

UO'K: 631.6; 626.8

**YERLARNING MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASHDA ZAMONAVIY  
PREPARATLARNI QO'LLAB O'SIMLIK ILDIZLARINI CHIRITISHNING AHAMIYATI  
VA ULARNING TUPROQ UNUMDORLIGIGA TA'SIRI**

**Hamroyev G' F**

*ISMITI BMM, Laboratoriya mudiri*

**Ergashov Sh I**

*G'ijduvon Agrotexnologiyalar texnikumi o'quv ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari,*

**Djurayeva Z X**

*ISMITI BMM, Laboratoriya laboranti*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqola o'simlik ildizlari va boshqa o'simlik qoldiqlarining chirish jarayonida gerbitsitlarning (yovvoyi o'tlarni yo'q qiluvchi vositalar) qanday rol o'ynashi, bu jarayon orqali tuproq mikrobiologiyasi, oziq moddalar aylanishi va umuman tuproq unumdorligiga qanday ijobiy yoki salbiy ta'sir ko'rsatishi haqida tizimli tahlil beradi. Maqolada gerbitsitlarning mexanizmlari, turlarga xos xususiyatlar (masalan, glyphosate va paraquat), qisqa va uzoq muddatli oqibatlar, hamda amaliy boshqaruv tavsiyalari keltiriladi.*

**Kalit so'zlar:** *melioratsiya, o'simlik ildizlari, ildizlarning chirishi, gerbitsitlar, tuproq unumdorligi, mikrobiologik jarayonlar, organik moddalar, aylanishi, gumus hosil bo'lishi, agroekotizim, biologik parchalanish, tuproq meliorativ holati, o'simlik qoldiqlari, agrotexnologiyalar.*

**ПОДДЕРЖКА СОВРЕМЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ  
ЗНАЧЕНИЕ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ РАСТЕНИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПЛОДОРОДИЕ  
ПОЧВЫ**

**Г.Ф. Хамроев**

*ИСМИТИ БММ, заведующий лабораторией*

**Ш.И.Эргашов**

*заместитель директора по учебной работе Гиждуванского  
агротехнологического техникума,*

**З.Х.Джураева**

*ИСМИТИ БММ, лаборант,*

**Аннотация:** *В этой статье представлен систематический анализ роли гербицидов (средств уничтожения сорняков) в процессе гниения корней растений и других растительных остатков, а также того, как они положительно или отрицательно влияют на микробиологию почвы, круговорот питательных веществ и плодородие почвы в целом. оация. В этой*

*статье представлен систематический анализ роли гербицидов (средств уничтожения сорняков) в процессе гниения корней растений и других растительных остатков, а также того, как они положительно или отрицательно влияют на микробиологию почвы, круговорот питательных веществ и плодородие почвы в целом. В статье представлены механизмы гербицидов, видоспецифичность (например, глифосат и паракват), краткосрочные и долгосрочные последствия, а также практические рекомендации по управлению.*

**Ключевые слова:** мелиорация, корни растений, корневая гниль, гербициды, плодородие почвы, микробиологические процессы, органическое вещество, круговорот, гумусообразование, агроэкосистема, биоразложение, состояние мелиорации почвы, растительные остатки, агротехника.

**THE IMPORTANCE OF ROTTING PLANT ROOTS USING MODERN  
PREPARATIONS IN IMPROVING THE RECLAMATION OF SOILS AND THEIR  
IMPACT ON SOIL FERTILITY**

**G'.F. Khamroyev**

*ISMITI BMM, Head of the Laboratory*

**Sh.I.Ergashov**

*Deputy Director for Academic Affairs of the Gijduvan Technical School of  
Agrotechnoloes,*

**Z.Kh.Djurayeva**

*ISMITI BMM, Laboratory assistant,*

**Annotation:** *This article provides a systematic analysis of how herbicides (herbicides) play a role in the rotting process of plant roots and other plant residues, through which soil microbiology, nutrient cycling and how it positively or negatively affects soil fertility in general. This article provides a systematic analysis of how herbicides (herbicides) play a role in the rotting process of plant roots and other plant residues, through which soil microbiology, nutrient cycling and how it positively or negatively affects soil fertility in general. The article cites mechanisms of herbicides, species-specific properties (such as glyphosate and paraquat), short-and long-term consequences, as well as practical management recommendations.*

**Key words:** *melioration, plant roots, root rot, herbicides, soil fertility, microbiological processes, organic matter, circulation, humus formation, agroecosystem, biodegradation, soil reclamation, plant residues, agrotechnologies.*

**KIRISH**

Ildiz va boshqa o'simlik qoldiqlarining chirishi tuproq organik moddasini (TOM), strukturani va oziq moddalar aylanishini ta'minlaydigan asosiy jarayondir.

