



TURLARARO F₁, F₂ DURAGAYLARI VA ULARNING OTA-ONA SHAKLLARIDA TOLA CHIQIMI BELGISINING IRSIYLANISHI.

<https://doi.org/10.70728/a.series.v08.i02.043>

Qudratova Muxlisa Qurbon qizi¹, Muhammadiyev Oybek Abdulla o'g'li¹, Umarov Ramziddin Fazliddin o'g'li¹, Umedova Mehriniso Ergash qizi², Rasulov Xasanboy Nematillayevich², Rafiyeva Feruza Umidulloyevna³

¹Toshkent Davlat Tibbiyot universiteti, 100109, Toshkent, Forobiy ko'chasi 2,
tel:(71) 214-83-11, e-mail: info@tma.uz

²Toshkent davlat agrar universiteti, 100140, Toshkent-140, Mikrorayon Tashgres,
universitet ko'chasi 2A uy, tel:(71) 260-48-00, e-mail: tuag_info@edu.uz

³O'zR FA Genetika o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, 111226,
Toshkent, Qibray tumani, Yuqori-yuz mahallasi, tel: (71) 262-11-83, e-mail:
inst@gen.org.uz

e-mail: muxlisaqudratova6@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada yovvoyi tetraploid *G.mustelinum* (AD₄) ning madaniy *G.hirsutum* L. (AD₁) turichi xilma-xilliklaridan ssp.punctatum (ruderal) va ssp.glabrum var.marie-galante (madaniy tropik shakl) bilan turlararo retsiprok duragaylash natijasida olingan F_{1,2} (F₄ *G.hirsutum* ssp.punctatum × *G.mustelinum*) × (F₄ *G.hirsutum* ssp.glabrum var.marie-galante × *G.mustelinum*); F_{1,2} (F₄ *G.hirsutum* ssp.glabrum var.marie-galante × *G.mustelinum*) × (F₄ *G.hirsutum* ssp.punctatum × *G.mustelinum*) kombinatsiyalaridagi tola chiqimi belgisining irsiylanishi o'rganildi.

Kalit so'zlar: murakkab duragay, tola chiqimi, irsiyat, o'zgaruvchanlik, koeffitsiyent.

Аннотация. В данной статье изучено наследование признака выхода волокна в комбинациях F_{1,2} полученных в результате межвидового реципрокного скрещивания дикого тетраплоидного вида *G.mustelinum* (AD₄) с культурным видом *G.hirsutum* L. (AD₁), а именно с его внутривидовыми формами — ssp.punctatum (рудеральная форма) и ssp.glabrum var.marie-galante (культурная тропическая форма): F_{1,2} (F₄ *G.hirsutum* ssp.punctatum × *G.mustelinum*) × (F₄ *G.hirsutum* ssp.glabrum var.marie-galante × *G.mustelinum*); F_{1,2} (F₄ *G.hirsutum* ssp.glabrum var.marie-galante × *G.mustelinum*) × (F₄ *G.hirsutum* ssp.punctatum × *G.mustelinum*).

Ключевые слова: сложный гибрид, выход волокна, наследственность, изменчивость, коэффициент.

Annotation. In this article, the inheritance of fiber yield was studied in $F_{1,2}$ combinations obtained as a result of interspecific reciprocal hybridization between the wild tetraploid species *G.mustelinum* (AD_4) and the cultivated species *G.hirsutum* L. (AD_1), represented by its intraspecific forms *ssp.punctatum* (ruderal form) and *ssp.glabrum* var.*marie-galante* (cultivated tropical form): $F_{1,2}$ (F_4 *G.hirsutum* *ssp.punctatum* $\times$ *G.mustelinum*) $\times$ (F_4 *G.hirsutum* *ssp.glabrum* var.*marie-galante* $\times$ *G.mustelinum*); $F_{1,2}$ (F_4 *G.hirsutum* *ssp.glabrum* var.*marie-galante* $\times$ *G.mustelinum*) $\times$ (F_4 *G.hirsutum* *ssp.punctatum* $\times$ *G.mustelinum*).

Key words: complex hybrid, fiber yield, heredity, variability, coefficient.

