

## G'O'ZA NAVLARINING F<sub>2</sub> KOMBINATSIYALARIDAGI O'SIMLIK KO'SAK SONI BELGISINING IRSIYLANISHI VA O'ZGARUVCHANLIGI HAMDA DURAGAYLARIDA QARINDOSHLIK DEPRESSIYASI

A. A. Azimov, J. Sh. Shavqiyev, A. A. Mamaro'ziev E. Y. Karimov

Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti

E-mai: [jaloliddinshavkiev1992@gmail.com](mailto:jaloliddinshavkiev1992@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

Hozirgi kunda g'o'za o'simligining biotiplarida inbreeding depressiyasi kuzatilmoqda. Inbreeding depressiyasi o'simlik ekinlari hosilining pasayishi va anomaliyalar paydo bo'lishi olib keladi. Maqolada dala sharoitlarida yetishtirilgan o'rta tolali (*G. hirsutum* L.) g'o'za navlarining F<sub>2</sub> kombinatsiyalaridagi o'simlik ko'sak soni belgisining irsiylanishi va o'zgaruvchanligi hamda duragaylarida qarindoshlik depressiyasi ko'rsatkichlarining tahlili natijalari keltirilgan. G'o'za navlarining F<sub>2</sub> kombinatsiyalari o'simlikdagi ko'sak soni belgisi, bu belgisining irsiylanishi va o'zgaruvchanligi hamda duragaylarida qarindoshlik depressiyasi ko'rsatkichlari bo'yicha Ishonch x Toshkent-6, Toshkent-6 x Ishonch, Toshkent-6 x Navbahor-2 va C-6524 x Navbahor-2 kombinatsiyalarida ijobiy ekanligi aniqlandi.

**Kalit so'zlar:** *G. hirsutum* L, g'o'za, nav, genotip, ko'sak,

### KIRISH

G'o'za o'simligi dunyoning ko'plab mintaqalarida yetishtiriladigan qimmatli texnik ekin hisoblanadi. Bu o'simlik, shuningdek, rivojlangan va rivojlanayotgan dunyo mamlakatlarida ham yetishtiriladigan sanoat ekinidir[1]. O'rta tolali *G. hirsutum* L. turiga mansub g'o'za navlari jahonning 77 ta mamlakatida asosiy dala ekini sifatida ekilib, 32,0 million gektarga yaqin maydonni egallaydi va turli tuproq-iqlim sharoitlarida yetishtiriladi. Butun dunyo bo'ylab paxta savdosi yiliga taxminan 20,0 milliard AQSh dollarini tashkil etadi [2].

Jahonda asosiy qishloq xo'jalik ekinlaridan biri bo'lgan g'o'zaning zamon talabiga mos navlarini yaratish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada asosiy paxta maydonini egallagan o'rta tolali g'o'za navlari bilan bir qatorda, ularga nisbatan tola texnologik ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan g'o'za genofondi manbalarini qo'llash, madaniy g'o'za turlarining navlari, tizmalari va duragaylarining morfobiologik belgilari bo'yicha yuqori potensialga ega genotiplarni ajratib olish va seleksiya ishlariga jalb etish muhim ahamiyatga ega. G'o'za tadqiqotlarida potensial ota-onalar

orasidan duragaylash yo'li bilan yuqori mahsuldor paxta genotiplarini yaratish muhimdir.

Hozirgi kunda g'o'za o'simligining biotiplarida inbreeding depressiyasi kuzatimoqda. Inbreeding depressiyasi o'simlik ekinlari hosilining pasayishi, anomaliyalar va deformatsiyalarning paydo bo'lishi olib keladi. Bu zararli retsessiv genlar organizmda gomozigota holda to'planishi bilan izohlanadi [3].

Inbreeding bir xil organizmlar populyatsiyasi ichidagi yaqin turlarning chatishtirishdir [4].

Inbreeding depressiyasi - qarindosh bo'lmagan juftlashdan nasl bilan solishtirganda qarindosh-urug'lar natijasida kelib chiqadigan nasllarning hayotiyligi va mahsuldorligining pasayishi hisoblanadi. Qarindoshlik depressiyasi sababli gomozigotalik oshadi.

Inbreedingning eng ekstremal shakli o'z-o'zini urug'lantirishdir. Inbreeding nasldagi fenotipik belgilarning mustahkamligini oshirishga olib keladi va oxir-oqibatda biologik tajribalarni o'tkazish uchun qulay bo'lgan genetik jihatdan bir xil (inbred liniyalar) liniyalarini ishlab chiqarish uchun amalga oshiriladi.

Inbreeding depressiyasi - qarindoshlik natijasida yuzaga keladigan avlodlarning hayotiy qobiliyatining pasayishi. Bu o'zini fenotipdagi irsiylikning past qiymati, biologik moslashish qobiliyatining pastligi va kasalliklarga qarshi immunitetning pasayishi sifatida namoyon bo'ladi. Natijada, omon qolish va reproduktiv muvaffaqiyatning pasayishi kuzatiladi.