Melioratsiya - yerlarning suv-muhandislik va biologik holatini yaxshilash orqali hosildorlikni oshirish - kontekstida, ildizlarning chirishi tuproqning suvni ushlab qobiliyati, agregat barqarorligi va oziq moddalar zaxirasining qayta tiklanishi uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega. Gerbitsitlar esa o'simlik biomassasini tez va selektiv tarzda yo'q qilish orqali bu chirish jarayoniga bevosita ta'sir qilishi mumkin; natijada qisqa muddatli oziq moddalar mineralizatsiyasi oshishi yoki, aksincha, mikrobiota buzilishi yuzaga kelishi mumkin.

Gerbitsidlar tuproqdagi ozuqa moddalarining aylanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ba'zi gerbitsidlar, masalan sulfonilurea gerbitsidlari, tuproqdagi azot aylanishini va biologik azot-fiksatsiyani sekinlashtirishi mumkin. Bu gerbitsidlar tuproqda nitrifikatsiya jarayonini kamaytirib, tuproqdagi azot miqdorini kamaytirishi va o'simliklarning ozuqa moddalarini qabul qilishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Sulfonilurea gerbitsidlari o'zgartirishlari alkalik yoki kam organik moddali tuproqlarda yanada sezilarli bo'lishi mumkin. Gerbitsidlar tuproq mikrobiologiyasini ham o'zgartirishi mumkin. Tuproqdagi mikroorganizmlar (bakteriyalar, zamburug'lar va boshqa mikrofloralar) organik moddalarni parchalashda ishtirok etadi va tuproq unumdorligini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Gerbitsidlarning ko'p ishlatilishi mikroorganizmlar faolligini kamaytirishi va organik moddalarning parchalanishini sekinlashtirishi mumkin. Misol uchun, glifosat va atrazin kabi gerbitsidlar tuproqdagi mikroorganizmlar, masalan, Pseudomonas bakteriyalariga zarar yetkazishi yoki ularning kasallikka qarshi faoliyatini susaytirishi mumkin. Shuningdek, gerbitsidlar to'g'ri foydalanmaslik tuproqning biota tizimini ham o'zgartirishi mumkin. Bu o'zgarishlar mikrobiologik muvozanatning buzilishiga olib kelishi, tuproqning ozuqa moddalari va kimyoviy moddalari bilan ishlashini susaytirishi mumkin. Tuproqdagi karbon aylanishi mikroorganizmlar faolligi va organik moddalarni parchalanishi bilan chambarchas bog'liqdir. Gerbitsidlardan to'g'ri foydalanmaslik tuproq mikrobiomasiga ta'sir ko'rsatib, mikroorganizmlar faoliyatini susaytirishi yoki oshirishi mumkin

Asosiy qism. Gerbitsitlar orqali ildiz chirishining asosiy mexanizmlari

To'g'ridan-to'g'ri o'simlik o'limi (kontakt vs sistemik ta'sir): Kontakt gerbitsitlar (masalan, paraquat) o'simlik hujayralarini tez quritadi va quruq o'simlik qoldiqlarini hosil qiladi; sistemik gerbitsitlar (masalan, glyphosate) esa o'simlik ichkarisiga kirib, ildiz va boshqa to'qimalarga tarqaladi va ularni ichkaridan nobud qiladi. Bu o'limning turi va tezligi chirish jarayonining boshlanishi va sur'atiga ta'sir qiladi.

Litter (qoldiq) sifatining o'zgarishi: Gerbitsit bilan nobud qilingan qoldiqlarning kimyoviy tarkibi - C:N nisbati, fenolik moddalar, residyalar - mikroorganizmlarning qoldiqlarni qay darajada va qanchalik tez parchalashini belgilaydi. Ba'zi formulalardagi yordamchi moddalar va o'zlarining organik atomlari mikroorganizmlar uchun qo'shimcha taom manbai bo'lib xizmat qilish (priming effekti) yoki ayrim mikroorganizmlarni inhibe qilish mumkin.