Kirish. Tola chiqimi g'ozda ekinlarining asosiy sifat ko'rsatkichi bo'lib, bu ko'rsatkich qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining samaradorligini belgilaydi. G'ozda o'simliklari o'zining yuqori tola chiqimi bilan qishloq xo'jaligi ichida eng bebaholaridan biri sifatida tanilgan. Tola, asosan, chigitda rivojlanib, paxta sanoatining asosiy xomashyosi hisoblanadi. G'ozda tolasidan tayyorlangan mahsulotlar, masalan, matolar va kiyimlar, keng tarqalgan va turli tarmoqlarda qo'llaniladi. Tola chiqimining oshishi nafaqat fermerlarning daromadini oshiradi, balki iqtisodiyotning turli sohalarini rivojlantirishga ham yordam beradi. Tola ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan g'ozda navlari, ekinlardan yuqori sifatli va ko'p mahsulot olish imkonini yaratadi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Yuqori tola chiqimi agrotexnik tadqiqotlarning muvaffaqiyatini ham belgilaydi. Tola chiqimini oshirish uchun yangi genetik usullar va texnologiyalar joriy etilmoqda. Bunday innovatsiyalar orqali g'ozda ekinlarining ozuqa moddalari bilan ta'minlanishi yaxshilanadi va sifatli tola hosil qilish imkoniyatlari oshadi. Shu sababli ko'plab olimlar tadqiqotlarida tola chiqimi va uzunligini uning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilashga shuningdek, irsiylanish xususiyatlarini o'rganishga katta e'tibor qaratadilar. Jumladan, tola chiqimining poligen tarzda irsiylanishi va genlarning murakkab o'zaro ta'siri ostida yuzaga kelishi hamda ular ikki guruh genlar yordamida boshqarilishi haqidagi fikrlarni D.A.Musayev va M.F.Abzalov (1972,1991) keltirib o'tishgan. Bu holat esa ko'pchilik olimlarning (Avtonomov, Boboyev, Rafiyeva) tadqiqotlari negizida o'z tasdig'ini topgan [1,3,5]. Shuningdek, L.M.Verhalen, J.C.Murrey (1969)lar o'z tajribalariga asoslanib, tola chiqimi belgisini nazorat qiluvchi genlar chatishtirilayotgan ota-ona shakllariga bog'liq bo'lgan holda, ulardan bir qismi ustunlik yoki o'ta ustunlik qilishi mumkinligini aniqlaganlar [2]. Sh.Namazov va boshqalar (2002) o'z izlanishlarida e'tirof etishicha, tola chiqimi va uzunligi bo'yicha mahalliy navlarni o'zaro chatishtirishdan olingan F_1 oddiy duragaylarda geterozis, xorijiy navlar ishtirokida olinganlarida oraliq irsiylanish, F_1 qo'sh duragaylarda esa turli holdagi irsiylanish namoyon bo'lgan [4].

Tadqiqot obyekti va usullari. Tadqiqot ishlarida O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti "G'ozaning eksperimental poliploidiyasi va

filogeniyasi” laboratoriyasining “Noyob obyekt” kolleksiyasida mavjud namunalardan foydalanildi. Bunda yovvoyi tetraploid *G.mustelinum* (AD₄) ning madaniy *G.hirsutum* L. (AD₁) turichi xilma-xilliklaridan *ssp.punctatum* (ruderal) va *ssp.glabrum* var.*marie-galante* (madaniy tropik shakl) bilan turlararo retsiprok duragaylash natijasida olingan F_{1,2} (F₄ *G.hirsutum ssp.punctatum* × *G.mustelinum*) × (F₄ *G.hirsutum ssp.glabrum* var.*marie-galante* × *G.mustelinum*); F_{1,2} (F₄ *G.hirsutum ssp.glabrum* var.*marie-galante* × *G.mustelinum*) × (F₄ *G.hirsutum ssp.punctatum* × *G.mustelinum*) kombinatsiyalaridagi tola chiqimi belgisining irsiylanishi o‘rganildi.

