



UNIVERSAL INSIGHTS CONFERENCE ON SCIENCE AND SOCIETY

international scientific conference

КУЗГИ ТРИТИКАЛЕ УРУҒ ЭКИШ ВА МАЪДАНЛИ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТУПЛАНИШ, МАҲСУЛДОР ПОЯЛАР ҲОСИЛ БЎЛИШИ ВА ЁТИБ ҚОЛИШИГА ТАЪСИРИ

Абдурахимов Умиджон Абдурашид ўғли,

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти таянч
докторанти

Абдуллаев Исмоилжон Ибрахимжонович,

SPEKITI Андижон ИТС лаборатория мудири, қ.х.ф.ф.д (PhD),
доцент,

Аннотация. Мақолада Андижон вилояти шароитида кузги тритикаленинг “Сват” навида тупланиш, маҳсулдор поялар ҳосил бўлиши ва ётиб қолиш кўрсаткичлари тўрт хил уруғ экиш меъёри (3,0; 4,0; 5,0; 6,0 млн дона/га) ва тўрт хил маъданли ўғит меъёри ($N_{150}P_{105}K_{75}$ дан $N_{240}P_{165}K_{120}$ кг/га гача) шароитида ўрганилган. Натижалар корреляцион, регрессион ва ковариацион таҳлил усуллари билан баҳоланган. Маҳсулдор поялар сони иккала омил ортиши билан кўпайиб, тўйиниш ҳолатига етиши, ётиб қолиш эса икки омилнинг ўзаро таъсири натижасида кескин ортиши аниқланган: 3,0 млн дона/га меъёردа ётиб қолиш умуман кузатилмаган, 6,0 млн дона/га ва $N_{240}P_{165}K_{120}$ кг/га вариантида эса 13,1 % га етган.

Калит сўзлар: кузги тритикале, “Сват” нави, тупланиш, маҳсулдор поялар, ётиб қолиш, уруғ экиш меъёри, маъданли ўғит меъёри, корреляция, регрессия, ковариацион таҳлил.

Аннотация. В статье изучены кустистость, формирование продуктивных стеблей и полежание озимого тритикале сорта “Сват” в условиях Андижанской области при четырёх нормах высева (3,0; 4,0; 5,0; 6,0 млн шт/га) и четырёх нормах минеральных удобрений (от $N_{150}P_{105}K_{75}$

UNIVERSAL INSIGHTS CONFERENCE ON SCIENCE AND SOCIETY

international scientific conference

до $N_{240}P_{165}K_{120}$ кг/га). Результаты оценены методами корреляционного, регрессионного и ковариационного анализа. Установлено, что число продуктивных стеблей возрастает с увеличением обоих факторов, достигая насыщения, а полегание резко усиливается вследствие взаимодействия факторов: при норме 3,0 млн шт/га полегание не отмечено, а при 6,0 млн шт/га и $N_{240}P_{165}K_{120}$ кг/га достигло 13,1 %.

Ключевые слова: озимое тритикале, сорт “Сват”, кустистость, продуктивные стебли, полегание, норма высева, норма минеральных удобрений, корреляция, регрессия, ковариационный анализ.

Abstract. The paper examines tillering, productive stem formation and lodging in winter triticale cv. “Svat” in the Andijan region under four seeding rates (3.0, 4.0, 5.0 and 6.0 million seeds/ha) and four mineral fertiliser rates (from $N_{150}P_{105}K_{75}$ to $N_{240}P_{165}K_{120}$ kg/ha). Results were evaluated by correlation, regression and covariance analysis. Productive stem numbers rose with both factors and approached saturation, while lodging increased sharply through factor interaction: no lodging occurred at 3.0 million seeds/ha, whereas it reached 13.1 % at 6.0 million seeds/ha with $N_{240}P_{165}K_{120}$ kg/ha.

Key words: winter triticale, cv. Svat, tillering, productive stems, lodging, seeding rate, mineral fertiliser rate, correlation, regression, covariance analysis.

КИРИШ

Бошоқли дон экинларида ҳосил майдон бирлигидаги маҳсулдор поялар сони, бир бошоқдаги дон сони ва дон массаси орқали шаклланади. Шулардан биринчиси — маҳсулдор поялар сони — агротехник омилларга энг кучли реакция берадиган ҳамда амалда бошқарилиши мумкин бўлган кўрсаткич ҳисобланади [1, 2].

