

ЮМШОҚ БУҒДОЙ КОЛЛЕКЦИЯ НАМУНАЛАРИДА БАРГ САТҲИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИК КОМПАНЕНТЛАРИГА ТАЪСИРИ

С. К. Мелиев

ЎзРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти кичик
илмий ходим
meliev.sodir@mail.ru

С. К. Бабоев

ЎзРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти
профессори

А. А. Долимов

ЎзРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти
кичик илмий ходим

С. С. Бузуруков

ЎзРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти
кичик илмий ходим

АННОТАЦИЯ

Мақолада барг сатҳининг йиллар давомида тупроқ – иқлим шароитлари таъсирида ўзгариш динамикаси таҳлил қилиниб ҳосилдорлик компонентларига боғлиқлиги ўрганилган. Умумий барг сатҳи бўйича энг юқори кўрсаткич К-64 ($73,0 \pm 7,36$) намунасида аниқланди. Барг сатҳи 70 см^2 юқори бўлган намуналарда ҳосилдорлик 70 ц/га оралиғида бўлиши аниқланди.

Калит сўзлар: юмшоқ буғдой, коллекция, барг сатҳи, 1000 дон оғирлиги, ҳосилдорлик.

EFFECT OF LEAF SURFACE ON YIELD COMPONENTS IN COLLECTION SAMPLES OF BREAD WHEAT

ABSTRACT

The article analyzes the dynamics of changes in foliage over the years under the influence of soil and climatic conditions and considers its dependence on the components of the crop. The



highest total level of leaves was noted in sample K-64 (73.0 ± 7.36). For samples with a leaf surface of more than 70 cm², the yield was within 7 t/ha.

Keywords: bread wheat, collection, leaf level, 1000 grain weight, yield.

КИРИШ

Буғдой ҳосилдорлигини оширишда маҳсулдорлик ва экологик пластиклиги юқори генетик потенциалга эга бўлган навларни яратиш ҳал қилувчи рол ўйнайди. Юқори маҳсулдор навларни яратиш қийин вазифа бўлиб, зарурий белгилар кўп ҳолларда салбий корреляцион боғлиқликка эга ва бундай белгиларни бир генотипда йиғиш бир неча фундаментал ва амалий муаммоларни ҳал қилишни талаб этади. Ҳосилдорликни оширишда буғдой ўсимлигини асосий морфологик белгилардан барг органлири хисобланиб, учта асосий барг (юқоридан пастга байроқ барг, иккинчи ва учунчи барг) нинг ҳосилга кўшган ҳиссаси билан ижобий фарқланади [1, 2]. Буларнинг орасида байроқ баргнинг (шу жумладан пояси) бошқа баргларга нисбатан роли катта бўлиб, ёруғликни 30% ни ушлаб қолади [3, 4]. Бошқа тадқиқотларда келтирилишича байроқ баргнинг ҳосилдорликка ижобий таъсири 50% гача ҳисса кўшадиган асосий орган деб қаралади [5, 3]. Байроқ баргнинг ҳосилдорликка ижобий таъсири сифатида баргдаги хлоропластларга боғлиқ. Хлопраст (хлорофиллар) углерод фиксацияси ва вегетация даврларидаги вегетатив органларни шакллантиришда (фотосинтез), экологик стрессларга шу жумладан иссиқлик стрессларига жавоб беради [6].

Тадқиқот материаллари ва услублари

Таҷрибалар Генетика ва Ўсимликлар экспериментал биологияси институтининг Дўрмон таҷриба участкасида олиб борилди. Тадқиқот объекти бўлиб СИММУТ ҳалқаро ташкилоти генафондининг баҳорги буғдойнинг элита юқори ҳосилдор навлари (38th ESWYT) кўчатзори намуналардан фойдаланилган. Барг сатҳи кўрсаткичи (*Петиоль APK - APKPure.com*) петиол программаси [7] орқали баҳоланди.

