

УЎТ: 633.171+631.82

**МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИ ТУРЛИ МЕЪЁР ВА НИСБАТЛАРИНИ КУЗГИ БУҒДОЙ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ФОТОСИНТЕТИК ФАОЛИЯТИГА ТАЪСИРИ****Ирназаров Шухрат Исматуллаевич**

Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти доценти, к.с/х.н

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7191219>

**Аннотация.** Ушбу мақолада Қашқадарё вилоятининг сугориладиган ерлари шароитида, кузги буғдой етиштиришида қўлланилган минерал ўғитлар меъёр ва нисбатларининг фотосинтетик фаолиятига таъсири таҳлил қилинган.

**Калим сўзлар:** кузги буғдой, дон, минерал ўғит, азот, фосфор, калий, барг юзасини, фотосинтетик потенциал, фотосинтетик соф маҳсулдорлик.

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ И СООТНОШЕНИЙ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

**Аннотация.** В данной статье проанализировано влияние норм и пропорций минеральных удобрений, применяемых при возделывании озимой пшеницы, на фотосинтетическую деятельность в условиях орошаемых земель Кашкадарьинской области.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, зерно, минеральное удобрение, азот, фосфор, калий, площадь листовой поверхности, фотосинтетический потенциал, фотосинтетическая чистая продуктивность.

**INFLUENCE OF DIFFERENT DOSES AND RATIO OF MINERAL FERTILIZERS ON THE PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF WINTER WHEAT PLANTS**

**Abstract.** This article analyzes the influence of the norms and proportions of mineral fertilizers used in the cultivation of winter wheat on photosynthetic activity in the conditions of irrigated lands of the Kashkadarya region.

**Key words:** winter wheat, grain, mineral fertilizer, nitrogen, phosphorus, potassium, leaf surface area, photosynthetic potential, photosynthetic net productivity.

**КИРИШ**

Н.В.Парахин, З.И.Глазова, И.А.Рыжовларга кўра [5] ҳосилдорлик экинларнинг ассимиляция юзасини яратиш тезлиги билан белгиланади, улар узоқ вақт фаол ҳолатда бўлиши мумкин, бунда қуёшнинг фотосинтетик энергияси хлорофилл томонидан сўрилади ва уни кимёвий энергияга айлантиради. Унинг қиймати барг сатҳининг фотосинтетик фаоллиги ва унинг шаклланиш динамикаси билан белгиланади.

Аниқланишича, ўсимликларнинг барг юзаси максимал даражада ўсганда ва шу даражада, узоқ вақт қолиш юқори ҳосил олишга ёрдам беради [2].

Барг юзаси майдонининг ўсиш динамикасига турли омиллар агротехник, иқлим ва биологик ва бошқалар таъсир кўрсатади. Минерал ўғитлар ушбу жараёнда алоҳида аҳамиятга эга.

Кузги буғдой устида олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, минерал ўғитлар барг ҳосил бўлиши, унумдорлиги ва давомийлигига таъсир курсатади [2,3].

Ўсимликларнинг фотосинтетик фаоллиги кўп жихатдан уларнинг озуқа моддаларига ва биринчи навбатда азотга боғлиқлигига боғлиқ [2,3].

Азот етишмовчилиги ассимиляцияда иштирок этувчи хлорофилл ва ферментлар микдорининг пасайишига олиб келади ва натижада унумдорликни пасайтиради [5].

Кузги буғдойнинг фотосинтетик соф маҳсулдорлиги экиш меъёри ва муддати, нав хусусиятлари, ўғитлаш меъёри ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади [6].

Кузги буғдойнинг фотосинтетик фаолияти барг майдонига боғлиқ. Барг майдонининг ошиши эса ўғитлар қўлланилиши билан боғлиқ ва фотосинтез потенциалининг ошиши ҳисобига унинг маҳсулдорлиги ҳам ошади [7,8].