Маҳсулдор поялар сони икки йўл билан оширилиши мумкин: экиш меъёрини ошириб ўсимликлар сонини кўпайтириш ёки озиклантириш

UNIVERSAL INSIGHTS CONFERENCE ON SCIENCE AND SOCIETY

international scientific conference

даражасини ошириб ҳар бир ўсимликнинг тупланишини кучайтириш. Бироқ бу икки йўлнинг ҳар бири маълум чегарага эга — зичлик ортганда ўсимликларнинг ўзаро рақобати тупланишни сусайтиради, ортиқча азот эса поя деворларининг механик мустаҳкамлигини пасайтиради [3, 4].

Айнан шу сабабли экиш меъёри ва озиклантириш даражасини биргаликда оширишда ётиб қолиш хавфи юзага келади. Ётиб қолиш дон ҳосилини 30-40 % гача камайтириши, дон сифатини пасайтириши ва ўрим-йиғимни қийинлаштириши мумкин [5]. Мазкур тадқиқотнинг мақсади Андижон вилояти шароитида кузги тритикале “Сват” навида ушбу боғлиқликларни корреляцион, регрессион ҳамда ковариацион таҳлил асосида миқдорий баҳолаш ва хавфсиз чегараларни аниқлашдан иборат бўлди.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБЛАРИ

Илмий-тадқиқот ишлари 2024-2026 йиллар мобайнида Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг тажриба даласида, Андижон вилояти тупроқ-иқлим шароитида олиб борилди. Тадқиқот объекти — Давлат реестрига киритилган ва Андижон вилояти учун экишга тавсия этилган кузги тритикаленинг “Сват” нави.

Тажриба 16 та вариантдан иборат бўлиб, 3 такрорланишда бир ярусда жойлаштирилди. Эгат кенглиги 70 см, узунлиги 50 м, ҳар бир бўлакча майдони 280 м², ҳисобга олинadиган майдон 140 м², тажрибанинг умумий майдони 1,4 га. Схема икки омилли: А омил — уруғ экиш меъёри (3,0; 4,0; 5,0; 6,0 млн дона/га), В омил — маъданли ўғитларнинг йиллик меъёри (N₁₅₀P₁₀₅K₇₅; N₁₈₀P₁₂₅K₉₀; N₂₁₀P₁₄₅K₁₀₅; N₂₄₀P₁₆₅K₁₂₀ кг/га). Амал даври охирида кўчат қалинлиги вариантлар бўйича 235,2 дан 483,4 дона/м² гача бўлди.

Озиклантиришда азотли ўғитлардан карбамид (N—46 %) ва аммиакли селитра (N—34 %), фосфорли ўғитлардан суперфосфат (P₂O₅—20

UNIVERSAL INSIGHTS CONFERENCE ON SCIENCE AND SOCIETY

international scientific conference

%), калийли ўғитлардан калий тузи ($K_2O-40\%$) ишлатилди. Фосфорли ва калийли ўғитларнинг 100% миқдори кузда, шудгор остига қўлланилди. Азотли ўғитлар иккига бўлиб берилди: 1-озиклантириш тупланиш даврида, 2-озиклантириш найчалаш даврида амалга оширилди.

Тажриба майдонларини танлаш ва вариантларни жойлаштиришда “Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари” (2007) [6] услубий қўлланмасидан, фенологик кузатув ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” (М., Колос, 1964) [8] услубий қўлланмасидан, олинган натижаларга математик-статистик ишлов беришда Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” (М., 1985) [7] услубномасидан фойдаланилди. Корреляцион, регрессион ва ковариацион (ANCOVA) таҳлиллар вариантлар ўртачалари ($n = 16$) бўйича SPSS дастурида бажарилди; боғлиқликлар $p < 0,05$ даражасида ишонарли деб қабул қилинди. Ётиб қолиш кузатилмаган вариантлар жадвалда чизиқча билан белгиланди ва ҳисоблашларда 0% қиймат сифатида олинди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ

Олинган натижаларни таҳлил қиладиган бўлсак, ўрганилган кўрсаткичлар икки омилга турлича — баъзилари бир йўналишда, баъзилари эса қарама-қарши йўналишда реакция берди (1-жадвал).