Тадқиқот натижалари ва муҳокамаси

Тадқиқотларимизда байроқ барг эни бўйича баҳоланганда умумий ўртача кўрсаткич 2017 йил барг эни 2,50 см, барг узунлиги 26,94 см, умумий барг сатҳи 67,21 см, 2018 йил барг эни 2,18 см, барг узунлиги 28,07 см, умумий барг сатҳи 61,19 см, 2019 йил барг эни 2,25 см, барг узунлиги 27,7 см, умумий барг сатҳи 63,0 см ни ташкил этди (1-жадвал). Уч йиллик натижалар шуни

кўрсатдики намуналарда 2018 йилда барг эни қисқариши кузатилиб барг узунлиги нисбатан ошганлиги кузатилди. Барг узунлигининг йиллар давомида ошиб бориши кўпчилик намуналарда кузатилган бўлсада, ўрганилган 20 та намунадан 4 тасида барг узунлиги ҳам қисқарганлиги кузатилди. Бу ҳолат айниқса К-47 намунасида кузатилиб, 2017 йилда 28,52 см дан 2018 йилда 23,50 смга тушиб қолган. Барг энини таҳлил қиладиган бўлсак 2018 йилда кўпчилик намуналарда кескин камайиб кетганлиги кузатилди. Бунга сабаб 2018 йилда об-ҳавонинг нисбатан пастлаб кетганлиги 2017 йилга нисбатан ҳарорат 1,93% ва ёғин миқдори 15% га паст бўлгани намуналарнинг етарли даражада фойдали ҳарорат йиғиндисига тўла эришмаганлиги сабаб бўлганлиги кузатилди. Умуман олганда намуналар барг сатхининг бундай ўзгаришини тупроқ иқлим шароитларга физиологик мослашиш жараёнининг бир белгиси мисолида фенотипда намаён бўлганлиги билан изохлаш мумкин.

Умумий барг сатхи бўйича уч йиллик ўртача кўрсаткич $64,3 \pm 6,42$ см ни ташкил этди. Энг паст кўрсаткич К-8 ($50,1 \pm 1,98$) энг юқори кўрсаткич К-64 ($73,0 \pm 7,36$) намуналарида кузатилди. Намуналарнинг умумий ўртача кўрсаткичдан юқори натижа кўрсатган 9 та намунада К-7 ($71,2 \pm 6,06$), К-13 ($72,4 \pm 2,03$), К-20 ($69,6 \pm 4,75$), К-21 ($69,9 \pm 2,35$), К-32 ($64,2 \pm 4,13$), К-64 ($73,0 \pm 7,36$), К-74 ($67,2 \pm 8,44$) К-80 ($72,8 \pm 1,67$) ва К-82 ($71,6 \pm 3,18$) аниқланди. К-60, К-56 ва К-89 тизмаларда барг узунлиги ($29,2 \pm 1,64$; $28,1 \pm 2,20$ ва $30,0 \pm 0,80$ см) юқорилиги бўйича кейинги ўринларда турсада лекин барг эни бўйича паст натижа кўрсатганлиги кузатилди. Аксинча К-21 намунасида барг узунлиги ($28,3 \pm 1,30$) нисбатан калта бўлиб, барг эни ($2,48 \pm 0,10$) юқорилиги барг сатхи ($69,9 \pm 2,35$) нинг ошишига олиб келди.

Юқоридаги санаб ўтилган 9 та намуналарнинг барг эни ва узунлиги қолган намуналарга нисбатан юқорилиги кузатилиб бевосита ҳосилдорликка ҳам таъсир қилганлиги кузатилди. Шунини таъкидлаш керакки Muhammad Irfan [8] тадқиқотларида барг сатхи айрим генотипларда $106,4 \text{ см}^2$, $95,3 \text{ см}^2$ натижалар олинганлиги кузатилган. Бошқа илмий мақолаларда ҳам барг сатхи майдонининг ошиши фотосинтез маҳсулдорлигини ва бунинг натижасида ҳосилдорлик ҳам ошганилиги кузатилган [9, 10]. Бизнинг тадқиқотларимизда барг сатхи юқори бўлган намуналарда ҳосилдорлик ҳам юқори бўлганлиги кузатилди. Намуналарнинг барг сатхи 70 см^2 дан юқори бўлиши ҳосилдорликни 65-77 ц/га, 1000 та дон



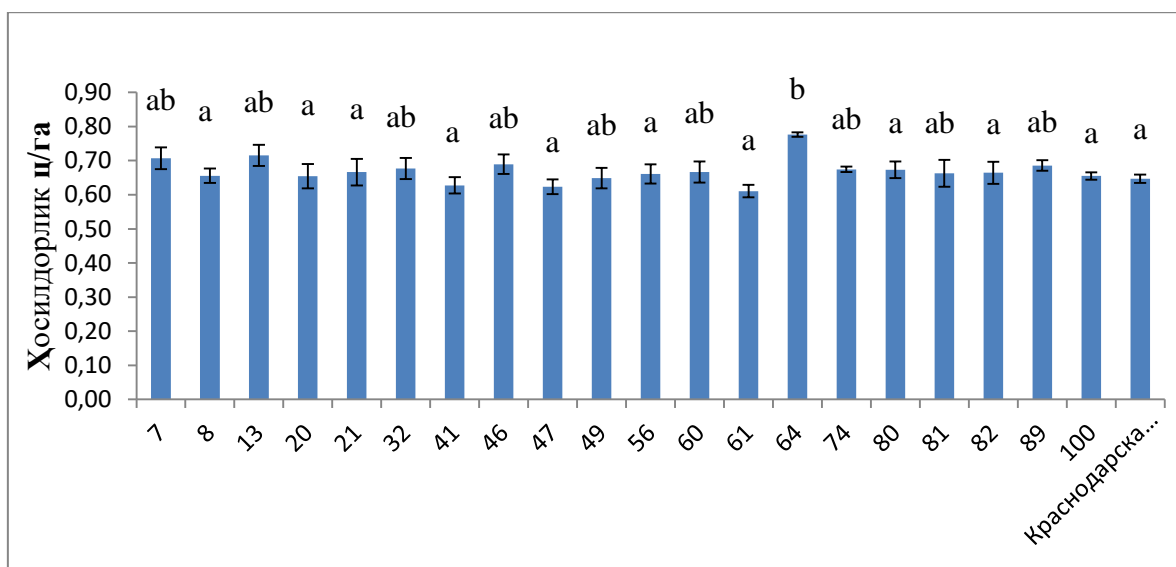
оғирлигини 45-50 г таъсир доирасида ўзгариб турганлиги кузатилди. Ушбу натижалар К-7 барг сатхи $71,2 \pm 6,06$ см ҳосилдорлик $70,7 \pm 3,1$ ц/га, К-13 барг сатхи $72,4 \pm 2,03$ см ҳосилдорлик $71,6 \pm 4,2$ ц/га ва К-64 барг сатхи $73,0 \pm 7,36$ см ҳосилдорлик $77,6 \pm 1,6$ ц/га намуналарида кузатилди. Бундай натижалар илмий мақолаларда ҳам келтирилган [9, 10]. Барг сатхи 60-70 см² оралиғида бўлган намуналарнинг ҳосилдорлиги 60 ц/га, 1000 та дон оғирлиги 45 г дан юқорилиги қайд этилди. Фақатгина айрим намуналарда ушбу мутоносиблик салбий томонга ўзгариб турганлиги кузатилди (К-89 намунасида 1000 та дон оғирлиги 48 г, ҳосилдорлик 68 ц/га, барг сатхи 61 см²). Барг сатхи билан ҳосилдорлик кўрсаткичи бўйича корелятив боғлиқлик борлиги статистик таҳлил натижаларида кузатилди. Унга кўра барг сатхи билан ҳосилдорлик ўртасида ўрта ижобий ($r=0,58$), 1000 та дон оғирлиги билан кучсиз ижобий ($r=0,28$) боғлиқлик борлиги аниқланди. Барг сатхи ва ҳосилдорлик ўртасида ижобий боғланиш борлигини илмий мақолаларда келтириб ўтилган. Унга кўра ҳосилдорлик билан байроқ барг сатхи ўртасида кучли ижобий ($r = 0,71$) боғланиш борлиги Г.Н. Гудакова ишларида ҳам кузатилган [17; 105-107-б]. Андоза нав Краснодар-99 навига нисбатан намуналарнинг умумий барг сатхи таҳлил қилинганда сезиларли фарқ йўқлиги кузатилди. Андоза навнинг барг сатхи $64,9 \pm 5,97$ см тенг бўлиб, намуналарнинг умумий барг сатхи $64,3 \pm 6,42$ см га тенг бўлди.

Аммо намуналарнинг умумий ҳосилдорлик ($66,9 \pm 3,4$ ц/га) ва 1000 та дон ($46,4 \pm 2,13$ г) оғирлиги бўйича андоза Краснодар – 99 нави ҳосилдорлиги ($63,0 \pm 1,2$ ц/га) дан ва 1000 та дон оғирлиги ($42,9 \pm 0,80$ г) дан юқорилиги билан ижобий фарқланди. Андоза Краснодар – 99 навидан барг сатхи, ҳосилдорлик ва 1000 та дон оғирлиги кўрсаткичлари бўйича юқори натижа кўрсатган намуналар ва бу намуналарнинг ҳосилдорлиги ошишида белгиларнинг ижобий боғланиш таъсири юқорилиги кузатилди. Бу морфологик белгилардан селекция ишларида ҳосилдорликни оширишда маркер сифатида фойдаланиш мумкин. Биз танлаб олинган намуналар (факультатив типга эга) маҳаллий ва андоза Краснодар - 99 (кузги буғдой) навига нисбатан ҳосилдорлик кўрсаткичлари деярли бир хил, аммо сифат жихатдан ва турли сресс шароитларда ҳосилдорлик ва хўжалик учун аҳамиятли белгилари барқарор ҳисобланади. Ушбу намуналар касалликларга, ҳашоратларга ва юқори хароратга ҳамда кам сув талаб қилиши билан айнан доннинг физиологик етилиш даврида сув саклаш хусусиятлари жихатдан андоза навдан устунлик қилади.

