

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Qin Y, He J, Wei M and Du X 2022 Challenges Threatening Agricultural Sustainability in Central Asia: Status and Prospect *Int. J. Environ. Res. Public. Health* **19** 6200
2. Havlin J and Heiniger R 2020 Soil Fertility Management for Better Crop Production *Agronomy* **10** 1349
3. Juliev M, Jumaniyazov I, Togaev I, Toshtemirov Sh, Samiev A, Ochilov I, Usmanov K and Saidova M 2023 Land degradation in Central Asia: a review of papers from the Scopus database published in English for the period of 2000-2020 ed A Muratov and O Lygina *E3S Web Conf.* **462** 03020
4. Zhang J, Sun H, Jiang X and He J 2022 Evaluation of development potential of cropland in Central Asia *Ecol. Indic.* **142** 109250
5. Ibrayeva M A, Shauharova D E, Makhanova U M, Poshanov M N and Suleimenova A I 2024 Current state of soil fertility SPK «Asia agro group» of Shaulder irrigation massif of Turkestan region *Pochvovedenie Agrokhimiya* 21–33
6. Hamidov A, Helming K and Balla D 2016 Impact of agricultural land use in Central Asia: a review *Agron. Sustain. Dev.* **36** 6
7. Ma X, Zhu J, Yan W and Zhao C 2020 Assessment of soil conservation services of four river basins in Central Asia under global warming scenarios *Geoderma* **375** 114533

UDK: 637.69/638.8

OZUQABOP EKINLARNI HOSILDORLIGINI OSHIRISHDA BIOGUMUSNING AHAMIYATI

A.X.Xolmatov-q.x.f.n., dotsent¹,

U.T.Xodjaev-q.x.f.n., dotsent²

*Chorvachilik va parrandachilik ilmiy tadqiqot instituti*¹,
*Tash DAU, dotsent*²

Annotatsiya. Biogumus-organik qishloq xo'jaligida tuproq unumdorligini oshirish va o'simliklarning sog'lig'ini yaxshilashda keng qo'llaniladigan tabiiy o'g'it. Biogumus ishlab chiqarishning samarali usuli sifatida Coliforniya qizil yomg'ir chuvalchaglari (*Eisenia fetida*) yordamida organik chiqindilarni qayta ishlash texnologiyasi qishloq xo'jaligida barqaror rivojlanishni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqolada Coliforniya qizil yomg'ir chuvalchaglari yordamida biogumus ishlab chiqarish texnologiyasining ilmiy asoslari va amaliy yondashuvlari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Californiya qizil yomg'ir chuvalchangi, o'rganik chiqindi, xarorat, nisbiy namlik, biogumus, tuproq unumdorligi.

Summary. Biocompost is a natural fertilizer widely used in organic agriculture to enhance soil fertility and improve plant health. The technology of processing organic waste using Californian red worms (*Eisenia fetida*) as an effective method for producing biocompost plays a crucial role in ensuring sustainable development in

agriculture. This article analyzes the scientific principles and practical approaches of the technology for producing biocompost using Californian red worms.

Key words: California red earthworm, organic waste, temperature, relative humidity, biohumus, soil fertility

Kirish. Kaliforniya yomg'ir chuvalchangi yordamida organik chiqindilarni qayta ishlab tayyorlangan biogums qishloq xo'jaligida tuproq unumdorligini sog'lom rivojlanishi uchun keng qo'llaniladigan tabiiy o'g'it bo'lib, u o'simlik va hayvon qoldiqlari kabi organik chiqindilarni mikroorganizmlar yordamida parchalaydi. Ushbu jarayon tuproqdagi ozuq modda va mikroorganizmlarning miqdorini oshiradi, tuproqning namligini me'yorda saqlash qobiliyatini yaxshilaydi va o'simliklarning normal rivojlanishini qo'llab quvvatlaydi.

