List of references:

1. Борскова К.Ю. Влияние сложения пахотного слоя почвы на выделение CO2. Агротехника хлопчатника и культур хлопкового комплекса. Труды СоюзНИХИ, вып.39, – Ташкент, 1978. – С. 20-25.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари / Услубий қўлланма. – Тошкент, ЎзПИТИ, 2007. – 147 б.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Изд-во «Агропромиздат», 1985. – 352 с.
4. Jurayev A. A., Sulaymonov I. J. Formirovaniye urojaya saxarnoy sveklы povtornogo poseva v zavisimosti ot mineralnыx udobreniy //Peredovoye razvitiye sovremennoy nauki kak drayver rosta ekonomiki i sosialnoy sferы. – 2021. – S. 53-57.
5. Курвантоев Р. К., Турғунов М. М. Қишлоқ хўжалиги ерларидан самарали фойдаланиш, лазерли текислаш орқали тупроқ хоссаларини яхшилаш бўйича тавсиянома. – 2019.
6. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах – Ташкент, СаюзНИХИ, 1977. – 187 с.
7. Методика полевых опытов с хлопчатником. – Ташкент: СаюзНИХИ, 1981. – 233 с.
8. Методы агрофизических исследований. – Ташкент: Меҳнат. 1973. – 17 с.
9. Мухаммеджанов М.В. Суғориладиган ерлар унумдорлигини тубдан ошириш бўйича деҳқончиликнинг янги системаси. –Тошкент: ФАН. 1986. – 225 б.
10. Sulaymonov I. et al. Beetroot effect on the total mass of soil //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2021. – Т.: 2. – №. 2. – С. 140-144.
11. Сулаймонов И. Ж. и др. Repetitive cultivation of sugar beet seeds is associated with the sowing of planting seedlings //Міжнародний науковий журнал Інтернаука. – 2018. – Т.: 1. – №. 1. – С. 25-27.
12. Omonilloyevich F. X. et al. Fertilizers used in cultivation of medicinal amaranth plant and natural sources enriched with compounds obtained from chicken egg shells as natural bioactive fertilizer //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – Т.: 11. – №. 1. – С. 321-325.
13. Хасанова Ф.М., Қорабоев И.Т. Такрорий экилган маккажўхорининг тупроқ агрофизик хоссаларига таъсири. Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил олиш технологиялари, – Тошкент, 2010. – 248-250 бетлар.

УЎТ 581.1:631.8

ТУПРОҚ ТАРКИБИДАГИ ОЗИҚА ЭЛЕМЕНТЛАР МИҚДОРИНИ ДОН ҲОСИЛИ ВА СИФАТИГА ТАЪСИРИ

Атоев Бахтиёр Қўлдошевич,
бўлим мудири, қ. х. ф. д., к.и.х. *baxtiyor.atoev@mail.ru*
Қайпназаров Жандос Жумамбетович,
стажёр-тадқиқотчи *Jandosqaypnazarov@gmail.com*

Тупроқшунослик ва агрокимё илмий тадқиқот институти

Аннотация. Тупроқ типларига боғлиқ ҳолда тупроқнинг кимёвий таркиби фарқ қилади. Тупроқ хоссаларига экин тури, нави, иқлим, рельеф, ўғитлар, агротехника ва агротадбирлар таъсир кўрсатади. Тупроқ таркибида озиқа элементлар миқдори, дон ҳосили ва сифатини ўзгартиради. Тадқиқотларда 10 т/га чиқинди ва қолдиқлар +N-154 P-112 K-35 кг/га ўғит фонида дон ҳосили ва сифати яхшиланган. Азотли элементлар буғдойни ўсиш-ривожланиши ва донда оқсил миқдорини, фосфор элементи доннинг тўлиқ шаклланиши ва вазнини, калий элементи эса донда крахмал кўп тўпланишига таъсир кўрсатган.

Калит сўзлар: суғориладиган сур тусли қўнғир ўтлоқи, суғориладиган ўтлоқи, азот, фосфор, калий элементлари, кузги буғдой дон ҳосили, сифат белгилари.

Аннотация. В зависимости от типа почв различается и их химический состав. На свойства почв большое влияние оказывали тип почв, сорт растений, климат, рельеф, удобрения, агротехника, агромероприятия.

