



**G‘O‘ZANING AYRIM DIPLOID TURLARI VA ULARNING TURICHI F₀
DURAGAYLARIDA TUGILISH KO‘RSATKICHLARI VA ULARDA TO‘LIQ
URUG‘LAR TUGILISH DARAJASI**

<https://doi.org/10.70728/a.series.v08.i02.058>

Umarov Ramziddin Fazliddin o‘g‘li
Toshkent Davlat Tibbiyot universiteti,
100109, Toshkent, Forobiy ko‘chasi 2,
tel: (71) 214-83-11,
e-mail: info@tma.uz

Annotatsiya. Mazkur ishda g‘o‘zaning ayrim diploid turlari ($2n=26$) va ularning turichi F₀ duragaylarida tug‘ilish ko‘rsatkichlari hamda to‘liq urug‘lar tug‘ilish darajasi o‘rganildi. Tadqiqot jarayonida diploid shakllar va ular asosida olingan duragay kombinatsiyalarning reproduktiv biologik xususiyatlari qiyosiy tahlil qilindi. Olingan natijalar diploid turlar orasida urug‘ hosil qilish darajasi bo‘yicha farqlar mavjudligini, F₀ duragaylarda esa ayrim kombinatsiyalarda tug‘ilish ko‘rsatkichlari pasayishini ko‘rsatdi. Bu holat genetik va sitologik omillar bilan izohlanadi. Shu bilan birga, ayrim duragay shakllarda nisbatan yuqori to‘liq urug‘lar hosil bo‘lishi qayd etildi. Tadqiqot natijalari seleksiya jarayonida istiqbolli genotiplarni tanlash, genetik resurslardan samarali foydalanish hamda yuqori hosildor navlar yaratishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: g‘o‘za, diploid turlar, F₀ duragay, tug‘ilish ko‘rsatkichi, to‘liq urug‘, reproduktiv xususiyat, seleksiya.

Аннотация. В данной работе изучены показатели завязываемости и уровень формирования полноценных семян у некоторых диплоидных видов хлопчатника ($2n=26$) и их межвидовых гибридов F₀. В ходе исследования проведён сравнительный анализ репродуктивно-биологических особенностей диплоидных форм и полученных на их основе гибридных комбинаций. Полученные результаты показали наличие различий между диплоидными видами по уровню семяобразования, а у гибридов F₀ в отдельных комбинациях отмечено снижение показателей завязываемости. Данное явление объясняется генетическими и цитологическими факторами. Вместе с тем у некоторых гибридных форм выявлено относительно высокое образование полноценных семян. Результаты исследования имеют важное научно-практическое значение для отбора перспективных генотипов

в селекционном процессе, рационального использования генетических ресурсов и создания высокоурожайных сортов.

Ключевые слова: хлопчатник, диплоидные виды, гибрид F_0 , завязываемость, полноценные семена, репродуктивные особенности, селекция.

Annotation. This study investigates the boll-setting rate and the level of full seed formation in certain diploid cotton species ($2n=26$) and their interspecific F_0 hybrids. A comparative analysis of the reproductive biological characteristics of diploid forms and the hybrid combinations derived from them was conducted. The results revealed differences among diploid species in terms of seed formation, while a decrease in boll-setting rate was observed in some F_0 hybrid combinations. This phenomenon can be explained by genetic and cytological factors. At the same time, relatively high levels of full seed formation were recorded in certain hybrid forms. The findings have significant scientific and practical importance for selecting promising genotypes in breeding programs, efficient utilization of genetic resources, and the development of high-yielding cotton varieties.

Keywords: cotton, diploid species, F_0 hybrid, boll-setting rate, full seeds, reproductive traits, breeding.

Kirish. G‘o‘za (*Gossypium* L.) dunyo qishloq xo‘jaligida eng muhim tolali ekinlardan biri hisoblanadi. U nafaqat to‘qimachilik sanoati uchun asosiy xomashyo manbai, balki yog‘-moy, chorvachilik va boshqa ko‘plab sohalar uchun ham muhim iqtisodiy ahamiyatga ega. G‘o‘zaning genetik xilma-xilligi, ayniqsa uning diploid va tetraploid turlari, seleksiya jarayonida katta ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Diploid g‘o‘za turlari ($2n=26$) evolyutsion jihatdan qadimiy bo‘lib, ular qimmatli xo‘jalik belgilariga — kasalliklarga chidamlilik, qurg‘oqchilikka bardoshlilik, tolalar sifati va boshqa foydali xususiyatlarga ega. Ushbu turlarni o‘zaro chatishtirish natijasida olingan turichi F_0 duragaylar genetik jihatdan muhim material hisoblanadi. Bunday duragaylarda irsiy belgilarning namoyon bo‘lishi, ayniqsa reproduktiv ko‘rsatkichlar — tug‘ilish darajasi va to‘liq urug‘lar hosil bo‘lishi seleksiya samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biridir.

