

## G. HERBACEUM L. ТУРИЧИ F<sub>1</sub>-ЎСИМЛИКЛАРИДА АЙРИМ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ

Хасан Алиқулович Мўминов

Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти доценти

### АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада *G. herbaceum* L. турининг туричи хилма-хилликларини ўзаро чатиштириш асосида олинган 4 та F<sub>1</sub> авлод дурагай комбинацияларида «битта кўсакдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги» белгиларининг гибридологик таҳлили натижалари келтирилади. Олинган натижаларига кўра, ёввойи, рудерал, тропик, маданий шакллар иштирок этган subsp. *africanum* x subsp. *frutescens* va subsp. *pseudoarboreum* f. *harga* x subsp. *frutescens* ўртасидаги дурагай комбинацияларда ушбу белгининг ирсийланиши ўта доминант ( $hp = 2,02$ ;  $hp = 9,00$ ) даражада ва ижобий гетерозис ҳолда номоён бўлиши аниқланди.

**Калит сўзлар:** тур, кенжа тур, шакл, ёввойи, рудерал, тропик, маданий, дурагай.

### ABSTRACT

In this article was presented the results of hybridologic analysis of trait «weight of raw cotton by one boll», «weight of 1000 seeds», «fiber length» at 4 intraspecific hybrid combinations F<sub>1</sub> *G. herbaceum* L. On the basis of the received results was determined that at hybrid combinations where wild, ruderal, tropical, cultivated forms participated: subsp. *africanum* x subsp. *frutescens* and subsp. *pseudoarboreum* f. *harga* x subsp. *frutescens* inheritance of the given trait occurs at level superdominance level ( $hp = 2,02$ ;  $hp = 9,00$ ) with positive heterosis.

**Keywords:** species, subspecies, form, wild, ruderal, tropical, cultivated, hybrid.

### КИРИШ

Мамлакатимиз мустақилликка эришгач пахтачиликни ривожлантириш борасида кенг кўламли ислохатлар олиб борилиб, бу борада, айниқса, ғўзанинг тезпишар ва ҳосилдор янги навларини яратишга алоҳида эътибор қаратилди. Мазкур йўналишда амалга оширилган дастурий чора-тадбирлар асосида муайян натижаларга,



жумладан, ғўзанинг тетраплоид турлари асосида тола сифати юқори бўлган навларни яратиш борасида муайян ютуқларга эришилди. Шу билан биргаликда биотик ва абиотик стресс омилларга чидамли навларни яратишда ғўзанинг диплоид хилма-хилликларидан селекция жараёнида фойдаланилмаган. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегиясида «касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий тупроқ-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратиш» алоҳида таъкидлаб ўтилган [1, 3, 4]. Бу ўринда, жумладан *G. herbaceum* L. туричи хилма-хилликларини турли услублар ёрдамида баҳолаш, улардан ноқулай омилларга бардошли бўлган рекомбинантларини ажратиш олиш ва амалиётга жорий этишга йўналтирилган илмий изланишлар алоҳида аҳамиятга эга.

Ғўзанинг энг муҳим қимматли хўжалик белгиларидан бири - битта кўсакдаги пахта вазнидир. Бу борада кўплаб олимлар [11, 17, 8, 9, 13, 14, 20, 21] илмий изланиш олиб борганлар. Уларнинг изланишларида  $F_1$ -ўсимликларда кўсак вазни юқорилигининг ирсийланиши тўлиқ устунлик ҳолатда кечишини эътироф этганлар.

## АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Тадқиқотлар учун дастлабки манба сифатида Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти “Ғўза экспериментал полиплоидия ва филогенияси” лабораторияси ғўза генофондида мавжуд Ф.М.Мауер [2, 7] томонидан нашр қилинган монографиясида келтирилган *G. herbaceum* L.: ёввойи- subsp. *africanum* (Watt) Mauer, рудерал- subsp. *pseudoarboreum* Mauer, subsp. *pseudoarboreum* f. *harga*, тропик- subsp. *frutescens*, маданий- subsp. *euherbaceum* Mauer («А-338») шаклларида фойдаланилди.

Тадқиқот услублари: туричи дурагайлаш, генетик ва статистик таҳлил [5].

## НАТИЖАЛАР ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Илмий тадқиқот ишимизда бошланғич манбалар сифатида фойдаланилган *G. herbaceum* L. туричи хилма-хилликларида «битта кўсакдаги пахта вазни» белгиси ўртача 0,9-1,8 г. оралиғидаги қийматларни ташкил этди.