O'z-o'zini changlatish natijasida paydo bo'lgan o'simliklar, odatda inbreeding depressiyasiga moyil bo'lib, odatda kamroq hayotga ega.

Inbreeding depressiyasiga ta'sir qiluvchi asosiy omillar mutatsiyalar, seleksiya va genetik driftidir.

D.A.Musaev va M.F.Abzalovlar [5] gen kolleksiyani yaratishda hamda g'o'zaning irsiyat va mutatsiyasini o'rganishda inbreeding usulidan foydalanganlar. Mualliflar keyingi genetik tadqiqotlar uchun noyob inbred g'o'za liniyalarini oldilar.

G'o'zadagi qarindosh-urug' depressiyasi haqida nashr etilgan ma'lumotlar kam. Xususan, *G. hirsutum* L. va *G. barbadense* L. o'rtasidagi turlararo duragaylash tola uzunligi va mustahkamligi kabi tola belgilari bo'yicha elita germplazmasi o'rtasida genetik xilma-xillikni oshirishda foydali vosita hisoblanadi. Turlararo duragaylarning tijorat potentsiali tur ichidagi duragaylarga qaraganda yuqori, turlararo duragaylashda inbreeding depressiyasining kamayishi aniqlangan.

N.G.Simongulyan ko'p yillik tadqiqotlar natijalariga asoslanib, o'z-o'zini changlatishning haddan tashqari ko'p

bo'lishi g'o'za navlari va liniyalarining depressiyasining kuchayishiga olib keladi, degan xulosaga keldi[6].

Shodieva O.M. va boshqalar tajribalarida yuqori yashovchanlik va mahsuldorlikka yo'naltirilgan seleksiya bilan g'o'zada hosil bo'lgan inbred liniyalarda majburiy o'z-o'zini changlatish jarayonida sezilarli darajada tushkunlik ta'sirini kuzatdilar[7].

G'o'za tadqiqotlarida potensial ota-onalar orasidan duragaylash yo'li bilan yuqori mahsuldor paxta genotiplarini yaratish muhimdir. Ushbu tadqiqotning maqsadi  $F_{1-2}$  diallel populyatsiyalarida ota-onalarga nisbatan belgining irsiylanishi va qarindoshlik depressiyasini baholash.

Ushbu tadqiqotning maqsadi  $F_{1-2}$  diallel populyatsiyalarida ota-onalarga nisbatan belgining irsiylanishi va qarindoshlik depressiyasini baholash.

### TAJIRIBA SHAROITI VA USULLARI

Dala tajribalari O'ZR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutining Toshkent viloyati, Zangi ota tumanida joylashgan mintaqaviy eksperimental bazasining tajriba dala maydonida 2018-2022 yillarda olib borildi.

Tajriba maydonlaridagi agrotexnik tadbirlar O'ZR G va O'EBI ning tajriba xo'jaligida qabul qilingan tartibda olib borildi. Ekish markirovka qilingan dalalarda 90x20x1 sxemasida aprel oyining uchinchi dekadasida o'tkazildi. Chigitlar yerga 4-5 sm chuqurlikda qadaldi. Har ikkala fonda o'rganilayotgan material (navlar,  $F_{1-2}$  duragaylari) randomizatsiya usuli bilan 3 qaytariqda, har bir qaytariqda 3 qatorga, har bir qatorda 50 uyaga ekildi.  $F_2$  duragaylarida tanlovlar soni 150 tadan o'simliklarni tashkil etdi.

Tadqiqot ob'ekti sifatida g'o'zaning *G. hirsutum* L. turiga mansub, irsiy jihatdan kelib chiqishi turlicha bo'lgan Ishonch, Navbaxor-2, Toshkent-6 va S-6524 navlarining  $F_{1-2}$  duragaylaridan foydalanildi.

Tajribamizdagi *G. hirsutum* L. turiga mansub Ishonch va Navbaxor-2, Toshkent-6 va S-6524 navlarining diallel  $F_{1-2}$  duragaylarida qimmatli-xo'jalik belgilaridan – o'simlik ko'sak soni aniqlandi.

### NATIJA VA UNING MUHOKAMASI

G'o'za nav va duragaylari belgilarining dispersion tahlili o'tkazildi. Bunda har bir belgi bo'yicha genotiplar o'rtasidagi farqlar ishonchliligi Fisher kriteriyasi (F), tajribaning umumiy xatosi (SD) va o'rtacha ko'rsatkichlarning farqlanish xatosi (SE) darajalari aniqlandi[3]. Qarindoshlik

depressiyasi ID= formulasi yordamida baholandi[4].  $ID = (F_1 - F_2) \times 100 / F_1$ .