Mikroflora va faunaga to'g'ridan yoki bilvosita ta'sir: Gerbitsitlar tuproqdagi bakteriya, zamburug' (fungi), nematod, enchytraeidlar (kichik tuproq annelidlari) va boshqa decomposer guruhlariga ijobiy yoki salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin; bu esa umumiy dekompozitsiya o'qiysi va oziq moddalar mineralizatsiyasiga ta'sir qiladi.

Muayyan gerbitsit turlari: ildiz chirish va tuproqqa ta'sir misollari

Glyphosate (masalan, Roundup) - sistemik va keng qo'llaniluvchi

Qisqa muddatli effektlar: Bir qator tadqiqotlar glyphosate-turidagi formulalar tuproqdagi mikroblar faolligini oshirishi va C hamda N mineralizatsiyasini tezlashtirishi mumkinligini ko'rsatgan (ya'ni o'simlik qoldiqlari orasidagi organik modda mikroorganizmlar tomonidan tezroq parchalana boshlashi). Bu effekt formulalarning mikroorganizmlar uchun qo'shimcha C manbai yoki o'simlik to'qimasining tez parchalanishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Uzoq muddatli oqibatlar: Takroriy yillik qo'llashlar tuproq mikrobiotasining tarkibi va funksiyasiga o'zgarishlar keltirib chiqarishi, o'simlik qoplaminig kamayishi va potensial ravishda potensial tuproq nafas olishini pasaytirishi haqida hisoboti mavjud. Shu bilan birga, ayrim tadqiqotlar ildiz litterining parchalanishini tezlashtirishini qayd etgan (masalan, barg litterida sezilarli, ildiz litterida esa o'rtacha tezlashish).

Paraquat - tez kontakt effekt

Paraquat o'simlik hujayralarini oksidlovchi jarayonlar orqali tez nobud etadi; bu o'simlik qoldiqlarini tez tashqi parchalanish bosqichiga olib chiqadi, lekin paraquat tuproqdagi harakatliligi va parchalanish yo'li boshqacha: yuzaki fotodegradatsiya va mikrobiologik transformatsiyaga bog'liq. Paraquatning tuproqdagi qolishi va uning degradatsiyasi hududiy sharoitga bog'liq bo'lib, ba'zi tadqiqotlar uning "no residual activity" deb ta'riflanishiga qaramay, qolgan miqdorlarning yerdagi decomposerlarga ta'sirini ko'rsatgan.



a) Sistemik va keng qo'llaniluvchi b) Paraquat tez kontakt effect

1-rasm Glyphosate (Roundup)

Tuproq unumdorligiga ta'siri

Organik moddalarning ortishi – chirigan ildizlardan gumus, azot, fosfor va kaliy tuproqqa qaytadi.

Fizik xususiyatlarning yaxshilanishi – tuproqning donador tuzilishi mustahkamlanadi, suv o'tkazuvchanligi va nafas olishi yaxshilanadi.

Kimyoviy muvozanatni tiklash – ildiz chirishi natijasida erkin shakldagi ozuqa elementlari ko'payadi, bu esa kelgusi ekinlar uchun qulay sharoit yaratadi.

Mikrobiologik faollikning oshishi – foydali mikroorganizmlar soni ortib, tuproqdagi patogen mikroblar kamayadi.

Meliorativ ahamiyati

Sho'rlangan va zichlangan tuproqlarda ildizlarning tezroq chirishi tuproq strukturasi yumshatadi.

Chirish jarayoni davomida ajraladigan organik kislotalar sho'rni yuvishga yordam beradi.

Gerbitsitlarning me'yorida qo'llanishi melioratsiya jarayonida tuproqning ekologik holatini yaxshilashga xizmat qiladi.

Ildiz chirish jarayonida gerbitsitlarning tuproq unumdorligiga ta'siri - ijobiy va salbiy tomonlari

Ijobiy tomonlar (qisqa muddatda)

Tez oziq moddalar mineralizatsiyasi: Gerbitsit bilan nobud qilingan ildiz va o'simlik qoldiqlarining parchalanishi ba'zan tezlashadi, bu esa qisqa muddatda mineralizatsiyalangan N va boshqa elementlarning o'simliklar uchun mavjudligini oshiradi - ayniqsa qishloq xo'jalik tsikllarida tez ozuqa kerak bo'lsa foydali bo'lishi mumkin.