Ота-оналик шакллари ўртасида энг юқори кўрсаткич тропик кенжа турига мансуб subsp. *frutescens* да кузатилиб, ўртача 1,8 г.ни ташкил этди (1-жадвал).

1-жадвал

Ота-оналик шакл ва улар иштирокида олинган туричи F<sub>1</sub>-ўсимликларида «битта кўсагдаги пахта вазни» белгисининг ирсийланиши

Битта кўсагдаги пахта вазни, г				
$\bar{x} \pm S\bar{x}$	limit	S	V %	hp
Ота-оналик шакллар				
<b>G. herbaceum subsp. africanum</b>				
0,9 ± 0,03	0,9 - 1,1	0,09	8,8	
<b>G. herbaceum subsp. pseudoarboreum</b>				
1,7 ± 0,04	1,5 - 1,9	0,14	8,0	
<b>G. herbaceum subsp. pseudoarboreum f. harga</b>				
1,2 ± 0,02	1,1 - 1,3	0,08	6,4	
<b>G. herbaceum subsp. frutescens</b>				
1,8 ± 0,10	1,5 - 2,0	0,21	11,7	
<b>G. herbaceum subsp. euherbaceum («А-338»)</b>				
1,1 ± 0,02	0,9 - 1,1	0,07	6,3	
Туричи F <sub>1</sub> ўсимликлари				
<b>ёввойи x тропик</b>				
<b>subsp. africanum x subsp. frutescens</b>				
2,3 ± 0,06	2,0 - 2,5	0,19	8,33	2,11
<b>рудерал x тропик</b>				
<b>subsp. pseudoarboreum x subsp. frutescens</b>				
1,7 ± 0,03	1,6 - 1,8	0,10	5,8	-1,00
<b>subsp. pseudoarboreum f. harga x subsp. frutescens</b>				
1,8 ± 0,03	1,7 - 1,8	0,09	5,5	1,00
<b>маданий x тропик</b>				
<b>subsp. euherbaceum («А-338») x subsp. frutescens</b>				
1,2 ± 0,03	1,1 - 1,3	0,08	6,8	-0,71

Паст кўрсаткич эса эволюцион ёввойи кенжа турига мансуб subsp. *africanum* да кузатилиб, унинг «битта кўсагдаги пахта вазни» белгиси ўртача 0,9 г. эканлиги қайд этилди.

Туричи F<sub>1</sub>-ўсимликлари ўртасида «битта кўсагдаги пахта вазни» белгиси ўртача 1,2-2,3 г. қийматларни ташкил этди. Ушбу белги бўйича энг юқори кўрсаткич ёввойи ва тропик кенжа турларни ўзаро чапиштириш асосида олинган subsp. *africanum* x subsp. *frutescens* комбинациясида кузатилди. Унинг «битта кўсагдаги пахта вазни» белгиси ўртача 2,3 г. эканлиги аниқланди. Доминантлик коэффициенти  $hp = 2,11$  кўрсаткични ташкил этиб, ўта доминант, ижобий гетерозис ҳолатда ирсийланишини намоён этди (6-жадвал). Белги бўйича оталик



(subsp. *frutescens*) сифатида иштирок этган кенжа тур устунлик қилганлиги аниқланди.

Паст кўрсаткич эса маданий ва тропик кенжа турларни ўзаро чатиштириш асосида олинган subsp. *euherbaceum* («А-338») х subsp. *frutescens* комбинациясида кузатилиб, унинг «битта кўсақдаги пахта вазни» белгиси ўртача -1,2 г. бўлганлиги аниқланди. Дурагай комбинациянинг доминантлик коэффиценти  $hp = 2,11$  кўрсаткични ташкил этиб, ўта доминант, ижобий гетерозис ҳолатда ирсийланиши кузатилди. Ушбу комбинацияда «битта кўсақдаги пахта вазни» белгиси бўйича олиб борилган таҳлиллари ота (subsp. *frutescens*) ўсимлик сифатида иштирок этган кенжа тур устунлик қилганлиги қайд этилди.