1-jadval

G‘o‘za navlarining  $F_2$  kombinatsiyalaridagi o‘simlik ko‘sak soni belgisining irsiylanishi va o‘zgaruvchanligi hamda  $F_{1-2}$  duragaylarida qarindoshlik depressiyasi ko‘rsatkichlari

G‘o‘za navlarining $F_2$ kombinatsiyalari	Optimal			ID (Optimal)
	M±SE	V%	$h^2$	
Ishonch x Navbahor-2	15,56±0,52	14,61	0,56	-2,37
Ishonch x Toshkent-6	16,61±0,67	15,44	0,66	2,29
Ishonch x C-6524	19,74±0,51	11,21	0,56	-27,35
Navbahor-2 x Ishonch	19,14±0,84	14,71	0,71	-32,00
Navbahor-2 x Toshkent-6	15,78±0,55	14,71	0,56	-2,47
Navbahor-2 x C-6524	17,27±0,60	14,18	0,62	-2,19
Toshkent-6 x Ishonch	15,65±0,56	14,90	0,58	18,49
Toshkent-6 x Navbahor-2	17,23±0,66	14,71	0,63	0,40
Toshkent-6 x C-6524	15,56±0,44	13,51	0,66	-6,21
C-6524 x Ishonch	18,3±0,81	15,56	0,74	-20,39
C-6524 x Navbahor-2	15,94±0,66	15,98	0,65	1,60
C-6524 x Toshkent-6	15,81±0,50	14,06	0,54	-8,29

Tajribada dala sharoitida g‘o‘za navlarining  $F_2$  kombinatsiyalarining o‘simlikdagi ko‘sak soni belgisining o‘rtacha ko‘rsatkichlari bo‘yicha eng yuqori Navbahor-2 x Ishonch (19,14±0,84 dona), Navbahor-2 x Ishonch (19,14±0,84 dona) va C-6524 x Ishonch (18,3±0,81 dona) duragaylarida bo‘ldi.

G‘o‘za navlarining  $F_2$  kombinatsiyalarining o‘simlikdagi ko‘sak soni belgisi eng past va eng yuqori irsiylanishi darajasi C-6524 x Toshkent-6 va C-6524 x Ishonch kombinatsiyalarida (mos ravishda 54 % va 74%) bo‘ldi.

G‘o‘za navlarining  $F_2$  duragaylardagi o‘zgaruvchanlik ko‘rsatkichi 11,21 % dan 15,98 % gacha aniqlandi. O‘simlikdagi ko‘sak soni belgisining  $F_{1-2}$  duragaylarida qarindoshlik depressiyasi ko‘rsatkichlari Ishonch x C-6524 va Navbahor-2 x Ishonch kombinatsiyalarida kuchli salbiy (mos ravishda ID=-27,35 va ID=-32,00), Toshkent-6 x Ishonch kombinatsiyasida esa kuchli ijobiy (ID=18,49) qayd etildi.

## XULOSA

Tajribagi natijasidan xulosa qilish mumkinki, g‘o‘za navlarining  $F_2$  kombinatsiyalari o‘simlikdagi ko‘sak soni belgisi, bu belgisining irsiylanishi va o‘zgaruvchanligi hamda duragaylarida qarindoshlik depressiyasi ko‘rsatkichlari bo‘yicha Ishonch x Toshkent-6,

Toshkent-6 x Ishonch, Toshkent-6 x Navbahor-2 va C-6524 x Navbahor-2 kombinatsiyalarida ijobiy ekanligi aniqlandi.

## REFERENCES

1. Shavkiev, J., Azimov, A., Khamdullaev, S., Karimov, H., Abdurasulov, F., Nurmetov, K. (2023). Morpho-physiological and yield contributing traits of cotton varieties with different tolerance to water deficit, *Journal of Wildlife and Biodiversity*, 7(4), 214-228.
2. Sana M., Kamran M. Q., Naeem A.S., Manzoor H., Shahzad M.A., Aslam H., and Athar U.R. Assessment of gene action and combining ability K for fiber and yield contributing traits in interspecific and intraspecific hybrids of cotton// *Czech J. Genet. Plant Breed.* 2018. 54. 1-13.
3. Шикоснихина Е.В. Использование инбридинга в селекции смородины. Авт. дисс. на соиск. к.с/х. н. Мичуринск Наукоград. 2008. Ст.30.
4. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции растений. Том 1. М. 1935.
5. Мусаев Д.А. Генетическая коллекция хлопчатника. Монография. Издательство "ФАН". Ташкент 1979 г. Ст. 161.
6. Симонгулуан Н.Г., Мухамедханов С., Шафрин А. Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника. Издательство "Мехнат". Ташкент 1987г. Ст.317.
7. Шодиева О.М., Мамарахимов Б.И., Халикова М.Б. Влияние инбридинга на генетическую однородность популяции хлопчатника. *Журнал научное обозрение. Биологические науки.* 2020. № 2. С. 25-29.
8. Steel R.G.D., Torrie J.H., and Dicky D.A. Principles and Procedures of Statistics, A Biometrical Approach. 3rd Edition// McGraw Hill, Inc. Book Co., New York, 1997. -P. 352-358.
9. Meredith, W.R. and Bridge, R.R. (1972) Heterosis and Gene Action in Cotton *G. hirsutum* L. *Crop Science*, 12, 304-310