

**ЛАЛМИКОРЛИК ШАРОИТИДА ҚАТТИҚ БУҒДОЙ  
ФОТОСИНТЕТИК ФАОЛИЯТИНИНГ ЭКИШ МУДДАТИ ВА  
МЕЪЁРЛАРИГА БОҒЛИҚЛИГИ**

Karshiev A. E.

Researcher, Research Institute of Southern Agriculture, Uzbekistan,  
[aliqarshiyev1978@gmail.com](mailto:aliqarshiyev1978@gmail.com).

**Аннотация.** Мақолада лалмикорлик шароитида экиш муддатлари ва меъёрларининг қаттиқ буғдойни “Мингчинор” навини фотосинтетик фаолияти кўрсаткичлари барглариининг ассимиляцияцион юзаси, фотосинтез потенциали, фотосинтез соф маҳсулдорлиги ва қуруқ моддалар тўплаши каби тадқиқот натижалари берилган. Унда навнинг биологик хусусияти, экиш муддатлари ва меъёрларига боғлиқ ҳолда фотосинтетик фаолияти ўрганилган.

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследований по динамике формирования листовой поверхности, фотосинтетического потенциала, накопление сухой биомассы, ассимиляционной поверхности листьев, и чистой продуктивности фотосинтеза сорта твердой пшеницы «Мингчинор» в зависимости от биологической особенности, сроков и нормы посева богарных условиях.

**Abstract:** This article presents the results of the durum wheat variety "Mingchinor" on the water limited areas. Results obtained that on the dynamics of leaf surface formation, photosynthetic potential, accumulation of dry biomass and net productivity of photosynthesis are shown. Therefore, the biological characteristics, timing and sowing rate of rain fed conditions also experimented.

**Калит сўзлар:** Қаттиқ буғдой, экиш меъёри, экиш муддати, суғорилмайдиган ерлар, фотосинтетик потенциал, фотосинтез соф маҳсулдорлиги, қуруқ модда, нав, дон ҳосили

**Ключевые слова:** Твёрдой пшеницы, норма высева, сроки посева, неорошаемые земля, фотосинтетический потенциал, фотосинтез соф маҳсулдорлиги, накопления сухой вещества, сорт, урожай зерно



**Keywords:** Durum wheat, seeding rate, sowing dates, leaf area, photosynthetic potential, net productivity, photosynthesis, dry biomass of rain fed land, variety, grain yield.

**Мавзунинг долзарблиги.** Фотосинтетик фаолият элементлари тўғрисидаги маълумотлар экинлар ҳосилини шакллантиришда қўлланиладиган агротехник усулларнинг самарадорлигини аниқлаш имконини беради. Ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш жадаллиги тўғридан-тўғри уларнинг фотосинтетик фаолиятига боғлиқ бўлади. Органик моддалар ҳосил бўлишининг дастлабки жараёни саналган фотосинтез - ўсимлик озикланишининг асоси ҳисобланади.

Дехқончиликда кўпчиллик технологик тадбирлар ўсимлик фотосинтетик аппаратининг фаолиятидан сермахсул ва унумли фойдаланишга қаратилган бўлади. Экиш муддати ва меъёрларини мақбуллаштириш, қишлоқ хўжалик экинларидан шу жумладан қаттиқ буғдойдан ҳам юқори ҳосил олиш усулларидан биридир[6;7;8;9;10].

Қаттиқ буғдой ўсимлигининг фотосинтетик фаолияти натижаси биологик ҳосил бўлиб хизмат қилади. Фотосинтетик фаолият жараёнининг асосий кўрсаткичлари қаторига биомасса маҳсулдорлиги билан чамбарчас боғлиқ бўлган қаттиқ буғдой барглариининг ассимиляция юзаси, фотосинтез потенциали ва фотосинтезнинг соф маҳсулдорлиги киради.

Шуни эътиборга олиш лозимки, барг юзасини фақат мақбул тарзда динамик шакллантира оладиган, бутун ўсиш даврида доимий равишда фаолият олиб борилган экинзордагина юқори ҳосилдорликка эришиш мумкин. Шу мақсадда ҳар бир ўсимлик учун конкрет ўстириш шароитида, ўсув даври давомида энг қулай ўсиши, ривожланиши, фотосинтетик потенциал қувватига эга бўлиши учун мақбул туп қалинлиги, озикланиш режими ҳосил қилинади. Бунда барча агротехник усуллар ўсимликда мақбул барг юзасини ҳосил қилишга ҳамда узок вақт давомида фаол ишлайдиган фотосинтетик қувватга эга экинзор ташкил қилишга қаратилган бўлиши керак.