#### **ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИЯТИ**

Дала тажрибалари 2011-2014 йилларда Косон туманидаги “Кулманов Умир” фермер хўжалигида ўтказилди. Дала тажрибалари майдонларининг катталиги 180 м<sup>2</sup>, ҳисоб майдончалари 100 м<sup>2</sup> бўлиб, тўрт такрорланишда ўтказилди [1].

Кузги буғдой даласида минерал ўғитлар 7 вариантда: NPK қўлланилмаган назорат варианты, NPK тавсия этилган меъёри камайтирилиб (N<sub>150</sub>P<sub>75</sub>K<sub>50</sub>), тавсия этилган (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>), оширилган (N<sub>210</sub>P<sub>105</sub>K<sub>70</sub>) меъёрлари ва фосфорли ўғитлар оширилиб нисбатлари қўлланилиб (N<sub>210</sub>P<sub>120</sub>K<sub>80</sub>), (N<sub>210</sub>P<sub>135</sub>K<sub>90</sub>), (N<sub>210</sub>P<sub>150</sub>K<sub>100</sub>) дала тажрибалари ўтказилди.

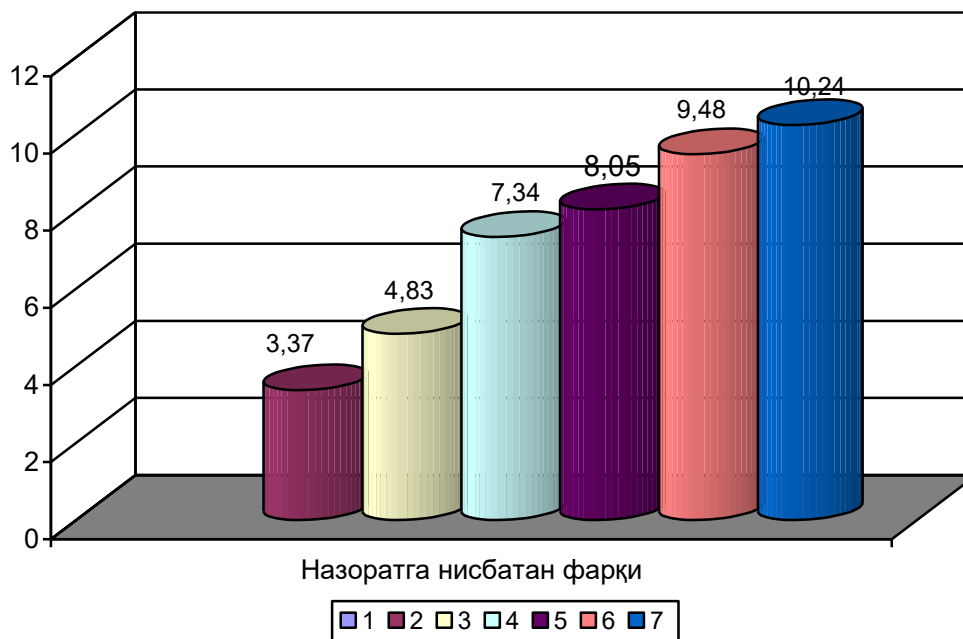
#### **ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ**

Ттажрибаларда буғдойни баҳорда тупланиш фазасида барг майдони аниқланганда ўғитсиз назорат варианга нисбатан минерал ўғитлар меъёрининг ортиши билан барг майдони ҳам ошиб борди. Ўғитсиз назорат вариантда 8,49 минг м<sup>2</sup>/га, минерал ўғитлар камайтирилган (N<sub>150</sub>P<sub>70</sub>K<sub>50</sub>) меъёрда 9,93 минг м<sup>2</sup>/га, минерал ўғитлар тавсия этилган (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) меъёрда 10,73 минг м<sup>2</sup>/га, минерал ўғит оширилган (P<sub>135</sub>K<sub>90</sub>) меъёри ошиб бориши билан 11,53 минг м<sup>2</sup>/га ошиб бориш кузатилди.