Бир туп ўсимликдаги тупланиш экиш меъёри ортиши билан камайди: умумий тупланиш ўртача 3,10 дан 2,20 дона/туп гача, маҳсулдор тупланиш эса 2,19 дан 1,49 дона/туп гача пасайди. Ўғит меъёрини ошириш эса, аксинча, бу кўрсаткичларни орттирди — умумий тупланиш 2,34 дан 2,90 дона/туп гача кўпайди. Регрессия тенгламалари бу қонуниятни аниқ ифодалайди: умумий тупланиш учун $Y = 2,855 - 0,315 \cdot S + 0,00624 \cdot N$ ($R^2 = 0,953$), маҳсулдор тупланиш учун $Y = 2,025 - 0,244 \cdot S + 0,00469 \cdot N$ ($R^2 = 0,948$). Майдон бирлигига ўтганда манзара ўзгарди.

UNIVERSAL INSIGHTS CONFERENCE ON SCIENCE AND SOCIETY

international scientific conference

Маҳсулдор поялар сони экиш меъёри бўйича $523,2 \rightarrow 637,9 \rightarrow 640,9 \rightarrow 651,2$ дона/м² тарзида ортди, бироқ ортиш жадаллиги кескин пасайиб борди: 3,0 дан 4,0 млн дона/га га ўтишда +114,7 дона/м², кейинги икки босқичда эса атиги +3,0 ва +10,3 дона/м².

Демак, экиш меъёрини 4,0 млн дона/га дан ошириш маҳсулдор поялар сонига амалда қўшимча самара бермайди — бир туп тупланишининг сусайиши ўсимликлар сонининг кўпайишини деярли тўлиқ қоплайди.

1-жадвал

Уруғ экиш ва маъданли ўғит меъёрларининг кузги тритикале “Сват” навида тупланиш, маҳсулдор поялар ҳосил бўлиши ва ётиб қолишига таъсири

№	Уруғ экиш меъёри, млн дона/га	Маъданли ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га	Умумий тупланиш, дона/туп	Маҳсулдор тупланиш, дона/туп	Умумий поялар сони, дона/м ²	Маҳсулдор поялар сони, дона/м ²	Ётиб қолган поялар, %	Маҳсулдор поялар улуши, %
1	3,0	N150P 105K75	2,66	1,85	625,5	435,4	—	69,6
2		N180P 125K90	3,04	2,14	717,7	506,0	—	70,5
3		N210P 145K105	3,28	2,35	789,6	566,1	—	71,7



UNIVERSAL INSIGHTS CONFERENCE ON SCIENCE AND SOCIETY

international scientific conference

4		N240P 165K12 0	3,44	2,42	831,5	585,4	—	70,4
5	4,0	N150P 105K75	2,47	1,71	770,4	533,1	—	69,2
6		N180P 125K90	2,79	1,96	886,5	621,4	—	70,1
7		N210P 145K10 5	3,04	2,16	973,0	690,8	—	71,0
8		N240P 165K12 0	3,19	2,23	1010, 5	706,3	2,2	69,9
9	5,0	N150P 105K75	2,20	1,48	856,2	574,5	—	67,1
10		N180P 125K90	2,41	1,66	925,3	637,5	2,5	68,9
11		N210P 145K10 5	2,55	1,77	977,7	680,5	4,2	69,6
12		N240P 165K12 0	2,63	1,80	979,8	671,2	7,4	68,5
13	6,0	N150P 105K75	2,02	1,34	916,0	609,2	2,7	66,5
14		N180P 125K90	2,16	1,46	955,6	646,9	6,2	67,7



UNIVERSAL INSIGHTS CONFERENCE ON SCIENCE AND SOCIETY

international scientific conference

15		N210P 145K10 5	2,27	1,56	981,5	676,2	9,8	68,9
16		N240P 165K12 0	2,34	1,60	983,1	672,4	13,1	68,4

Бу тўйиниш ҳолати квадратик модель орқали тасдиқланди: чизиқли моделда $R^2 = 0,745$ бўлса, квадратик аъзо киритилгач $R^2 = 0,914$ гача ортди ($p = 0,002$), ҳисобланган мақбул экиш меъёри эса 5,24 млн дона/га ни ташкил этди. Энг юқори кўрсаткич эса алоҳида вариант сифатида 4,0 млн дона/га ва $N_{240}P_{165}K_{120}$ кг/га фонида — 706,3 дона/м² қайд этилди.

Ётиб қолиш. Бу кўрсаткич тадқиқотнинг энг муҳим амалий натижасини берди. 3,0 млн дона/га экиш меъёрида ётиб қолиш барча ўғит фонларида умуман кузатилмади. 4,0 млн дона/га да у фақат энг юқори ўғит меъёрида (2,2 %) пайдо бўлди. 5,0 млн дона/га да ётиб қолиш $N_{180}P_{125}K_{90}$ дан бошлаб намоён бўлиб, 7,4 % гача етди. 6,0 млн дона/га да эса барча ўғит фонларида қайд этилиб, $N_{240}P_{165}K_{120}$ кг/га вариантыда 13,1 % ни ташкил этди.