Weed management orqali hosildorlikni himoya qilish: O'tkir raqobatchi yovvoyi o'tlar nazorat qilinganda madaniy ekinlar uchun suv va oziq moddalar zaxirasi yaxshilanadi - bu bilvosita tuproq unumdorligini oshirishga yordam beradi. (Bu umumiy agronomik prinsip, lekin nazorat va gerbitsit tanlash muhim.)

Salbiy tomonlar (o'rta va uzoq muddatda)

Mikrobiologik diversifikatsiyaning pasayishi: Doimiy yoki yuqori dozali qo'llashlar mikrobiota tarkibini o'zgartirishi, ayrim funksional guruhlarni kamaytirishi va tuproq funksional ko'p qirrali (multifunctionality) ni kamaytirishi mumkin. Bu oqibat uzoq muddatda karbonat va azot aylanishini, tuproq sog'lig'ini yomonlashtirishi mumkin.

Tuproq fauna (enchytraeids, nematod va boshqalar) ta'siri: Ba'zi tadqiqotlar gerbitsitlar tuproq hayvonlarining soniy va tarkibiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ko'rsatadi, bu esa organik moddalar mexanik degradatsiyasini va nutrient cyclingni pasaytiradi.

Organik moddalar va strukturaga potentsial xavf: Agar dekompozitsiya juda tezlashib, organik modda uzoq muddat saqlanmay qo'ysa, tuproq organik modda zaxirasi kamayishi mumkin - bu esa meliorativ maqsadlarga qarshi ishlashi mumkin. Uzoq muddatli monitoring yetarli bo'lmagan joylarda bunday xavf mavjud.

Amaliy boshqaruv tavsiyalari (meliorativ nuqtai nazardan)

Quyidagi tavsiyalar ilmiy adabiyotlar va amaliy tajribaga tayangan holda tuzildi - maqsad tuproq unumdorligini saqlab qolgan holda yovvoyi o'tlarni nazorat qilish:

Gerbitsit tanlashni hududiy sharoit va maqsadlarga moslang. Agar maqsad qisqa muddatli tez oziqa oqimini ta'minlash bo'lsa, glyphosate kabi sistemik vositalar ma'qul bo'lishi mumkin; lekin takroriy qo'llashlardan saqlaning va uzun muddatli monitoringni tashkil eting.

Dozani va qo'llash vaqtini optimallashtiring. O'simlik fenologiyasiga mos qo'llash - ildizlarga ta'sirni va o'simlik qoldiqlarining sifatini nazorat qiladi; yomg'ir oldidan yoki juda issiq-quruq davrda noto'g'ri qo'llash degradatsiyani yoki yuvilishni keltirib chiqarishi mumkin. (Tuproq va iqlim sharoitiga moslash kerak.)

Organik modda zahiralari va cover-croplar bilan muvozanat yarating. Gerbitsit qo'llaniladigan maydonlarda barqaror SOM saqlash uchun qoplama ekinlari, kompost va organik qorishmalar qo'llash tavsiya etiladi.

Integrated Weed Management (IWM) - kimyoviy va no-kimyoviy usullar uyg'unligi. Mexanik bekor qilish, serhosil parchalar, rotatsiya va biologik nazorat bilan birgalikda gerbitsitlarni foydalanish uzoq muddatda tuproqqa zarar kamaytiradi va rezistentlikni oldini oladi.

Tuproq sog'ligini monitoring qilish. Mikrob biomassasi, ayrim enzimatik faollik va SOM darajasi kabi ko'rsatkichlarni yillik ravishda tekshirish orqali gerbitsitlarning salbiy ta'sirini erta aniqlash mumkin.

Hududiy qoidalar va xavfsizlik talablariga rioya qiling. Paraquat kabi kuchli oksidlovchi gerbitsitlar bilan ishlashda xavfsizlik va retseptlar bo'yicha cheklovlar mavjud; hududiy regulyator maslahatlarga amal qiling.

