

6-10-2019

THE STUDY OF INHERITANCE OF SOME MORPHOBIOLOGICAL TRAITS IN *G.hirsutum* L

Doniyor Komilov
Namangan State University

Ozod Turaev
Center of Genomics and bioinformaticsASRuz

Roza Amanbaeva
National University of Uzbekistan

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu>



Part of the [Education Commons](#)

Recommended Citation

Komilov, Doniyor; Turaev, Ozod; and Amanbaeva, Roza (2019) "THE STUDY OF INHERITANCE OF SOME MORPHOBIOLOGICAL TRAITS IN *G.hirsutum* L," *Scientific Bulletin of Namangan State University*. Vol. 1 : Iss. 2 , Article 164.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu/vol1/iss2/164>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific Bulletin of Namangan State University by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact brownman91@mail.ru.

**THE STUDY OF INHERITANCE OF SOME MORPHOBIOLOGICAL TRAITS IN
G.hirsutum L**

Cover Page Footnote

???????

Erratum

???????

G.HIRSUTUM L. ТУРИНИНГ БАЪЗИ МОРФОБИОЛОГИК БЕЛГИЛАРИ ИРСИЙЛАНИШИНИ ЎРГАНИШ

Комилов Дониёр Жўраевич¹, Тураев Озод Суннаталиевич²,
Аманбаева Роза Сирожиддиновна³, Кушанов Фахриддин Неъматуллаевич²

¹Наманган давлат университети

²ЎЗР ФА Геномика ва биоинформатика маркази

³Ўзбекистон Миллий университети

Аннотация: Ушбу мақолада гўзанинг фотопериодизмга сезувчанлик хусусияти билан боғлиқ бўлган морфобиологик ва хўжалик белгиларини анъанавий ҳамда молекуляр генетик усуллар ёрдамида ўрганишга қаратилган тадқиқот натижалари ёритилган. Тадқиқотлар *G.hirsutum* ssp. *purpurascens* var. *el-salvador* ёввойи шаклини, ундан мутация йўли билан олинган “Кўнайсин” гўза нави билан ўзаро чатиштириш орқали олинган дурагайларда амалга оширилган.

Калит сўзлар: Гўза, фитохром, ўсимлик бўйи, моноподиал, симподиал, антацион ранг, чатиштириш, дурагай.

ИЗУЧЕНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ВИДА *G.hirsutum* L.

Комилов Дониёр Жўраевич¹, Тураев Озод Суннаталиевич²,
Аманбаева Роза Сирожиддиновна³, Кушанов Фахриддин Неъматуллаевич²

¹Наманган давлат университети

²ЎЗР ФА Геномика ва биоинформатика маркази

³Ўзбекистон Миллий университети

Аннотация: В данной статье освещены результаты исследования изучения морфобиологического и хозяйственного признаков хлопчатника, связанные с особенностью чувствительности к фотопериодизму, с помощью традиционных и молекулярно-генетических методов. Исследования были проведены над помесями, полученные на основе скрещивания дикорастущего вида *G.hirsutum* ssp. *purpurascens* var. *el-salvador* и “Кўнайсин”.

Ключевые слова: Хлопчатник, фитохром, рост растения, моноподиальный, симподиальный, антационный цвета, скрещивание, помесь.

THE STUDY OF INHERITANCE OF SOME MORPHOBIOLOGICAL TRAITS IN *G.hirsutum* L

Komilov Doniyor Juraevich¹, Turaev Ozod Sunnataliyevich²,
Amanbaeva Roza Sirojiddinova, Kushanov Fakhriddin Ne'matullaevich²

1. Namangan State University

2. Center of Genomics and bioinformatics AS Ruz

3. National University of Uzbekistan

Abstract: In this article, we reported the results of classic and molecular genetic analysis of morphological and agronomic traits related to photoperiodism-sensitivity in cotton. The experiments carried out on hybrids of wild cotton *G.hirsutum* ssp. *purpurascens* var. *el-salvador*

and “Kupaysin” cotton cultivar that derived through mutation of *G.hirsutum* ssp. *purpurascens* var. *el-salvador*.