**1000 дона чигит вазни.** Ғўзанинг энг муҳим қимматли хўжалик белгиларидан бири - 1000 дона чигит вазнидир. Бу борада кўплаб олимлар [16, 10, 11, 18, 8, 19, 12] илмий изланиш олиб борганлар. Уларнинг изланишларида  $F_1$ -ўсимликларда кўсақ йириклигининг ирсийланиши тўлиқ устунлик ҳолатда кечиши,  $F_2$ -ўсимликларининг вариацион қаторида эса дурагайлар йирик кўсақли ота-она шакллари томонга оғганлиги ва йирик кўсақка эга бўлган (трансгрессив) ўсимликлар ҳосил бўлишини полигенлар таъсиридан эканлигини эътироф этганлар.

Шу боисдан, биз *G. herbaceum* L. туричи турлараро чатиштиришлар асосида олинган  $F_1$  дурагайларда бу белгининг ирсийланиши қандай тарзда кечишини ўргандик.

Тажрибада иштирок этган ота-оналик шаклларнинг «1000 дона чигит вазни» белгиси бўйича олинган кўрсаткичлар таҳлилига кўра, *G. herbaceum* L. туричи хилма-хилликларини «1000 дона чигит вазни эса 42,0 - 63,4 г. ни ташкил этди. Энг юқори кўрсаткич тропик шаклда (subsp. *frutescens*) қайд этилиб, «1000 дона чигит вазни» белгиси ўртача  $63,4 \pm 0,9$  г. ни ташкил қилди. Энг паст кўрсаткич маданий кенжа турга мансуб subsp. *euherbaceum* («А-338») намунасида кузатилди. Унинг «1000 дона чигит вазни» белгиси ўртача  $42,0 \pm 0,3$  эканлиги қайд этилди. Бошқа кенжа тур ва шаклларда (ёввойи, рудерал) ги кўрсаткичлар, яъни «1000 дона чигит вазни» 50,5 - 61,0 г. оралиғида эканлиги кузатилди (2-жадвал).

*G. herbaceum* L. туричи хилма-хилликларини ўзаро чатиштириш асосида олинган  $F_1$ -ўсимликларида «1000 дона чигит вазни» эса 52,9 - 73,0 г. ни ташкил этди. Энг юқори кўрсаткич рудерал ва тропик шаклларни ўзаро чатиштириш асосида олинган subsp.

*pseudoarboreum* f. *harga* x subsp. *frutescens* дурагай комбинациясида «1000 дона чигит вазни» белгиси ўртача  $73,0 \pm 1,0$  г. қайд этилиб, ўзгарувчанлик амплитудаси мос равишда 72,6 - 73,5 г. ни ташкил этди. Ушбу белги бўйича доминантлик коэффициенти мос равишда юқори

2-жадвал

Ота-оналик шакл ва улар иштирокида олинган туричи F<sub>1</sub>-ўсимликларида «1000 дона чигит вазни» белгисининг ирсийланиши

1000 дона чигит вазни, г				
$\bar{x} \pm S\bar{x}$	limit	S	V%	hp
Ота-оналик шакллар				
<b><i>G. herbaceum</i> subsp. <i>africanum</i></b>				
52,6 ± 0,3	51,0 - 54,0	1,17	2,2	
<b><i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i></b>				
50,5 ± 0,4	48,0 - 52,0	1,35	2,6	
<b><i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i></b>				
61,0 ± 0,3	59,0 - 62,0	1,05	1,7	
<b><i>G. herbaceum</i> subsp. <i>frutescens</i></b>				
63,4 ± 0,9	60,0 - 65,0	2,07	3,2	
<b><i>G. herbaceum</i> subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)</b>				
42,0 ± 0,3	40,0 - 43,0	1,05	2,5	
Туричи F <sub>1</sub> ўсимликлари				
ёввойи x тропик				
subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>frutescens</i>				
68,9 ± 0,3	67,1 - 70,8	1,06	1,5	2,02
рудерал x тропик				
subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>frutescens</i>				
52,9 ± 0,7	50,0 - 56,0	2,30	4,3	-0,63
subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x subsp. <i>frutescens</i>				
73,0 ± 1,0	72,6 - 73,5	0,27	0,4	9,00
маданий x тропик				
subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x subsp. <i>frutescens</i>				
65,0 ± 0,2	64,0 - 66,0	0,64	1,0	1,15

(hp=9,00) бўлиб, ижобий гетерозисли ўта доминантлик ҳолатида ирсийланишини намоён этди. Бу ерда ота ўсимлик бўлиб иштирок этган тропик шаклга мансуб (subsp. *frutescens*) кенжа тури белги бўйича усунлик қилганлиги аниқланди (2-жадвал).