Turichi duragaylash jarayonida ko‘pincha sitogenetik nomuvofiqliklar, gametalar rivojlanishidagi buzilishlar hamda urug‘lanish jarayonidagi to‘siqlar kuzatiladi. Bu esa duragaylarda tug‘ilish ko‘rsatkichlarining pasayishiga va to‘liq urug‘lar sonining kamayishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun diploid turlar va ularning F_0 duragaylarida reproduktiv biologik xususiyatlarni o‘rganish seleksiya ishlarini ilmiy asosda olib borishda muhim ahamiyatga ega.

Mazkur ishning asosiy maqsadi — g‘o‘zaning ayrim diploid turlari hamda ularning turichi F_0 duragaylarida tug‘ilish ko‘rsatkichlari va to‘liq urug‘lar tug‘ilish darajasini aniqlash, ularni o‘zaro taqqoslash hamda seleksiya uchun istiqbolli genotiplarni baholashdan iboratdir.

Mavzuga oid dabiyotlar tahlili. G‘o‘zaning hosildorligini belgilovchi omillar qatoriga o‘simlikdagi ko‘saklar soni, bitta ko‘sakdagi paxta vazni va bitta ko‘sakdagi to‘liq urug‘larning yetilish ko‘rsatkichlari kiradi [3]. To‘liq urug‘larning shakllanishida esa dastlabki manba sifatida olingan shakllarning filogenetik qarindoshlik darajasini o‘rganish muhim o‘rin tutadi [1].

G.barbadense L. turining turichi xilma-xilliklari *G.darwinii* Watt turi bilan o‘zaro duragaylash orqali olingan ma‘lumotlar asosida *G.darwinii* Watt turi *G.barbadense* L. turining ruderal, madaniy tropik va subtropik shakllariga yaqinligi, *G.barbadense* turining ruderal shakllari esa madaniy tropik ssp.*vitifolium* f.*brasiliense* shaklidan nisbatan uzoqligi aniqlangan [4].

G.hirsutum L. turining turichi xilma-xilliklarini o‘zaro duragaylash orqali olingan natijalar asosida yovvoyi va yarim yovvoyi kenja turlar ichida ssp.*punctatum* var. *hopi*, ssp. *mexicanum* var. *nervosum* (Jucatan), ssp.*paniculatum*, ssp. *mexicanum* var.*microcarpum palmeri* kabi shakllarning bir-biriga filogenetik jihatdan yaqinligi aniqlangan [5].

G.arboreum L. turining turichi xilma-xilliklari turichi o‘zaro duragaylash orqali olingan natijalar asosida yovvoyi va subtropik shakllarining nisbatan o‘zaro yaqin, yovvoyi ssp. *obtusifolium* va ruderal ssp. *perenne* shakllari nisbatan o‘zaro uzoq filogenetik munosabatda ekanligi aniqlangan [2].

G‘o‘za hosildorligining yuqori bo‘lishi bir tup o‘simlikdagi ko‘saklar soniga bog‘liq bo‘lib, ko‘saklar soni qanchalik ko‘p bo‘lsa, hosildorlik shunchalik yuqori hisoblandi. Ammo, hosildorlikni yuqori bo‘lishini ta‘minlovchi muxim omillar o‘simlikdagi hosil organlarining hammasidan to‘liq rivojlangan ko‘saklarning shakllanishiga, shakllangan har bitta ko‘sakdagi jami urug‘kurtaklardan qanchalik darajada to‘liq urug‘larning hosil bo‘lishiga, bu esa urug‘kurtaklarni qay darajada changlanishiga ham bog‘liqdir.