Демак, ётиб қолиш омилларнинг алоҳида таъсири эмас, балки уларнинг ўзаро таъсири натижасидир. Буни статистик жиҳатдан тасдиқлаш учун тенгламага ўзаро таъсир аъзоси киритилди: $Y = 15,92 - 5,228 \cdot S - 0,1281 \cdot N + 0,04057 \cdot S \cdot N$ ($R^2 = 0,929$; ўзаро таъсир аъзоси учун $p < 0,001$). Оддий чизиқли модель эса $R^2 = 0,782$ гина берган эди. Тенгламадаги ўзаро таъсир аъзосининг мусбат, алоҳида омиллар коэффициентларининг эса манфий бўлиши бу боғлиқликнинг моҳиятини кўрсатади: ётиб қолиш хавфи иккала омил бир вақтда юқори бўлганидагина юзага келади.

UNIVERSAL INSIGHTS CONFERENCE ON SCIENCE AND SOCIETY

international scientific conference

Маҳсулдор поялар улуши. Умумий поялар ичида маҳсулдор поялар улуши 66,5 дан 71,7 % гача ўзгарди. Бу кўрсаткич экиш меъёри ортиши билан пасайди (70,55 → 67,88 %), ўғит меъёри бўйича эса эгри чизиқли реакция берди: 68,1 → 69,3 → 70,3 → 69,3 %, яъни $N_{210}P_{145}K_{105}$ кг/га меъёрида энг юқори қийматга етиб, $N_{240}P_{165}K_{120}$ да пасайди. Квадратик модель ($R^2 = 0,928$) бўйича ҳисобланган мақбул азот меъёри 207,5 кг/га ни ташкил этди. Демак, ортиқча азот қўшимча поя ҳосил қилади, лекин бу пояларнинг кўпроқ қисми маҳсулдор бўлмай қолади.

Корреляцион таҳлил. Ўрганилган кўрсаткичлар ўртасидаги боғлиқлик 2-жадвалда келтирилган.

Таҳлил муҳим зиддиятни очиб берди: экиш меъёри бир туп тупланиши билан кучли манфий ($r = -0,839$), майдон бирлигидаги маҳсулдор поялар сони билан эса мусбат ($r = 0,590$) боғлиқликда бўлди. Бу бир туп бўйича кўрсаткичлар асосида экиш меъёрини баҳолаш мумкин эмаслигини яна бир бор кўрсатади.

Ётиб қолиш экиш меъёри билан кучлироқ ($r = 0,755$; $p < 0,001$), ўғит меъёри билан эса кучсизроқ ва ишонарсиз ($r = 0,460$; $p = 0,073$) боғлиқликда бўлди. Бироқ бу ўғит меъёри хавф туғдирмайди дегани эмас — юқорида кўрсатилганидек, унинг таъсири экиш меъёрига боғлиқ ҳолда намоён бўлади, чизиқли корреляция эса бундай ўзаро таъсирни аниқлай олмайди.

Диққатга сазовор яна бир натижа: маҳсулдор поялар сони билан ётиб қолиш ўртасида мусбат боғлиқлик мавжуд ($r = 0,551$; $p = 0,027$). Демак, маҳсулдор поялар сонини чексиз ошириш мумкин эмас — маълум чегарадан кейин у ётиб қолиш хавфи билан бирга келади.

Регрессион таҳлил. Ўрганилган кўрсаткичлар учун тенгламалар 3-жадвалда келтирилган.

UNIVERSAL INSIGHTS CONFERENCE ON SCIENCE AND SOCIETY

international scientific conference

Жадвалдан кўринадики, бир туп бўйича кўрсаткичлар оддий чизиқли модель билан юқори аниқликда ($R^2 = 0,948-0,953$) тавсифланади. Майдон бирлигидаги кўрсаткичлар ва ётиб қолиш учун эса чизиқли модель етарли эмас: квадратик ёки ўзаро таъсирли аъзолар киритилгач, аниқлик 0,745 дан 0,914 гача ҳамда 0,782 дан 0,929 гача ортди.

Ковариацион таҳлил. Икки омилнинг мустақил ҳиссасини ажратиш мақсадида ковариацион таҳлил (ANCOVA) амалга оширилди.