Kaliforniya qizil yomg'ir chuvalchangi yordamida qayta ishlanib, yaratilgan biogumis bilan boyitilgan tuproqlarda yetishtirilgan ozuqabop ekinlari bilan oziqlantirilgan qishloq xo'jalik hayvonlarining genetik imkoniyati yaqqol namoyon bo'lib, mahsuldorlikni oshganligi soha olimlarining ilmiy manbalarini tahlil natijasida aniqlandi. Jumladan, I.Xafizov, B.Qahramonov, S.Isamuxammedov., A.Xafizovning (2022) ma'lumotlariga ko'ra, oziqlantirish omili qishloq xo'jalik hayvonlarini mahsuldorligi oshirishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, beda o'simligi, makkajo'xori va oraliq ekinlardan tayyorlangan pichan, silos hamda senaj asosiy ozuqalardan hisoblanadi. I.Xafizov, U.Kuchchiyev, A.Xafizovlarning (2009) xulosasiga ko'ra, to'la qiymatli oziqlantirish imkoniyatlarini yaratish sigirlarning sut mahsuldorligini va pushtdorlik xususiyatlarini oshiradi. Soha olimlari A. Nurmatov, I.Xafizovlarning (2024) fikricha, qorabayir zot otlariga maqbul oziqlantirish sharoitini yaratish, ularni nasl va ishchanlik xususiyatlarini yaxshilaydi. I.Xafizov, A.Xafizovlarning (2024) fikriga ko'ra, otlarni kelib chiqishini o'rganish yilqichilikni barqaror rivojlantirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

I.Xafizov, O.Kuchchiyev, A.Xafizovlarning (2024) ta'kidlashicha, otsimonlar avlodlari tashqi omillarning ta'siri natijasida tuyoqlarining tuzilishi o'zgarib borgan, oyoq bo'g'inlari mustahkamlanib, tez harakat qilishga moslashib borgan. A.Nurmatov, I.Xafizov, Sh.Jabborov, L.Tagayevalarning (2024) xulosasiga ko'ra, qorabayir zotli toylarni onasidan ajratilgandan keyin jadal o'sitirishda asosiy rasion tarkibiga biologik faol qo'shimchalarni kiritish afzalligi isbotlangan. I.Xafizov, A.Xafizovlarning (2024) fikriga ko'ra, otlarni erta bahordan kech kuzgacha yaylov sharoitida boqishni tashkil qilish ozuqalarni iqtisod qilish imkonini beradi. A.Nurmatov, I.Xafizov, A.Xafizov, D.Karibayevalarning (2024) fikriga ko'ra, "otxona"- "yaylov" sharoitida saqlangan qorabayir va uni friz zoti bilan duragaylashgan toylarda o'sish rivojlanishi jadal kechib, ozuqa tejaladi. I.Xafizovning (2023) fikriga ko'ra, seleksiya-naslchilik ishlarini to'g'ri tashkil qilish, yangi texnologiyadan foydalanish tarmoqni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Muallif I.Xafizovning (2023) xulosasiga ko'ra, qorabayir zot otlari murakkab chatishtirish va bir necha zotlar ishtirokida yaratilgan bo'lib, o'ziga xos genetik xilma-xillikka ega. A.Xafizovning (2023) ma'lumotiga ko'ra, "otxona-yaylov" texnologiyasi sharoitida saqlangan toylarining qon va qon zardobi tarkibidagi barcha

ko'rsatkichlar otxona sharoitida saqlangan tengqurlariga nisbatan eng yuqori bo'lib, ozuqalarni iste'mol qilishi samarali bo'lgan.

Tadqiqotning maqsadi. Coliforniya qizil yomg'ir chuvalchaglari yordamida organik chiqindilarni qayta ishlash jarayonida biogumus ishlab chiqarish texnologiyasining samaradorligini oshirish va barqaror rivojlantirishni ta'minlash.

Biogumus ishlab chiqarishning samarali usuli sifatida Coliforniya qizil yomg'ir chuvalchaglari (*Eisenia fetida*) yordamida organik chiqindilarni qayta ishlash texnologiyasi e'tiborga molikdir. Bu chuvalchanglar organik chiqindilarni tez va samarali tarzda parchalaydi, natijada yuqori sifatli biogums hosil bo'ladi. Ushbu texnologiya qishloq xo'jaligida barqaror rivojlanishini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi, chunki u chiqindilarni kamaytiradi, tuproq samaradorligini 6-7 yilgacha yo'qotmaydi, tuproq sifatini yaxshilaydi, ozuqabop ekinlarni hosildorligini 10-15 foizga oshiradi va ekologik barqarorlikni ta'minlaydi.

