

BIOGUMUS

*Nurmaxmat G'aybullayev**Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar institute talabasi*

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: biogumus, organik o'g'it, qizil kaliforniya chuvalchaglari, ekologik toza mahsulot, tuproq unumdorligi, chiqindilarni qayta ishlash, qishloq xo'jaligi, hosildorlik, tuproqni tiklash, ekologik barqarorlik, sog'lom oziq-ovqat, organik dehqonchilik, barqaror rivojlanish, iqtisodiy samaradorlik, atrof-muhit muhofazasi.

Kirish. Biogumus biologik faol, ekologik toza va tabiiy organik o'g'it hisoblanadi. Biogumus Kaliforniya qizil chuvalchangi tomonidan tuproqdagi organik moddalarni qayta ishlash jarayonida hosil bo'ladi. Organik qoldiqlarni hazm qilib, chuvalchanglar tuproqqa koprolitlarni chiqaradi, ular o'simliklar tomonidan so'rilishi uchun eng mos bo'lgan organik moddalar shaklidir. Biogumus tuproqqa agroximik, fiziko-ximik va biologik jihatdan ijobiy ta'sir qilishi aniqlangan. Biogumusda o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladigan makro va mikroelementlar mavjud, shu bilan birga biogumus tarkibida o'simliklarni tez o'stiradigan moddalar, vitaminlar, antibiotiklar, 18 ta aminokislota va foydali mikroflora mavjud. Biogumus pH ko'rsatkichi neytral. U fuzari va mojlil viruslarini yo'qotadi. Gumusni tarkibida o'simliklar uchun zarur bo'lgan barcha oziq moddalar bo'lganligi sababli barcha o'simliklar uchun qo'llansa bo'ladi. Ayniqsa, oziq-moddalarni kompleks o'g'itlar talab qiluvchi o'simliklarga ta'siri yuqori bo'ladi. Bundan tashqari biogumus qishloq xo'jaligi o'simliklaridan ekologik toza va yuqori hosil olishda yaxshi samara beradi. Biogumus antropogen ta'sirni ham kamaytiradi. Chuvalchanglar substratidan kalsiyni siqib chiqarishi natijasida, biogumusni kislotaligi kamayadi. Substratni gumifikatsiyasi 25% atrofida bo'ladi, go'ngniki esa 10% bo'ladi.