Паст кўрсаткич эса рудерал ва тропик шаклларни ўзаро частиштириш асосида олинган subsp. *pseudoarboreum* x subsp. *frutescens* дурагай комбинациясида кузатилиб, «1000 дона

чигит вазни» белгиси ўртача  $52,9 \pm 0,7$  г. ни ташкил этди. Ўзгарувчанлик амплитудаси мос равишда 50,0 - 56,0 г. оралиғидаги қийматларда аниқланди. Унинг доминантлик коэффициенти  $h_p = -0,63$  бўлиб, оралик ёки тўлиқсиз доминант ҳолатида ирсийланиши кузатилди.

Бошқа кенжа турлар (ёввойи, тропик, маданий) иштирокида олинган subsp. *africanum* x subsp. *frutescens*, subsp. *euherbaceum* («А-338») x subsp. *frutescens* дурагай комбинацияларда белгининг кўрсаткичлари ўртача 65,0 - 68,9 г. оралиғидаги қийматларни ташкил этди.

Доминантлик коэффициенти юқори бўлиб, ( $h_p = 1,15$ ;  $h_p = 2,02$ ) ўта доминант ижобий гетерозис ҳолатида ирсийланиши қайд этилди. Ушбу олинган маълумотлар назарий қимматли манба бўлиб генетика ва амалий селекция жараёнларида фойдаланиш мумкин.

**Тола узунлиги.** Ғўза ўсимлигининг асосий қимматли хўжалик белгиларидан бири тола узунлиги ҳисобланади. Шу сабабли, тола узунлиги юқори ва яхши сифат кўрсаткичга эга бўлган шакллар ажратиб олиш борасида узлуксиз тадқиқотлар олиб бориш доимо давр талаби бўлиб келган. Бу белгиларнинг яхшилаш борасида кўпгина олимлар тадқиқот ишлари олиб боришган.

G.R. Vyahalkar, N.L. Bhale, L.A. Deshpande [15] лар *G.arboreum* L. турига мансуб нав намуналарини ўзаро частиштиришдан олинган  $F_1$  дурагайларида «тола узунлиги» белгиси генларнинг аддитив ва ноаддитив эффекти таъсири остида ирсийланишини таъкидлайдилар.

Тадқиқотларимизда *G.herbaceum* L. туричи  $F_1$ -ўсимликларида тола узунлиги белгисининг ирсийланиши ўрганилди. *G.herbaceum* L. кенжа тур ва шаклларида «тола узунлиги» 19,6 - 25,0 мм ни ташкил этди (3-жадвал).

3-жадвал

Ота-оналик шакл ва улар иштирокида олинган туричи  $F_1$ -ўсимликларида «тола узунлиги» белгисининг ирсийланиши

Тола узунлиги, мм				
$\bar{x} \pm S\bar{x}$	limit	S	V %	$h_p$
Ота-оналик шакллар				
<b><i>G.herbaceum</i> subsp. <i>africanum</i></b>				
25,0 ± 0,2	24,0 - 26,0	0,82	3,2	
<b><i>G.herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i></b>				
24,1 ± 0,2	23,0 - 25,3	0,77	3,1	

<b><i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i></b>				
19,6 ± 0,3	18,6 - 21,0	0,79	4,0	
<b><i>G. herbaceum</i> subsp. <i>frutescens</i></b>				
23,5 ± 0,3	22,5 - 24,0	0,71	3,0	
<b><i>G. herbaceum</i> subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)</b>				
21,6 ± 0,3	20,3 - 22,6	0,79	3,6	
Туричи F <sub>1</sub> ўсимликлари				
ёввойи x тропик				
subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>frutescens</i>				
26,1 ± 0,3	23,8 - 26,8	0,99	3,8	2,47
рудерал x тропик				
subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>frutescens</i>				
26,0 ± 0,4	23,9 - 27,0	1,30	5,0	7,33
subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x subsp. <i>frutescens</i>				
26,2 ± 0,2	25,5 - 27,6	0,66	2,5	2,38
маданий x тропик				
subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x subsp. <i>frutescens</i>				
25,4 ± 0,2	24,5 - 25,9	0,55	2,1	3,00

Энг юқори кўрсаткичлар ёввойи кенжа тур *subsp. africanum* да (тола узунлиги 25,0 ± 0,2 мм) ҳамда рудерал кенжа тур *subsp. pseudoarboreum* да (24,1 ± 0,2 мм) аниқланди. Паст кўрсаткичлар рудерал, маданий шаклларда қайд этилиб, «тола узунлиги» 19,6-21,6 мм ни ташкил этди.