**Тадқиқот услуби ва материаллар.** Биз дала тажрибаларини Қашқадарё вилоятининг Яккабоғ туманидаги «Яшин-ямин» фермер хўжалиги лалмикорлик шароитида ўтказдик. Тажриба объекти сифатида 1 октябрь, 21 октябрь, 11 ноябрь ва 1 декабрда қаттиқ буғдойнинг «Мингчинор» нави гектарига 2,0; 2,5; 3,0 ва 3,5 млн. дона унувчан уруғ меъёрида экилди. Дала тажрибалари 4 қайтариқли ҳисобга олинандиган пайкалларнинг катталиги 50



м<sup>2</sup>, 2 ярусли қилиб жойлаштирилди. Барг сатҳини ҳисоблашда В. Орлов услубидан фойдаланилди. Экинлар фотосинтетик потенциали (ЭФК), фотосинтез соф маҳсулдорлиги А. А. Ничипарович [4], услублари бўйича аниқланди. Тажрибада биометрик ўлчаш ва фенологик кузатишлар ЎзПТИ [1] услуби бўйича олиб борилди. Ҳосилдорлик бўйича олинган маълумотларнинг дисперсион таҳлили Б. А. Доспехов [2] усули бўйича аниқланди.

**Тадқиқот натижалар ва таҳлиллар.** Суғориладиган ерларда қаттиқ буғдой барг юзаси жуда кўп ташқи омилларга, шу жумладан, экиш муддати ва меъёрларига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Бизнинг тажрибаларимизда қаттиқ буғдойнинг барг юзаси экиш муддати ва меъёрларининг ошиб бориши билан кўпайиб борди. Баргларнинг ўлчами мақбул экиш муддати 21 октябрда экилганда ҳамма экиш меъёрларида сезиларли даражада ошди. Қаттиқ буғдой тупланиш фазасида 21 октябр муддатида гектарига 2,5 млн. унувчан уруф экилганда 1 гектар майдондаги ассимляцион юзаси 14700 м<sup>2</sup> ҳосил бўлди. Ўсимлик ривожланишининг кейинги фазаларида ҳамма экиш меъёрларида 1 гектар майдондаги ассимляцион юзаси ортиб борди. Бу кўрсаткич бошоқлаш фазасида энг юқори бўлди. Ўсимлик ривожланиш фазаларида энг катта барг юзаси

**1-жадвал Қаттиқ буғдойнинг ассимляцион юзаси динамикаси, минг м<sup>2</sup>/га (Мингчинор нави, 2017-2020 йй.)**

Экиш муддатлари	Экиш меъёри млн. Дона унувчан уруф/га	Ривожланиш фазалари							вегетация бўйича
		бахорги тупланиш	найчалаш	бошоқлаш	туллаш	сутпишиш	мум пишиш	тулик пишиш	
1 октябрь (назорат)	2,0 (назорат)	12,7	20,3	35,2	20,1	16,3	7,4	-	18,7
	2,5	13,1	20,9	36,4	22,0	17,7	9,5	-	19,9
	3,0	13,5	24,7	38,6	23,8	19,6	10,8	-	21,8
	3,5	13,8	26,8	40,2	25,5	21,6	13,5	-	23,6
21 октябрь	2,0 (назорат)	11,8	26,4	40,9	26,7	22,2	14,4	-	23,7
	2,5	14,7	28,2	43,2	29,9	23,6	15,6	-	25,9
	3,0	15,8	29,5	44,1	30,9	24,3	16,0	-	26,8
	3,5	16,2	29,9	45,0	31,3	24,8	16,1	-	27,2
11 ноябрь	2,0 (назорат)	5,0	19,8	34,0	20,9	16,4	8,2	-	17,4



	2,5	6,5	23,3	35,2	22,1	17,8	8,6	-	18,9
	3,0	8,1	27,4	36,6	23,3	18,9	9,5	-	20,6
	3,5	9,5	28,1	37,6	24,0	20,0	10,3	-	21,6
1 декабрь	2,0 (назорат)	3,8	16,8	30,1	18,8	14,3	6,1	-	15,0
	2,5	5,3	20,3	31,3	20,0	16,0	6,5	-	16,6
	3,0	6,9	24,3	34,7	21,4	16,8	7,4	-	18,6
	3,5	8,3	25,2	35,6	22,1	18,7	8,3	-	19,7

бошоқлаш фазасида кузатилди. Бошоқлаш фазасида экиш меъёри гектарига 2,5 млн. уруғ бўлганда 43200 м<sup>2</sup> бўлган бўлса, экиш меъёри 3,0 млн уруғга оширилганда 44100 м<sup>2</sup>га тенг бўлди (1-жадвал).