1-жадвал

Коллекция намуналарининг барг сатхи кўрсаткичи (см²)

Каталог номери	Барг эни (см)				Барг узунлиги (см)			Ўртача кўрсаткич X±Sx	Умумий барг сатхи, см ²	Ҳосилдорлик ц/га	1000 дон оғирлиги, г
	Йиллар			Ўртача кўрсаткич X±Sx	Йиллар						
	2017	2018	2019		2017	2018	2019				
7	2,50	2,67	2,10	2,42±0,17	27,22	31,10	31,10	29,4±1,14	71,2±6,06	70,7±3,15	48,0±0,56
8	2,68	2,27	2,07	2,34±0,18	19,52	22,93	22,93	21,6±1,06	50,1±1,98	65,6±7,16	45,9±1,27
13	2,28	2,50	2,2	2,33±0,09	25,74	30,97	30,97	31,4±1,20	72,4±2,03	71,6±4,29	48,2±2,04
20	2,56	2,33	2,03	2,31±0,15	28,58	30,90	30,90	30,1±1,49	69,6±4,75	65,4±6,98	45,3±1,18
21	2,64	2,49	2,30	2,48±0,10	27,82	28,50	28,50	28,3±1,30	69,9±2,35	66,6±3,86	46,5±1,33
32	2,54	2,60	2,44	2,53±0,05	25,94	27,07	27,07	25,4±1,18	64,2±4,13	67,7±4,02	47,0±0,40
41	2,68	1,97	2,40	2,35±0,21	24,46	23,77	23,77	24,4±0,35	57,4±5,57	62,8±5,28	45,2±2,17
46	2,34	2,47	2,17	2,32±0,09	23,88	23,73	23,73	26,5±1,07	61,4±10,4	68,9±2,86	47,4±0,78
47	2,86	1,87	2,57	2,43±0,29	28,52	23,50	23,50	25,6±1,51	62,9±10,8	62,3±4,17	42,9±1,10
49	2,62	1,72	2,57	2,30±0,29	26,98	24,80	24,80	26,0±1,06	59,8±7,12	64,9±4,13	45,2±1,09
56	2,62	2,37	1,80	2,26±0,24	27,96	29,87	29,87	28,1±2,20	64,1±9,58	66,1±5,55	45,9±0,82
60	2,54	1,78	2,23	2,18±0,22	26,88	26,17	26,17	29,2±1,64	63,9±4,72	66,6±3,09	46,4±1,33
61	2,20	2,10	2,27	2,19±0,05	24,12	25,43	25,43	25,6±0,49	56,0±3,92	61,1±1,84	42,6±2,36
64	2,53	2,29	2,43	2,41±0,07	28,02	31,07	31,07	30,3±0,40	73,0±7,36	77,6±1,63	49,8±0,11
74	2,34	1,96	2,20	2,17±0,11	26,23	29,63	29,63	31,1±1,56	67,2±8,44	67,4±8,01	47,0±0,76
80	2,60	2,27	2,40	2,42±0,10	30,78	32,47	32,47	30,2±1,76	72,8±1,67	67,3±2,45	46,7±1,26
81	2,54	1,97	2,13	2,21±0,17	26,36	23,63	23,63	25,5±2,24	57,1±9,51	66,3±3,93	46,4±0,70
82	2,82	2,33	2,20	2,45±0,19	25,30	29,83	29,83	29,4±1,66	71,6±3,18	66,4±3,26	46,4±0,61
89	1,86	2,10	2,15	2,04±0,09	29,96	31,07	31,07	30,0±0,80	61,2±5,87	68,6±1,54	47,1±0,60
100	2,34	1,73	2,47	2,18±0,23	26,12	24,93	24,93	25,2±0,54	55,1±5,97	65,5±1,07	45,4±0,79
Ўртача кўрсаткич	2,50	2,18	2,25	2,32±0,15	26,94	28,07	28,07	27,7±1,25	64,3±6,42	66,9±3,46	46,2±2,13
Краснодарская 99	2,54	1,77	2,43	2,41±0,13	26,32	29,43	27,0	26,8±0,41	64,9±5,97	63,0±1,20	42,9±0,80
									r=0,58		
									r=0,29		