Yuqorida keltirilgan fikr va mulohazalarni inobatga olgan holda tajribamizda hosildorlikning asosiy belgilaridan biri bo‘lgan chatishuvchanlik darajasi va ochilgan bir dona ko‘sakdagi to‘liq tugilgan urug‘lar foizi tahlil qilindi.

Tadqiqot obyekti va usullari. Tadqiqot ishlarida O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti “G‘o‘zaning eksperimental poliploidiyasi va filogeniyasi” laboratoriyasining “Noyob obyekt” kolleksiyasida mavjud namunalar (*G.herbaceum* subsp. *Africanum*, *G.herbaceum* subsp. *pseudoarboreum*, *G.herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* f.*harga*, *G.hirsutum* subsp. *punctatum* var.*hopi*) dan foydalanildi. Tadqiqotlar O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi institutining G‘o‘za eksperimental poliploidiyasi va filogeniyasi laboratoriyasida hamda Toshkent viloyati Zangi-ota tumanida joylashgan mintaqaviy eksperimental bazasining tajriba uchastkasida olib borildi. Bu hudud Toshkent shahridan 20 km uzoqlikda, Chirchiq daryosining yuqori trassasida, dengiz sathidan 398 metr balandlikda joylashgan. Iqlimi keskin o‘zgaruvchan, yozi (iyun, iyul, avgust oylari)

yuqori darajada issiqligi, qishi esa (ayniqsa dekabr va yanvar oylari) havo harorati keskin pasayib ketishi bilan tavsiflanadi.

Natijalar va ularning tahlili. *G. herbaceum* L. turining turichi xilma-xilliklarida ko‘sakda to‘liq urug‘lar tugilish foizi belgisi bo‘yicha *G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* shaklida 89,6 foizni, o‘zgaruvchanlik amplitudasi 82,0-91,0 foiz oralig‘ida va variatsiya koeffitsiyenti 5,8 ni tashkil etdi. O‘rganilayotgan belgi bo‘yicha past ko‘rsatkich *G. herbaceum* subsp. *africanum* kenja turida 67,7 %, o‘zgaruvchanlik amplitudasi 60,0-75,8 % oralig‘ida ekanligi, shuningdek variatsiya koeffitsiyenti 8,5 ekanligi qayd etildi.

G. hirsutum subsp. *punctatum* var. *hopi* shaklida ko‘sakda to‘liq chigit tugilishi 89,7 % bo‘lgan ko‘rsatkich qayd etildi. O‘zgaruvchanlik amplitudasi 78,9-100,0% oralig‘ida, variatsiya koeffitsiyenti esa mos ravishda 4,2 ni tashkil etdi.

G. herbaceum L. turichi shakllarini chatishtirish natijasida 3 ta duragay kombinatsiyalar olindi. Bunda duragay ko‘saklarning tugilishi 16,7-35,0 % ni, duragay ko‘saklardagi to‘liq urug‘lar tugilishi esa 36,7-69,4 % ni tashkil etdi.

Eng yuqori ko‘rsatkich subsp. *pseudoarboreum* × subsp. *africanum* kombinatsiyasida olib borilgan 20 ta chatishtirishlardan 7 ta tugilgan ko‘sak olishga muvaffaq bo‘lindi va ushbu duragay ko‘saklarda to‘liq chigitlar tugilish foizi 69,4 % ni tashkil etdi. O‘zgaruvchanlik amplitudasi 65,5-73,3 % oralig‘ida, variatsiya koeffitsiyenti esa 3,3 ni tashkil etdi.

Nisbatan past ko‘rsatkich subsp. *africanum* × subsp. *pseudoarboreum* kombinatsiyasida, duragay ko‘saklar tugilish foizi 16,7 % ni, ulardagi to‘liq urug‘lar tugilish foizi esa o‘rtacha 36,7%, o‘zgaruvchanlik amplitudasi 32,2-41,3 % oralig‘ida shuningdek variatsiya koeffitsiyenti 3,8 ni tashkil etdi (1-jadval).