Coliforniya qizil yomg'ir chuvalchaglari yordamida biogumus ishlab chiqarish texnologiyasining ilmiy asoslari va amaliy yondashuvlarini tahlil qilish muhim bo'lib, biogumus ishlab chiqarish jarayonida chuvalchanglarning roli, ularning organik chiqindilarni qayta ishlashdagi samaradorligi va bu texnologiyaning tuproq unumdorligi va ekologik barqarorlikka qo'shgan hissasi beqiyos hisoblanadi. Biogumus ishlab chiqarishning biologik, kimyoviy va ekologik asoslarini o'rganish, shu jumladan chuvalchanglarning organik materiallarni parchalaydigan roli va ularning tuproq sifatini yaxshilashda muxim rol o'ynaydi. Biogums yuqori ozuqoviy qiymatga ega bo'lib, tuproq uchun zarur bo'lgan asosiy makro va mikro elementlar, o'simliklar uchun foydali mikroorganizmlar, garmonlar va fermentlar mavjud. Biogums tuproqning strukturasini yaxshilaydi, tuproq tarkibidagi namlikni oshiradi va o'simliklar o'sishi uchun qulay sharoit yaratadi. Biogumus tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xususiyatlarini yaxshilaydi, mikroorganizmlar faoliyatini va ozuqoviy elementlarni kuchaytiradi. Biogumus bilan boyitilgan tuproq suvni yaxshi ishlab turadi, bu esa qurg'oqchilik xududlarda o'simliklarning yaxshi o'sishini ta'minlaydi. Biogumus tuproqni yumshatadi, bu esa ildizlarning chuqurroq kirib birishini ta'minlaydi.

Coliforniya qizil yomg'ir chuvalchangining xususiyatlari. Coliforniya qizil yomg'ir chuvalchaglari tuproq unumdorligini oshirish va organik chiqindilarni qayta ishlashda samarali vosita hisoblanib, ular yuqori tezlikda ko'payishi, ya'ni bitta chuvalchang qulay sharoitda 13-15 dona tuxum qo'yadi va tuxumlar lichinkalarga aylanadi, bu esa biogums ishlab chiqarishni gadallashtiradi.

Coliforniya qizil yomg'ir chuvalchaglari tez ko'payadi, bu esa biogumus ishlab chiqarishni tezlashtiradi. Ular turli xil organik chiqindilarni, jumladan, oziq-ovqat qoldiqlari, sabzavot qoldiqlari, qog'oz chiqindilarini v.a qishloq xo'jalik hayvonlaridan chiqqan organik chiqindilarni qayta ishlab sifatli biogumsa aylantirish xususiyatlariga ega. Biogumus ishlab chiqarish uchun eng muhim qadam – organik chiqindilarni to'g'ri tayyorlashdir. Qishloq xo'jalik hayvonlaridan olingan organik chiqindilar kamida 5-6 oylik bo'lishi lozim va ular kamida 3-4 marta suv yordamida yuvilgan bo'lishi kerak, aks holda bunday chiqindi qiziydi, chiqindi tarkibidagi chuvalchang yaxshi ko'paymaydi, faoliyati susayadi. Agar chiqindining balandligi 25-30 sm.dan yuqori bo'lsa, zichlik ortishi natijasida kislorod miqdori

kamayadi va chuvalchanglarning xarakati pasayadi. Shuning uchun Coliforniya qizil yomg'ir chuvalchanglarini ko'paytirish uchun qulay sharoitlar yaratish lozim. Optimal harorat 15-25°C va chiqindining nisbiy namligi 60-80% darajada bo'lishi lozim.

Coliforniya qizil yomg'ir chuvalchangini normal tayorlangan organik chiqindilarni 2,5-3 oy davomida qayta ishlaydi va sifatli biogumsga aylantiradi.

Innovatsion yondashuvlar. Biogumus ishlab chiqarish jarayonida avtomatlashtirilgan tizimlar va maqbul texnologiyalarini qo'llash jarayonni optimallashtirish imkonini beradi. Ushbu texnologiyalar orqali harorat, namlik va boshqa parametrlarni nazorat qilish, jarayonni samaraliroq qilishga yordam beradi.

Xulosalar. Coliforniya qizil yomg'ir chuvalchanglari yordamida biogumus ishlab chiqarish texnologiyasi qishloq xo'jaligida ekologik toza va samarali yechimdir. Ushbu texnologiya qishloq xo'jaligi chiqindilarini qayta ishlash va tuproq unumdorligini 10-15 foizga oshirishda katta imkoniyatlarga ega.