Количество питательных элементов питания в почве изменяет урожайность зерна и в его качество. На фоне внесения 10 т/га отходов и остатков +N-154 P-112 K-35 урожайность и качество зерна улучшилось. Азотные элементы оказали влияние на рост и развитие пшеницы, увеличили количество белков, фосфор способствовал полному формированию зерна и веса, калий оказал виляние на высокое накопления крахмала в зерне.

Ключевые слова: орошаемые серо бурые луговые почвы, орошаемые луговые, азот,

ISSN 2181-0626 1/2023y.

фосфор, калий, урожай зерна озимой пшеницы, признаки качества.

Annotation. Depending on the soil types, the chemical composition of the soil differs. Crop type, variety, climate, topography, fertilizers, agro technics and agronomic practices influence soil properties. It changes the amount of nutrients in the soil, grain yield and quality. In studies, grain yield and quality improved on the background of 10 t/ha of waste and residues +N-154 P-112 K-35 kg/ha of fertilizer. Nitrogen elements affected the growth and development of wheat and the amount of protein in the grain, phosphorus element affected the complete formation and weight of the grain, and potassium element influenced the high accumulation of starch in the grain.

Key words: Irrigated meadow-brown, irrigated meadow, nitrogen, phosphorus, potassium elements, winter-wheat grain yield, and quality characteristics.

Кириш. Суғориладиган тупроқлар қоплами жуда ҳам мажмуали бўлиб, уларнинг орасида тошли, шағалли, қумли, қумоқли, гипсли ва гипссиз, кам, ўртача қатламли ва кам ривожланган каби тупроқ айирмалари учрайди. Сур тусли қўнғир тупроқлар тарқалган майдонларнинг ўзлаштирилиши билан бир қаторда ер ости сизот сувлари кўтарилиб борди. Ерга ишлов бериш, тури агротадбирларни олиб бориш тупроқ хоссаларини ўзгартириб юборди. Суғориладиган сур тусли қўнғир ўтлоқи ва суғориладиган ўтлоқи тупроқлар, чўл минтақаси тупроқлари бўлиб, асосан Маликчўл ҳудудида жойлашган. Бу тупроқлар дастлабки даврда пайдо бўлиш жараёнлари тоғ олди ҳудудларга мос бўлган омиллар таъсирида ривожланиб борган. Тўртламчи геологик альпик тоғ ҳосил бўлиш жараёнининг таъсирида республикамизнинг жуда кўп минтақаларида, шу жумладан, Зарафшон тоғ тизмасининг ғарбида жойлашган Қоратоғ баландлигидаги оҳактошлар, қумтошлар, сланецлар, гранитлар ва бошқа тоғ жинсларининг емирилиши натижасида тоғ олди ҳудудларида эллювиал, делювиал ва пролювиал ётқизиқлар шакллантирган [2; 3].

Маликчўл ҳудудида жойлашган ҳозирги «Тошработ» массивида ҳам суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи ва суғориладиган ўтлоқи тупроқлар кенг тарқалган.

Тадқиқот усуллари. Дала тажрибаларини қўйиш, фенологик кузатишлар, тупроқ ва ўсимлик намуналари олиш ва кимёвий таҳлили, ҳосилдорликни аниқлаш, олинган маълумотларни вариацион статистик таҳлил қилиш «Методика полевого опыта» [4], «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии» [5] ва «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» бўйича, кузги буғдой донининг технологик сифат кўрсаткичлари «Дон маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологиясида қўлланиладиган хом ашё ва материаллар», ўсимлик баргида фотосинтез фаоллиги (интенсивлиги) «Флюоресцентные методы контроля фотосинтетических процессов преобразования солнечной энергии» бўйича, ўсимлик органларида ферментлар жадаллиги «Быстрый метод определения активности пероксидаз» ва «Активность полифенолоксидазы определяли в соответствии с методом» асосида ўрганилган [6].

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили. Тадқиқотлар Навоий вилояти Қизилтепа туманининг суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи ўтлоқи ва суғориладиган ўтлоқи тупроқларида кузги буғдойнинг «Васса» нави билан 5 вариант 3 қайтариқда ўтказилди [8].

Суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи тупроқларда кесма қатламлар бўйича олинди (1-жадвал).

1-жадвал

Суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи тупроқларнинг агрокимёвий хоссалари (10.09.2020 й).

Қатлам, см		Умумий,%			C:N	Ҳаракатчан, мг/кг			CO_2 карбонат,%	SO_4
		N	P	K		$N\text{-}NO_3$	P_2O_5	K_2O		
0-26	1,09	0,093	0,144	1,324	6,8	21,2	36,8	151	5,45	0,17
26-51	0,95	0,070	0,122	1,200	7,8	18,5	31,4	140	6,12	0,16
51-89	0,78	0,063	0,123	1,160	7,2	16,3	23,4	135	6,84	0,13
89-128	0,56	0,051	0,107	0,990	6,3	13,1	16,0	122	7,21	0,15
128-165	0,27	0,032	0,011	0,822	4,9	10,5	11,5	94	7,05	0,12

Ҳайдалма қатлами (0-26) ва ҳайдалма ости қатлам (26-51 см) ни ташкил этади. Ҳайдалма қатламда (0-26 см) гумус миқдори 1,09%, ҳайдалма ости қатламда (26-51 см) 0,95%, ҳудди шу қатламларда умумий азот миқдори 0,093 ва 0,070 фоизни, умумий фосфор миқдори (0-26 см) 0,144 ва (26-51 см) 0,122% умумий калий миқдори 1,324 ва 1,200 фоизни ташкил қилади. Ҳаракатчан фосфор миқдори 36,8 ва 31,4 мг/кг ва ҳаракатчан калий миқдори 151 ва 140 мг/кг атрофида. Тупроғи енгил қумоқли, кучсиз шўрланган ҳайдалма қатлами азот, фосфор ва калий билан ўртачадан паст, гумус миқдори паст таъминланган. Бу иккала қатлам ранги бир-бирига яқин ва тўқ тусга эга. 51 см. дан бошлаб тупроқ ранги оч сур тусга ўтганлиги кўринади. Пастки қатламларга тушган сари тупроқ ранги сур-қўнғир рангга ўтиб боради. Бу эса карбонатлар миқдори пастки горизонтларда кўпайиб борганидан далолат беради. Гипс заррачалари ҳам мавжуд бўлиб, пастки горизонтларда кўпроқ кўринади. Бу тупроқ типи ўртача шўрланган. Тупроқлар ўрта даражада Cl^- ва SO_4^{--} анионларининг тузлари билан шўрланган. Ер ости суви чуқурлиги 1,5-1,65 метрни ташкил этади.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлардан кесма қатламлар бўйича олинди (2-жадвал). Тупроқ намуналарда нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорлари аниқланган. Тупроқнинг ҳайдалма қатламда (0-28 см) гумус миқдори 1,15%, ҳайдалма ости қатламда (28-52 см) 1,11%, ҳудди шу қатламларда умумий азот миқдори 0,098 ва 0,074 фоизни, умумий фосфор миқдори (0-28 см) 0,152 ва (29-52 см) 0,172% умумий калий миқдори 1,521 ва 1,470% ташкил қилади. Ҳаракатчан фосфор ва калий билан тупроқлар паст таъминланган. Ҳаракатчан фосфор миқдори – 41,2 ва 39,1 мг/кг ва ҳаракатчан калий миқдори 198 ва 170 мг/кг атрофида бўлиши аниқланган. Тупроғи ўрта қумоқли, шўрланмаган.

2-жадвал

Суғориладиган ўтлоқи тупроқларни агрокимёвий хоссалари (10.09.2020 й.)

Қатлам, см	Гумус,%	Умумий,%			C:N	Ҳаракатчан, мг/кг			CO_2 карбонат, %	SO_4 гипс, %
		N	P	K		$N\text{-}NO_3$	P_2O_5	K_2O		
0-28	1,15	0,098	0,152	1,521	6,8	23,0	41,2	198	6,85	0,16
28-52	1,11	0,074	0,172	1,470	8,7	20,0	39,1	170	7,12	0,15
52-85	0,93	0,064	0,144	1,224	8,4	18,2	28,4	163	7,84	0,13
85-154	0,65	0,047	0,116	0,973	8,0	16,0	19,4	142	8,21	0,15
154-179	0,33	0,026	0,092	0,888	7,4	11,3	16,4	123	8,05	0,12
179-231	0,18	0,015	0,075	0,756	6,9	7,5	13,1	103	7,87	0,11

