

RESEARCH OF PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF LOCAL WHEAT GRAIN GROWN IN TASHKENT REGION

Zhakhangirova G.Z, Bekmirzayev Sh.I, Gulomkhojayeva H.A

Tashkent Institute of chemistry and Technology, professor of the Department of food technology , PhD

Tashkent Institute of chemistry and Technology, assistant of the Department of food technology

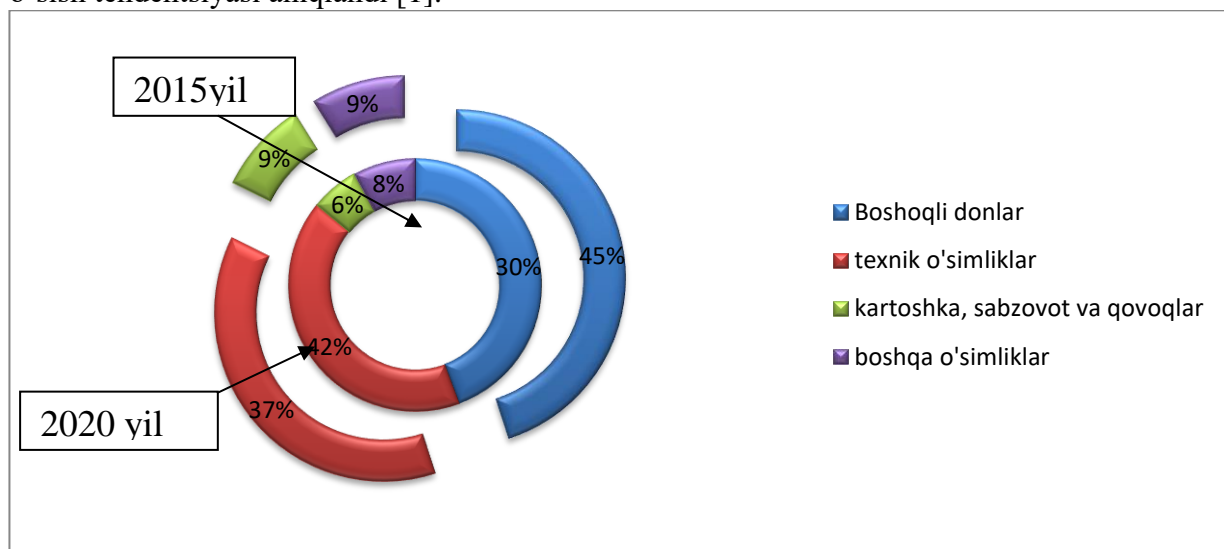
Tashkent Institute of chemistry and Technology, Master

ANNOTATION

It has been studied that the increase in the cultivation of wheat grain worldwide, the decrease in technological and bakery properties associated with increasing its yield, the creation of various varieties of wheat grain complicate the technology of flour weighing and the production of bread, pasta and confectionery products.

Bu esa mahalliy bug‘doy donlarining ham navlarini ortib borishi yoki hosildorlikni oshirish uchun biologik, genetik va botanik xossalarni o‘zgartirilishi uning texnologik xossalarga ta‘sirini zamonaviy laboratoriya tahlil usullarini qo‘llab o‘rganish soha mutaxassislarini oldida turgan dolzarb vazifalardan biridir.

Iqtisodiy inqiroz sharoitida asosiy oziq-ovqat mahsulotlari taqchilligining oldini olish va ularning narxlarini oshirish, shuningdek, aholining oziq-ovqat mustaqilligiga erishish maqsadida O‘zbekiston qishloq xo‘jaligini tarkibiy o‘zgartirish chora-tadbirlarini amalga oshirish natijasida respublikada boshqa ekin turlari uchun paxta maydonlarini bosqichma-bosqich bo‘shatish amalga oshirilmoqda (1-rasm). Don va dukkakli ekinlar ulushida sezilarli o‘shish tendentsiyasi aniqlandi [1].