*G. herbaceum* L. туричи хилма-хилликларини ўзаро чапиштириш асосида олинган F<sub>1</sub>-ўсимликларида «тола узунлиги» ота-оналик шаклларнинг кўрсаткичларига нисбатан юқори, яъни 25,4 - 26,2 мм ни ташкил этиб, белги ижобий гетерозисли ўта доминантлик ҳолатида ирсийланди (3-жадвал).

Юқори кўрсаткичлар ёввойи ва тропик, рудерал ва тропик кенжа турлар иштирокидаги дурагай комбинацияларида (*subsp. africanum* x *subsp. frutescens*, *subsp. pseudoarboreum* x *subsp. frutescens*, *subsp. pseudoarboreum* f. *harga* x *subsp. frutescens*) қайд этилиб, «тола узунлиги» 26,0 - 26,2 мм оралиғидаги кўрсаткичларни ташкил этди.

Ўзгарувчанлик амплитудаси 23,8 - 26,8; 23,9 - 27,0; 25,5 - 27,6 ммни, доминантлик коэффициенти мос равишда  $h_p=2,47$ ;  $h_p=7,33$ ;  $h_p=2,38$  ни ташкил этиб, белги ижобий гетерозисли ўта доминантлик ҳолатида ирсийланди. Бунда ўрганилаётган белги юқори кўрсаткичларнинг намоён бўлишида аксарият комбинацияларда оталик шакллар устунлик қилганлиги аниқланди.

Паст кўрсаткич маданий ва тропик кенжа турлар иштирокидаги *subsp. euherbaceum* («А-338») x *subsp. frutescens* комбинацияда кузатилиб, унинг «тола узунлиги» белгиси ўртача 25,4 ± 0,2

ммни, доминантлик коэффициенти мос равишда  $h_p=3,00$  ни ташкил этиб, ижобий гетерозисли ўта доминантлик ҳолатида ирсийланиш қайд этилди. Ўзгарувчанлик амплитудаси 24,5 - 25,9 мм оралиғидаги қийматларни намоён этди.

## ХУЛОСА

Изланишлар натижасида кўришиб турибдики, *G. herbaceum* L. туричи хилма-хилликларини ўзаро чапиштириш асосида олинган  $F_1$ -ўсимликларида қимматли-хўжалик белгиларидан «битта кўсакдаги пахта вазни» тўлиқ доминант, «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги» асосан ўта доминант ҳолатда ирсийланиши аниқланди. Олинган юқори кўрсаткичларга эга ижобий гетерозисли дурагай комбинацияларни ғўза генетикаси селекцияси тадқиқотларида фойдаланиш мумкин.

## REFERENCES

1. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Тошкент: Маънавият, 2017.
2. Абдуллаев А.А., Дариев Р.С., Омельченко М.В., Клят В.П., Ризаева С.М., Амантурдиев А., Сайдалиев Х., Халикова М. Атлас рода *Gossypium* L. (хлопчатник) // Под. общ. ред. А.А.Абдуллаева. – Ташкент: Фан, 2010. – 264 с.
3. Аманов, Б. Х., & Муминов, Х. А. (2014). НАСЛЕДОВАНИЕ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ГИБРИДОВ, ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ СКРЕЩИВАНИЙ ТЕТРАПЛОИДНЫХ ВИДОВ ХЛОПЧАТНИКА *G. BARBADENSE* L. И *G. DARWINII* WATT. *The Way of Science*, 17.
4. Банникова В.П. Цитоэмбриология межвидовой несовместимости у растений // Киев: Наукова думка, 1975. – С. 47-55.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта // Москва: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
6. Канаш С.С. Межвидовая гибридизация в пределах разнохромосомных видов хлопчатника // Ташкент, Саогиз. 1932. – 56 с.
7. Мауер Ф.М. Происхождение и систематика хлопчатника // В. кн.: Хлопчатник. – Ташкент: АН УзССР, 1954. – Т. 1. – 384 с.
8. Рахимбоев Р.Р., Зеленина Р.Ф. Наследование некоторых хозяйственных признаков у хлопчатника // Генетика и селекция хлопчатника. – Ташкент: Фан, 1976. – С. 91-96.