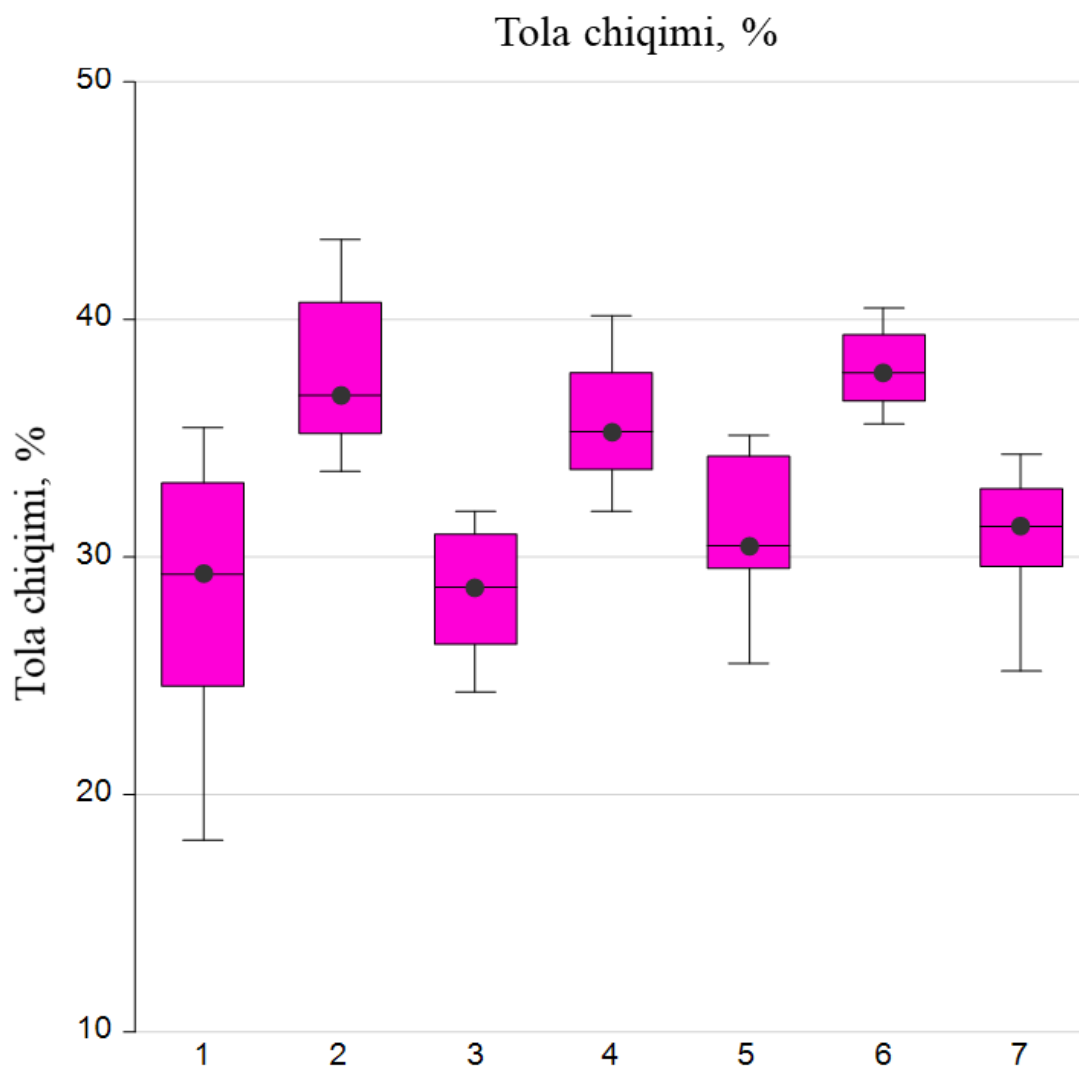
Natijalar va ularning tahlili. Izlanishlarimiz davomida boshlang‘ich ashyolarning duragaylanishida ishtirok etgan toza tur namunalarining, murakkab duragaylashda foydalanilgan duragay kombinatsiyalarning hamda ularning F₁ va F₂ avlod o‘simliklarida tola chiqimi belgisi bo‘yicha ko‘rsatkichlar tahlil qilindi. Tahlil natijalariga ko‘ra, tola chiqimi yovvoyi *G.mustelinum* turida 28,4 %, *G.hirsutum* turichi xilma-xilliklaridan ruderal *ssp.punctatum* da 37,8 %, madaniy tropik *ssp.glabrum* var.*marie-galante* da esa 28,6% bo‘lgan ko‘rsatkichni tashkil qildi. Ota-onalik shaklida ishtirok etgan F₄ (*ssp.punctatum* × *G.mustelinum*) va F₄ (var.*marie-galante* × *G.mustelinum*) duragay kombinatsiyalarida tola chiqimi ko‘rsatkichlari aniqlanganda, F₄ (*ssp.punctatum* × *G.mustelinum*) da o‘rtacha tola chiqimi 35,7 % ni tashkil etgan bo‘lsa, F₄ (var.*marie-galante* × *G.mustelinum*) duragay kombinatsiyasining ko‘rsatkichi 30,8 % ni tashkil etdi (1-jadvalga qarang).