Key word: Cotton plant, phytochrom, length of plant, monopodial, simpodial, anotional colour, hybridization, hybrid.

КИРИШ. Бугунги кунда, дунё олимлари тўқимачилик саноатининг hozirги кун талабларига мос келадиган, тола сифати юқори, серҳосил, биотик ҳамда абиотик стрессларга чидамли ғўза навларини яратишга ҳамда мавжуд навларни такомил-лаштириш ва уларнинг навдорлик даражасини янада оширишга алоҳида эътибор қаратишмоқда [1, 2]. Бу эса ўз навбатида, ғўзанинг дунё генофонди кенг хилма-хилликлари ҳамда ёввойи ва ярим ёввойи турлар потенциалидан янги, маҳсулдор навларнинг яратилишида самарали фойдаланиш лозимлигини кўрсатади [3].

Мамлакатимиз мустақиллигига эришилгандан сўнг бошқа соҳалардаги сингари пахтачилик соҳасида ҳам кенг қамровли ислохотлар амалга оширилмоқда. Хусусан, ғўзанинг тола сифати ва ҳосилдорлиги юқори бўлган янги навларини яратиш бўйича салмоқли ютуқларга эришилди. Ғўза гермоплазмаси устида молекуляр тадқиқотлар олиб бориш асосида тола сифат белгиларини бошқарувчи QTLларнинг (ингл: Quantitative Trait Loci – миқдорий белгилар локуслари) аниқланиши; ёруғлик рецептори “фитохром” генлар оиласининг тавсифланиши [4] ва клонланиши ҳамда генларни мақсадли бошқариш технологиялари, хусусан ген-нокаут ва маркерларга асосланган селекция усуллари кўллаш асосида тола сифати, ҳосилдорлик ва бошқа муҳим хусусиятларни яхшилаш бўйича янги навларни яратиш шулар жумласидандир [5].

Мазкур тадқиқотдан кўзланган асосий мақсад ғўза генофонди ёввойи хилма-хилликларини селекция жараёнларига жалб қилиш, уларнинг морфобиологик ҳамда қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланишини ўрганишдан иборат.

АСОСИЙ ҚИСМ

Тадқиқотлар, 2006-2008 йилларда, ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти тажриба даласида (Тошкент вилояти, Қибрай тумани) олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида ғўзанинг *G.hirsutum* тури *purpurascens* кенжа турининг *el-salvador* ёввойи шакли ҳамда ушбу шаклдан радиомутагенез [6] ва чатиштириш усуллари ёрдамида яратилган “Кўпайсин” нави танлаб олинди. Намуналар ўзаро чатиштирилди ва биринчи авлод F₁ дурагайлари яратилди (1-расм).



♀ Кўпайсин

F₁

el Salvador ♂

1-расм. ♀ - “Кўпайсин” нави, ♂ - *G.hirsutum* ssp. *purpurascens* var. *el-salvador* ёввойи ғўза шакли, F₁ - уларни ўзаро чатиштириш асосида олинган биринчи авлод дурагайи.

Чатиштириш жараёнларида, *el-salvador* ёввойи шаклининг кун узунлигига таъсирчанлик (фотопериодик-сезувчанлик) хусусиятига алоҳида эътибор қаратилди. Яъни, вегетация даврида сунъий қисқа кун (8 соат ёруғлик, 16 соат қоронғулик) шароити яратилди ва унинг гуллашига эришилди.

Тадқиқотнинг кейинги йили тажриба даласида биринчи авлод дурагайлари ўстирилиб ўз-ўзидан чатиштириш ишлари олиб борилди. 2008 йилда эса F₂ авлод дурагайлари ота-она намуналари (ҳар биридан 5 тадан ўсимлик) билан биргаликда тажриба даласида экиб ўстирилди ва уларда ғўзанинг бази морфобиологик ва ҳўжалик белгиларини ўрганиш бўйича фенотипик кузатувлар олиб борилди (1-жадвал).