Маҳсулдор поялар сони учун экиш меъёри омил, азот коварианта сифатида олинганда $F = 19,7$ ($p = 0,0001$), тескари тартибда эса ўғит меъёри учун $F = 7,6$ ($p = 0,005$) ва экиш меъёри учун $F = 18,2$ ($p = 0,001$) қийматлар олинди. Демак, маҳсулдор поялар шаклланишида иккала омил ҳам ишонарли ҳисса қўшади, экиш меъёрининг ҳиссаси эса бирмунча кучлироқ.

2-адвал

Ўрганилган кўрсаткичлар ўртасидаги корреляцион боғлиқлик (r , $n = 16$)

№	Кўрсаткич	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	Уруғ экиш меъёри	1,000	0,000	– 0,839	– 0,843	0,698	0,590	0,755	– 0,787
2.	Ўғит меъёри (N)	0,000	1,000	0,499	0,487	0,552	0,630	0,460	0,379
3.	Умумий тупланиш	– 0,839	0,499	1,000	0,999	– 0,242	– 0,105	– 0,479	0,881
4.	Маҳсулдор тупланиш	– 0,843	0,487	0,999	1,000	– 0,250	– 0,110	– 0,483	0,902

UNIVERSAL INSIGHTS CONFERENCE ON SCIENCE AND SOCIETY

international scientific conference

5.	Умумий поялар сони	0,698	0,552	— 0,242	— 0,250	1,000	0,987	0,603	— 0,278
6.	Маҳсулдор поялар сони	0,590	0,630	— 0,105	— 0,110	0,987	1,000	0,551	— 0,123
7.	Ётиб қолиш, %	0,755	0,460	— 0,479	— 0,483	0,603	0,551	1,000	— 0,407
8.	Маҳсулдор поялар улуши	— 0,787	0,379	0,881	0,902	— 0,278	— 0,123	— 0,407	1,000

3-адвал

Кузги тритикале кўрсаткичларининг уруғ экиш (S) ва азот (N) меъёрларига боғлиқлиги

Натижавий белги (Y)	Регрессия тенгламаси	R ²	p
Умумий тупланиш, дона/туп	$Y = 2,855 - 0,315 \cdot S + 0,00624 \cdot N$	0,953	<0,001
Маҳсулдор тупланиш, дона/туп	$Y = 2,025 - 0,244 \cdot S + 0,00469 \cdot N$	0,948	<0,001
Умумий поялар сони, дона/м ² (чизиқли)	$Y = 231,98 + 67,86 \cdot S + 1,789 \cdot N$	0,793	<0,001
Маҳсулдор поялар сони, дона/м ² (чизиқли)	$Y = 170,91 + 38,69 \cdot S + 1,376 \cdot N$	0,745	<0,001
Маҳсулдор поялар сони, (квадратик) дона/м ²	$Y = -934,73 + 273,64 \cdot S - 26,11 \cdot S^2 + 7,819 \cdot N - 0,01652 \cdot N^2$	0,914	<0,001

UNIVERSAL INSIGHTS CONFERENCE ON SCIENCE AND SOCIETY

international scientific conference

Ётиб қолиш, % (ўзаро таъсирли)	$Y = 15,92 - 5,228 \cdot S - 0,1281 \cdot N + 0,04057 \cdot S \cdot N$	0,929	<0,001
Маҳсулдор поялар улуши, % (квадратик)	$Y = 47,30 - 0,618 \cdot S - 0,0375 \cdot S^2 + 0,2537 \cdot N - 0,000611 \cdot N^2$	0,928	<0,001

Ётиб қолиш кўрсаткичи учун экиш меъёри омил сифатида олинганда $F = 14,6$ ($p = 0,0004$), ўғит меъёри коварианта сифатида $F = 14,7$ ($p = 0,003$) бўлди. Тескари тартибда ўғит меъёри учун $F = 3,6$ ($p = 0,048$), экиш меъёри учун эса $F = 29,1$ ($p = 0,0002$) қийматлар олинди. Бу ётиб қолиш хавфини белгилашда асосий омил экиш меъёри эканини, ўғит меъёри эса уни кучайтирувчи омил сифатида иштирок этишини кўрсатади.

Маҳсулдор поялар улуши учун эса ўғит меъёрининг ҳиссаси ниҳоятда ишонарли бўлди ($F = 23,8$; $p < 0,001$), ҳолбуки унинг чизиқли корреляция коэффиценти атиги $r = 0,379$ ($p = 0,148$) эди. Бу яна бир бор эгри чизиқли боғлиқликларни фақат корреляция коэффиценти орқали баҳолаш мумкин эмаслигини тасдиқлайди.