1-jadval

Turlararo F₁ duragaylari va ularning ota-ona shakllarida tola chiqimi belgisining irsiylanishi

Duragay kombinatsiyalar va ularning ota-onalik shakllari	Tola chiqimi, %				
	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	limit	S	V%	hp
1	2	3			
Boshlang‘ich manbalar					
<i>G.mustelinum</i>	28,4 ± 2,0	17,6-35,5	6,1	11,5	-
<i>ssp.punctatum</i>	37,8 ± 1,1	33,5-43,5	3,3	8,9	-
var. <i>marie-galante</i>	28,6 ± 0,8	24,2-32,0	2,6	9,2	-
(F₄) ota-ona shakllari					
<i>ssp.punctatum</i> × <i>G.mustelinum</i>	35,7 ± 1,1	31,7-40,2	3,6	10,1	-
var. <i>marie-galante</i> × <i>G.mustelinum</i>	30,8 ± 1,2	25,2-35,1	3,5	11,4	-

(F ₁) duragay kombinatsiyalar					
(ssp.punctatum × G.mustelinum) × (var.marie-galante × G.mustelinum)	37,9 ± 0,6	35, 6-40,5	,1	,5	,9
(var.marie-galante × G.mustelinum) × (ssp.punctatum × G.mustelinum)	30,8 ± 0,8	25,0- 34,5	2,7	8,8	-1



3.4-rasm. Turlararo F₁ duragaylari va ularning ota-ona shakllarining tola chiqimi ko‘rsatkichlari 1. *G.mustelinum*; 2. *G.hirsutum* ssp.punctatum; 3. *G.hirsutum* var.marie-galante; 4. F₄ (ssp.punctatum × *G.mustelinum*); 5. F₄ (var.marie-galante × *G.mustelinum*) 6. F₁ (F₄ ssp.punctatum × *G.mustelinum*) × (F₄ var.marie-galante × *G.mustelinum*), 7. F₁ (F₄ var.marie-galante × *G.mustelinum*) × (F₄ ssp.punctatum × *G.mustelinum*)

Ushbu belgi bo‘yicha ham duragaylarda ajralish jarayoni davom etayotganligi otalik va onalik shakllariga xos hamda ular oralig‘idagi ko‘rsatkichga ega o‘simliklar paydo bo‘lishi bilan birga, duragaylarda ijobiy va salbiy transgressiv shakllarning namoyon

bo‘lishi ham kuzatildi. Bunga mos ravishda F_4 (*ssp.punctatum* × *G.mustelinum*) kombinatsiyasi o‘simliklarida tola chiqimi ko‘rsatkichlari 31,7-40,2 % oralig‘ida bo‘lib, o‘zgaruvchanlik koeffitsienti 10,1 % ni tashkil qildi. F_4 (*var.marie-galante* × *G.mustelinum*) kombinatsiyasida esa tola chiqimi 25,2-35,1 % oralig‘ida kuzatilib, o‘zgaruvchanlik koeffitsienti mos ravishda 11,4 % ni tashkil qildi.

Ota-ona namunalarini o‘zaro retsiprok chatishtirish asosida olingan murakkab kombinatsiyalarning F_1 o‘simliklarida tola chiqimi belgisi bo‘yicha ko‘rsatkichlarni yuqori bo‘lishi kuzatildi. Jumladan, F_1 (*ssp.punctatum* × *G.mustelinum*) × (*var.marie-galante* × *G.mustelinum*) kombinatsiyasining o‘rtacha tola chiqimi 37,9 % ni tashkil etib, ko‘rsatkichlar 35,6-40,5% oralig‘ida joylashdi va o‘zgaruvchanlik koeffitsiyenti esa mos ravishda 9,5 % ekanligi aniqlandi. Tola chiqimi belgisining irsiylanish darajasi $hp=1,9$ ga teng bo‘lib, dominant holatidagi irsiylanish aniqlandi.