Tadqiqotdagi asosiy bo'shliqlar va kelgusi yo'nalishlar

Uzoq muddatli, joylashuvga xos tadqiqotlar: Ko'p eksperimental ishlar qisqa muddatli laboratoriya yoki maydon tadqiqotlariga asoslangan; hududiy iqlim va agrotexnik sharoitlarda 10+ yillik monitoringlar yetishmaydi.

Mikrobiomning funksional o'zgarishini chuqur o'rganish: Metagenomika va funksional genomika yondashuvlari yordamida gerbitsitlar ta'sirini faqat taxonomik emas, balki ekologik funksional jihatdan ham o'rganish zarur.

Interaksiyalarni o'rganish (gerbitsit × amaliy boshqaruv × cover-crop): Qaysi boshqaruv kombinatsiyalari meliorativ maqsadlarda eng samarali ekanligini aniqlash kerak.

Xulosa O'simlik ildizlarining chirish jarayonida gerbitsitlar muhim rol o'ynaydi: ular o'simlik to'qimalarini nobud qilib, dekompozitsiya tezligini va oziq moddalar mineralizatsiyasini qisqa muddatda oshirishi mumkin, ammo shu bilan birga tuproq mikrobiotasiga va fauna tarkibiga ham salbiy ta'sir ko'rsatishi, hamda uzoq muddatli tuproq organik moddalari va funksiyalarini zaiflashtirishi mumkin. Shunday qilib, gerbitsitlardan me'yorida foydalanish nafaqat begona o'tlarni yo'qotish, balki o'simlik ildizlarining chirish jarayonini tezlashtirish orqali tuproq unumdorligini oshirish, ekologik va meliorativ ahvolni yaxshilashda ham muhim omil hisoblanadi. Biroq

ularning me'yoridan ortiq qo'llanishi tuproq ekotizimiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin, shu sababli ilmiy asoslangan texnologiyalarga qat'iy amal qilish zarur. Meliorativ maqsadlarda gerbitsitlardan foydalanishda dozani, turini, vaqtini va umuman integratsiyalashgan boshqaruvni hisobga olgan holda qaror qabul qilish zarur. Qisqacha qilib aytganda, gerbitsitlar - kuchli vosita, lekin ular melioratsiya maqsadlari bilan muvofiqlashtirilmasa, kutilmagan salbiy oqibatlar keltirib chiqarishi mumkin.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Marufjonov J., Odilova M., Yo'ldasheva N. (2023) – Tuproq mikroflorasi. Tuproq unumdorligini undagi bakteriyalarga bog'liqligi, TADQIQOTLAR, 12(1): 84–87. O'zbekiston tuproqlaridagi mikroorganizmlar tarkibi va organik-mineral moddalar orqali samaradorlik tahlili.
2. G' Hamroyev, RR Hikmatov, IF Hamroyev. Yerlardan unumli foydalanishda takroriy ekin sifatida moshning yangi navlarini yaratish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish //Мировая наука, 2023. 2 (71). с. 33-36. ООО «Институт управления и социально-экономического развития»
3. ШБ Шодиев, БА Жаллиев, FФ Ҳамроев. Бухоро вилояти шароитида мошни такрорий экин сифатида етиштириш агротехнологияси // Теория и практика современной науки, 2022. 12 (90). с. 276-283
4. ШБ Шодиев, FФ Ҳамроев. Суғоришнинг замонавий усуллари агротехнологияси // Мировая наука, 2022. 12 (69). с. 122-125
5. ШБ Шодиев, FФ Ҳамроев. Сувни тежовчи интенсив суғориш технологияларининг афзалликлари // Экономика и социум, 2022. 10-2 (101). с. 629-636
6. F U Zhurayev, G' F.Khamroyev, I F.Khamroyev, Z. Khaydarova, I.Ibodov. THE USAGE OF A COMBINED MACHINE IN THE PROCESS OF PREPARING THE LAND FOR PLANTING // CONMECHYDRO - 2021. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering Scopus.
7. FU Juraev, Sh B Shodiev, GF Khamroev, JT Juraev, IF Khamroev. Mathematical modeling formation of wole drainage under soil deformations // E3S Web of Conferences, 2023. E3S Web of Conferences 419, 02005. e3s-conferences.org
8. Ш.Б.Шодиев, F.Ф.Ҳамроев. Суғоришнинг замонавий усуллари агротехнологияси // Мировая наука, 2022. 12 (69). с. 122-125