Asosiy qism. Biogomus bu atama (grekcha soʻz boʻlib “bios”-tiriklik, lotincha “humus”- yer tuproq) degan maʼnoni bildiradi. Biogomus Kaliforniya qizil chuvalchangi yordami bilan ishlab chiqarilgan organik oʻgʻit hisoblanadi. Garchi u hammaga vermikompost, yaʼni chuvalchang komposti nomi bilan malum boʻlsada, biogomusni hosil boʻlish jarayoni juda oddiy. U yer chuvalchangi tuproqni yeydi va uni turli mineral va oʻgʻitlar bilan aralashtirilgan holda qayta ishlab beradi. Va qayta ishlanagn mahsulot deyiladi. Biogomus tarkibida 0,7-1,2% kaliy, 0,3-0,5% magniy, 2-3% magniy, 0,8-2% azot va juda koʻp fosfor mavjud. Koʻchatlar uchun biogomus ham fulvin va gumin kislotalarni oʻz ichiga oladi. Faqat ular quyoshning foton energiyasini qayta ishlashga qodir. Kislotalar uni kimyoviy moddalarga aylantiradi. Tuproqda ular patogen bakteriyalarni (blokirovka) qiladi. Oʻsimliklarni rivojlanishi va hayoti uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Fulvin kislota hujayralarga kerakli oziq moddalarni beradi, shish paydo boʻlishining oldini oladi, toksinlar va viruslarni yoʻq qiladi. Koʻpgina shifokorlar, umuman olganda, har qanday kasallikning sabablaridan biri fulvin kislota yetishmovchiligi ekanligiga aminlar. Uni faqat oʻsimliklardan olish mumkin. Demak, suyuq biogomus shunchaki oʻgʻit emas, balki dori turidir. Ular uchun modda ildiz tizimining oʻsish stimulyatori hisoblanadi. Oziq-ovqatlarni qabul qilib, u tuproqning chuqur qatlamlariga kiradi. Ulardan namlikni olish mumkin. Bu qurgʻoqchilik davrida foydalidir. Oddiy tuproqda gumin kislota suvda erimaydigan shaklda uchraydi. Oʻsimliklar faqat eritmalarni oʻzlashtiradi. Biogomusdan moddani eritib yuborish mumkin. Mamlakatimiz qishloq xoʻjaligi oldida turgan asosiy muammolardan biri mineral oʻgʻitlar foydali taʼsir koeffitsiyentining pastligi hisoblanadi. Bu kaliyli oʻgʻitlar uchun 60-70% ni, fosforli oʻgʻitlar uchun birinchi yilda 20-25% ni, soʻnggi 2-3 yilda esa 40% ni tashkil etadi. Keyingi muammo bu barcha tuproqlardagi hosildorlik asosi hisoblangan tuproq gumusi bilan bogʻliqdir. Tuproqning fizik xossalarini yaxshilash, suv-havo rejimi moʻtadilligini yaratish jarayonlarida gumus muhim ahamiyat kasb etadi. U tuproq energiyasining akkumulyatori vazifasini bajaradi, undan mineral oʻgʻitlar yuvilib ketishini va bu bilan tevarak atrof-muhit ifloslanishini oldini oladi, shuningdek qiyin eriydigan fosfor birikmalarini yaxshi oʻzlashadigan holatga aylantiradi. Bularning barchasi tuproqdagi bogʻlangan fosfatlarni harakatchanligini taʼminlaydi, bu 1 m² ekin maydonida 3 dan 6 g gacha P₂O₅ ni tashkil etadi. Bu fosforning kattagina zaxirasi boʻlib, hozirgi paytda hosil uchun foydasi tegmayapti. Biogomus- goʻngdan tayyorlangan sifatli organik oʻgʻit boʻlib, qishloq xoʻjalik ekinlarining barchasiga qoʻllash mumkin. Uning tarkibida 40-50 foiz quruq organik massa, 10-12 foiz gumus, 0,8-0,3 foiz azot, 1,3-2,5 foiz fosfor, 1,2-3,9 foiz kaliy, 4,5-8,0 foiz kalsiy va boshqa mikroelementlar mavjud.

Biogumus barcha qishloq ho‘jalik ekinlarida, o‘rmonchilikda, gulchilikda, gullar va sabzovot ekinlarini issiqxonalarda va pitomniklarda yetishtirishda, shaharlarni obodonlashtirishda organik o‘g‘it sifatida qo‘llaniladi. Vermitexnologiya asosida ishlab chiqarilgan biogumus mikrobiologik o‘g‘it hossalariga ega. Tuproqqa qo‘shilgan biogumus, uni yuqori darajada sog‘lomlashtiradi. Biogumus tarkibida ko‘p miqdorda fermentlar, vitaminlar, tuproq antibiotiklari, o‘simliklarni o‘stiruvchi garmonlar va boshqa ko‘pgina biologik aktiv moddalar mavjud. Undagi gumus miqdori go‘ngga nisbatan 4-8 marotaba ko‘p. Tuproqqa solingan biogumus ta’siri 5 yilgacha davom etadi. Biogumus o‘simliklar tomonidan oson o‘zlashtiriladi. Unda begona o‘t urug‘lari yo‘q. Qurtilgan biogumus o‘z sifatini yo‘qotmaydi. Mikrobiologiya sanoatiga tegishli bo‘lgan bu kashfiyot, bakteriyalar asosida tayorlanadigan biologik texnologiyalarga ham aloqadordir. Oxirgi yillarda bu organik chiqindi qishloq xo‘jaligi sistemasida va asosan oziq ovqat yetishtirish sanoatida keng ko‘lamda ishlatilmoqda. Vermikompost humik va fulkiv kislotalar, makro va mikro ozuqalar, amino kislotalar va boshqa biologik faol moddalardan tashkil topgan. Shuning uchun ham uning turli hollarda qo‘llanishi, hosil miqdorini oshirmoqda va tuproqni minerativlik xususiyatlarini yaxshilamoqda.