Coliforniya qizil yomg'ir chuvalchanglari yordamida biogumus ishlab chiqarish texnologiyasining ilmiy va amaliy asoslarini yoritib berdi. Bu texnologiya qishloq xo'jaligida tuproq unumdorligini oshirish va ekologik toza usullarni qo'llashda katta ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar royhati:

1. Makkar, H. P., Tran, G., Heuzé, V., & Ankers, P. (2014). State-of-the-art on use of insects as animal feed. *Animal Feed Science and Technology*, 197, 1-33.

2. Veldkamp, T., & Bosch, G. (2015). Insects: a protein-rich feed ingredient in pig and poultry diets. *Animal Frontiers*, 5(2), 45-50.

3. Cullere, M., Tasoniero, G., Giaccone, V., Miotti-Scapin, R., Claeys, E., De Smet, S., & Dalle Zotte, A. (2016). Black soldier fly as dietary protein source for broiler quails: apparent digestibility, excreta microbial load, feed choice, performance, carcass and meat traits. *Poultry Science*, 95(6), 1343-1356.

4. Elwert, C., Knips, I., & Katz, P. (2010). A novel protein source: Maggot meal of the black soldier fly (*Hermetia illucens*) in broiler feed. *Proceedings of the 13th International Symposium on Animal Nutrition*, 140-147.

5. Marco, M., Martínez, S., Hernandez, F., Madrid, J., Gai, F., Rotolo, L., & Gasco, L. (2015). Nutritional value of two insect larvae meals (*Tenebrio molitor* and *Hermetia illucens*) for broiler chickens: Apparent nutrient digestibility, apparent ileal amino acid digestibility and apparent metabolizable energy. *Animal Feed Science and Technology*, 209, 211-218.

6. Хафизов И.И., Кахрамонов Б., Исамухаммедов С., Хафизов А. Генетический потенциал карабаирской породы. Материалы конференции: Материалы международной конференции "Эффективные методы управления селекционно-племенным процессом в табунном коневодстве". Министерства науки и высшего образования Республик Казахстан, Торойгыров Университет ", Казахстан, Павлодар, 2022 г., С. 124-128.

7. Нурматов А.А., Хафизов И.И., Хафизов А.И., Карибаева Д. Скороспелость жеребят карабаирский породы и их помесей с фризской породой. Материалы конференции: Актуальные вопросы совершенствование технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства.

Мосоловские чтения. Материалы международной научно-практической конференции. Марийский НИИС/Х-фил. Фед. аг.науч.ц.р Сев.-Вос. им.Н.В.Рунницкого. 2024г., № XXVI.,С. 486-490.

8. Хафизов И.И., Куччиев У., Хафизов А.И.. Тўла қийматли озиқлантиришни ташкил этишнинг сигирлар сут маҳсулдорлигига таъсири. 2009 й., ж:"Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журналининг "Агро илм" иловаси., Тошкент, № 2-сон(6), 24-25б.

9. Нурматов А., Хафизов И. Карабаирская порода лошадей—«золотой фонд» Узбекистана. Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. г.Ош, 2024/6/28, №2 (7), С.212-218.

10. Хафизов И.И., Ҳафизов А.И. Отларнинг қадимий аجدодларининг ўзига хос хусусиятлари. Konferensiya materiallari:Toshkent davlat agrar universiteti hamda "Science and innovation" xalqaro ilmiy jurnali hamkorligida tashkil etilgan "Smart texnologiyalarni qishloq xo'jaligiga tadbqiq etish va rivojlantirish" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani. Toshkent, 2024/5/30, ToshDAU, 133-138 b.

11. Жўраева Д.Р., Б.Д.Аллашов “Мақкажўхори етиштиришда инновацион усулда тайёрланган компостдан фойдаланиш”. International scientific journal science and innovation issue dedicated to the 80th anniversary of the academy of sciences of the republic of uzbekistan 2023й, 2098-302.

12. Б.Д.Аллашов, С.Ғ.Жамолов, Д.Р.Жўраева. Сувсизликка ва иссиққа чидамли бўлган озуқабоп экинларнинг хорижий нав ёки намуналарини танлаш. International scientific journal science and innovation issue dedicated to the 80th anniversary of the academy of sciences of the republic of Uzbekistan 2023й. 285-296.