Азот билан ўртача, фосфор ва калий билан ўртачадан паст таъминланган. Карбонатлар миқдори профил бўйича 5,85 дан 6,12% гача (CO_2) тебранади. 2 метрдан чуқурроқ қатламлар SO_4 лар миқдори 0,16-0,15% гача бир оз кўпайган. Тупроқлар кучсиз даражада шўрланган. Сизот сувлар сатҳи 2,0-2,5 метрда атрофида жойлашган.

Тадқиқотларда дастлабки олинган тупроқ кесмасида ҳаракатчан азот, фосфор ва калий озиқа элементлари, кузги буғдойга қўлланилган йиллик ўғит меъёрлари ва муддати, ўсимликнинг кимёвий таркиби, олинган дон ҳосили ва сифати вариантларда фарқ қилган.

Тадқиқотларда шу нарса маълумки, тупроқ-иқлим шароитлари, агротехника, нав хусусиятлари, агротадбирлар ва бошқа омиллар ҳам тупроқ хоссаларига ҳамда ҳосил таркибига, уни сифатига таъсир кўрсатади. Буғдой донининг сифати, яъни таркибидаги оқсил клейковина унинг навига буғдой етиштирилаётган минтақанинг тупроқ-иқлим шароитига қараб ўзгаради. Буғдойнинг эрта ва кеч экилиш муддатига қараб, униб чиқиши ва ривожланиши ҳам ҳар хил бўлади. Бу эса доннинг технологик сифатига ҳам таъсир кўрсатади. Буғдойнинг етилиш даврида ҳарорат юқори бўлиб, ёғингарчилик кам бўлса, бу ҳолда дондаги оқсил ва клейковина миқдори юқори бўлади. Буғдойнинг сифатлилиги, биринчи навбатда таркибидаги намлик, оқсил миқдорига боғлиқ бўлади [6].

Тупроқ иқлим шароитига, навнинг хусусиятларига, берилган ўғитлар миқдори ва нисбатига қараб доннинг сифат кўрсаткичлари ўзгариб борганлиги маълум бўлди (3-жадвал).

ISSN 2181-0626 1/2023y.

3-жадвал

Кузги буғдой навларининг дон ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари (2021-2022 йиллар ўртачаси)

Кузги буғдойнинг тўла пишиш даври											
№	Ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га	Тупроқнинг (0-30 см қатламда) озиқа элементлар миқдори, мг/кг			Буғдой дони таркибида озиқа элементлар миқдори,%			Дон	Доннинг сифат таркиби,%		
			P_2O_5	K_2O	N	P	K		оқсил	крахмал	
Суғориладиган сур тусли қўнғир ўтлоқи тупроқлар											
1	N-0 P-0 K-0	17,85	34,4	147	1,64	0,63	0,41	12,65	9,55	72,4	15,1
2	2 т/га гўнглар + N-220 P-160 K-50	32,3	42,1	170	1,75	0,71	0,51	56,66	11,80	66,6	20,8
3	7 т/га чиқинди ва қолдиқлар + N-154 P-112 K-35	37,5	50,2	181	2,30	0,79	0,56	62,33	13,10	65,9	29,9
4	10 т/га чиқинди ва қолдиқлар + N-154 P-112 K-35	59,7	58,1	208	2,63	0,85	0,64	64,68	13,85	65,7	30,8
5	15 т/га чиқинди ва қолдиқлар	61,0	60,4	198	2,23	0,75	0,50	58,56	12,05	65,1	26,6
Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар											
1	N-0 P-0 K-0	19,2	41,0	168	1,67	0,66	0,44	12,85	9,70	71,5	15,3
2	2 т/га гўнглар + N-220 P-160 K-50	36,7	64,8	271	1,79	0,72	0,47	58,70	12,15	62,3	21,5
3	7 т/га чиқинди ва қолдиқлар + N-154 P-112 K-35	70,8	82,3	392	2,12	0,85	0,60	65,03	14,99	64,1	30,5
4	10 т/га чиқинди ва қолдиқлар + N-154 P-112 K-35	102,1	92,2	471	2,65	0,89	0,67	67,27	15,65	64,6	32,0
5	15 т/га чиқинди ва қолдиқлар	109,8	70,9	344	2,02	0,80	0,53	60,40	14,30	63,7	27,8