Biogumusda aktiv fermentatsiya jarayoni sodir bo‘lishi tufayli unda biologik aktiv moddalar (auksin va geteroauksin va boshqalar) hosil bo‘ladi. Bu moddalar ta’sirida o‘simliklar kamroq stressga uchraydi, ko‘chatlarni tuproqqa o‘tkazganda ularni yashab ketishi osonlashadi, urug‘larni unib chiqishi tezlashadi, o‘simliklarni kasalliklarga chalinishi kamayadi. Ularni o‘sishi va rivojlanishi tezlashadi, bularning hammasi ertangi biologik jihatdan sifatli mahsulot olish imkonini beradi, olingan hosil uzoq muddat saqlanganda buzilmaydi. Bundan tashqari biogumus boshqa qimmatli xususiyatlarga ham egadir, ya’ni ko‘proq namlikni ushlab turush, namlikka chidamli, gidrofillik, mexanik jihatdan chidamlilik, yovvoyi o‘tlarni urug‘larini yo‘qligi bilan boshqa organik o‘g‘itlardan ustun turadi. Biz ishlab chiqargan biogumusni laboratoriyada analiz qilish natijasida uni tarkibi quyidagicha bo‘ldi: gumus – 18- 22%; kislotalilik – pH – 6,5-7,2; umumiy azot – 1,8-3,2%; fosfor P₂O₅ – 2,2-2,6%; kaliy (K₂O) – 1,3-3,3%; mis – 3,5-5,1 mg/kg; marganets – 60-80 mg/kg; sink – 28-35 mg/kg va millionlab kaloniya bakteriyalar mavjud. Biogumusda ozuqa elementlari organik modda holida bo‘lganligi uchun u suv bilan tezda yuvilib ketmadi, bu esa o‘simliklarda uzoq muddat ozuqa bo‘lib xizmat qiladi. Uni parchalanishi natijasida makro va mikroelementlar va uglerod ajralib chiqadi, u esa fotosintezda ishtirok etadi. Biogumus bufer xususiyatiga ega bo‘lganligi uchun tuproq eritmasida ortiqcha tuzlar to‘planmaydi. Bu hodisa tuproqqa ko‘p miqdorda mineral o‘g‘itlar solinganda sodir bo‘ladi. Ukraina va Italiya olimlarining tadqiqotlaricha biogumusdagi gumin kislota

quruq modda holida 5,6-17,6% bo'lib, u vermokulturani sifatini oshirar ekan. Biogumusni sifati uning tarkibidagi gumin kislotasining miqdoriga qarab baholanar ekan. Italiyada vermokompostni narhi uning tarkibidagi gumin kislotasini miqdoriga qarab belgilanar ekan. Vermokopostda parchalangan organik moddalardan tashqari o'lgan chuvalchanglar bo'lib, ular yana ham uni sifatini yaxshilaydi. Biogumusni boshqa organik o'g'itlardan afzalligi quyidagi uchta omil bilan farq qiladi.

1. Biogumusning tarkibida juda ko'p bakteriya florasi bo'ladi, uning 1 g da 2000 millyard koloniya bo'ladi. Shu davrgacha eng tabiiy o'g'it deb hisoblangan hayvon go'ngida esa 150-300 mln koloniya bo'ladi, ya'ni biogumusda yuzlab marta bakteriyalar ko'p bo'ladi.

2. O'simliklar tomonidan oson o'zlashtiridigan elementlar juda ko'p bo'ladi.

3. Kislotaliligi – pH – 6,5-7,2 neytralga yaqin bo'lganligi uchun kasallik tarqatuvchi mikroorganizmlar bo'lmaydi. Biogumus tarkibida biologik aktiv moddalar ko'p bo'lib, uning 1 m³ hajmida 70 ming m² yer maydonidagi biologik aktiv moddalarga to'g'ri keladi. Vermokompost tuproqning kislotaliligiga ancha ta'sir qiladi va uni muhitini normallashtirishda ishtirok etadi. Boshqa organik o'g'itlarga nisbatan biogumusda harakatchan elementlar ancha ko'p bo'lib, unda o'simliklar tomonidan o'zlashtiriladigan kaliy 11 marta, fosfor 7 marta, kalsiy va magniy 2 marta ko'pdir.