1-rasm.Ekin maydonlari tarkibidagi o‘zgarishlar dinamikasi (% da) 2015 - 2020 yillar

Shunday qilib, O‘zbekistonda 2021-yilgacha paxta xomashyosi yetishtirishni 350 ming tonnaga qisqartirish, buning natijasida 170,5 ming gektarga yaqin sug‘oriladigan yer intensiv bog‘lar, sabzavot, g‘alla ekinlari, tokzorlarga berilishi rejalashtirilgan. Bundan tashqari, bug‘doy yig‘ib olingandan keyin bo‘shatilgan maydonning 40,0 foizi boshqa ekinlar ekinlari bilan band bo‘ladi [2].

2015-2020 - yillarda O‘zbekistonda g‘alla ekinlarining yalpi hosili 30 foizga oshdi. Barcha yillarda ko‘rsatkich dinamikasi ijobiy bo‘ldi. Har yili bu ko‘rsatkich o‘tgan davrga nisbatan, xususan, 2017-2021 yillarga nisbatan 3,5 foizga o‘sgan.

Oxirgi ikki yilda (2019-2020-yillarda) respublikada rekord darajada – mos ravishda 7437,8 va 7636,0 ming tonna g‘alla hosili yig‘ildi. Bu yillarda taklifning ko‘payishiga sabab nafaqat o‘tgan yilga nisbatan yuqori hosildorlik, balki yil boshida to‘plangan zaxiralarda hamdir [3].

2018 yil oxirida yalpi don hosili 6535,5 ming tonnani tashkil yetdi-1,5% 2017 yilga nisbatan kam. Agar biz 2016-2017 yillardagi rekord ko‘rsatkichlarni hisobga olmasak, unda hosilning bu darajasi mamlakatning ichki ehtiyojlari va eksport majburiyatlarini qondirish uchun yetarli. Bundan tashqari, 2017 yil oxiriga kelib don omborlarida sezilarli don zaxiralari to‘plandi, bu ham bozordagi keskinlikni kamaytirishi kerak.

O‘zbekiston barcha yetishtiriladigan g‘allaning qariyb 30 foizini import qiladi. 2013 yildan 2017 yilgacha uning xorijdan yetkazib berish hajmi 2,2 barobar oshdi. Shu bilan birga, bug‘doy eng ko‘p talabga ega bo‘lib, don eksportining o‘rtacha 73,3 foizini tashkil etdi.

Donni qayta ishlash sanoati, un va non ishlab chiqarish korxonalari bizga tayyor mahsulot sotish uchun don yig‘im-terim keyingi va o‘zaro bog‘liq bosqichlari hisoblanadi bug‘doy hayot sikli, haqida gapirish imkonini beradi.

Hayotiy siklni baholash tamoyillari ISO 14040-99 [4] da mustahkamlangan. Baholashning mohiyati kirish va chiqishi oqimlarini, shuningdek mahsulotning hayot aylanish jarayonining barcha bosqichlarida mahsulot tizimidan yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan atrof-muhitga ta‘sirini to‘plash va baholashdan iborat. Donni qayta ishlash sanoatiga nisbatan hayot sikli kontseptsiyasini talqin qilish, shuningdek, ishlab chiqarishni xom ashyodan yakuniy mahsulotga aylantirishning barcha usullarini tahlil qilishni o‘z ichiga oladi [5].

ISO 14041-2000 [6] ga muvofiq barcha bunday tizimlar qayta ishlash uchun yarim tayyor mahsulotlar va chiqindilar oqimi bilan bog‘langan yagona jarayonlar to‘plamiga bo‘linadi.