Экинзорда 1 кв метр ўсимликлар барг юзаси гуллаш, сут, мум пишиш фазаларида ўсимликнинг пастги қисмида жойлашган баргларининг сарғайиб эрта қуриши туфайли 1 м<sup>2</sup> барг юзаси камайиб борди. Экиш меъёрларига боғлиқ холда 1 м<sup>2</sup> барг юзаси мум пишиш фазасида 6100 дан 16100 гача ўзгарди.

Маълумки, иқлим, тупроқ ресурсларидан, шунингдек, агротехник таъсир усулларида энг яхши фойдаланиш барг юзаси оптимал бўлган экинларда содир бўлади. Кўпгина дон экинлари учун барг юзасининг оптимал кўрсаткичи 4-5 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>, фотосинтетик потенциал эса камида 2 млн. м<sup>2</sup>/га ҳисобланади [5].

Маълумки ташқи муҳит омиллари ўсимлик ўсиши ва ривожланишига сезиларли таъсир қилади. Бу жараённи акс эттирувчи кўрсаткичлардан бири кузги буғдой экинида қуруқ модданинг тўплашидир.

Тажрибалармизда ҳамма экиш муддатларида экиш меъёрларининг ортиб бориши гуллаш фазасигача қуруқ моддаларнинг тўпланиши ҳам кўпайиб борди. Фақат 1 октябр(назорат)да экилган ўсимликларда гуллаш фазасига келиб экиш меъёри гектарига 2,0 млн. дан 3,5 млн.га оширилганда қуруқ моддани тўплаши гектарига 30,5 ц гача камайди. Бу асосан эрта экилган ўсимликларни кучли тупланиши пояларнинг қалинлашиши ва пастки баргларининг сарғайиб қуриши билан боғлиқ.

Тажрибамизда қаттиқ буғдой ўсимлигида қуруқ модданинг энг кўп тўпланиши ҳамма экиш муддатлари ва меъёрларида доннинг мум пишиш фазасига тўғри келди. Кейин баргларнинг қуриши, тушиб кетиши, шунингдек пластик, озика моддаларни ер устки органларидан илдизга оқиб ўтиши туфайли қуруқ моддани тўпланиши камайиши кузатилди.



Бир қатор муаллифлар экинлардаги барглarning майдони кўпайиши билан ФСМнинг камайишини аниқладилар. Бироқ, қарама-қарши фикрлар ҳам мавжуд. Тадқиқотларимиз натижалари шуни кўрсатадики, барг сатҳининг кўпайиши фотосинтез маҳсулдорлигини кескин пасайишига олиб келмади. Буни максимал барг майдони 46,2 минг м<sup>2</sup>/га ташкил етганлиги билан изоҳлаш мумкин, бу оптимал ҳисобланади.

А.А.Ничипорович маълумотига кўра буғдой баргларининг чегараланган майдонини 40-50 минг м<sup>2</sup> / га деб ҳисоблайди, агар майдон бу қийматдан юқори бўлса, барглар сояланади ва фотосинтез интенсивлиги пасаяди [3].

Ўсув даврида ўсимликлардаги фотосинтез соф маҳсулдорлиги (ФСМ) ўзгариб туради, ўсимлик ривожланишининг бошларида у юқори бўлмади, кейинчалик аста-секин гуллаш фазасигача ортиб борди. Гуллаш фазасидан мум пишиш фазасигача фотосинтез соф маҳсулдорлиги камайиб борди.