13. Бонни М.А., Аллашов Б.Д., Ахмедов Т.П., Жўраева Д.Р. Жавдар экини уруғчилигининг самарадорлигини оширишда “Шалола” навида танлаш ва бирламчи уруғчилик ишларини олиб бориш.“шоли ва дуккакли дон экинлари селекцияси, уруғчилиги ҳамда етиштириш агротехнологияларини илмий-амалий асослари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман. 278-281 бет.

14. Д.М.Парманова. Қорақўлчиликда насли қўзиларни олиш усуллари. Science and innovation 3 (Special Issue 47), 209-213.

15. Д.М.Парманова. Қорақалпоқ сур насли қўчқорларнинг репродуктив хусусиятлари. Science and innovation 3 (Special Issue 47), 2024. 214-218.

16. Д.М.Парманова. Қорақалпоқ сурига мансуб насли қўчқорлардан олинган авлодлар жун-толасининг сифат кўрсаткичлари. Science and innovation 3 (Special Issue 47), 2024. 219-222.

17. Д.М.Парманова. Қорақалпоқ сурига мансуб насли қўчқорлар авлодларида гуллар жойлашиш расми ва мустаҳкамлиги. Science and innovation 3 (Special Issue 47), 2024. 223-226.

18. Д.М.Парманова. Чўл ва ярим чўл яйловларида қорақўл қўйларини парваришлаш. Science and innovation 3 (Special Issue 47), 2024. 227-234.

	yaylov unumdorligi va ekotizim xizmatlarini rivojlantirish bo'yicha ilmiy sharh (1991–2024)	
84	Xolmatov A.X., Xodjaev U.T. Ozuqabop ekinlarni hosildorligini oshirishda biogumusning ahamiyati	312
85	Ачилова Ш.С. Chelidonium majus l. ўсимлигининг экин шароитидаги баъзи биологик хусусиятлари	317
86	Ахмедов Т.П. Чорвачиликда озуқа базасини мустаҳкамлашда оралик муддатда экиладиган бошоқли экинлар	320
87	Маматова Ш.А., Ахмедов Т.П. Дуккакли экинларнинг маҳаллий ва хорижий намуналарини айрим қимматли хўжалик белгилари	324
88	Эрдонова М.М., Маматова Ш.А., Ахмедов Т.П. Бошоқли экин жавдарда бошпоя баландлиги	328
89	Эрдонова М.М. Озуқабоп экинларнинг хорижий намуналарини синаш ва баҳолаш	332
90	Эрдонова М.М. Арпанинг хорижий намуналарини айрим қимматли хўжалик белгилари	336
91	Xolto'raev Sh.Ch., Sultonov X.M., Xaitov J.T., O'rinov J.N. Qayrag'och urug'larining laboratoriya sharoitida unuvchanlik ko'rsatgichlari	340
92	Murzabaev B.A., Kantureyeva G.O., Tastanbekova G.R. Content of microelements on soils of Turkestan region for growing sudan grass	344
93	Егемкулов Н.А., Мурзабаев Б.А., Жылкибаев А.К. Проблемы и решения вопросов кормления пустынного животноводство на Юге Казахстана	349
IV. CHORVACHILIK VA VETERINARIYA SOHALARI DOLZARB MUAMMOLARI VA YECHIMLARI		
94	Прманшаев М., Аубакиров Х.А., Тлепов А.А. Состояние и перспективы развития козоводства Республики Казахстан	354
95	Аубакиров Х.А., Прманшаев М., Тлепов А.А. Молочная продуктивность завозных коз зааненской породы	365
96	Жаксылыков Е.К. Цифровизация и автоматизация животноводства и их современные информационные решения	371
97	Сергазиева М.Р., Галымжан Д.Е., Сапарбаева С.А. Современные направления совершенствования системы управления сельским хозяйством в Казахстане	374
98	Никитина И.А., Ятусевич В.П. Воспроизводительные качества кур родительского стада кросса «Росс-308» в зависимости от способа содержания	377
99	Косимов М.А. Динамика численности овец в России и Центральной Азии: тенденции и перспективы развития овцеводства	381
100	Власенко Е.В. Продуктивность молодняка овец породы тексель в условиях республиканского унитарного предприятия «Витебское племпредприятие»	385