Qishloq xo‘jaligi korxonalari uchun kiruvchi boshlang‘ich oqim bug‘doyning botanik turlarining to‘plami sifatida don bo‘lib xizmat qiladi va yagona jarayon donni keyinchalik qayta ishlash uchun to‘g‘ridan-to‘g‘ri dalalardan yig‘ish va etkazib berishdir. Un ishlab chiqarish sanoatida bitta donni maydalash jarayoniga kiritilgan elementar oqimlar oldingi jarayonning chiqishidan kelib chiqqan xom don hisoblanadi. Bu yerda chiqadigan elementar oqimlar-bu donni maydalash bilan bog‘liq bo‘lgan atmosferaga va suvga chiqadigan chiqindilar, yarim tayyor mahsulotlarning chiqadigan oqimlari xom ashyo, ya‘ni har xil navli un, manniy, dunst va boshqalar. Olingan un keyingi non ishlab chiqarish jarayon uchun kiruvchi oqim bo‘lib xizmat qiladi.

Ammo, shu bilan birga, yig‘im-terim jarayonini elementar asosiy jarayonlar to‘plami sifatida ham ko‘rib chiqish mumkin: saralash, turli navli donni aralashtirish, optimallashtirilgan don partiyalarini olish uchun zonalarini rayonlashtirish va boshqalar. Un maydalashning yagona jarayoniga quyidagilar kiradi: ko‘p bosqichli yuvish, tindirish va maydalash jarayoni, maydalash partiyalarini tayyorlash, un tortishdan foydalanish va boshqalar. Non ishlab chiqarish, shuningdek, shunday qilib, ma‘lum reologik xususiyatlari bilan xamir tayyorlash, va turli xil va un sinflar kompozit aralashmalarining tarkibi bilan tavsiflanadi.

Shunday qilib, har bir ishlab chiqarishda hayot sikli mavjud va faqat kompleks yondashuv butun sanoatni to‘liq boshqarishni ta‘minlaydi. Sifat menejmenti tizimi hayot sikli bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, uning asosiy tamoyillari ISO 9000:2005 standartida belgilangan [5].

Asosiy ahamiyat sifat nazoratiga beriladi. Butun sifat nazorati tizimi quyidagi tamoyil asosida qurilgan: nuqsonni aniqlash va nuqsonli mahsulotni ishlab chiqarish jarayonidan olib tashlash imkon qadar tezroq bo‘lishi kerak. Buning sababi shundaki, nuqsonli mahsulotni keyinchalik qayta ishlash jiddiy yo‘qotishlarga olib keldi va ishlab chiqarish tannarxini asossiz oshirdi. Rejalashtirish va sifatni ta‘minlashga bunday yondashuv oqilona emas.

An‘anaviy sifat nazorati tizimi 1960-yillarning boshlarida sifat menejmentining yangi tizim bilan almashtirildi. Bunday tahlil yaroqsizligini aniqlash bilan cheklanib qolmasdan, yaroqsizlik sabablarini aniqlash va tahlil qilish va sifat darajasini barqarorlashtirish choralari ishlab chiqishi imkonini berdi.

ISO 9000:2005 standartiga muvofiq sifat menejmentining asosiy tamoyillari quyidagilardan iborat: mijozlarga yo‘naltirilganlik, jarayon va tizimli yondashuvlar.

<https://conferencea.org>October 15th 2022

Tizimli yondashuv har qanday faoliyatni tizim tavsifi terminologiyasidan foydalangan holda tizimli optimallashtirish bo'lgan ko'plab elementlar va ular orasidagi bog'lanishlar to'plami sifatida ko'rib chiqadi. Ushbu yondashuv barcha elementlarning o'zaro bog'lanishini, shu jumladan boshlang'ich va yakuniy bo'g'inlarning bilvosita bog'lanishini nazarda tutadi, bu non ishlab chiqarish sifati bilvosita donni qayta ishlash jarayonlariga bog'liqligini anglatadi.