Амалий тавсия. Олинган натижаларни биргаликда баҳолаганда энг мувозанатли вариант 4,0 млн дона/га экиш меъёри ва $N_{210}P_{145}K_{105}$ кг/га ўғит фони бўлиб чиқди: бу вариантда маҳсулдор поялар сони 690,8 дона/м² ни ташкил этиб, тажрибадаги энг юқори кўрсаткичдан (706,3 дона/м²) атиги 2,2 % га кам, аммо ётиб қолиш умуман кузатилмайди. Таққослаш учун: 6,0 млн дона/га ва $N_{240}P_{165}K_{120}$ кг/га вариантыда маҳсулдор поялар сони бундан ҳам кам (672,4 дона/м²), ётиб қолиш эса 13,1 % ни ташкил этади.

ХУЛОСА

1. Кузги тритикале “Сват” навида бир туп ўсимликдаги тупланиш уруғ экиш меъёри ортиши билан камаяди ($r = -0,839$), маъданли ўғит

UNIVERSAL INSIGHTS CONFERENCE ON SCIENCE AND SOCIETY international scientific conference

меъёри ортиши билан эса кўпаяди; бу боғлиқликни чизикли регрессия модели юқори аниқликда ($R^2 = 0,948-0,953$) тавсифлайди.

2. Майдон бирлигидаги маҳсулдор поялар сони экиш меъёри 4,0 млн дона/га га етганидан кейин амалда ортмайди — 4,0 дан 6,0 млн дона/га гача бўлган ораликда қўшимча ҳосил атиги 13,3 дона/м² ни ташкил этиши кузатилади.

3. Ётиб қолиш алоҳида омилларнинг эмас, уларнинг ўзаро таъсирининг натижаси бўлиб, ўзаро таъсир аъзоси киритилган модель аниқлиги $R^2 = 0,929$ гача ортишини кўрсатади; 3,0 млн дона/га меъёрда ётиб қолиш барча ўғит фонларида кузатилмайди, 6,0 млн дона/га ва N240P165K120 кг/га вариантида эса 13,1 % га етади.

4. Маҳсулдор поялар улуши азот меъёрига эгри чизикли реакция бериб, ҳисобланган мақбул меъёр 207,5 кг/га ни ташкил этади; ундан ортиқ азот қўшимча поя ҳосил қилса-да, бу пояларнинг кўпроқ қисми маҳсулдор бўлмай қолади.

5. Андижон вилояти шароитида кузги тритикале “Сват” навини 4,0 млн дона/га меъёрда экиб, N₂₁₀P₁₄₅K₁₀₅ кг/га фонида озиклантириш маҳсулдор поялар сонининг юқори бўлишини ётиб қолиш хавфсиз таъминлайди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Mergoum M., Gómez-Macpherson H. (eds.) Triticale improvement and production. FAO Plant Production and Protection Paper 179. – Rome: FAO, 2004. – 172 p.
2. Whaley J.M., Sparkes D.L., Foulkes M.J., Spink J.H., Semere T., Scott R.K. The physiological response of winter wheat to reductions in plant density // Annals of Applied Biology. – 2000. – Vol. 137, № 2. – P. 165–177. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7348.2000.tb00048.x>

UNIVERSAL INSIGHTS CONFERENCE ON SCIENCE AND SOCIETY

international scientific conference

3. Lloveras J., Manent J., Viudas J., López A., Santiveri P. Seeding rate influence on yield and yield components of irrigated winter wheat in a Mediterranean climate // *Agronomy Journal*. – 2004. – Vol. 96, № 5. – P. 1258–1265. <https://doi.org/10.2134/agronj2004.1258>
4. Bielski S., Romanekas K., Šarauskis E. Impact of nitrogen and boron fertilization on winter triticle productivity parameters // *Agronomy*. – 2020. – Vol. 10, № 2. – Art. 279. <https://doi.org/10.3390/agronomy10020279>
5. Berry P.M., Sterling M., Spink J.H., Baker C.J., Sylvester-Bradley R., Mooney S.J., Tams A.R., Ennos A.R. Understanding and reducing lodging in cereals // *Advances in Agronomy*. – 2004. – Vol. 84. – P. 217–271. [https://doi.org/10.1016/S0065-2113\(04\)84005-7](https://doi.org/10.1016/S0065-2113(04)84005-7)
6. Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари. – Тошкент, 2007. 147 б.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
8. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйств