

УЎК: 633:511:575:22.2

A₂ ВА AD₁ ГЕНОМЛИ АМФИДИПЛОИД ҒЎЗА ДУРАГАЙИНИНГ МАҲСУЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Мўминов Хасан Алиқулович

PhD, катта илмий ходим

Ризаева София Мамедовна

б.ф.д., профессор

«Ғўза систематикаси ва интродукцияси» лабораторияси,
ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти

Аннотация. Ушбу мақолада ғўзанинг A₂ ва AD₁ геномли амфидиплоид дурагайларининг маҳсулдорлигини аниқлаш учун қилинган изланишлар натижаси қайд этилган. Маҳсулдорлик кўрсаткичлари тўғрисидаги маълумотлар таҳлиliga асосланиб, жумладан, F₁, F₂ полигеномли дурагайларда бир туп ўсимликдаги кўсаклар сони ва кўсакдаги тўлиқ уруғлар тугилиши фоизи белгилари турлича эканлиги аниқланди. Янги синтетик шаклнинг асосий қимматли хўжалик белгилари эртапишарлиги, битта кўсакдаги пахта вазни белгиси (6-7 г), тола чиқими (40-42%), IV типга мансуб тола берадиган бошқа навларга нисбатан юқори бўлиши натижасида пахта ҳосилини ёгин-сочинга қолдирмасдан бир вақтда эрта йиғиштириб олиш имконияти яратилади. Ушбу шакл қурғоқчиликка, касаллик ва зараркунандаларга чидамлиги, юқори маҳсулдорлиги ва толасининг технологик кўрсаткичлари юқори эканлиги билан ажралиб туради. Бу янги синтетик мураккаб дурагайлар интенсив ғўза турларининг янги навларини яратиш учун бошланғич манба сифатида амалий селекцияда муҳим ҳисобланади.

Таянч тушунчалар: туркум, тур, кенжа тур, шакл, турлар ичидаги, турлараро дурагайлаш, маҳсулдорлик, ўсимлик, кўсак.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ У A₂ И AD₁ ГЕНОМНЫХ АМФИДИПЛОИДНЫХ ГИБРИДОВ ХЛОПЧАТНИКА

Муминов Хасан Алиқулович

PhD, старший научный сотрудник

Ризаева София Мамедовна

д.б.н., профессор

Лаборатория систематики и интродукции хлопчатника,
Институт генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований по определению продуктивности у A₂ и AD₁ геномных амфидиплоидных гибридов хлопчатника. На основе анализа полученных данных по показателю урожайности, в частности, по количеству коробочек на одном растении и проценту завязываемости полноценных семян, у полигеномных гибридов F₁ и F₂ получены различные показатели. Основными ценными в хозяйстве признаками новых синтетических форм хлопчатника являются: скороспелость, вес волокна одной коробочки (6-7 г), выход волокна (40-42%) и сравнительно высокие показатели по отношению к другим сортам хлопчатника с IV типом волокна, что даёт возможность раннего сбора хлопка-сырца. Данная форма отличается устойчивостью к засухе, болезням и вредителям, высокой продуктивностью, а также высокими технологическими качествами волокна. Полученные новые синтетические сложные гибридные формы имеют важную значимость для практической селекции в качестве исходного материала для создания новых сортов хлопчатника интенсивного типа.

Ключевые слова: род, вид, подвид, форма, внутривидовой, межвидовая гибридизация, продуктивность, коробочка.

PRODUCTIVITY INDICATORS OF A2 AND AD1 GENOME AMPHIDIPOID HYBRIDS OF COTTON

Muminov Hasan Alikulovich

PhD, Senior researcher

Rizaeva Sofia Mamedovna

Doctor of Biological Sciences, Professor

«Laboratory of Cotton Systematics and Introduction»,
Institute of Genetics and Plant Experimental Biology of the Academy of Sciences
of the Republic of Uzbekistan

Annotation. The article presents the results of studies to determine the productivity of A2 and AD1 genomic amphidiploids hybrids of cotton. Different indicators were gained based on the analysis of the obtained data on the indicator of productivity, in particular, the number of bolls per plant and the percentage of tying of full-fledged seeds in polygenetic hybrids F1 and F2. The main economically valuable features of the new synthetic forms of cotton are: the precocity, the weight of the fiber of one boll (6-7 grams), fiber output (40-42%) and relatively high rates in relation to other varieties of the cotton with type IV fiber, which makes it possible to gather the raw cotton early. This form is characterized by the resistance to the drought, diseases and pests, high productivity and high technological qualities of the fiber. The obtained new synthetic complex hybrid forms are important for practical selection as a starting material for the creation of new varieties of intensive cotton types.

Key words: genus, species, subspecies, form, infraspecific, interspecific hybridization, efficiency, cotton boll.

Қирғиш

Бугунги кунда жаҳонда ғўзанинг маданий диплоид (*G. herbaceum* L., *G. arboreum* L.) турлари, кенжа турлари ва шакллариининг генетик потенциалидан самарали фойдаланиш орқали уларнинг ноёб белгиларини маданий тетраплоид навларга ўтказиш муҳим аҳамият касб этмоқда. Бу ўринда уларнинг биоморфологик полиморфизми, эволюцион ривожланиши, систематик ўрни ва филогенетик муносабатлари, қимматли хўжалик белгиларининг наслдан-наслга ўтиши, ирсийланиш характерини ўрганиш стресс шароитларга чидамли бўлган янги ғўза навларини яратиш учун асос бўлиб хизмат қилади. Шунга кўра, ғўзанинг маданий диплоид турларининг (*G. arboreum* L.) кенжа тур ва шакллариини турлар ичидаги ҳамда турлараро филогенетик муносабатларини асослаш, морфобиологик ва қимматли хўжалик белгиларининг наслдан-наслга ўтиши ва ирсийланиш характерини очиб бериш, дурагайлаш асосида эртапишар, тола чиқими ва сифати юқори бўлган, виатга, шўрга бардошли ноёб рекомбинантлар яратиш ҳамда уларни генетика ва селекция жараёнларида қўллаш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Ќўза маҳсулдорлигининг юқори бўлиши нафақат бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони, балки кўсақларда тўлиқ уруғлар тугилиш даражасига ҳам боғлиқдир [4, 5].

Ҳозирги кунда бир-биридан генетик ва географик жиҳатдан узоқ турларни дурагайлаш ва дурагай шакллар олиш, ёввойи ғўза турларининг ирсий белгиларини маданий шакллар генотипига ўтказиш борасидаги изланишлар амалий селекцияда муҳим ўринга эгадир [1, 3, 7].

Б.А. Сирожидинов ўз тадқиқотида [6], турли геномли гексаплоид ($2n = 78$) ғўза дурагайларининг F_1 , F_2 , F_1B_1 ўсимликларида маҳсулдорлик кўрсаткичлари бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони ва кўсақдаги тўлиқ уруғлар тугилиши фоизини ўрганган. Олим ўз илмий ишларида ёввойи ғўза турларининг фойдали белгиларини генетика ва селекция жараёнларига жалб этиш илмий ва амалий аҳамиятга эгаллиги борасида фикр юритган.

Тадқиқот мақсади

Gossypium L. туркуми вакиллариини ўзаро (*G. arboreum* L. *G. hirsutum* L.) чапиштириш асосида олинган амфидиплоид ғўза дурагайининг

махсулдорлик кўрсаткичларини аниқлашдан иборат.

Асосий қисм

Тадқиқот материали ва услублари

Дурагайлаш ишлари умумий қабул қилинган услублар асосида олиб борилди. Бошланғич манбалар ва уларни ўзаро дурагайлаш натижасида олинган $2n = 39$ хромосомали триплоид дурагайлар чигитларининг микропиляр қисмидаги қобиқ озгина кесиб ташланиб, Петри косачасида (чашка) $30-35^{\circ}\text{C}$ ҳароратдаги термостатда ундирилди. 100 мг колхицин моддаси 100 мл сув билан аралаштирилиб, 0,1% ли эритма тайёрланди ва 5-24 соат давомида ундирилган чигит нишларига таъсир этиши кузатилди. Сўнгра ниш отган уруғлар 1:1:1 нисбатда гўнг, тупроқ ва қум аралашмаси солиб тайёрланган қоғоз тувакчаларга экиб ундирилди. Тувакчалардаги ниҳоллар 2-3 та ҳақиқий чинбарг ҳосил қилгандан сўнг Вагнер идишларга ўтказилди. Ушбу униб чиққан F_1 ўсимликлари устида умумқабул қилинган услублар асосида кузатув ишлари олиб борилди. Ўсув даврининг охирида F_1 , F_2 ўсимликларининг асосий морфобиологик ва қимматли хўжалик белгиларига тавсиф берилди [2].