Барг майдони найчалаш фазасида минерал ўғитлар меъёрларига мос ҳолда ўзгариб борди. Найчалаш фазасида барг майдонининг ўсиш динамикаси ўғитсиз назорат вариантда 12,20 минг м<sup>2</sup>/га, NPK камайтирилган (N<sub>150</sub>P<sub>70</sub>K<sub>50</sub>) меъёрда 15,48 минг м<sup>2</sup>/га, NPK тавсия этилган (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) меъёрда 16,70 минг м<sup>2</sup>/га, NPK ошиб бориши билан 19,77 минг м<sup>2</sup>/га ошиб борди.

Кузги буғдойнинг барг майдони бошоқлаш даврида ўғитсиз назорат вариантда 24,76 минг м<sup>2</sup>/га бўлди. Минерал ўғитлар меъёрларига мос равишда 30,77 - 42,22 минг м<sup>2</sup>/га ни ташкил этди.

Кузги буғдойнинг ўсув даври давомида ўртача барг майдони аниқланганда ўғитсиз вариантда 14,24 минг м<sup>2</sup>/га, NPK камайтирилган (N<sub>150</sub>P<sub>70</sub>K<sub>50</sub>) меъёрда 17,61 минг м<sup>2</sup>/га, NPK тавсия этилган (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) меъёрда 19,07 минг м<sup>2</sup>/га, NPK оширилган (N<sub>210</sub>P<sub>105</sub>K<sub>70</sub>) меъёрда берилганда 21,58 минг м<sup>2</sup>/га ни, фосфорли ва калийли ўғитлар меъёри ошиб бориши билан 24,48 минг м<sup>2</sup>/га ошиб борди (1-расм).



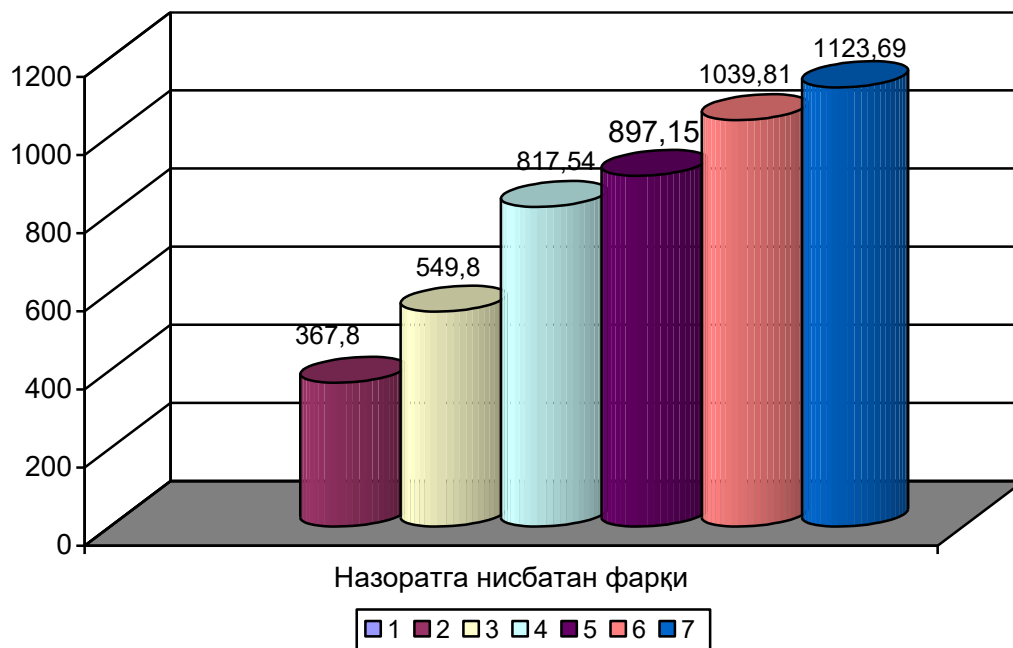
1-расм. Ўртача барг юзасини ўсиш динамикаси, м<sup>2</sup>/га