Фенотипик кузатув натижаларига кўра белгилар бўйича ўртача қиймат олинганда биринчи ҳамда иккинчи авлод дурагайларида қуйидаги кўрсаткичлар кузатилди:

Биринчи авлод дурагайлари (F₁): ўсимлик бўйи– 120 см, биринчи ҳосил шохининг баландлиги – 17-бўғин, моноподиал шохлар сони – 5 та, симподиал шохлар сони – 5 та, бўғинлар сони – 21 та, кўсак шакли – тухумсимон, чаноқ сони – 4-5 та, кўсак сони – 13/0 (яъни 13 та кўсак ва шундан биронтаси ҳам очилмаган), шохланиши – чекланмаган, 2-3 тип, антацион доғ – ўртача, пояннинг тукланиши – ўртача, туп шакли – тарқоқ.

1-жадвал

Фенотипик кузатувлар натижасида ота-она намуналари ҳамда F₁ ва F₂ авлод дурагайлариининг ўртача кўрсаткичлари

№	Белгилар	“Кўпайсин” нави	<i>el-salvador</i> ёввойи шакли	F ₁ авлод дурагайи	F ₂ авлод дурагайлари
1.	Ўсимлик бўйи, см	80	175	120	110

2.	Моноподиал шоҳлар сони, дона	0	7	5	4
3.	Симподиал шоҳлар сони, дона	15	5 (калта ва кучсиз)	5	17
4.	Бўғинлар сони, дона	18	26	21	25
5.	Кўсак шакли	Тухумсимон	тухумсимон	Тухумсимон	конуссимон-23, шарсимон-1, тухумсимон-112
6.	Кўсакдаги чаноқ сони, дона	4-5 та	3-4 та	4-5	4-5
7.	Кўсак сони, дона	15/7*	-	13/0	15/1
8.	Шохланиши	Чекланмаган	чекланмаган	Чекланмаган	чекланмаган
9.	Шохланиш тип	1-тип	2-3 тип	2-3	1-3
10.	Антацион доғ	кучли	ўртача	ўртача	оралиқ
11.	Поянинг тукланиши	кучли	сийрак	ўртача	кучли – 13%, ўртача – 40%, сийрак (кам) – 47%
12.	Туп шакли	Ғуж	тарқоқ	тарқоқ	ғуж – 12.3%, тарқоқ – 87.7%
13.	Биринчи ҳосил шохи (hs)	4	13-14	17	8,5

* - Умумий кўсақлар сони/очилган кўсақлар сони

Иккинчи авлод (F_2) дурагайларида: ўсимлик бўйи – 110 см, биринчи ҳосил шохининг баландлиги – 8,5-бўғин. Моноподиал шоҳлар сони; 64% ўсимликларда – 4 та, қолган 36% ўсимликда моноподиал шоҳлар кузатилмади. Симподиал шоҳлар сони – 17 та, бўғинлар сони – 25 та. Кўсак шакли; 145 та ўсимликдан 112 тасида – тухумсимон, 23 тасида – конуссимон ва 1 та ўсимликда – шарсимон бўлиб, 9 таси да кўсак ҳосил бўлмаганлиги аниқланди. Ҳосил бўлган кўсакдаги чаноқлар сони эса – 4-5 та эканлиги кузатилди. Кўсак сони – 15/1 (15 та кўсак ва шундан 1 таси очилган), шохланиши – чекланмаган, 1-3 тип, антацион доғ – оралиқ. Поянинг тукланиш даражаси; кучли – 13%, ўртача – 40%, кучсиз (кам) –

47% га тўғри келди. Туп шакли; 12,3% ўсимликда – ғуж, 87,7% дурагайда – тарқоқ эканлиги аниқланди.

Жадвалдан кўришиб турибдики, биринчи авлод дурагайларида ўсимлик бўйи, кўсаклар сони, антацион доғ, бўғинлар сони ва поянинг тукланиши белгилари ҳар икки ота-она намунасига нисбатан оралиқ ҳолда ирсийланган. Шохланиш типи, симподиал шохлар сони ва туп шакли белгилари бўйича эса *G.hirsutum* ssp. *purpurascens* var. *el-salvador* ёввойи шакли устунлик қилганлигини кўриш мумкин. Бундан ташқари, F₁ авлод дурагайларида биринчи ҳосил шохи (hs) ва кўсақдаги чаноқлар сони ёввойи шаклга нисбатан ҳам кўпайганлиги кузатилди.