Экиш меъёрларини ошириб бориш билан фотосинтез соф маҳсулдорлиги камайиб борди. Бошоқлаш-гуллаш фазасида энг юқори фотосинтез соф маҳсулдорлиги экиш меъёри 2,0 (назорат) млн уруғ/га бўлганда 0,45 ва 2,5 млн уруғ/га бўлганда эса, мувофиқ ҳолда 0,30 г/кв.метр бўлиши кузатилди. Экиш меъёри гектарига 3,0 ва 3,5 млн уруғ/га ошириш фотосинтез соф маҳсулдорлигини камайишига олиб келди. Кейинги ривожланиш фазасида сут, мум пишишда фотосинтез соф маҳсулдорлиги 21 октябр ва кейинги муддатларда экилганда бу фазада фотосинтез соф маҳсулдорлиги ошиб бориши кузатилди.

Гуллаш-сут пишиш фазасида қаттиқ буғдой 1 октябр муддатида экилган майдонда энг катта барг юзаси кузатилди. Ўсимлик туп қалинлигининг ошиб бориши билан фотосинтез соф маҳсулдорлиги камайиб борди. Қаттиқ буғдойнинг Мингчинор навида фотосинтез соф маҳсулдорлиги, экиш меъёри гектарига 2,0 (назорат) млн уруғ экилганда 2,36 бўлса экиш меъёри 3,5 млн уруғ бўлганда 1,95 г/кв.м бўлди.

Фотосинтез соф маҳсулдорлиги сут пишиш-мум пишиш фазасига келиб энг юқори кўрсаткич 11 ноябрда экилган муддатда 7,72-10,81 г/кв.м гача бўлиши кузатилди.

Тажрибаларимизда қаттиқ буғдойни ўртача вегетацияси бўйича фотосинтез соф маҳсулдорлиги 3,86 дан 1,95 г/кв метргача ўзгарди.



## Хулоса

ўрнида айтиш мумкинки, Ўзбекистоннинг анубий минтақаси Қашқадарё вилоятининг лалмикорликнинг қир-адирлик минтақаси типик бўз тупроқлари шароитида экинзорнинг фотосинтетик фаолияти қўлланилган технологик тадбирларга боғлиқ. Майдон бирлигида ўсимликлар қанчалик қалин бўлса, улар бир-бирини соялаб қўяди, натижада сояда қолган барглари фотосинтез жараёнида иштирок этмайди ва фотосинтез маҳсулдорлиги пасайиб кетади. Экин муҳлатининг кейинга сурилиши билан ҳам фотосинтез соф маҳсулдорлик паст бўлиши аниқланди.

Хусусан экинни мақбул муҳлат ва меъёрларда ўтказиш натижасида ассимиляция юза қулай ўлчамларда шаклланади, фотосинтетик потенциали ошади, фотосинтез жараёни жадаллашиб, фотосинтез соф маҳсулдорлиги юқори бўлиши ва натижада ўсимликда курук модда кўп тўпланиши таъминланади.

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Услубий қўлланма. ЎзПТИ–Т.2007. -Б.146.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.Колос, 1985, 317 б.
3. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. – М: , 1961. -С.135.
4. Ничипарович А.А. Фотосинтез и теория получения высокого урожая. М. - 1966, 65 с.
5. Семькин В.А., Пигорев И.Я. Фотосинтетический потенциал озимой пшеницы в условиях черноземья России // Современные проблемы науки и образования.–2007.–№2.
6. P. Kh. Bobomirzaev, DSc., Z.R. Boboqulov, Photosynthetic activity of durum wheat on irrigated lands at different times and seeding rates // 1st International Forum on Bioeconomy for Sustainable Development of Countries and Regions (IFBSDCR) 27th & 28th April 2022, Samarkand 2022, 102-109 pp.
7. Каршиев А.Э. , Бобомирзаев П.Х. Роль сорта, сроков и норм посева в технологии выращивания твердой пшеницы на богарах // Журнал Актуальные проблемы современной науки, Москва, 2022, № 4 (127). – С.44-47. (06.00.00; № 5).
8. Bobomirzayev P.X. Influence of sowing dates on wheat growth and development in the south republic // Agro ilm. Tashkent 2. 46



9.Халилов Н., Бобомирзаев П.Х. Селекция, семеноводства и технология возделывания пшеницы в Узбекистане, Самарканд 2014. Б.- 432.

10.Бобомирзаев П.Х., Раҳимов А.Р. Фотосинтетическая активность твердой пшеницы в зависимости от сроков и норм посева // Аграрная наука. Ежемесячный научно-теоритический и производственный журнал.- Россия, 2017, № 7, С. 12–14.