F_1 (*var.marie-galante* × *G.mustelinum*) × (*ssp.punctatum* × *G.mustelinum*) kombiansiyasining tola chiqimi ko‘rsatkichi o‘rtacha 30,8 % ni tashkil etdi. Tola chiqimi ko‘rsatkichlari 25,0-34,5 % oraliqda bo‘lib, o‘zgaruvchanlik koeffitsiyenti 8,8 % ni tashkil etdi. Ushbu kombinatsiyada ham o‘ta dominant holatdagi irsiylanish qayd etilib, dominantlik ko‘rsatkichi $hp=-1$ ga teng bo‘ldi. Tola chiqimi bo‘yicha retsiprok chatishtirishning samarasi ko‘zga tashlanib, F_4 *var.marie-galante* × *G.mustelinum* duragayi otalik shaklida qatnashganda belgining yuqori bo‘lishi aniqlandi.

Ushbu tadqiqotda ota-onalik shakllari va introgressiv murakkab duragaylar orqali tola chiqimini o‘zgaruvchanligi variatsion qator tuzgan holda o‘rganildi. Bu jarayon genetik xilma-xillik va fenotipik ko‘rsatkichlarni aniqlashda muhim rol o‘ynaydi. F_5 (*ssp.punctatum* × *G.mustelinum*) kombinatsiyasiga tegishli o‘simliklar 23 % dan 37 % gacha bo‘lgan 7 ta sinfdan joylashib, o‘rtacha ko‘rsatkichi 35,7 % ni tashkil etdi va bunga mos ravishda o‘zgaruvchanlik darajasi 10,0 % ga teng bo‘ldi. Ikkinchi F_5 (*var.marie-galante* × *G.mustelinum*) duragay kombinatsiyasiga xos o‘simliklar o‘zgaruvchanlik qatorining o‘ng sinflarida joylashdi va nisbatan bir-biriga yaqin sinflarda ekanganligi ko‘zga tashlandi hamda buning natijasida uning o‘zgaruvchanlik darajasi ($V=10,2\%$) bo‘ldi. Tola chiqimi bo‘yicha o‘rtacha ko‘rsatkich esa 30,6 % ni tashkil etdi.

Murakkab introgressiv F_2 (*ssp.punctatum* × *G.mustelinum*) × (*var.marie-galante* × *G.mustelinum*) duragay kombinatsiyasida tola chiqimi 23,1-41,0 % gacha bo‘lgan 10 ta sinflarda taqsimlanib, o‘rtacha ko‘rsatkich 34,6 % ni tashkil etdi.

F₂ duragay kombinatsiyalarda tola chiqimi belgisining irsiylanishi

Duragay kombinatsiyalari	O'simlik soni va %	Tola chiqimi (%) bo'yicha sinflar, $n = 2$												$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V%	h^2
		17,1-19,0	19,1-21,0	21,1-23,0	23,1-25,0	25,1-27,0	27,1-29,0	29,1-31,0	31,1-33,0	33,1-35,0	35,1-37,0	37,1-39,0	39,1-41,0				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Boshlang'ich manbalar																	
<i>G .mustelinum</i>	60	5	4	6	7	5	9	6	8	5	5	-	-	28,4 ± 2,0	6,1	11,5	-
	100	8,3	6,7	10	11,7	8,3	15	10	13,4	8,3	8,3	-	-				
<i>ssp.punctatum</i>	55	-	-	-	-	-	-	-	-	10	25	18	12	37,8 ± 1,1	3,3	8,9	-
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	18,2	45,3	32,7	21,8				
<i>var.marie-galante</i>	55	-	-	-	8	9	13	15	10	-	-	-	-	28,6 ± 0,8	2,6	9,2	-
	100	-	-	-	14,5	16,4	23,6	27,3	18,2	-	-	-	-				
Ota-ona shakllarining (F ₅) avlodi																	
<i>ssp.punctatum</i> × <i>G .mustelinum</i>	88	-	-	-	6	8	15	22	17	13	7	-	-	35,7 ± 1,1	3,6	10	-
	100	-	-	-	6,8	9,1	17	25	19,3	14,8	8	-	-				
<i>var.marie-galante</i> × <i>G .mustelinum</i>	74	-	-	-	-	3	7	14	29	15	4	-	-	30,6 ± 1,2	3,3	10,2	-
	100	-	-	-	-	4	9,4	18,9	39,2	20,3	5,4	-	-				
Turlararo F ₂ duragaylari																	
<i>(ssp. punctatum</i> × <i>G.mustelinum)</i> × <i>(var.marie-galante</i> × <i>G.mustelinum)</i>	162	-	-	-	5	15	15	20	23	20	27	22	15	34,6 ± 2,0	6,4	18,5	0,72
	100	-	-	-	13,7	13,7	19,7	19,7	12,3	7,4	6,2	1,2	1,2				
<i>(var.marie-galante</i> × <i>G.mustelinum)</i> × <i>(ssp. punctatum</i> × <i>G.mustelinum)</i>	132	-	4	10	14	20	28	30	14	8	4	-	-	28,9 ± 1,9	6,1	21,2	0,7
	100	-	3	7,6	10,6	15,1	21,2	22,7	10,6	6,1	3	-	-				

