

СИЗОТ СУВИ ВА ЎҒИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИДА КУЗГИ БУҒДОЙ ДОНИ, УНИДАН ЁПИЛГАН НОН СИФАТИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Аннотация

Применение удобрений под озимую пшеницу и уровень залегания грунтовых вод оказывают влияние на качество зерна. Изменение содержания белка в зерне, особенно клейковины, оказывают различное влияние на качество зерна и выпекаемого из него хлеба.

Внешний красивый вид хлеба, его мелко́сть, вкусовые качества, сытность, хорошая усвояемость в организме человека зависят от количества в нем питательных веществ.

Хорошее качество хлеба получено из зерна озимой пшеницы, возделываемой на орошаемых пустынных луговых почвах в условиях внесения минеральных удобрений в норме N250P150K100 кг/га, а также на орошаемых луговых почвах на фоне вынесении N250P150K50 кг/га и глубине залегания грунтовых вод 2, 5-3, 0 метров.

ANNOTATION

The use of fertilizers for winter wheat and level of groundwater affect the grain quality. Changes in the protein content in the grain, especially gluten, have a different impact on the quality of the grain and the bread baked from it.

The appearance of the beautiful bread, its fineness, taste, satiety, good absorption in the human body depends on the amount of nutrients in it.

Good quality of bread obtained from winter wheat grain cultivated on irrigated desert meadow soils under conditions of mineral fertilizer application in the norm of N250P150K100 kg / ha, as well as on irrigated meadow soils against the background of N250P150K50 kg / ha and groundwater depth of 2, 5-3, 0 meters.

Кириш. Мамлакатимизда ғалла, айниқса кузги буғдой ҳосилдорлиги ўтган асрнинг 90- йилларига нисбатан 3 баробарга ошиб, ҳар гектар пайкалдан 55 центнердан юқори дон ҳосили олинмоқда. Ҳосилдорлик юқори бўлса-да афсуски, доннинг сифати паст. Буғдойнинг сифат кўрсаткичлари сўнгги йилларда ошириш борасида бир қатор ишлар олиб борилмоқда. Дон таркибидаги оқсилнинг асосий қисмини проламин ва глютемин ташкил этади. Оқсил таркибидаги клейковина миқдорининг барқарор эмаслиги ҳозирги вақтда илмий жиҳатдан яхши ўрганилган. Лекин ҳозиргача клейковинанинг тўлиқ хусусиятлари тадқиқ этилмаган. Чунки у оқсилга боғлиқ равишда доимо ўзгариб туради. Оқсил миқдори 12-15 % гача бўлади [5, 7 б.], унинг таркиби азот миқдорида ҳам боғлиқ. Унинг таркибидаги

клейковина миқдори 50% гача кўтариш мумкин. Бунинг учун янги агротехнологиялар ишлаб чиқиш талаб этилади.

2016-2017 йилларда Бухоро вилояти Жондор туманидаги суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар («Чинни-хони Замини» сизот суви 1, 0-1, 5 метр) ва суғориладиган ўтлоқи тупроқлар («Матлаб-биби» фермер хўжалигида, сизот суви 2, 5-3, 0 метр) шароитида дала тажрибалари олиб борилди. Мақсад ўрганилаётган тупроқлар шароити учун юқори ва сифатли ҳосил шакллантирадиган мақбул ўғит тизимини ишлаб чиқишдан иборат бўлди.

Услублар ва материаллар: Тажрибалар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти томонидан ишлаб чиқилган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” қўлланмаси (2007) [1, -147 б.

] ва тупроқ ва ўсимлик намуналарининг кимёвий таҳлили «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии» қўлланмаси (1977) асосида таҳлил қилинди [2, 12-18 б.]. Кузги буғдой донининг технологик сифат белгиларини аниқлаш “Дон маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологиясида қўлланиладиган хом ашё ва материаллар” (2003) [3, 28 б.] асосида ўрганилди.