Кузги буғдойнинг ўртача барг юзасининг минерал ўғитлар меъёрларининг ошириб борилиши билан ошиб бориши қайд этилди. Назоратга нисбатан фарқи NPK камайтирилган (N<sub>150</sub>P<sub>70</sub>K<sub>50</sub>) меъёрда 3,37 минг м<sup>2</sup>/га, NPK тавсия этилган (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) меъёрда 4,83 минг м<sup>2</sup>/га, NPK оширилган (N<sub>210</sub>P<sub>105</sub>K<sub>70</sub>) меъёрида берилганда 7,34 минг м<sup>2</sup>/га юқори, (N<sub>210</sub>P<sub>120</sub>K<sub>80</sub>) меъёрда 8,05 минг м<sup>2</sup>/га, NPK N<sub>210</sub>P<sub>135</sub>K<sub>90</sub>) меъёрда 9,48 минг м<sup>2</sup>/га, NPK оширилган (N<sub>210</sub>P<sub>150</sub>K<sub>100</sub>) меъёрида берилганда 10,24 минг м<sup>2</sup>/га ошиб борди.

Ўзбекистоннинг жануби Қашқадарё вилояти шароитида минерал ўғитлар турли меъёр ва нисбатларда берилиб, барг майдони аниқланганда унинг найчалаш, гуллаш, бошоқлаш ва сут пишиш фазаларида минерал ўғитлар меъёрига мос ҳолда барг сатҳининг ошиб бориши кузатилди.

Кузги буғдойнинг фотосинтетик потенциали барг майдонини кенгайтириши билан боғлиқ бўлиб, тажрибаларда кузги буғдойни баҳорда тупланиш фазасида аниқланганда ўғитсиз назорат варианга нисбатан минерал ўғитлар меъёрининг ортиши билан фотосинтетик потенциали ҳам ошиб борди. Назорат ўғитсиз вариантда 283,14 минг м<sup>2</sup> кун/га, NPK камайтирилган (N<sub>150</sub>P<sub>70</sub>K<sub>50</sub>) меъёрда 342,82 минг м<sup>2</sup> кун/га, NPK тавсия этилган (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) меъёрда 370,14 минг м<sup>2</sup> кун/га, NPK оширилган (N<sub>210</sub>P<sub>105</sub>K<sub>70</sub>) меъёрида берилганда мос равишда 391,01 дан 416,43 минг м<sup>2</sup> кун/га ни ташкил этди (2-расм)..

Кузги буғдойни найчалаш фазасида фотосинтетик потенциали назорат ўғитсиз варианда 688,22 минг м<sup>2</sup> кун/га, минерал ўғитлар меъёрига мос равишда 926,85 дан 1144,75 минг м<sup>2</sup> кун/га ошиб борди.



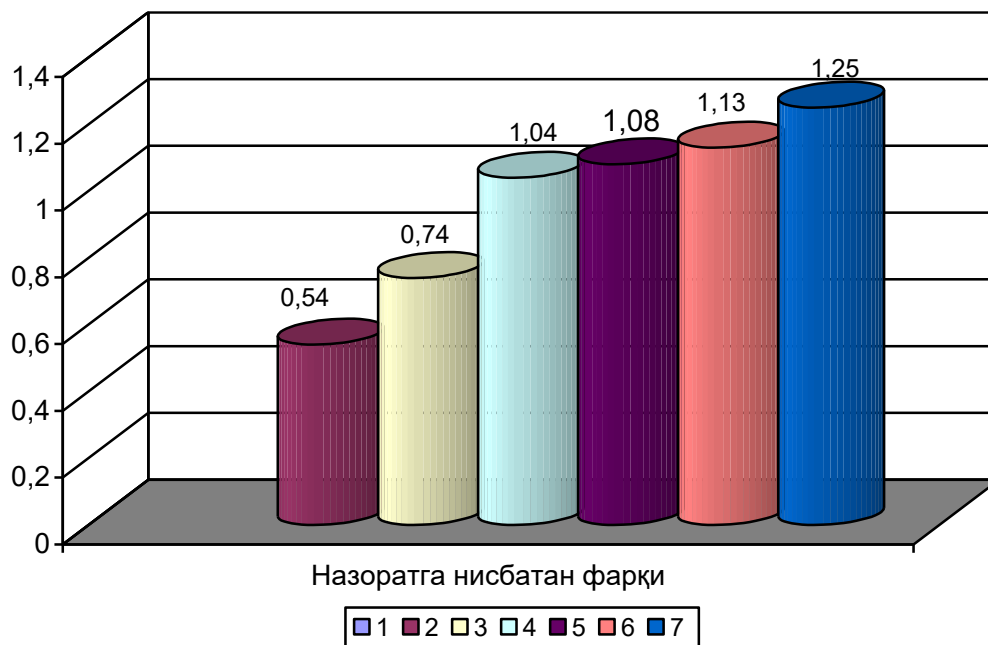
2-расм. Фотосинтетик потенциалининг ўсиши, минг м<sup>2</sup> кун/га