Jarayonga yondashuv, o'z navbatida, ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida takomillashtirishni o'z ichiga oladi. Uning sifat tizimlari bilan bog'liq tizim ISO 9001:2000 standartida [5] belgilangan bo'lib, u menejmentni o'zaro bog'liq faoliyat yoki funksiyalarning uzluksiz qatori sifatida ifodalaydi. Texnologik yondashuv tayyor mahsulot sifatini nazorat qilishdan ajraladi, buning o'rniga u sifat nazoratini bevosita ishlab chiqarish jarayoniga kiritishni taklif qiladi. Ushbu yondashuv har qanday faoliyatni kirish ob'ektlari (xom ashyo, mahsulotlar, ma'lumotlar) jarayon natijalariga aylantiriladigan jarayonlar to'plami sifatida ko'rib chiqadi. Ko'pincha bir jarayonning natijalari boshqasining kirish qismidir. O'zaro bog'liq va o'zaro kelishilgan jarayonlarning bu kombinatsiyasi jarayonlar majmui sifatida takomillashtirilishi mumkin bo'lgan yagona tizimda tashkil etilgan. Har qanday jarayonning ajralmas atributlari samaradorlik va samaradorlik bo'lib, ular butun ishlab chiqarish rentabelligiga va ishlab chiqarilgan mahsulot sifatiga bilvosita ta'sir ko'rsatadigan jarayon mezonlari bo'lib xizmat qiladi.

Mahsulot sifatining ma'lum bir guruhi uchun umumiy atama ishonchlilik bo'lib, u faoliyat natijasining (tayyor mahsulot) tizimga kiritilgan ma'lumotlardan (xomashyo) mustaqilligini anglatadi. Bu, o'z navbatida, ishlab chiqarishning dastlabki bosqichlarida chiquvchi oqimlarning sifatiga e'tibor qaratib, kiruvchi oqimlarni nazorat qilishni nazarda tutadi, bu esa kerakli natijaga erishish uchun tuzatuvchi va ba'zi hollarda profilaktika choralarini ko'rishga yordam beradi. yakuniy ta'sir. Mamlakat iqtisodiyoti rivojlanib borishi bilan iste'molchilarning xohish-istaklarini hisobga olgan holda mahsulot sifatining ahamiyati ortib bormoqda. Ishlab chiqarish hajmini oshirish bilan bir vaqtda mahsulot turlarini tizimli ravishda kengaytirish va sifatini oshirish rejalashtirilgan [7].

Huddi shu ISO 9000:2005 sifat menejmenti tizimini takomillashtirishning asosiy usullarini belgilaydi: jarayonlarni amalga oshirish va boshqarish uchun zarur bo'lgan resurslar va ma'lumotlarni rejalashtirish va ta'minlash; jarayonlarni monitoring qilish, baholash va tahlil qilish; jarayonni tahlil qilish natijalariga ko'ra tuzatuvchi va profilaktika tadbirlarini o'tkazish.

Adabiyot ma'lumotlarini tahlil qilish va olib borilgan tadqiqotlar bug'doy donining yetarli darajada muvozanatli kimyoviy tarkibi, minerallar, vitaminlar va xun tolasiga boyligi bilan ajralib turadi degan xulosaga keldi. Biroq, uni don va unga qayta ishlash yuqori energiya sarfi va tayyor mahsulotning past rentabelligi bilan bog'liq. Olingan mahsulotlar past iste'mol xususiyatlariga ega. Shu bois resurs tejovchi texnologiyani ishlab chiqish va yangi funksional, texnologik va iste'mol xususiyatlariga ega mahsulotlar ishlab chiqarish to'liq oqlanadi. Tadqiqot mahalliy navdagi bug'doy donining fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'rganish hamda undan qayta ishlangan mahsulot olishga asoslangan.

Tadqiqotning birinchi bosqichida bug'doy donining o'rganilayotgan navlarining fizik-kimyoviy xossalari aniqlandi. Tadqiqotning ikkinchi bosqichida zamonaviy tahlil turlaridan foydalangan holda texnologik xossalarni aniqlash texnikasi o'rganildi.