Тадқиқот натижалари. Дала тадқиқотлари кузги буғдойнинг ўсиши ва ривожланиши даврида фенологик кузатувлар олиб борилиб, дон намуналари олинди. Дон намуналари ЎзДонИИЧМ лабораториясида таҳлил қилинди (1-жадвал).

Ўғит берилмаган назорат вариантыда суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” нави донининг намлиги 11, 2 %, дон ялтироқлиги 55, 1 %,

4. 8. 1-жадвал. Минерал ўғитларнинг кузги буғдой навларини дон ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларига таъсири (2016-2017 йиллар ўртачаси)

№	Минерал ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га	Дон Ҳосилдорлиги, ц/га	Дон намлиги, %	Дон ялтироқлиги, %	Оқсил миқдори, %	Крахмал миқдори, %	Клейко вина миқдори, %	Клейко вина гуруҳи	Ун чиқиш миқдори, %	Дон ҳажми, гр/л
суғориладиган чўл ўтлоқи (сизот суви 1, 0-1, 5 метр чуқурликда)										
1	N0P0K0	14, 99	11, 2	55, 1	10, 1	72, 65	18, 1	II	67, 20	676
2	N200P100K50	43, 11	11, 9	67, 7	12, 9	70, 12	22, 0	II	72, 96	712
3	N250P100K50	50, 79	12, 6	73, 5	13, 4	68, 47	25, 9	II	77, 07	727
4	N250P150K50	56, 07	14, 2	80, 7	14, 3	65, 75	28, 7	I	81, 26	745
5	N250P150K100	59, 11	15, 3	83, 2	15, 0	64, 03	29, 9	I	83, 33	755
суғориладиган ўтлоқи (сизот суви 2, 5-3, 0 метр чуқурликда)										
1	N0P0K50	15, 71	10, 9	52, 3	9, 66	74, 00	17, 4	II	65, 11	679
2	N200P100K0	47, 24	11, 6	65, 9	12, 4	71, 24	20, 6	II	71, 71	708
3	N250P100K50	57, 09	12, 5	71, 2	13, 0	69, 56	25, 1	II	76, 18	726
4	N250P150K50	66, 56	14, 9	81, 0	14, 7	65, 01	29, 0	I	83, 12	747
5	N250P150K100	61, 64	13, 6	77, 7	13, 5	67, 17	28, 2	II	79, 65	752

оқсил миқдори 10, 1 %, крахмал миқдори 72, 65 %, клейковина миқдори 18, 1 %, клейковина гуруҳи II, ун чиқиши 67, 20 % ва дон ҳажми 676 г/л ни ташкил қилган бўлса, худди шу вариантда суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида “Краснодарская-99” нави дон намлиги 10, 9 %, дон ялтироқлиги 52, 3 %, оқсил миқдори 9, 66 %, клейковина миқдори 17, 4 %, крахмал миқдори 74, 00 %, клейковина гуруҳи II, ун чиқиши 65, 11 % ва дон ҳажми 679 г/л ни ташкил қилди.

Ўғит берилмаган назорат вариантда суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” нави донининг намлиги 11, 2 %, дон ялтироқлиги 55, 1 %, оқсил миқдори 10, 1 %, крахмал миқдори 72, 65 % клейковина миқдори 18, 1 %, клейковина гуруҳи II, ун чиқиши 67, 20 %, ва дон ҳажми 676 г/л ни ташкил қилган бўлса, худди шу вари-

антда суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида “Краснодарская-99” нави дон намлиги 10, 9 %, дон ялтироқлиги 52, 3 %, оқсил миқдори 9, 66 %, клейковина миқдори 17, 4 %, крахмал миқдори 74, 00 %, клейковина гуруҳи II, ун чиқиши 65, 11 %, ва дон ҳажми 679 г/л ни ташкил этди.

Минерал ўғитларнинг N-200 P-100 K-50 кг/га меъёрлари қўлланилган фонда суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” нави донининг намлиги 11, 9 %, дон ялтироқлиги 67, 7 %, оқсил миқдори 12, 9 %, крахмал миқдори 70, 12 % клейковина миқдори 22, 0 %, клейковина гуруҳи II, ун чиқиши 72, 96 %, ва дон ҳажми 712 г/л ни ташкил қилган бўлса, худди шу вариантда суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида “Краснодарская-99” нави дон намлиги 11, 6 %, дон ялтироқлиги 65, 9

%, оқсил миқдори 12, 4 %, клейковина миқдори 20, 6 %, крахмал миқдори 71, 24 %, клейковина гуруҳи II, ун чиқиши 71, 71 %, ва дон ҳажми 708 г/л ни ташкил қилди.

N-250 P-100 K-50 кг/га меъёрлари қўлланилган фонда суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” нави донининг намлиги 12, 6 %, дон ялтироқлиги 73, 5 %, оқсил миқдори 13, 4 %, крахмал миқдори 68, 47 % клейковина миқдори 25, 9 %, клейковина гуруҳи II, ун чиқиши 77, 07 %, ва дон ҳажми 727 г/л ни ташкил қилган бўлса, худди шу вариантда суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида “Краснодарская-99” нави дон намлиги 12, 5 %, дон ялтироқлиги 71, 2 %, оқсил миқдори 13, 0 %, клейковина миқдори 25, 1 %, крахмал миқдори 69, 56 %, клейковина гуруҳи II, ун чиқиши 76, 18

%, ва дон ҳажми 726 г/л ни ташкил қилди.

N-250P-150 K-50 кг/га меъёрлари қўлланилган фониди суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” нави донининг намлиги 14, 2 %, дон ялтироқлиги 80, 7 %, оқсил миқдори 14, 3 %, крахмал миқдори 65, 75 % клейковина миқдори 28, 7 %, клейковина гуруҳи I, ун чиқиши 81, 26 %, ва дон ҳажми 745 г/л ни ташкил қилган бўлса, худди шу вариантда суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида “Краснодарская-99” нави дон намлиги 14, 9 %, дон ялтироқлиги 81, 0 %, оқсил миқдори 14, 7 %, клейковина миқдори 29, 0 %, крахмал миқдори 65, 01 %, клейковина гуруҳи I, ун чиқиши 83, 12 % ва дон ҳажми 747 г/л ни ташкил қилганлиги аниқланган.

N-250 P-150 K-100 кг/га меъёрлари қўлланилган фониди суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” нави донининг намлиги 15, 3 %, дон ялтироқлиги 83, 2 %, оқсил миқдори 15, 0 %, крахмал миқдори 64, 03 % клейковина миқдори 29, 9 %, клейковина гуруҳи I, ун чиқиши 83, 33 %, ва дон ҳажми 755 г/л ни ташкил қилган бўлса, худди шу вариантда суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида “Краснодарская-99” нави дон намлиги 13, 6 %, дон ялтироқлиги 77, 7 %, оқсил миқдори 13, 5 %, клейковина миқдори 28, 2 %, крахмал миқдори 67, 17 %, клейковина гуруҳи II, ун чиқиши 79, 65 %, ва дон ҳажми 752 г/л ни ташкил қилди.

Ноннинг сифати дон таркиби билан боғлиқ бўлиб, доннинг таркибида оқсил, айниқса

клейковина миқдорини юқори бўлишига боғлиқ.

Дон, айниқса ун сифати бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда, лекин ҳалигача самарали натижага эришилганича йўқ. Бунга сабаблар кўп: тупроқ-иқлим шароитлари, агротехника, уруғликни меъёр ва муддатларда экилмаслиги, ундиришни кечикиши туфайли туплар сонини кам бўлиши, муқобил озиқлантирмаслик, суғориш режимини тўғри йўлга қўйилмаслиги, зараркунандалар ва бегона ўтларига қарши курашмаслик, дон ҳосилини вақтида йиғиб олинмаслиги ва ҳақозолар. . .

Ўзбекистон Республикаси Дон махсулотлари илмий ишлаб чиқариш марказининг лабораториясида “Краснодарская-99” нави унидан тайёрланган ноннинг ташқи кўриниши, таъми, ҳиди, юмшоқ қисмининг ҳолати; физик-кимёвий кўрсаткичлари: намлиги (%), нордонлиги (г), ғоваклиги (%), ҳажмий чиқиши (см³), шакл турғунлиги (баҳолаш балли) таҳлил этилди (2-жадвал).

Ўғитлар ўз меъёрида қўлланилмаган вариантда суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида ёпилган ноннинг ташқи кўриниши ёмон, таъми ва ҳиди меъёрда, шакли тўғри эмас, юзаси нотекис, ёриқли, юмшоқ қисмининг ҳолати ранги тўқроқ, зич, ғоваклиги йирик, бир текисда эмас, қалин деворли, намлиги 44, 7 %, нордонлиги 2, 3 град, ғоваклиги 67, 1 %, ҳажмий чиқиши 319 см³, шакл турғунлиги 0, 31 %, баҳолаш балли 1 балл - ўртачадан пастни ташкил қилган бўлса, худди шу вариантда суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида ёпилган ноннинг ташқи

кўриниши ёмон, таъми ва ҳиди меъёрда, шакли тўғри эмас, юзаси нотекис, ёриқли, юмшоқ қисмининг ҳолати ранги тўқроқ, юмшоқ қисми зич, ғоваклиги йирик, бир текисда эмас, қалин деворли, намлиги 44, 1 %, нордонлиги 2, 4 град, ғоваклиги 66, 4 %, ҳажмий чиқиши 317 см³, шакл турғунлиги 0, 30 %, баҳолаш балли 1 балл - ўртачадан пастни ташкил қилди.

N200P100K50 кг/га ўғит меъёрларида суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида ёпилган ноннинг таъми ва ҳиди меъёрда, ташқи кўриниши шакли тўғри эмас, юзаси ўртача текис, майда ёриқли, юмшоқ қисмининг ҳолати бўйича кулранг, эгилувчанлиги ва ғоваклиги ўртача, бир текисда эмас, юпқа деворли, намлиги 45, 2 %, нордонлиги 2, 0 град, ғоваклиги 69, 8 %, ҳажмий чиқиши 392 см³, шакл турғунлиги 0, 44 %, баҳолаш балли 3 балл - қониқарли ҳолатни ташкил қилган бўлса, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида ёпилган ноннинг таъми ва ҳиди меъёрда, шакли тўғри эмас, юзаси бир оз текис, майда ёриқли, юмшоқ қисмининг ҳолати бўйича кулранг, эгилувчанлиги ўртача, ғоваклиги ўртача, бир текисда эмас, қалин деворли, намлиги 44, 4 %, нордонлиги 2, 2 град, ғоваклиги 69, 5 %, ҳажмий чиқиши 392 см³, шакл турғунлиги 0, 42 %, баҳолаш балли 3 балл - қониқарли ҳолатни ифодалади.

N250P100K50 кг/га ўғит меъёрларида суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида ёпилган ноннинг таъми ва ҳиди меъёрда, шакли тўғри, юзаси силлиқ, майда ёриқли юмшоқ қисмининг ҳолати бўйича ранги

2-жадвал. Нон ёпиш усули асосида аниқланган ноннинг сифат кўрсаткичлари (2016-2017 йиллар ўртача маълумотлари)

№	Минерал ўғитлар меъёри, кг/га	Органолептик баҳолаш		Физик-кимёвий кўрсаткичлари			Хажмий чиқиши (см 3)	Шакл турғунлиги	Баҳолаш балли
		Таъми ва ҳиди	Ташқи кўриниши	Юмшоқ қисмининг ҳолати	Намлиги, %	Нордонлиги, град			
суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар (сизот суви 1, 0-1, 5 м)									
1	N0P0K0	меъёр	шақли тўғри эмас, юзаси нотекис, ёриқли	ранги тўқроқ, зич, ғоваклиги йирик, бир текисда эмас, қалин деворли	44, 7	2, 3	67, 1	319	1 балл ёмон
2	N200P100K0	меъёр	шақли тўғри эмас, юзаси ўртача текис, майда ёриқли	кулранг, эгилувчанлиги ва ғоваклиги ўртача, бир текисда эмас, юпқа деворли	45, 2	2, 0	69, 8	392	3 балл қони қарли
3	N250P100K50	меъёр	шақли тўғри, юзаси силлиқ, майда ёриқли	ранги оқ, эгилувчан ва ғоваклиги бир текисда, юпқа деворли	45, 1	2, 0	74, 1	427	4 балл яхши
4	N250P150K50	меъёр	шақли тўғри, юзаси силлиқ, текис, майда ёриқли	ранги оқ, зич эмас, ғоваклиги бир текис, эгилувчанлиги юқори, юпқа деворли	45, 1	2, 0	79, 2	499	5 балл аъло
5	N250P150K100	меъёр	шақли тўғри, юзаси силлиқ, текис, майда ёриқли	ранги оқ, зич эмас, ғоваклиги бир текисда, эгилувчанлиги юқори, юпқа деворли	45, 0	1, 9	80, 1	518	5 балл аъло
суғориладиган ўтлоқи тупроқлар (сизот суви 2, 5-3, 0 м)									
1	N0P0K0	меъёр	шақли тўғри эмас, юзаси нотекис, ёриқли	ранги тўқроқ, юмшоқ қисми зич, ғоваклиги йирик, бир текисда эмас, қалин деворли	44, 1	2, 4	66, 4	317	1 балл ёмон
2	N200P100K0	меъёр	шақли тўғри эмас, юзаси бир оз текис, майда ёриқли	кулранг, эгилувчанлиги ўртача, ғоваклиги ўртача, бир текисда эмас, қалин деворли	44, 4	2, 2	69, 5	392	3 балл қони қарли
3	N250P100K50	меъёр	шақли тўғри, юзаси силлиқ, бир оз текис, майда ёриқли	ранги кулранг, эгилувчан ва ғоваклиги бир текисда, юпқа деворли	44, 9	2, 0	75, 6	422	4 балл яхши
4	N250P150K50	меъёр	шақли тўғри, юзаси силлиқ, текис, майда ёриқли	ранги оқ, зич эмас, ғоваклиги бир текисда, эгилувчанлиги юқори, юпқа деворли	44, 9	2, 0	78, 7	516	5 балл аъло
5	N250P150K100	меъёр	шақли тўғри, юзаси силлиқ, текис, майда ёриқли	ранги оқ, зич эмас, ғоваклиги бир текис, яхши эгилувчан, юпқа деворли	45, 0	2, 0	77, 6	486	4 балл яхши

оқ, эгилувчан ва ғоваклиги бир текисда, юпқа деворли, намлиги 45, 1 %, нордонлиги 2, 0 град, ғоваклиги 74, 1 %, ҳажмий чиқиши 427 см³, шакл турғунлиги 0, 49 %, баҳолаш балли 4 балл яхшини ташкил қилган бўлса, худди шу ўғит фониди суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитда ёпилган ноннинг таъми ва ҳиди меъёрда, шакли тўғри, юзаси силлиқ, бир оз текис, майда ёриқли, юмшоқ қисмининг ҳолати бўйича ранги кулранг, эгилувчан ва ғоваклиги бир текисда, юпқа деворли, намлиги 44, 9 %, нордонлиги 2, 0 град, ғоваклиги 75, 6 %, ҳажмий чиқиши 422 см³, шакл турғунлиги 0, 45 %, баҳолаш балли 4 балл- яхшини ташкил қилди.