Кузги буғдойни бошоқлаш ва гуллаш фазасида фотосинтетик потенциали назорат ўғитсиз варианга нисбатан минерал ўғитлар меъёрига мос равишда ошиб борди. Кузги буғдойнинг ўсув даври давомида жами фотосинтетик потенциали ўғитсиз назорат вариантда 1522,06 минг м<sup>2</sup> кун/га, NPK камайтирилган (N<sub>150</sub>P<sub>70</sub>K<sub>50</sub>) меъёрда 1889,86 минг м<sup>2</sup> кун/га, NPK тавсия этилган (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) меъёрда 2071,86 минг м<sup>2</sup> кун/га, NPK оширилган (N<sub>210</sub>P<sub>105</sub>K<sub>70</sub>) меъёрида берилганда 2339,60 минг м<sup>2</sup> кун/га ни ташкил этиши аниқланди.

Кузги буғдойнинг жами фотосинтетик потенциали ўғитсиз назорат варианга нисбатан NPK камайтирилган (N<sub>150</sub>P<sub>70</sub>K<sub>50</sub>) меъёрда 367,8 минг м<sup>2</sup> кун/га юқори, NPK тавсия этилган (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) меъёрда 549,8 минг м<sup>2</sup> кун/га юқори, NPK оширилган (N<sub>210</sub>P<sub>105</sub>K<sub>70</sub>) меъёрида берилганда 817,54 минг м<sup>2</sup> кун/га юқори бўлиши аниқланди. NPK ошиб бориши билан 1123,69 минг м<sup>2</sup> кун/га кўпайди.

Тажрибаларимизда фотосинтетик соф маҳсулдорлик ўғитлаш меъёр ва нисбатларига боғлиқ ҳолда кузги буғдойнинг найчалаш фазасида фотосинтетик соф маҳсулдорлик ўғитсиз варианда 2,53 г/м<sup>2</sup>, минерал ўғитлар меъёрига мос равишда 3,15 дан 4,24 г/м<sup>2</sup> гача ошиб борди (3-расм).

Кузги буғдойнинг фотосинтетик соф маҳсулдорлиги бошоқлаш даврида энг юқори бўлиши кузатилиб, ўғитсиз варианда 4,70 г/м<sup>2</sup>, минерал ўғитлар меъёрига мос равишда 5,53, 5,80, 6,27 г/м<sup>2</sup> ошиб борди, фосфорли ва калийли ўғитлар меъёри оширилганда мос равишда 6,32, 6,40, 6,48 г/м<sup>2</sup> ошиб борди.



3-расм. Фотосинтетик соф маҳсулдорлигини ўсиш динамикаси, г/м<sup>2</sup>

Кузги буғдойнинг ўртача фотосинтетик соф маҳсулдорлиги ўғитсиз варианда 2,86 г/м<sup>2</sup>, минерал ўғитлар меъерига мос равишда 3,40, 3,60, 3,90 г/м<sup>2</sup> ошиб борди, фосфорли ва калийли ўғитлар меъери оширилганда мос равишда 3,94, 3,99, 4,11 г/м<sup>2</sup> ошиб борди.