Биринчи (N-0 P-0 K-0 кг/га) вариант, суғориладиган сур тусли қўнғир ўтлоқи тупроқ таркибида $N\text{-}NO_3$-17,85, P_2O_5-34,4, K_2O-147 мг/кг миқдорда озиқа элементлар бўлган, дон таркибида N-1,64, P-0,63, K-0,41% ни, шунга мос ҳолда дон ҳосили 12,65 ц/га ни, оқсил миқдори 9,55% ни, крахмал миқдори 72,4% ни, клейковина миқдори 15,1% ни ташкил қилган бўлса, суғориладиган ўтлоқи тупроқ таркибида $N\text{-}NO_3$, P_2O_5, K_2O мг/кг миқдорда озиқа элементлар бўлган, дон таркибида N-1,67, P-0,66, K-0,44% ни, шунга мос ҳолда дон ҳосили 13,05 ц/га ни, оқсил миқдори 9,70% ни, крахмал миқдори 71,5% ни, клейковина миқдори 15,3% ни ташкил қилди.

Иккинчи (2 т/га гўнглар +N-220 P-160 K-50 кг/га) вариант, суғориладиган сур тусли қўнғир ўтлоқи тупроқ таркибида $N\text{-}NO_3$-32,3, P_2O_5, K_2O мг/кг миқдорда озиқа элементлар бўлган, дон таркибида N-0,75, P-0,71, K-0,51% ни, шунга мос ҳолда дон ҳосили 56,66 ц/га ни, оқсил миқдори 11,80% ни, крахмал миқдори 66,6% ни, клейковина миқдори 20,8% ни ташкил қилган бўлса, суғориладиган ўтлоқи тупроқ таркибида $N\text{-}NO_3$-1,79, P_2O_5-0,72, K_2O-0,47 мг/кг миқдорда озиқа элементлар бўлган, дон таркибида N-1,79, P-0,72, K-0,47% ни, шунга мос ҳолда дон ҳосили 58,70 ц/га ни, оқсил миқдори 12,15% ни, крахмал миқдори 62,3% ни, клейковина миқдори 21,5% ни ташкил қилди.

Учинчи (7 т/га чиқинди ва қолдиқлар +N-154 P-112 K-35 кг/га) вариант, суғориладиган сур тусли қўнғир ўтлоқи тупроқ таркибида $N\text{-}NO_3$, P_2O_5, K_2O мг/кг миқдорда озиқа элементлар бўлган, дон таркибида N-0,79, P-0,56, K-0,56% ни, шунга мос ҳолда дон ҳосили 59,19 ц/га ни, оқсил миқдори 13,10% ни, крахмал миқдори 65,9% ни, клейковина миқдори 29,9% ни ташкил қилган бўлса, суғориладиган ўтлоқи тупроқ таркибида $N\text{-}NO_3$, P_2O_5, K_2O мг/кг миқдорда озиқа элементлар бўлган, дон таркибида N-2,12 P-0,85 K-0,60% ни, шунга мос ҳолда дон ҳосили 67,03 ц/га ни, оқсил миқдори 14,99% ни, крахмал миқдори 64,1% ни, клейковина миқдори 30,5% ни ташкил қилди.

Тўртинчи (10 т/га чиқинди ва қолдиқлар +N-154 P-112 K-35 кг/га) вариант, суғориладиган сур тусли қўнғир ўтлоқи тупроқ таркибида $N\text{-}NO_3$, P_2O_5, K_2O мг/кг миқдорда озиқа элементлар бўлган, дон таркибида N-2,63 P-0,85 K-0,64% ни, шунга мос ҳолда дон ҳосили 64,68 ц/га ни, оқсил миқдори 13,85% ни, крахмал миқдори 65,7% ни, клейковина миқдори 30,8% ни ташкил қилган бўлса, суғориладиган ўтлоқи тупроқ таркибида $N\text{-}NO_3$, P_2O_5, K_2O мг/кг миқдорда

озиқа элементлар бўлган, дон таркибида N-2,65, P-0,89 K-0,67% ни, шунга мос ҳолда дон ҳосили 67,27 ц/га ни, оқсил миқдори 15,65% ни, крахмал миқдори 64,6% ни, клейковина миқдори 32,0% ни ташкил қилди.