Тажрибада бошланғич манба сифатида *G.arboreum* L. турлар ичидаги дурагайлаш асосида олинган F_1 дурагайи (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) ҳамда *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» навидан фойдаланилган. Тадқиқот услублари сифатида гўза генетикаси ва селекциясининг классик услублари, турлараро дурагайлаш ва қиёсий морфология услублари, фенологик кузатувлар ҳамда генетик-статистика таҳлилларининг замонавий усулларида фойдаланилган.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси

Юқоридаги олимларнинг фикр-мулоҳазаларидан келиб чиққан ҳолда, бошланғич манба сифатида иштирок этган *G.arboreum* L. турлар ичидаги дурагайлаш асосида олинган F_1 дурагайи (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) ҳамда *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» навининг маҳсулдорлик таркибий қисмларидан бир туп ўсимликдаги кўсақлар

сони ва кўсақдаги тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи каби белгилар ўрганилди. Олинган натижаларга кўра, *G.arboreum* L. турлар ичидаги дурагайлаш асосида олинган F_1 (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) комбинацияси оталик сифатида қатнашган ўсимлигида бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони ўртача 10 донани ташкил этиб, кўсақдаги тўлиқ уруғлар тугилиши $94,1 \pm 1,24\%$, ўзгарувчанлик амплитудаси юқори (88,0-100,0%) ва вариация коэффиценти 4,1% ни ташкил этди (жадвалга қаранг).

Оналик сифатида иштирок этган *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» навининг маҳсулдорлик таркибий қисмларидан бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони ўртача 22 донани ташкил этиб, кўсақдаги тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи $91,8 \pm 1,93\%$, ўзгарувчанлик амплитудаси юқори (80,0-100,0%) ва вариация коэффиценти 6,6% эканлиги қайд этилди.

Турли геномли ўзаро чапиштириш асосида олинган амфидиплоид F_1 *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) комбинациясида бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони ўртача 10 донани ташкил этиб, кўсақдаги тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи $53,6 \pm 8,56$ паст, ўзгарувчанлик амплитудаси ўта юқори (22,7-87,9%), вариация коэффиценти жуда юқори ва 4,1% ни ташкил этди.

Кейинги бўғини, яъни F_2 *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) комбинациясида бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони ўртача 13 донани ташкил этиб, кўсақдаги тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи $81,7 \pm 2,48$ паст, ўзгарувчанлик амплитудаси юқори (49,7-91,2%), вариация коэффиценти юқоридагига нисбатан паст ва 9,5% эканлиги кузатилди.

Хулосалар

Таъкидлаш керакки, бир туп ўсимликдаги кўсақлар ва улардаги тўлиқ уруғлар сони гўза турининг ирсий имкониятларидан ташқари ташқи муҳит таъсири остида ҳам ўзгариши мумкин. Юқори агротехник тадбирларга эътибор қаратилса, тупда кўсақлар ва ундаги тўлиқ уруғ (чигит)лар сони ортади, натижа-

да иқтисодий потенциалга ижобий таъсир кўратади. Олиб борилган турлараро географик жиҳатдан узоқ бўлган шакллари ўзаро чақиштириш асосида олинган амфидиплоид ўсимликлари генетик ва агротехник тадбирларга мос равишда юқори авлодга кўтарилган сари унинг бир туп ўсимликдаги кўсақлар

сони, кўсақдаги тўлиқ уруғлар тугилиши фози каби белги кўрсаткичлари констант ҳолда келиши имконияти яратилади. Ушбу фойдали генотипга эга бўлган шакллари генетика ва селекция жараёнига бошланғич манба сифатида жалб этиш мумкин.