Xulosa. Biogumus qishloq xo'jaligida barqaror rivojlanishning muhim yechimlaridan biri bo'lib, tuproq unumdorligini oshirish, hosildorlikni ko'paytirish va ekologik muammolarni kamaytirishda katta ahamiyat kasb etadi. Hozirgi kunda dehqonlar ko'pincha kimyoviy o'g'itlarga tayanib kelmoqda, biroq bu usul uzoq muddatli istiqbolda tuproqning tabiiy xususiyatlarini yo'qotadi va inson salomatligiga xavf tug'diradi. Biogumusdan foydalanish esa ushbu muammoni hal qilishning samarali yo'li hisoblanadi.

Birinchi, biogumus tuproqni tabiiy tiklash imkonini beradi, ya'ni yerning fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshilab, ekologik barqarorlikni ta'minlaydi. Ikkinchi, biogumus yordamida chiqindilarni qayta ishlash yo'lga qo'yiladi va bu atrof-muhitni toza saqlashga xizmat qiladi. Uchinchi, biogumus asosida yetishtirilgan mahsulotlar sog'lom, nitratlardan xoli va bozor talabiga javob beradigan darajada sifatli bo'ladi.

Shu bois, qishloq xo'jaligida biogumus ishlab chiqarishni kengaytirish, uni fermerlar va dehqonlar faoliyatida tatbiq etish, maxsus ilmiy-tadqiqot loyihalarini yo'lga qo'yish eng maqbul yechim hisoblanadi. Bu nafaqat iqtisodiy samaradorlik, balki kelajak avlod uchun sog'lom muhit yaratishning ham ishonchli yo'lidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi sharoitida biogumus ishlab chiqarish texnologiyasi (uslubiy tavsiyalar) X.SOLIJONOV Farg‘ona-2009
2. <https://www.ogorod.ru/ru/now/fertilizers/13536/Kak-polzovatsja-biogumusompodrobnaja-instrukcija-po-primeneniju-udobrenija.htm>
3. Boboxo‘jayev I. Uzoqov P. «Tuproqshunoslik» T: Mehnat 1995.
4. Bohodirov M. Rasulov A. «Tuproqshunoslik» T: O‘qituvchi 1975.
5. Sotiboldiyeva G, Ma‘rufjonov J, Solijonova D, Toshpo‘latova Y. Kaliliy o‘g‘it konlari va uning ahamiyati. “Modern Science and Scientific Studies” 91-93 b
6. Sotiboldiyeva, G., Abdukhakimova, K., & Niyozov, Q. (2021). About digital mapping of biomicroelements: <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1366>. In RESEARCH SUPPORT CENTER CONFERENCES (No. 18.06).
7. Сотиболдиева, Г. Т. (2018). Фаргона вилояти кольматажланган тупрокларининг биогеохимёвий хусусиятлари ва улардан фойдаланиш.: дисс. Автореф. б. ф. ф. д.(PhD)-Т
8. Iminchayev R.A Jo‘rayeva M.M, Ismoilov M.I, Ma‘rufjonov J.G‘ Farg‘ona vodiysi sharoitida “Polovchanka” bug‘doy navini oziqlanish tartibotining iqtisodiy samaradorligi «Science and innovation»
9. J.Ma‘rufjonov, Solijonova D, G‘iyosova Sh, Abdullayeva M (2023) Mikroelementlar va mikroo‘g‘itlarning qo‘llanilishi. Ta‘limda raqamli texnologiyalarni tadbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari
10. Хурсанов, Х., Шакаров, О., Пўлатов, О., & Шониёзов, Б. (2024). ТАМАКИ МАҲСУЛДОРЛИГИГА КЕМИРУВЧИ ТУНЛАМЛАРНИНГ ТАЪСИРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ. В SCIENCE AND INNOVATION IN THE EDUCATION SYSTEM (Т. 3, Выпуск 4, сс. 116–121). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10907697>
11. Vozorov, K., & Shoniyozov, B. (2024). EROZIYANING DEHQONCHILIKKA KELITRADIGAN SALBIY OQIBATLARI. В ACADEMIC RESEARCH IN MODERN SCIENCE (Т. 3, Выпуск 16, сс. 39–43). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11124472>
12. Хурсанов, Х., Шакаров, О., Пўлатов, О., & Шониёзов, Б. (2024). КЕМИРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАР БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА ТАМАКИДА УЛАР ЗАРАРИНИ КАМАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ. В SCIENCE AND INNOVATION IN THE EDUCATION SYSTEM (Т. 3, Выпуск 4, сс. 122–127). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10907735>

