 sirt uchun $31,4 \pm 0,21$ va $10,1 \pm 0,25 \text{ mg}$). Ishchilarning tomoq, burun shilliq qavati sirt yuzasida $0,35 \pm 0,018 \text{ mg}$, og‘iz shilliq qavatida esa $0,21 \pm 0,10 \text{ mg}$ miqdorida preparat aniqlandi.

4. 10 kun davomida 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 “Er malhami” moddasi 5 kun davomida saqlanishi aniqlandi. Sug‘orish ariqlaridagi suvda preparat qo‘llangan kunida 4,2 mg/l gacha aniqlangan.

5. “Er malhami” bioo‘g‘itini qishloq xo‘jaligida qo‘llanilishi atrof-muhit obyektlarini sezilsiz va qisqa muddatli ifloslanishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. 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.

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

3. Филимонов Д.А., Поройков В.В. Прогноз спектров биологической активности органических соединений. Российский химический журнал. 2006;50(2):66-75.

4. 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.

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