Toshkent viloyati bug'doy don yetishtirish bo'yicha O'zbekiston Respublikasining yetakchi viloyatlaridan biri emas, bu respublika Vazirlar Mahkamasi huzuridagi "O'zagroinspeksiya" tomonidan olingan ma'lumotlarga asosan 1-jadvalda aks ettirilgan.

1-jadval

2017-2021 yillardagi bug'doy donining hosil miqdori

Mintaqalar	2017 yil	2018 yil	2019	2020	2021 yil
Buxoro viloyati	231	116	13	29	5

<https://conferencea.org>October 15th 2022

Jizzax viloyati	21236	1279	7695	6492	15192
Qashqadaryo viloyati	8006	8950	16590	10584	20376
Navoiy viloyati	366	257	19	-	-
Samarqand viloyati	2272	245	594	1819	3277
Surxondaryo viloyati	2301	2325	2654	2927	2678
Sirdaryo viloyati	1788	127	660	1305	1988
Toshkent viloyati	787	-	2677	1116	1284

Tadqiqot davomida 2017–2021-yillarda yetishtirilgan bug‘doyning 4 navining majburiy va o‘ziga xos ko‘rsatkichlari o‘rganildi.

Tadqiqotlarimizda biz quyidagi ko‘rsatkichlarni o‘rgandik: Majburiy — rangi, hidi, don holati, namlik, begona o‘tlar va don aralashmalari, don zaxiralarining zararkunandalar bilan zararlanishi, tabiat.

O‘ziga xos (qo‘shimcha) — oqsil, mayda donlar, yiriklik, 1000 ta don og‘irligi.

O‘rganilayotgan bug‘doy navlarining rangi, hidi, namligini aniqlash ularning har tomonlama standart talablariga javob berishini ko‘rsatdi.

Bunga bug‘doy donining pishishi va o‘rim-yig‘im davridagi ob- havo va iqlim sharoiti yordam berdi. Shunday qilib, 2017 yilda navlar bo‘yicha bug‘doyning namligi 8,0-9,4% ni tashkil etdi. Namlikning eng past foizi “G‘ozg‘on” navida, eng yuqori foizi “Ilg‘or” navida bo‘lgan (2-jadval).

2-jadval

Bug‘doy donining majburiy sifat ko‘rsatkichlari

Navi	Rang	Hid	Xolati	Zararlanishi	Namlik miqdori, %	Ifloslik miqdori, %	Donli aralashmalar miqdori %	so Natural og‘irligi, / I
1	2	3	4	5	6	7	8	9
G‘o‘zgon	Ushbu turdagi donga xos	donga xos bo‘lan xidlar, mog‘orla magan va boshqa begona hidlarsiz	standart talablariga javob beradi	Aniqlanmadi	8.0	1.4	4.0	681
Chillaki					9.0	1.4	5.9	690
Bobur					9.0	1.6	4.5	564
Ilg‘or					9.4	1.7	4.9	593
					11.3	1.8	3.8	534

<https://conferencea.org>October 15th 2022

2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, namlik ko'rsatkichi 8,0-9,4% ni tashkil etdi, faqat bu holatda namlikning pastki chegarasi G'ozg'on navida, maksimal esa Ilg'or navida bo'lgan. Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, bug'doy donining namligini oshirish tendentsiyasi kuzatildi. Olingan natijalarni standart normalari bilan solishtirganda, bug'doy donining barcha namunalari ushbu ko'rsatkich bo'yicha birinchi sinfga to'g'ri keldi.

Bug'doy donining sifatining juda muhim ko'rsatkichi begona o'tlar ifloslik ko'rsatkichidir. Don partiyalaridagi aralashmalarining tarkibi va miqdori qishloq xo'jaligi texnologiyasi darajasiga, hosilni yig'ish usullari don massasini keyinchalik qayta ishlashga va ularni to'g'ri ishlatishga bog'liq. Ifloslik fiziologik jarayonlar faolligining o'sishiga yordam beradi.

Yovvoyi o'tlar uchun asosiy cheklovchi ko'rsatkich don aralashmalarining tarkibidir. O'rganilayotgan namunalardagi don aralashmalarini aniqlash shuni ko'rsatdiki, G'ozg'on, Chillaki, Bobur va Ilg'or navlari birinchi sinfga to'g'ri keladi, chunki don aralashmalari miqdori 3,8-5,9% ni tashkil qiladi (2-jadval).

Yovvoyi o't aralashmalarining turli fraktsiyalari donning natural og'irligiga sezilarli darajada ta'sir qiladi. Don uchun yetarlicha barqaror sharoitlarni ta'minlaydigan ma'lum qoidalarga rioya qilgan holda har qanday idishga joylashtirishda va shunga mos ravishda qadoqlash zichligi, ma'lum hajmdagi va hatto bir xil hosildagi donning massasi har xil bo'lishi mumkin. Bu asosan uchta sabab bilan izohlanadi: donning bir xilligi; don massasidagi aralashmalarining turli miqdori va tarkibi; turli xil namlik.

3-jadval

Bug'doy donining qo'shimcha sifat ko'rsatkichlari

Turli / ko'rsatkich	Protein, %	Mayda don, %	Hajmi, %	1000 ta don og'irligi
1	2	3	4	7
Ilg'or	12.0	0.4	94.4	44.2
Chillaki Elita	15.0	0.2	93.7	46.6
Bobur	15.2	0.2	94.6	45.7
Go'zgon	12.5	0.1	96.2	50,0

1000 ta donning vazni donning foydaliligi ko'rsatkichi sifatida katta ahamiyatga ega. Og'ir urug'lar odatda engil urug'lardan ko'ra to'liqroqdir. Shuning uchun, unib chiqishi qobiliyati bilan birga, bu ko'rsatkichga e'tibor berish kerak.

Bizning tadqiqotlarimizda 1000 ta donning vazni yuqori bo'lib, 44,2 dan 50,0 g gacha o'zgargan.

Jadvallarni tahlil qilib, eng yaxshi texnologik xususiyatlarga ega bo'lgan navlar, ya'ni G'ozg'on, Chillaki, Bobur navlari ham 1000 donning yuqori massa parametrlariga ega bo'lgan degan xulosaga kelishimiz mumkin. Masalan, "G'ozg'on" navida 1000 donning vazni 50,0 g, Bobur navida 45,7 g, Chillaki navida 46,6 g.

Tadqiqotlarimiz davomida bug'doyning o'rganilayotgan barcha navlari me'yoriy-texnik hujjatlarda belgilangan me'yor va talablarga mos kelishi aniqlandi.

Foydalanilgan ababiyotlar.

1. Mamarasulov X.K. O'zbekiston qishloq xo'jaligining yer salohiyati: optimal ixtisoslashuvni rivojlantirish holati va imkoniyatlari / X.K. Mamarasulov, D.M. Qurbonova // "Rossiya: tendentsiyalar va rivojlanish istiqbollari" konferentsiyasi materiallari. – M.: Fanlar instituti. Rossiya Fanlar akademiyasining ijtimoiy fanlar bo'yicha ma'lumotlar. – 2017. – B.486-489.
2. O'zbekiston agrar sektoridagi innovatsiyalar [Elektron resurs]. — Kirish rejimi: <http://agronevs.uz/ru/analitika/18-innovatsii-v-agrarnom-sektore-uzbekistana> (kiritish sanasi: 12.08.2020).
3. Мелешкина Е.П. Развитие системы оценки хлебопекарных свойств зерна пшеницы при его производстве и переработке: Автореферат дисс. д-ра техн. наук. – М., 2006.- 55 с.

<https://confrencea.org>

1. Мелешкина Е. П. Современные требования к производственно-технологическим лабораториям предприятий хранения и переработки зерна / Мелешкина Е. П. // Хлебопродукты. – 2012. – № 5. – С. 42-45.
2. Мелешкина Е. П. Целевое использование зерна и муки – требование времени // Мелешкина Е. П., Коломиец С. Н., Шеленкова Л. В., Коваль А. И. // Пищевая промышленность. – 2013. – № 9. – С. 64-66.
3. Нецветаев В.П., Акиншина О.В., Бондаренко Л.С. 2014. Использование гомозиготной популяции для генетического анализа бета-амилазы и оценки её агрегирующей способности у озимой мягкой пшеницы. Генетика, 50 (11): 1305-1309.
4. Нецветаев В.П., Бондаренко Л.С., Акиншина О.В. и др. 2012. Новый подход к оценке качества зерна мягкой пшеницы. Достижения науки и техники АПК, (9): 24-26.
5. Axmatovich J. R. In vitro rearing of trichogramma (Hymenoptera: Trichogrammatidae) //European science review. – 2016. – №. 9-10. – С. 11-13.
6. Jumaev R. A. et al. The technology of rearing Braconidae in vitro in biolaboratory //European Science Review. – 2017. – №. 3-4. – С. 3-5.
7. Жумаев Р. А. Массовое размножение трихограммы на яйцах хлопковой совки в условиях биологической лаборатории и ее применение в агробиоценозах //Халқаро илмий-амалий конференция “Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг устунлиги” мақолалар тўплами. Тошкент. – 2016. – С. 193-196.
8. Жумаев Р. А. Значение представителей семейства BRACONIDAE в регулировании численности совок в агробиоценозах //ЎЗМУ Хабарлари. – 2017. – Т. 3. – №. 1.
9. Жумаев Р. А. РАЗМНОЖЕНИЯ ИН ВИТРО ВАСОН НАВЕТОР САУ И BRACON GREENI ASHMEAD //Актуальные проблемы современной науки. – 2017. – №. 3. – С. 215-218.
10. Axmatovich J. R. In Vitro Rearing of Parasitoids (Hymenoptera: Trichogrammatidae and Braconidae) //Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2022. – Т. 4. – С. 33-37.
11. Suleymanov B. A., Jumaev R. A., Abduvosiqova L. A. Lepidoptera Found In Cabbage Agrobiocenosis The Dominant Types Of Representatives Of The Category Are Bioecology //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2021. – Т. 3. – №. 06. – С. 125-134.
12. Жумаев Р. А., Кимсанбаев Х. Х. ТЕХНОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ BRACON НАВЕТОР САУ МЕТОДОМ IN VITRO В БИОЛАБОРАТОРИИ //Актуальные вопросы современной науки. – 2017. – №. 2. – С. 50-54.
13. Jumaev R., Rakhimova A. Analysis of scientific research on reproduction of species of Trichograms in Biolaboratory //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2020. – Т. 2. – №. 08. – С. 148-152.
14. Jumaev R., Rustamov A. Representatives of Lepidoptera groups in the biocenosis of Uzbekistan and their effective parasite-entomophage types //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2022. – Т. 1068. – №. 1. – С. 012026.
15. Рустамов А., Расул Ж. ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ИНСЕКТИДОВ НА ЭНТОМОФАГА LYSIPHLEBUS FABARUM, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРОТИВ ТЛЕЙ И ХЛОПКОВОЙ СОВКИ //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 6-1 (96). – С. 50-53.
16. Kimsanbaev X. X., Jumaev R. A., Abduvosiqova L. A. Determination Of Effective Parasite-Entomofag Species In The Management Of The Number Of Family Representatives In Pieridae //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2021. – Т. 3. – №. 06. – С. 135-143.
17. Lebedeva N. et al. Revision of stoneflies (insecta: plecoptera) fauna in Uzbekistan //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 258. – С. 08030.
18. Jumaev R. et al. Representatives of Lepidoptera groups occurred in forestry and agricultural crops and their effective entomophage types //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 244. – С. 02020.
19. Kimsanboev K. et al. Euzophera Punicella Mooze (Lepidoptera) bioecology and development of host entomophagic equilibrium in biocenosis //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 244. – С. 01003.