13. Shoniyozov, B. K., Qozoqboyev, S., Qochqarov, I. R., Komiljonov, O., & Toshtemirova, S. J. (2024). O'SIMLIKLARNI PAST HARORATDAN HIMOYALASH TEXNOLOGIYASI. B MODELS AND METHODS IN MODERN SCIENCE (T. 3, Выпуск 4, сс. 157–161). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10902119>
14. Shoniyozov, B. K., Qozoqboyev, S., Komiljonov, O., Qo'chqarov, I. R., & Toshtemirova, S. J. (2024). INSONIYAT VA TUPROQ MALHAMI. B THEORETICAL ASPECTS IN THE FORMATION OF PEDAGOGICAL SCIENCES (T. 3, Выпуск 6, сс. 57–61). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10902131>
15. Shoniyozov, B. K., Qozoqboyev, S., Qochqarov, I. R., Komiljonov, O., & Toshtemirova, S. J. (2024). UNIVERSAL PRODUCT "AMARANT XXI" O'SIMLIGIDAN YOG' AJRATIB OLIH TEXNOLOGIYASI. B ACADEMIC RESEARCH IN MODERN SCIENCE (T. 3, Выпуск 10, сс. 178–182). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10902084>
16. Ortikov, T., Shoniyozov, B., Makhmatmurodov, A., & Mashrabov, M. (2023). Influence of mineral and organic fertilizers on the properties of serozem-meadow soils, nutritional dynamics and productivity of amaranth. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 462, p. 02017). EDP Sciences.
17. Шониёзов Бобур, Ортиков Тулкин; ,Внесение удобрений и формирование урожая амаранта,Актуальные проблемы современной науки,2,2,35-39,2022,Самаркандский филиал Ташкентского государственного аграрного университета
18. Shoniyozov, Bobur Kaldarboyevich; Ortiqov, To'lqin Qo'chqorovich; Usmonov, Ravshan; ,Mineral va organik o'g'itlarni amarant yetishtirishda oziq moddalar balansiga ta'siri,Academic research in educational sciences,,Conference,659-664,2022,ООО «Academic Research»
19. Shoniyozov Bobur, Ortikov Tulkin; ,INFLUENCE OF DOSES OF NITROGEN FERTILIZERS ON THE CHEMICAL COMPOSITION OF AMARANTH PLANTS,ACADEMIC RESEARCH IN MODERN SCIENCE International scientific-online conference,1,1,136-139, 2023, <https://doi.org/10.5281/zenodo.7593488>
20. Shoniyozov Bobur Kaldarboyevich, Turdiyev Umarjon Uchqun son, Ko'chg'arov Islam Rustam son, Toshtemirova Sarvinoz Jorabek daughter, Ismoilova Muxlisa Murtoza daughter; ,PROSPECTS OF ORGANIC FERTILIZER PREPARATION FROM URBAN WASTE,EURASIAN JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH Innovative Academy Research Support Center UIF = 8.1 | SJIF = 5.685 www.in-academy.u,3,2,156-158,2023,<https://www.doi.org/10.37547/ejar-v03-i02-p3-110>