N250P150K50 кг/га ўғит меъёрларида суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитда ёпилган ноннинг таъми ва ҳиди меъёрда, шакли тўғри, юзаси силлиқ, текис, майда ёриқли, юмшоқ қисмининг ҳолати бўйича ранги оқ, зич эмас, ғоваклиги бир текис, эгилувчанлиги юқори, юпқа деворли, намлиги 45, 1 %, нордонлиги 2, 0 град, ғоваклиги 79, 2 %, ҳажмий чиқиши 499 см³, шакл турғунлиги 0, 54 %, баҳолаш балли 5 балл- аълони ташкил қилган бўлса, худди шу ўғит фониди суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитда етилган дон унидан ёпилган нон-

нинг таъми ва ҳиди меъёрда, шакли тўғри, юзаси силлиқ, текис, майда ёриқли, юмшоқ қисмининг ҳолати бўйича ранги оқ, зич эмас, ғоваклиги бир текисда, эгилувчанлиги юқори, юпқа деворли, намлиги 44, 9 %, нордонлиги 2, 0 град, ғоваклиги 78, 7 %, ҳажмий чиқиши 516 см³, шакл турғунлиги 0, 54 %, баҳолаш балли 5 балл - аълони ташкил қилди.

N250P150K100 кг/га ўғит меъёрларида суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитда ёпилган ноннинг таъми ва ҳиди меъёрда, шакли тўғри, юзаси силлиқ, текис, майда ёриқли, юмшоқ қисмининг ҳолати бўйича ранги оқ, зич эмас, ғоваклиги бир текисда, эгилувчанлиги юқори, юпқа деворли, намлиги 45, 0 %, нордонлиги 1, 9 град, ғоваклиги 80, 1 %, ҳажмий чиқиши 518 см³, шакл турғунлиги 0, 56 %, баҳолаш балли 5 балл- аълони ташкил қилган бўлса, худди шу ўғит фониди суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароити етилган доннинг унидан ёпилган ноннинг таъми ва ҳиди меъёрда, шакли тўғри, юзаси силлиқ, бир оз текис, майда ёриқли, юмшоқ қисмининг ҳолати бўйича ранги оқ, зич эмас, ғоваклиги бир текис, яхши эгилувчан, юпқа деворли, намлиги 45, 0 %, нордонлиги 2, 0 град, ғоваклиги 77, 6 %, ҳажмий чиқиши 486 см³, шакл турғунлиги 0, 48 %, баҳолаш балли 4 балл- яхшини ташкил қилди.

Хулоса. Сизот сувлари ва ўғитлар таъсирида кузги буғдой дон таркиби ўзгаради. Шу жараёнда дондаги оқсил, айниқса клейковина миқдорининг ўзгариши дон ва унинг унидан тайёрланадиган нон сифатига ижобий ёки салбий таъсир кўрсатади.

Ноннинг чиройли кўриниши, юмшоқлиги, хуштаъмлиги, тўйимли ва инсон организмда яхши ҳазм бўлиши унинг кимёвий таркибиди озиқа моддалар миқдориға боғлиқ бўлади.

Тадқиқотларда шу нарса маълум бўлдики, кузги буғдойнинг "Краснодарская-99" нави унидан тайёрланган ноннинг ташқи кўриниши, таъми, ҳиди, юмшоқ қисмининг ҳолати; физик-кимёвий кўрсаткичлари: намлиги, нордонлиги, ғоваклиги, ҳажмий чиқиши, шакл турғунлиги, баҳолаш баллининг юқорилиги суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида N250P150K100 кг/га минерал ўғитлар меъёрларида, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида N250P150K50кг/га минерал ўғитлар меъёрларида аниқланди.

Т. Усмонов, Б. Атоев,
Тупроқшунослик
ва агрокимё ИТИ

Адабиётлар:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, ЎзПТИ, 2007. - 147 б.
2. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. Издание 5-е. -Ташкент: 1977. -12-18 б.
3. Бўриев Х. Ч., Дўстмуротова С. И. Уруғлар анализининг халқаро қоидалари. -Т. : 1999. 5 б.
4. Айходжаева Н. К., Рустамбекова Р. Т., Усманова Б. А. Дон маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологиясида қўлланиладиган хом ашё ва материаллар. Услубий қўлланма. -Т. : Ўқитувчи, 2003. -3-28 б.
5. Ёрматова Д., Зиёдуллаев З ва бошқалар. Буғдойнинг технологик кўрсаткичлари. -Т. : 2013. 7 б.