#### ХУЛОСА

Ўзбекистоннинг жанубий минтақалари суғориладиган ерлари шароитида ердан йил давомида ўзлуксиз фойдаланиб бир йилда икки марта дон ҳосили етиштириш тизимида асосий экин сифатида етиштирилган кузги буғдойни озиклантиришда минерал ўғитлар меъёрлари ва нисбатлари оширилиб қўлланилганда барг майдонининг минерал ўғитлар меъёрларига бевосита боғлиқ равишда ошиб боради. Пишиш фазасига яқинлашган сайин ушбу кўрсаткичнинг пасайиши содир бўлади. Кузги буғдойнинг ўртача барг сатҳи минерал ўғитлар меъерининг ошиб бориши билан назорат ўғитсиз вариантыга нисбатан ўртача барг майдони 3,37-10,24 минг м<sup>2</sup>/га юқори бўлиши аниқланди.

Кузги буғдойнининг фотосинтетик потенциални юқори бўлиши ўғитлаш меъёр ва нисбатларига боғлиқ бўлиб, минерал ўғитлар тавсия этилган меъёрда берилганда фотосинтетик потенциал жами 2071,86 минг м<sup>2</sup> кун/га ни ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан 549,8 минг м<sup>2</sup> кун/га фотосинтетик потенциалнинг юқори бўлиши кузатилди.

Кузги буғдойнинг фотосинтетик соф маҳсулдорлигининг минерал ўғитлар меъёрларига бевосита боғлиқ равишда бошқоқлаш фазасигача ошиб боради. Бу даврда буғдойнинг органик моддалар максимал даражада тўплана бошлаганлигини кўрсатади. Пишиш фазасига яқинлашган сайин ушбу кўрсаткичнинг пасайиши содир бўлди. Кузги буғдойнинг фотосинтетик соф маҳсулдорлиги минерал ўғитлар меъерининг ошиб бориши билан назорат вариантыга нисбатан ўртача фотосинтетик соф маҳсулдорлик 0,54-1,25 г/м<sup>2</sup> юқори бўлиши аниқланди.

## REFERENCES

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (С основами статистической обработки результатов исследований) // -Москва: Агропромиздат, 1985. 351 с.
2. Ерошенко Ф.В. [Фотосинтетическая деятельность посевов высокорослых и короткостебельных сортов озимой пшеницы в зависимости от уровня азотного питания](#) // [Известия Оренбургского государственного аграрного университета](#). 2010. № 3 (27). с.221-224.
3. Иванов А.А., Кособрухов А.А. [Фотосинтез и азотный метаболизм в листьях проростков пшеницы при низкой концентрации  \$CO\_2\$  в атмосфере](#) // [Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования](#). 2015. №11. с.136-138.
4. Mameev V.V., Torikov V.E., Nikiforov V.M. Ecological stability and plasticity of varieties of winter crops in the south-west of the central region of Russia // Bulletin of the Bryansk State Agricultural Academy. - 2014. - No.6 (2014). - p.32-38.
5. Парахин Н.В., Глазова З.И., Рыжов И.А. [Фотосинтетическая деятельность посевов и продуктивность различных сортов яровой пшеницы](#) // [Вестник Орловского государственного аграрного университета](#). 2007. № 4(7). с.2-4.
6. Прядкина Г.А., Стасик О.О., Михальская Л.Н., Швартау В.В. [Связь между величиной хлорофилльного фотосинтетического потенциала и урожайностью озимой пшеницы \(triticum aestivum l.\) при повышенных температурах](#) // [Сельскохозяйственная биология](#). 2014. Т. 49. №5. с. 88-95.
7. Синеговская В.Т., Мамонов С.Н. [Влияние удобрений на фотосинтетическую и зерновую продуктивность пшеницы](#) // [Земледелие](#). 2012. №3. с. 40-41.
8. Ya I., Pigorev E.E., Sivak S.N. Volkova M.V. Geiko Effective use of natural resources of the Kursk region // Bul-letin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - No.3. - p.52-53.