



КУЗГИ БУҒДОЙ ГЕНОТИПЛАРИНИ ШЎРГА ЧИДАМЛИГИНИ ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА АНИҚЛАШ

Жуманов Ўткиржон Тўлқин ўғли илмий ходим
Кулиев Тождин Хамдамович., қишлоқ хўжалиги фанлари
номзоди.доц

Гулистон давлат университети “Экспериментал биология”
лабораторияси

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10944737>

ARTICLE INFO

Received: 5th April 2024

Accepted: 6th April 2024

Published: 8th April 2024

KEYWORDS

кузги буғдой, генотип,
коллекция, эритма
концентрацияси, натрий хлор
тузи, унувчанлик, шўрга
чидамли, чидамсиз, ўрта
даражада чидамли,
корреляция, вариация,
детерминация, индикатор,
тупроқ шўрланиши.

ABSTRACT

Мазкур мақолада кузги юмшоқ буғдой генотипларини шўрга чидамлилиги лаборатория шароитида аниқлаш натижалари баён этилган. Бунинг учун натрий хлор тузининг 0.5% 0.8%, 1.0% 1.3% ва 1.5 % ли эритмаларидан фойдаланилган. Тадқиқот Гулистон давлат университети “Экспериментал биология” лабораториясида олиб борилган. Натрий хлор тузининг 0.5 % ли эритмада унувчанлик назоратга(сувда) нибатан 17.63 % га, 0.8 % лида - 34.49% га, 1.0 % лида -54.89 % га, 1.3 % лида -79.22 % ва 1.5 % ли эритмада -84.55 % га камайганлиги қайд этилган. Ушбу маълумотлар асосида натрий хлор тузининг 1.3-1.5 % ли эритмалари кузги буғдой генотипларининг унувчанлик даражасига кучли таъсир этганлиги қайд этилган. Олиб борилган статистик таҳлил натижалари асосида кузги буғдой генотипларининг тузли эритмаларда унувчанлик кўрсаткичлари бўйича чидамли генотипларни танлаш мумкин. Бунинг учун биологик статистика кенг қўлланиладиган ўртача арифметик ва стандар оғиш(S) кўрсаткичларидан фойдаланилди. Ўрта даражада чидамли генотипларни танлашда $X \pm 2S$ дан фойдаланилди. Жадвалдаги маълумотлардан агар натрий хлор тузининг 0.5 % ли эритмаси унувчанлик 83% дан паст бўлса шўрга чидамсиз, 83-91 % оралиғида бўлса ўрта даражада чидамли ва 81 % дан юқори бўлса шўрга чидамли деб эътироф этилади.

Эритма концентрация 0.8 % тенг бўлганида танлаш критериялари ҳам пасайиб борилди. Мазкур эриталардан лаборатория шароитида буғдой генотипларини шўрга чидамлигини аниқлашда натрий хлор тузининг 1.0 % ли эритмасидан фойдаланиш тавсия этилган.

КИРИШ.

Экин майдонларининг шўрланганлиги қишлоқ хўжалиги ва ўсимликшунослик, селекция фанларининг долзарб ва мураккаб масалаларидан бўлиб қолмоқда. Маълумки, дунё бўйича экин майдонларининг 23-25 %, Республикамизда 50% яқин ва Сирдарё вилоятида 90 % ерлар турли даражада шўрланган. Аниқланилишича, кучсиз шўрланган тупроқларда ҳослдорлик 10-20% га, ўрта шўрланишда- 20-50% га, кучли шўрланишда- 50-80% га ва шўрхоқларда -100 % гача камайиши аниқланган [Бреслер Э в.б, 1987, Patil S. L в.б, 2002, Азимов М.Л 2013]

Ўсимликларнинг шўрга чидамлилиги ва унинг мураккаблиги, биринчидан, шўрланган тупроқ шароитга уларни мослаштириш билан боғлиқ. Йиллар давомида шўрли муҳитда ўсимликларни танлаш, тарбиялаш ва мослаштириш боғлиқ бўлган селекцион жараёни қамраб олади. Якка ва ялпи танлаш билан генотиплар шўрли муҳитга мослаштирилади. Ўз ўрнида шуни қайд этиш керакки, ўсимликни шўрга мослаштириш, ёки шўрга чидамли навларини танлаш, яратиш биринчи навбатда уларнинг табиатан шўрли муҳитга мойиллигига боғлиқ. Бунда селекцион жараёнинг самарадорлиги янада ортади. Албатта, шўрга чидамлилик галофит ўсимликларга хосдир. Чунки улар шўрли муҳитда табиий танлаш маҳсули ҳисобланади. Қишлоқ хўжалик экинлари орасида шўрга чидамли турлар борлиги аниқланган. Россия ўсимликшунослик институтининг (ВИР) маълумотлари бўйича қишлоқ хўжалик экинларини шўрга чидамлилик даражаси бўйича қуйидаги кетма -кетликда жойлаштриш мумкин: арпа > шоли > жадвар > жўхори > тарик > донник > маккажўхори > нўхат > ясмиқ > люпин > чечевица > ловия > вика > хашаки нўхат > вигна > соя [Л.А.Чудинова 2006, Munns R 2008]. Ушбу маълумотлардан бошоқли дон экинлари нисбатан шўрга чидамли эканлигини кўриш мумкин. Бу ўз навбатида селекция ишларини олиб боришда ишонч бағишлайди.

Маълумки, ҳар қандай селекция бошланғич манбаларни ўрганиш, танлаш билан бошланади. Ушбу мақолада кузги буғдойнинг янги генотиплари лаборатория шароитида шўрга чидамлигини аниқлаш бўйича маълумотлар ўрин олган. Тадқиқотни ўтказишдан асосий мақсад лаборатория шароитида кузги буғдойнинг шўрга чидамли генотипларини танлашда натрий хлор тузининг оптимал концентрациясини аниқлашдан иборат бўлди.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСУЛЛАРИ.

Тадқиқот объекти сифатида кузги юмшоқ буғдойнинг *Triticum aestivum L* турига мансуб 123 та генотиплари олинди ва улар 2019-2021 йиллар давомида Гулистон давлат университети дала тажриба майдонида ўрганилди. Ўсимликларнинг шўрга чидамлигини лаборатория шароитида аниқлашда қуйидаги методикадан [В.В.Полевого 2001, Kuliev T.X 2020] фойдаланилди. Бирламчи маълумотлар SPSS-17

статистик дастурида таҳлил қилинди [Шишлянникова Л.М 2005.]. Ушбу дастур ёрдамида ўрганилган белгилар ўртасидаги корреляция (r), детерминация (r^2) ва вариация ($Cv, \%$) коэффициентларини ҳисобланди. Ҳар бир белгининг детерминация коэффициенти (R^2ch) ва унинг ўртача кўрсаткичи эса (R^2m) формулалар ёрдамида ҳисобланди [Ростова Н.С. 2002, Кулиев Т. 2015].

ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР. Кузги буғдой генотипларини шўрга чидамлигини лаборатория шароитида аниқлаш натижалари қуйидаги 1-жадвалда келтирилган. Жадвалдаги маълумотлардан кузги буғдой генотипларининг унувчанлиги назоратда ўртача 93.86 % ни ташкил этди. Ушбу кўрсаткич ўрганилган кузги буғдой генотиплари дони экишга яроқли эканлигини кўрсатмоқда. Буғдой донининг унувчанлик даражасига натрий хлор тузи таъсир кўрсатди. Ушбу тузнинг 0.5% ли эритмасида унувчанлик ўртача 75.06% ни ташкил этиб назоратга нисбатан 18,8 % га кам бўлди. Эритма концентрациясининг ортиб бориши тегишли равишда унувчанлик даражасининг пасайишига олиб келди. Эритма концентрация 0.8 % га тенг бўлганида унувчанлик- 57.42 % га тенг бўлган бўлса, 1.0 % ли эритмада -35.36 % . 1.3 % ли эритмада- 9.44 % ва 1.5 % ли эритмада - 3.76 % ни ташкил этди.

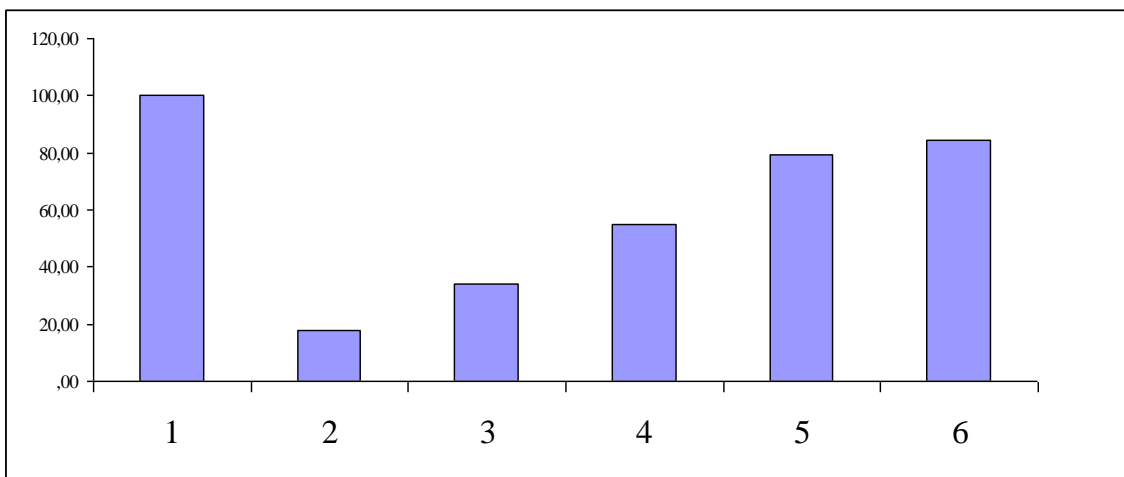
1-жадвал

Кузги буғдой генотипларининг унувчанлигига натрий хлор тузининг таъсири

Статистик кўрсаткичлар	Унувчанлик, % да					
	Сувда(назорат)	0.5% ли эритма да	0.8% ли эритма да	1.0% ли эритма да	1.3 % ли эритма да	1.5% ли эитма да
Ўртача кўрсаткич	93,86 ±0.66	75,06 ±0.77	57,42 ±0.89	35,36 0.71	9,44 ±0.73	3,76 ±0.39
Minimum	63,33	50,00	30,00	13,33	,00	,00
Maximum	100,0	93,33	76,67	53,33	30,00	20,00
R^2	0,073	0,052	0,061	0,063	0,019	0,014
$Cv, \%$	7,8	11,4	16,1	22,4	86,4	116,1

Изох: R^2 -детерминация, $Cv, \%$ -вариация коэффициентлари

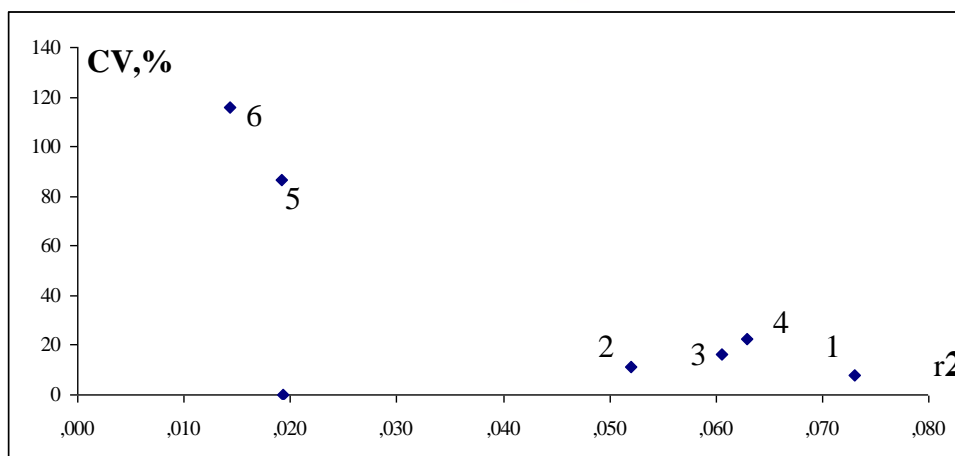
Эритма концентрациясининг ортиб бориши назоратга нисбатан унувчанлик даражасининг канчалик камайганлигини 1-расмдаги маълумотлардан ҳам кўриш мумкин. Эритма концентрацияси 0.5%(2) бўлганида назоратга нисбатан унувчанлик 17.63 % га, 0.8 % (3) - 34.49% га, 1.0 %(4) да -54.89 % га, 1.3 % ли (5) -79.22 % ва 1.5 % ли(6) эритмада 84.55 %га камайди.



1-расм. Кузги буғдой генотипларида назоратга нисбатан унувчанликнинг пасайиши

Изох: рақамлар вариантларни англатади: 1- назорат(сувда); 2- ош тузининг 0.5 % ли эритмасида; 3- ош тузининг 0.8 % ли эритмасида; 4- ош тузининг 1.0 % ли эритмаси; 5- ош тузининг 1.3 % ли эритмаси; 6- ош тузининг 1.5 % ли эритмаси.

Айниқса эритма концентрацияси 1.3 ва 1.5 % бўлганида унувчанлик кескин камайди. Бундай ҳолатда буғдой генотипларининг шўрга чидамлилигини лаборатория шароитида аниқлашда қайси концентрациядан фойдаланиш керак деган саволнинг пайдо бўлиши табиий. Бундай ҳолатда биостатистика усулларида фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Ушбу маълумотлар 2-расмда келтирилган. Расмда унувчанлик кўрсаткичининг вариацияланганлик ва детерминацияланганлик даражалари келтирилган. Диограмманинг ўнг томонида жойлашган кўрсаткичлар (1-рақамлар кўрсаткичларни англатади) ва 1.0 % ли (4), 0.8 % ли (3) ва 0.5 % ли (2) тадқиқотда ўрганилган бошқа кўрсаткичларга нисбатан кучли детерминацияланган (r^2 -детерминация коэффицентининг чегараланганлигини белгилайди) ва кам вариацияланган деб топилди. Бундай ҳолатни назоратда аниқ кўриш мумкин. Мазкур вариантда детерминация коэффицентининг ўртача кўрсаткич -0,073 тенг бўлди (1-жадал). Демак назоратда доннинг унувчанлиги факат генотипга боғлиқ бўлди. Эритма концентрациясининг ортиб бориши кўрсаткичларнинг детерминацияланганлик даражасини пасайтирди. Буни 2.3 ва 4 рақамли белгилардан ҳам кўриш мумкин. Эритма 1.0 % га тенг бўлганида ўртача детерминация коэффицентининг -0.063 га тенг бўлган бўлса, 0.8 % да -0.061 ва 0.5 % да 0.052 га тенг бўлди. Ушбу кўрсаткичларни назоратдаги (0.073) кўрсаткичларга солиштирганимизда детерминация коэффицентининг пасайганлигини кўриш мумкин. Вариация коэффицентининг назоратда 7.8% ни ташкил этган бўлса 0.5-1.0 % ли эритмаларда 11.4-22.4 % ни ташкил этди. Бу эритма концентрациясининг ортиб бориши кўрсаткичнинг вариацияланиш даражасининг ҳам ортганлигини кўрсатмоқда. Айниқса, эритма концентрацияси 1.3 ва 1.5 % тенг бўлганида вариация коэффицентининг 86.4-116.1 % ни ташкил этди.



2-расм. Кузги буғдой генотипларининг унувчанлик даражасининг вариацияланиши(Cv,%) ва детерминацияланганлиги(r²).

Изох рақамлар белгиларни англатади: 1-унувчанлик сувда, 2- унувчанлик ош тузининг 0.5 % ли эритмасида; 3-унувчанлик ош тузининг 0.8 % ли эритмасида; 4-унувчанлик ош тузининг 1.0 % ли эритмасида; 5- унувчанлик ош тузининг 1.3 % ли эритмасида; 6 унувчанлик ош тузининг 1.5 % ли эритмасида..

Ушбу маълумотлардан эритма концентрацияси 1.3-1.5% тенг бўлганида унувчанлик кўрсаткичи кучсиз детерминацияланган ва кучли вариацияланган бўлди. Бу мазкур эритмалар кузги буғдой генотипларига стресс омил сифатида таъсир этди. Бундай ҳолатни қайд этилиши фанда аниқланган[6],стресс ҳолатда белгиларнинг вариацияланиш даражасининг ортиши билан изоҳлаш мумкин. Ушбу концентрацияда ўрганилган генотипларнинг 50 % да дон униб чиқмади. Шуларни ҳисобга олиб кузги буғдой генотипларни шўрга чидамлигини аниқлашда 1.0 % ли эритмалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз. Бунга 2-расмдаги маълумотлар ҳам тасдиқламоқда. Расмдаги маълумотлардан назорат(1) 0.5% ли (2) эритама, 0.8 % ли (3) эритма ва 1.0 % л и(4) эритмалар ўртасида тўғри кучсиз коррелцион боғланиш қайд этилганлигини кўриш мумкин. Бу назоратда (сувда) унган генотиплар 0.5-1.0% ли эритмаларда ҳам унганлигини кўрсатмоқда. Лекин назоратдаги унувчанлик (1) ва 1.3 %ли (5) ва 1.5% ли эритмалардаги (6) унувчанлик ўртасида корреляцион боғланиш ҳақиқий бўлмади. Шу сабабдан мазкур рақамлар ўртасида чизиқ йўқ. Демак, назоратда униб чиққан генотиплар дони мазкур эритмаларда униб чиқмади. Бу уларнинг шўрга чидамсизлигидан далолат беради. Шу билан бирга 3,4 ,5, 6-рақамли кўрсаткичлар ўртасида корреляцион боғланишлар даражаси эътиборни жалб қилди. Ушбу боғланишлардан эрита концентрацияси 1.0 % бўлганида униб чиққан генотиплар нисбатан юкори концентрацияда ҳам унганлигини кўриш мумкин. Бунини 4 ва 5 ва 6 рақамли кўрсаткичлар ўртасида корреляцион боғланишлар кўрсатмоқда. Шундан келиб чиқиб биз кузги буғдой генотипларининг шўрга чидамлигини аниқлашда натрий хлор тузининг 1,0% эритмасидан фойдаланишни тавсия этдик. Мазкур концентрацияда шўрга чидамли генотипларни танлаш мумкин бўлади.

Олиб борилган статистик таҳлил натижалари асосида кузги буғдой генотипларининг тузли эритмаларда унувчанлик кўрсаткичлари бўйича чидамли

генотипларни танлаш мумкин. Бунинг учун биологик статистика кенг қўлланиладиган ўртача арифметик ва стандарт оғиш(S) кўрсаткичларидан фойдаланилди. Ўрта даражада чидамли генотипларни танлашда $X \pm 2S$ дан фойдаланилди. Жадвалдаги маълумотлардан агар натрий хлор тузининг 0.5 % ли эритмаси унувчанлик 83% дан паст бўлса шўрга чидамсиз, 83-91 % оралиғида бўлса ўрта даражада чидамли ва 81 % дан юқори бўлса шўрга чидамли деб эътироф этилади. Эритма концентрация 0.8 % тенг бўлганида танлаш критериялари ҳам пасайиб борилди.(2-жадвал).

2-жадвал

Ўсимликларни шўрга чидамлилигини лаборатория шароитида аниқлашнинг критериялари

Натрий хлор тузининг концентрацияси	Шўрга чидамсиз	Шўрга ўртача чидамли	Шўрга чидамли
0.5 %	83.0 %- дан кичик	83- 91	91.0 %дан –катта
0.8 %	66.0% - дан кичик	66 -75	75.0% дан –катта
1.0 %	43.0% - дан кичик	43.0-51	51.0% дан катта
1.3%	18.0% дан кичик	18- 25.0	25.0 %- дан катта
1.5%	8.0 % - дан кичик	8-12	12.0 %- дан катта

Изох: X-ўртача арифметик кўрсаткич; S- стандарт оғиш

Хулоса. Кузги буғдой генотипларини лаборатория шароитида шўрга чидамлилигини аниқлаш учун натрий хлор тузининг 1.0 % ли эритмасидан фойдаланишни тавсия этамиз. Мазкур эритмада генотипларнинг унувчанлиги 51.0 % дан юқори бўлса уларнинг шўрли муҳитга чидамли деб аташ мумкин.

Адабиётлар:

1. Жуманов, У., Кушиев, Х., Кулиев, Т., & Журабоева, М. (2022). Количество пигментов у генотипов озимой пшеницы. Международный центр научного сотурудничества Фундаментальные и прикладные научные исследования “Наука и просвещение” Пенза. 2022г, 15-18.
2. Кулиев, Т. К., Кушиев, Х., Жуманов, У., Кенжаев, А., & Журабоева, М. (2022). ЧИСЛЕННЫЙ ПОДХОД В АНАЛИЗЕ ГЕНОТИПОВ РАСТЕНИЙ. Современные проблемы науки, общества и образования, 21.
3. Кулиев, Т., Жуманов, У., & Тожиева, О. (2024). ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТ ПРИЗНАКОВ ОЗИМЫХ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ПОЧВЕННОГО ЗАСОЛЕНИЕ

- . Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления, 1(5), 272–277. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/cajmrms/article/view/29773>
4. Содиқова, Д., Жуманов, Ў., & Кулиев, Т. (2024). ДОНИ ҚОБИҚСИЗ ВА ҚОБИҚЛИ АРПА НАВЛАРИДА ФОТОСИНТЕТИК ПИГМЕНТЛАРИ МИҚДОРИ. Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления, 1(5), 266–271. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/cajmrms/article/view/29772>
5. Qo'shiyev, N., & Jumanov, O. (2024). ORGANIK G'O'ZA UNING BIOMETRIK KO'RSATKICHLARI VA HOSILDORLIGI. Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления, 1(5), 260–265. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/cajmrms/article/view/29771>
6. Рахматов, О. О., Рахматов, Ф. О., Тухтамишев, С. С., & Худойбердиев, Р. (2019). Дыня древнейшая культура центральной Азии. In Научные основы развития АПК (pp. 166-168).
7. Рахматов, Ф. О., & Рахматов, О. (2023). МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛООВОГО БАЛАНСА И АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ. *Journal of Agriculture & Horticulture*, 3(6), 90-94.
8. Артиков, А., Машарипова, З. А., & Рахматов, Ф. О. У. (2020). АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РАСЧЕТЫ РАВНОВЕСИЯ ТРЕХФАЗНОЙ СИСТЕМЫ В ПРОЦЕССЕ ОБЕЗВОЖИВАНИЕ ЖИДКОГО МАТЕРИАЛА. *Universum: технические науки*, (12-3 (81)), 24-30.
9. Rakhmatov, O., Tukhtamishev, S. S., Khudoiberdiev, R. K., Adilov, A. A., & Rahmatov, F. O. (2023, April). Experimental and theoretical studies of the modulus of elasticity and Poisson's ratio for vegetable and melon crops. In *International Conference on Digital Transformation: Informatics, Economics, and Education (DTIEE2023)* (Vol. 12637, pp. 291-297). SPIE.
10. Рахматов, О. О., Рахматов, Ф. О., & Тухтамишев, С. (2017). ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВЯЛЕННОЙ ДЫНИ. In *Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства* (pp. 1317-1320).
11. Рахматов, О., Нуриев, К. К., & Юсупов, А. М. (2013). Безотходная технология переработки остатков хлопчатника. *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*, (6 (104)), 103-108.
12. Рахматов, О. (2016). К вопросу тепловой оптимизации режима эксплуатации солнечно-топливной сушильной установки конвективного типа. *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*, (1 (135)), 132-138.
13. Рахматов, О. (2015). Реализация и эксплуатация гибких производственных систем комплексной безотходной переработки продуктов виноградарства. Ташкент: Изд-во «Фан».
14. Iskandarov, Z. S., Rakhmatov, O., Salomov, M. N., Akhmedov, S. K., & Rashidov, A. S. (2011). Double chamber solar and fuel drying unit for agricultural products. *Applied Solar Energy*, 47(1), 24.
15. Nuriev, K. K., Nuriev, M. K., Rakhmatov, O., Korabekova, S., & Bakhronova, M. A. (2022, December). Determination of the total resistance of the ploughshare when the blade is blunted. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1112, No. 1, p. 012014). IOP

Publishing.

16. Рахматов, О., Унгаров, А. А. У., Рахмонкулова, Ё. М. К., & Султонов, Н. Ш. У. (2019). Разработка трёхвалкового аппарата для пластификации вяленой дыни. Наука, техника и образование, (9 (62)), 41-43.
17. Рахматов, О. (2014). Разработка комплексной мини-линии по переработке винограда на кишмиш для сельхозпредприятий малой и средней мощности. Вестник Алтайского государственного аграрного университета, (2 (112)), 138-142.
18. РАХМАТОВ, О., НУРИЕВ, К. К., & ТОШБАЕВА, Ш. К. (2014). Безотходная комплексная переработка плодов дыни. In ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ: ПУТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ (pp. 222-226).
19. Saidov, J., Matmusayeva, M., & To'rayeva, Z. (2024). AXBOROT TIZIMLARI VA ULARNING RIVOJLANISHI OMILLARI. Центральноеазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления, 1(4), 66-69.
20. Rakhmatov, O., & Rakhmatov, F. (2023). Experimental study of the process of drying melon slices in a chamber-convection dryer. In E3S Web of Conferences (Vol. 443, p. 02004). EDP Sciences.



INNOVATIVE
ACADEMY