1-jadval

Boshlang‘ich manbalar va turichi F₀ duragaylar tugilish ko‘rsatkichlari va ularda to‘liq urug‘lar tugilish darajasi

Duragay kombinatsiyalar va ularning ota-onalik shakllari	Duragaylar soni			Ko‘sakda to‘liq urug‘lar tugilishi, %			
	ami hatishtirilgan	olin gan	Duraga ylanis h foizi	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	limit	S	V%
1	2	4	5	6	7	8	9
Ota-onalik shakllari							
<i>G. herbaceum</i> subsp.	-	-		79,5±	54,8-	15,3	19,3

Africanum				5,1	96,9		
G. herbaceum subsp. pseudoarboreum	-	-		89,6 ± 1,7	82,0-91,0	5,2	5,8
G. herbaceum subsp. pseudoarboreum f. harga	-	-		67,7 ± 1,9	60,0-75,8	5,7	8,5
G. hirsutum subsp. punctatum var. hopi	-	-		89,7 ± 1,2	78,9-100,0	3,7	4,2
F0 duragaylar							
subsp. africanum × subsp. pseudoarboreum	30	5	16,7	36,7 ± 2,3	32,2-41,3	3,1	3,8
subsp. pseudoarboreum f. harga × subsp. Africanum	50	11	22,0	43,6 ± 3,8	32,6-54,6	4,3	4,5
subsp. pseudoarboreum × subsp. Africanum	20	7	35,0	69,4 ± 4,0	65,5-73,3	2,9	3,3

Xulosa. G‘o‘zaning ayrim diploid turlari va ularning turichi F₀ duragaylarida tug‘ilish ko‘rsatkichlari hamda to‘liq urug‘lar tug‘ilish darajasini o‘rganish natijasida diploid shakllar o‘zaro sezilarli farqlarga ega ekanligi aniqlandi. Diploid turlarda reproduktiv organlarning rivojlanishi va urug‘lanish jarayoni nisbatan barqaror kechishi kuzatildi, bu esa ularda to‘liq urug‘lar hosil bo‘lish darajasining yuqoriroq bo‘lishini ta‘minladi. Turichi F₀ duragaylarda esa ayrim kombinatsiyalarda tug‘ilish ko‘rsatkichlarining pasayishi kuzatildi. Bu holat genetik nomuvofiqlik, xromosomalarning to‘liq juftlanmasligi hamda gametalar rivojlanishidagi buzilishlar bilan izohlanadi. Shunga qaramay, ba‘zi duragay kombinatsiyalarda nisbatan yuqori urug‘ hosildorligi va to‘liq urug‘lar shakllanishi qayd etildi, bu esa ularning seleksiya jarayonida istiqbolli boshlang‘ich material sifatida foydalanish imkoniyatini ko‘rsatadi.

Olingan natijalar diploid turlarni o‘zaro chatishtirishda reproduktiv ko‘rsatkichlarni chuqur tahlil qilish zarurligini tasdiqlaydi. Tug‘ilish darajasi va to‘liq urug‘lar miqdori duragaylarning genetik barqarorligini hamda kelgusida yuqori hosildor navlar yaratish imkoniyatini belgilovchi muhim mezon hisoblanadi. Shunday qilib, g‘o‘zaning diploid turlari va ularning F₀ duragaylarida reproduktiv xususiyatlarni o‘rganish seleksiya ishlarining samaradorligini oshirish, genetik resurslardan oqilona foydalanish hamda yangi, yuqori mahsuldor va barqaror navlar yaratishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Beasley J.O. Meiotik chromosome behaviour in species, species hybrids, haploids and induced poliploides of *Gossypium* L. // J. Genetics, 1942. - № 27. - P. 25-54.

2. Gingle AR, Yang H, Chee PW, May OL, Rong J, Bowman DT, et al. An integrated web resource for cotton. *Crop Science*. 2006. 46: 1998–2007.

3. Gopi T.J.S., Patil B.R. Genetic variability, correlation and path analysis in F₂ generation of interspecific cross of *Gossypium arboreum* and *Gossypium herbaceum* for yield and its component traits. *Int. J. Pure Appl. Biosci.* 2017.

4. Арутюнова Л.Г., Тихановская Г.А. Поведение хромосом в мейозе полигеномных гибридов хлопчатника (*Gossypium* L.) // Генетика. 1976. Т XII. №10. С.15-21.

5. Ибрагимов А.П., Азенова А.Х., Семенихина В.Л. Изучение трансформированных растений, полученных в результате инъекции спермальных клеток *G.arboreum* L. в основание пестика *G.hirsutum* L. // Докл. АН РУз. – Ташкент: Фан, 2009. – № 2. – С. 65-69.