Иккинчи авлод дурагайларида моноподиал шохлар сони “*el-salvador*” ёввойи шакли ҳамда F₁ авлод дурагайларига нисбатан камайганлигини кузатиш мумкин. Симподиал шохлар сони “*el-salvador*” ёввойи шакли ҳамда биринчи авлод дурагайларига нисбатан сезиларли даражада кўпайган. Ушбу белги бўйича F₂ авлод дурагайлари ҳаттоки “Кўпайсин” навига нисбатан ҳам яхшироқ натижа кўрсатганлигини кўриш мумкин. Ўсимлик бўйи, бўғинлар сони, кўсак сони, шохланиш типи, поянинг тукланиши (кучли, ўртача, сийрак), туп шакли, кўсак шакли, биринчи ҳосил шохи (hs) оралиқ ҳолда ирсийланганлиги намоён бўлди.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, биринчи ва иккинчи авлод дурагайларида кўсак сони, кўсақдаги чаноқ сони белгилари бўйича “Кўпайсин” нави доминантлик қилган. Симподиал шохлар сони, антацион доғ, шохланиш типи ва туп шакли белгилари бўйича биринчи авлод дурагайларида “*el-salvador*” доминантлик қилган. Симподиал шохлар сони ўртача кўрсаткичи иккинчи авлод дурагайларида ота-она ва биринчи авлод дурагайларидан юқори бўлган ўсимликлар улуши кўплигини кузатиш мумкин. Бу эса иккинчи авлод дурагайларида симподиал шохлар сони юқори бўлган рекомбинант ўсимликларни танлаб олиш имкониятини беради.

Яратилган F₂ авлод дурагай популяцияси келгусида ғўзадаги муҳим морфобиологик ҳамда хўжалик белгиларни молекуляр генетика хариталашда қимматли манба сифатида фойдаланилиши мумкин.

References

1. Darmanov M.M., Makamov A.X., Tўraev O.S., Tulanov A.A., N.N.Xusenov, Mirzayoқubov K.E., Kushanov F.N., Buriev Z.T., Abduraxmonov I.Yu. Ravnaқ-1 navida ўtkazilgan QTL effektini statistik taxlillar yordamida baқolash. Genetika, genomika va biotexnologiyaning zamonaviy muammolari. 2017-yil 27-28 bet
2. Mariko Sawa, Steve A Kay, and Takato Imaizumi. ‘hoto’eriodic flowering occurs under internal and external coincidence. *lant Signal Behav.* 3, A’ril 2008 g., T. 4, str. 269-271.
3. ‘ittendriq C.S., Minis D.H. The entrainment of circadian oscillations by light and their role as ‘hoto’eriodic clocks. *Amer. Naturalist.* 1964. № 98, 261 -294
4. Quail ‘.H., Boylan M.T., ‘arks B.M., Short T.W., Xu Y. and Wagner D. ‘hytochromes: ‘hotosensory ‘erce’tion and signal transduction // *Science.* – Washington, 1995. – No 286. – “. 675-680.

5. Kushanov FN, Buriev ZT, Shermatov SE, Turaev OS, Norov TM, ‘e’er AE, et al. (2017) QTL ma’ing for flowering-time and ‘hoto’eriod insensitivity of cotton *Gossy’ium darwinii* Watt. ‘LoS ONE 12(10): e0186240. [htt’s://doi.org/ 10.1371/journal.‘one.0186240](https://doi.org/10.1371/journal.‘one.0186240).
6. Djanikulov F. Svyazg’ mejdu radiochuvstvitelg’nostg’yu i mutabilg’nostg’yu dikix i kulg’turno-tro’icheskix form xlo’chatnika // Dokladq Rossiyskoy akademii selg’skoxozyaystvennqx nauk. – Moskva, 2002. – №2. – S. 19-22.