Бешинчи (15 т/га чиқинди ва қолдиқлар) вариант, суғориладиган сур тусли қўнғир ўтлоқи тупроқ таркибида N-NO_3, P_2O_5, K_2O мг/кг миқдорда озиқа элементлар бўлган, дон таркибида N-2,23 P-0,75 K-0,50% ни, шунга мос ҳолда дон ҳосили 59,06 ц/га ни, оқсил миқдори 12,05% ни, крахмал миқдори 65,1% ни, клейковина миқдори 26,6% ни ташкил қилган бўлса, суғориладиган ўтлоқи тупроқ таркибида N-NO_3, P_2O_5, K_2O мг/кг миқдорда озиқа элементлар бўлган, дон таркибида N-2,02 P-0,80 K-0,53% ни, шунга мос ҳолда дон ҳосили 61,40 ц/га ни, оқсил миқдори 14,30% ни, крахмал миқдори 63,7% ни, клейковина миқдори 27,8% ни ташкил қилди.

Хулосалар. Тадқиқотларда ўрганилган тупроқларнинг агрокимёвий хоссалари бўйича бир-биридан фарқ қилди. Озиқа элементлар, тупроқ ҳамда ўсимликнинг кимёвий таркибига таъсир кўрсатди. Кузги буғдой дон ҳосилини оширган ўғит фонида сифат белгилари ҳам юқори кўрсаткичларни ифодалади. Ўғитлар самарадорлиги кўтарилди.

10 т/га чиқинди ва қолдиқлар +N-154 P-112 K-35 кг/га ўғит фонида дон ҳосили ва сифати яхшиланди. Азотли элементлар буғдойни ўсиш-ривожланиши ва донда оқсил миқдорини, фосфор элементи доннинг тўлиқ шаклланиши ва вазнини, калий элементи эса донда крахмал кўп тўпланишига таъсир кўрсатди. Озиқа элементлар (асосан компост тайёрланган ўғит фони) таъсирида асосан 0-30 см гача ҳайдалма қатлами ўрганилганда, суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи тупроқларнинг азот, фосфор ва калий билан ўртача таъминланишига, суғориладиган ўтлоқи тупроқларда эса азот, фосфор ва калий билан ўртачадан юқори таъминланишига олиб келди. Бу ўз навбатида кузги буғдой дон ҳосилдорлиги ҳамда сифатини яхшилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Лавронов Г.А. Ўзбекистон буғдойи. –Тошкент, 1972.
2. Муҳаммаджонов А.Р. Қўйи Зарафшон водийсининг суғориш тарихи. Қадимги даврдан то XX-аср бошларида. – Тошкент, 1994. – 36 б.
3. Ж.С.Сатторов, Б.Қ.Атоев. Кузги буғдой навлари, тупроқ ва ўғит //Ўзбекистон Миллий Энциклопедия. Давлат илмий нашриёти, 2010. – 17-18 б.
4. Доспехов Б.А.Методика полевого опыта.М.1985 Агропромиздат. –С. – 248-255.
5. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии Издание 5-е. –Тошкент, 1977. – 12-18 б.
6. Бўриев Ҳ., Жўраев Р., Алимов О. ва бошқалар. Дон маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш. – Тошкент, 1997.
7. Атоев Б.Қ., Саттаров Ж.С. Кузги буғдой донининг сифатини ўсимлик нави ва ўғитга боғлиқ равишда ўзгариши // Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг маърузалари журнали. –Тошкент, 2009. № 3, – 104-106 б.
8. Атоев Б.Қ., Қайпназаров Ж.Ж. Экин майдонларнинг ўзида чиқинди ва қолдиқлардан компост тайёрлашнинг тупроқ хоссаларига таъсири // Тошкент давлат аграр университетининг «Аграр фани хабарномаси» журнали. 2022. №3. – 175-178 б.

ISSN 2181-0626 1/2023y.