1-Расм. Намуналарнинг ҳосилдорлик кўрсаткичлари ўртасидаги фаркланиши, ц/га

Шу муносабат билан ҳосилдорлик кўрсаткичларини анова дастури бўйича статистик таҳлил қилганимизда намуналар орасида ва андоза Краснодар- 99 навидан сезиларли фарқ йўқлиги кузатилди. Фақат К-64 намунаси андоза нав ва қолган



намуналардан сезиларли ижобий фарқланиш кузатилди. Шунга мос натижа кўрсатган К-13, К-32, К-46, К-60, К-74, К-81 ва К-89 намуналари орасида фарқ йўқлиги аниқланди. Юқорида танлаб олинган намуналарда барг сатхи таҳлил қилинганда интродукция қилинган намуналар иккинчи йил экилганда баъзи намуналарда барг эни ҳамда умумий барг сатхи қисқарганлиги кузатилди.

ХУЛОСА

Байроқ барг сатхи бўйича намуналарда иккинчи йили барг эни қисариб барг узунлиги нисбатан ошганлиги кузатилди. Барг эни бўйича юқори кўрсаткич К-32 ($2,53 \pm 0,05$ см), барг узунлиги бўйича К-13 ($31,4 \pm 1,20$ см) намуналарида кузатилди. Умумий барг сатхи бўйича энг юқори кўрсаткич К-64 ($73,0 \pm 7,36$) намунасида аниқланди. Барг сатхи 70 см^2 юқори бўлган намуналарда ҳосилдорлик 70 ц/га оралиғида бўлиши аниқланди.

REFERENCES

1. Lou R., Li D.X., Li Y.B., Bian Z.P., Zhu Y.N.. Effect of pre-anthesis drought hardening on post-anthesis physiological characteristics, yield and WUE in winter wheat *Phyton*. //Int. J. Exp. Bot. 2021. V. 90 № 1, – P. 245-257.
2. Tu Y., Zhu J., Luo W., Liu H., Li C., Li S., Liu J., Ding P., Habib A. Flag leaf size and posture of bread wheat: genetic dissection, QTL validation and their relationships with yield-related traits. //Theor. Appl. Genet. 2020. V.133, – P. 297–315.
3. Liu Y. (*) : Y. Tao : Z. Wang : Q. Guo : F. Wu : X. Yang : M. Deng : J. Ma : G. Chen : Y. Wei : Y. Zheng Identification of QTL for flag leaf length in common wheat and their pleiotropic effects.// *Mol Breeding*. 2018, 38: 11, -P.1-11.
4. Shah L., Yahya M., Shah S., Nadeem M., Ali A., Ali A., Wang J., Riaz M.W., Rehman S., Wu W., Khan R.M., Abbas A., Riaz A., Anis G.B., Si H., Jiang H., Ma C. Improving lodging resistance: using wheat and rice as classical examples.// *Int. J. Mol. Sci*. 2019. V. 20, – P. 4211.
5. Ba Q., Zhang L., Chen S., Li G., Wang W. Effects of foliar application of magnesium sulfate on photosynthetic characteristics, dry matter accumulation and its translocation, and carbohydrate metabolism in grain during wheat grain filling. // *Cereal Research Communications*. 2020. V. 48 № 2, – P. 157-163.
6. Allahverdiyev, T. Effect of drought stress on some physiological traits of durum (*Triticum durum* Desf.) and bread (*Triticum aestivum* L.) wheat genotypes. // *Journal of Stress Physiology & Biochemistry*, -2015, Vol. 11 №. 1, P. 29-38.



7. Петиоль APK - APKPure.com

8. Muhammad I, Mahpara S, Bibi R, Shah R, Rehmat U, et al. Grain yield and correlated traits of bread wheat lines: Implications for yield improvement. //Saudi J Biol Sci. 2021. V. 28 № 10, –P. 5714–5719.

9. Luo F., Deng X., Liu Y., Yan Y. Identification of phosphorylation proteins in response to water deficit during wheat flag leaf and grain development.// Bot. Stud. 2018. V. 59, – P. 1–17.

10. Zhao C., Bao Y., Wang X., Yu H., Ding A., Guan C., Cui J., Wu Y., Sun H., Li X. QTL for flag leaf size and their influence on yield-related traits in wheat. //Euphytica. 2018. V. 214, – P. 1–15.