- 21.** Shoniyozov, BK; Ortiqov, BK; Usmonov, R; , "INFLUENCE OF MINERAL AND ORGANIC FERTILIZERS ON THE PROPERTIES OF SEROZEM-MEADOW SOILS, NUTRITIONAL DYNAMICS AND YIELD OF AMARANTH Jilin Daxue Xuebao (Gongxueban)", Journal of Jilin University (Engineering and Technology Edition) ISSN,,1671-5497,2022,
- 22.** Shoniyozov, Bobur Kaldarboyevich; Hoshimov, Farhod Hakimovich; Ortiqov, To'liqin Qo'chqorovich; Usmonov, Ravshan; ,AMARANT YETISHTIRISHDA OZIQ MODDALAR BALANSIGA AZOTLI O'G'ITLARNING TA'SIRI,Academic research in educational sciences,,Conference,861-867,2022,OOO «Academic Research»
- 23.** To'liqin Qo'chqorovich Ortiqov, Bobur Kaldarboyevich Shoniyozov, Raxshana Ravshanovna Sultanbekova; ,AZOTLI O'G'ITLAR ME'YORLARINI AMARANT O'SISHI VA RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI,O'ZBEKISTONDA AQLLI QISHLOQ XO'JALIGINI JORIY ETISHNING NAZARIY VA AMALIY ASOSLARI Xalqaro ilmiy –amaliy konferensiya,1,1,1137-1143,2023,
- 24.** To'liqin Qo'chqorovich Ortiqov, Bobur Kaldarboyevich Shoniyozov, Raxshana Ravshanovna Sultanbekova; , "MINERAL VA ORGANIK O'G'ITLARNI AMARANT O'SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI." , "O'ZBEKISTONDA AQLLI QISHLOQ XO'JALIGINI JORIY ETISHNING NAZARIY VA AMALIY ASOSLARI Xalqaro ilmiy –amaliy konferensiya to'plami 2023-yil, 12-13-may" ,1,1,1160-1167,2023
- 25.** Sultanbekova, R; Ortiqov, TQ; Shoniyozov, BK; , "Azotli o'g'itlar me'yorlarining tuproqdagi mineral azot miqdoriga ta'siri. O'zbekistonda agrar sohani innovatsion rivojlantirishning nazariy va amaliy asoslari. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. 5-6 oktabr, 2022 yil",Academic research in educational sciences (ARES),3,,665-668
- 26.** Ортиков Т.К, Б.К.Шоңиёзов; , "РОЛЬ УДОБРЕНИЙ В РОСТЕ, РАЗВИТИИ И УРОЖАЙНОСТИ АМАРАНТА",Journal of Agriculture & Horticulture,4,9,14-17,2023,<https://doi.org/10.5281/zenodo.8374760>
- 27.** Shoniyozov, BK; Ortikov, TK; Usmanov, R; , "MINERAL VA ORGANIK O'G'ITLARNI AMARANT YETISHTIRISHDA OZIQ MODDALAR BALANSIGA TA'SIRI. O'zbekistonda agrar sohani innovatsion rivojlantirishning nazariy va amaliy asoslari. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. 5-6 oktabr, 2022 yil",Academic research in educational sciences (ARES),3,
- 28.** T. Ortikov, B. Shoniyozov, A. Makhmatmurodov and M. Mashrabov; , "Influence of mineral and organic fertilizers on the properties of serozem-meadow soils, nutritional dynamics and productivity of amaranth", "E3S Web of Conf. Volume 462,

2023 International Scientific Conference “Fundamental and Applied Scientific Research in the Development of Agriculture in the Far East” (AFE-2023) Article Number 02017 Advances in Crop and Plant Cultivation", 462,13,1,2023, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346202017>

29. Toshtemirova Sarvinoz Jorabek qizi, Ismoilova Muxlisa Murtoza qizi, Ko'chgarov Islam Rustam o'g'li, Turdiyev Umarjon Uchqun o'g'li, Ibodlloyeva Sarvinoz Baxtiyor qizi, Shoniyozov Bobur Kaldarboyevich. (2023). PROSPECTS OF CULTIVATION AND PROCESSING OF KOVUL UNIQUE PLANT. ACADEMIC RESEARCH IN MODERN SCIENCE