Variatsiya koeffitsiyenti 18,5 % bo‘lib, belgining avloddan-avlodga berilish darajasi $h^2 = 0,72$ ekanligi aniqlandi.

F_2 (var.marie-galante $\times$ G.mustelinum) $\times$ (ssp.punctatum $\times$ G.mustelinum) murakkab duragay kombinatsiyasida tola chiqimi ancha ijobiy bo‘lib, o‘rtacha 28,9 % ni tashkil etib, umumiy natijalar 19,1 % dan 37,0% gacha bo‘lgan 9 ta sinflarda taqsimlandi. Variatsiya koeffitsiyenti 21,2 % ni tashkil etib, belgining avloddan-avlodga berilish darajasi o‘rtacha $h^2 = 0,70$ ko‘rsatkichni namoyon qildi (2-jadvalga qarang).

Yuqoridagi keltirilgan natijalarga asoslangan holda, har ikki kombinatsiyalarda tola chiqimi belgisi bo‘yicha murakkab duragaylashning samarasi ko‘zga tashlanib, ota-onalik shakllaridan farqli ravishda o‘zgaruvchanlik darajasining keng diapazonda borishi, ijobiy ko‘rsatkichga ega g‘o‘za shakllarining namoyon bo‘lishi aniqlandi. Bu esa tola chiqimi bo‘yicha o‘rtacha ko‘rsatkichlarning yuqori bo‘lishini ta‘minladi. Shuningdek, F_2 (var.marie-galante $\times$ G.mustelinum) $\times$ (ssp.punctatum $\times$ G.mustelinum) va F_2 (ssp.punctatum $\times$ G.mustelinum) $\times$ (var.marie-galante $\times$ G.mustelinum) duragay kombinatsiyalari orasidan tola chiqimi 39-41 % bo‘lgan shakllarning ajralib chiqishi kuzatilib, bu shakllar ustida tadqiqotlarni davom ettirish asosida tola chiqimi yuqori bo‘lgan tizma va navlar yaratish mumkinligi isbotlandi.

Xulosa. Murakkab duragaylash jarayoni davomida genetik o‘zgaruvchanlik darajasining keng diapazonda mavjudligi yangi fenotiplarning paydo bo‘lishini ta‘minlaydi. Bu o‘zgaruvchanlik, bir-biridan farqli genotiplar o‘rtasidagi interaktsiyalar natijasida yuzaga keladi va g‘o‘zada yuqori tola chiqimi kabi ijobiy ko‘rsatkichlarni rivojlantirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Автономов В.А., Кимсанбоев М.Х. Наследование числа коробочек и продуктивности хлопка сирца одного растения у географически отдаленных гибридов F1-F2 *G.Barbadense* L. // Ж. Вестник Аграрной Науки Узбекистана. №4(22), Ташкент, 2005, – С. 31-37.

2. Verhalen L.M., Murrey J.C. A diallel analysis of several fibre properties traits in Upland cotton // Grop. Sci. №9. 1969.–P. 311-315.

3. Бобоев С.Ф. Мураккаб турлараро дурагайларда айрим морфологик белгиларнинг шаклланиши // Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари номли Республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. Тошкент - 2014 й. –Б. 62-63

4. Намазов Ш.Э., Сиддиқов А.Р. Генетик жихатдан келиб чиқиши турлича бўлган ғўза навларини чатиштиришда асосий хўжалик белгиларининг ирсийланиши. // Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. Тошкент. 2002. –Б. 143-145.

5. Рафиева Ф.У. *G.mustelinum* Miers ex Watt. турининг бошқа полиплоид турлар билан филогенетик келиб чиқишини ўрганиш асосида янги донорлар олиш. //Б.ф.ф.д. дисс.автореф. (PhD). Тошкент. 2017. –Б.12-15.