9. Ризаева, С. М., Аманов, Б. Х., Рафиева, Ф. У., Арсланов, Д. М., Муминов, Х. А., & Саманов, Ш. А. (2014). ПОКАЗАТЕЛИ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ЛИНИЙ ХЛОПЧАТНИКА, ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ МЕЖВИДОВОЙ (*G. HIRSUTUM* L. x (*G. THURBERI* TOD. x *G. RAIMONDII* ULB.)) ГИБРИДИЗАЦИИ. *The Way of Science*, 26.
10. Кулиев Т., Аннакулова З. Ғўза кўрсаткичлари ўртасидаги корреляцион боғланишлар даражаси ва тузилишининг генотипга боғлиқлиги // *AGRO ILM* журнали. Тошкент. 3(47) сон, 2017 й. Б.14.
11. Муминов Х.А., Эрназарова З.А. Внутривидовое разнообразие полиморфных видов рода *Gossypium* L.- источник создания новых перспективных сортов хлопчатника // *Наука и Мир*. – Волгоград: Научное обозрение, 2016. – № 4 (32), апрель. – Т. 2. – С. 94-96.
12. Мо'минов Н.А. Hindi-xitoy g'o'zasining turichi F<sub>1</sub> avlod duragay o'simliklarida «bitta ko'sakdagi paxta vazni» belgisining irsiylanishi // *O'zb. biol. jurn.* – Т.: Fan, 2013. – № 4. – В. 42-45.
13. Muminov Kh.A., Abdullaev F.Kh. The genetic potential of intraspecific polymorphic diploid species of the genus *Gossypium* L. // *The Way of Science*. – Volgograd: Scientific Survey, 2016. – № 9 (31). – Vol. 1, September. – P. 26-28.
14. Muminov, K., Ernazarova, Z., & Amanov, B. (2020). Cluster analysis of valuable economic traits in amphidiploid cotton hybrid plants. *EurAsian Journal of BioSciences*, 14(2).
15. Vyahalkar G.R., Bhale N.L., Deshpande L.A. Interitance of fibre traits in *Gossypium arboreum* Linn. // *Indian J. Agr. Sci.* – 1984. – Vol. 54. – № 9. – P. 702-704.
16. Абдуллаев А.А., Ризаева С.М., Эрназарова З.А., Аманов Б.Х., Абдуллаев Ф.Х., Эрназарова Д., Арсланов Д.М., Муминов Х.А., Рафиева Ф.У., Сирожидинов Б.А. Получение трансгрессивных форм с высокими показателями хозяйственных признаков на основе изучения межвидовых гибридов хлопчатника // *Форм. и разв. с/х науки в XXI веке: Сб. науч. ст. круг. стола.*- 25 июня 2016 г. – с. С.Займище, 2016. – С. 413-421.
17. Муминов Х.А., Эрназарова З.А., Ризаева С.М., Абдуллаев Ф.Х. Морфобиологические и хозяйственно-ценные признаки внутривидового разнообразия вида *G. herbaceum* L. и их гибридных потомств F<sub>1</sub>. // *Инновационные технологии для устойчивого и безопасного развития аграрного сектора: Мат. межд. науч.-практ. конф.*- 3-4 октября 2013 г.- Тбилиси, 2013.- С. 168-171.

18. Муминов Х.А., Эрназарова З.А., Сирожидинов Б.А. Характер наследования хозяйственно ценных признаков у внутривидовых разновидностей диплоидных культивируемых видов рода *Gossypium* L. // Биология- наука XXI века: Мат. XVII межд. Пушинской шк.-конф. мол. уч. – Пушино, 22-26 апреля 2013. – С. 561.
19. Туйчиев Х.Ю., Курязов З.Б. Биринчи ҳосил шох жойлашган бўғин ҳамда тезпишарлик орасидаги корреляция // «Достижения генетики и селекции признаков скороспелости и устойчивости растений к биотическим и абиотическим факторам: Респ. науч.-практ. конф. - Ташкент. 2011. - Б. 82-85.
20. Khasan, M. (2021). INHERITANCE OF MORPHOLOGICAL TRAITS IN F1-PLANTS OF SPECIES AFRO-ASIAN COTTON. *Universum: химия и биология*, (6-2 (84)), 49-54.
21. Diyora Xamidulla Qizi Hidoyatova, & Hasan Aliqulovich Mo'Minov (2022). G'O'ZANI GOSSYPIUM TURKUMI TURLARIDAN FOYDALANILISHI BO'YICHA TADQIQOTLAR TAHLILI. *Academic research in educational sciences*, 3 (1), 959-971. doi: 10.24412/2181-1385-2022-1-959-971.24412/2181-1385-2022-1-959-971.