Жадвал

Ота-она шакллари F₁, F₂ *G.hirsutum* L. x (*G.arboreum* L. x *G.arboreum* L.) амфидиплоид ғўза дурагайининг маҳсулдорлик кўрсаткичлари

Ўсимликлар сони, дона	Бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони, дона	Таҳлил қилинган кўсақлар сони, дона	Жами уруғлар сони бир дона кўсак учун, дона	Тўлиқ уруғлар сони бир дона кўсак учун, дона	Пуч уруғлар сони бир дона кўсак учун, дона	Кўсақда тўлиқ уруғлар тутилиш фоизи, %			
						$\bar{x} \pm S\bar{x}$	limit	S	V %
Ота-она шакллари									
(G.arboreum L. x G.arboreum L.)									
F ₁ (G.arboreum subsp. perenne x G.arboreum subsp. obtusifolium var. indicum)									
5	10	10	23,8	22,4	1,4	94,1 ± 1,24	88,0 - 100,0	3,9	4,1
G.hirsutum L.									
subsp. euhirsutum «Келажак» нави									
5	22	10	28,3	26,0	2,3	91,8 ± 1,93	80,0 - 100,0	6,0	6,6
Амфидиплоид F ₁ - ўсимликлари									
F ₁ G.hirsutum L. x (G.arboreum L. x G.arboreum L.)									
G.hirsutum subsp. euhirsutum «Келажак» нави x (G.arboreum subsp. perenne x G.arboreum subsp. obtusifolium var. indicum)									
5	10	10	34,5	18,5	16,0	53,6 ± 8,56	22,7 - 87,9	27,0	50,4
Амфидиплоид F ₂ - ўсимликлари									
F ₂ G.hirsutum L. x (G.arboreum L. x G.arboreum L.)									
G.hirsutum subsp. euhirsutum «Келажак» нави x (G.arboreum subsp. perenne x G.arboreum subsp. obtusifolium var. indicum)									
140	13	10	27,2	22,5	4,7	81,7 ± 2,48	49,7 - 91,2	7,8	9,5

Манба ва адабиётлар

1. Rizaeva S.M., Amanov B.Kh., Rafieva F.U., Arslanov D.M., Muminov Kh.A., Samanov Sh.A. Indicators of economic traits of lines of cotton derived from interspecific (*G. hirsutum* L. x (*G. thurberi* Tod. x *G. raimondii* Ulbr.) hybridization. *The Way of Science International scientific journal*, № 7 (53). – 2018. – P. 26-29.
2. Abdurakhmonov I.Y., Abdullaev A., Buriev Z., Shermatov Sh., Kushanov F.N., Makamov A., Shapulatov U., Egamberdiev Sh.S., Salakhutdinov I.B., Auybov M., Darmanov M., Rizaeva S.M., Abdullaev F., Nomozov Sh., Khalikova M., Saydaliev H., Avtonomov V.A., Snatyan M., Duiesenov T.K., Musaev J., Abdullaev A.A., Abdukarimov A. Cotton germplasm collection of Uzbekistan. // In book: *World Cotton Germplasm Collection*. – Chapter 11. – Ed. Abdurakhmanov I.Y. – Intech, 2014. – P. 289-309.
3. Ризаева С.М., Абдуллаев А.А., Сирожидинов Б.А., Арсланов Д.М. Отдаленная гибридизация хлопчатника и получение новых доноров. – Т.: Навруз, 2018. – 268 с.
4. Аманов Б.Х., Абдиев Ф.Р. Формирование числа створок коробочки в одном растении убек-кросс гибридов перуанского вида хлопчатника. // *Узбекский биологический журнал*. № 4. – Т.: Фан, 2016. – Б. 53-56.
5. Аманов Б.Х. Перу гўза турларини турлар ичидаги ва турлараро дурагайлаш асосида генетик жиҳатдан бойитилган тизмалар олиш. // биол. фан. док. (DSc). Автореферат. Т.: ЎзРФА Г ва ЎЭБИ. 2019. – Б. 13-14.
6. Сирожиддинов Б.А. Турли геномли гексаплоид ($2n = 78$) гўза дурагайларининг F_1 , F_2 , F_1B_1 ўсимликларида маҳсулдорлик кўрсаткичлари. // Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агро-технологияларининг долзарб йўналишлари: Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. – ПСУАИТИ. – 2016 йил 15-16 декабрь. – Т. I. – Т.: 2016. – Б. 149-152.
7. Sirojiddinov B.A., Abdullayev A., Sherimbetov A.G., Narimanov A.A., Omonov B.A. Tolerance of new introgressive hybrid and backcross forms pathogenic micromitisms (*Verticillium dahliae* Kleb and *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfestum). // *American Journal of Plant Sciences*, 9, – p. 1308-1320. (<https://doi.org/10.4236/ajps.2018.96096>).

Такризчи:

Каримов Ф.И., б.ф.д., етакчи илмий ходим, ЎзР ФА Ботаника институти