

6-29-2019

VARIABILITY AND AVERAGE PARAMETERS OF FIBER OUTPUT IN PLANTS OF F1 FLOTTINGS AND PARENTAL FORMS AGAINST THE BACKGROUND OF ARTIFICIAL INFECTION OF APS

A.A. Azimov

Institute of Genetics and Plant Experimental Biology

A.A. Narimanov

Institute of Genetics and Plant Experimental Biology

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



Part of the [Biology Commons](#)

Recommended Citation

Azimov, A.A. and Narimanov, A.A. (2019) "VARIABILITY AND AVERAGE PARAMETERS OF FIBER OUTPUT IN PLANTS OF F1 FLOTTINGS AND PARENTAL FORMS AGAINST THE BACKGROUND OF ARTIFICIAL INFECTION OF APS," *BULLETIN OF GULISTAN STATE UNIVERSITY*: Vol. 2019 : Iss. 2 , Article 6.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/gulduvestnik/vol2019/iss2/6>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in BULLETIN OF GULISTAN STATE UNIVERSITY by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact brownman91@mail.ru.

УДК 633.511:631.527.5:575

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ И СРЕДНИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЫХОДА ВОЛОКНА У РАСТЕНИЙ
ХЛОПЧАТНИКА F₁ И РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ НА ФОНЕ ИСКУССТВЕННОГО ЗАРАЖЕНИЯ
ТЛЕЙ**

А.А.Азимов, А.А.Нариманов

Институт генетики и экспериментальной биологии растений АНРУз., 111226, Кибрайский р-н,
г.Ташкент

E-mail: igebr_anruz@mail.ru

Abstract

VARIABILITY AND AVERAGE PARAMETERS OF FIBER OUTPUT IN PLANTS OF F₁ FLOTTINGS AND PARENTAL FORMS AGAINST THE BACKGROUND OF ARTIFICIAL INFECTION OF APS

A.A.Azimov, A.A.Narimanov

Institute of Genetics and Plant Experimental Biology.

The article presents the results of assessing the occupancy rate of aphids of unstable cotton varieties and relatively stable introgressive lines obtained by interspecific hybridization. It was revealed that the occupancy of aphids did not have a noticeable negative effect on the range of variability and average fiber yield of parental forms, reciprocal hybrids of the first generation.

Keywords: cotton, aphid, introgressive lines, yield and fiber length

Аннотация

ШИРА БИТИ БИЛАН СУНЪИЙ ЗАРАРЛАНГАН ФОНДА ҒЎЗАНИНГ ОТА-ОНА ВА F₁
ЎСИМЛИКЛАРИДА ТОЛА ЧИҚИШИНИНГ ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ ВА ЎРТАЧА ҚИЙМАТИ

А.А.Азимов, А.А.Нариманов

Мақолада ғўзада кўп зарар келтирадиган зараркундалардан бири бўлган ғўза ширасига чидамли навлар олишда турлараро дурагайлашда интрогрессив шакллардан ота-она сифатида фойдаланиш асосида олинган дурагай ўсимликлар ва ота-она ўсимликларда шира билан суний зарарлантирилганда тола чиқими белгиларига таъсири тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: ғўза, шира, интрогрессив тизмалар, тола чиқими ва узунлиги.

Аннотация

ИЗМЕНЧИВОСТЬ И СРЕДНИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЫХОДА ВОЛОКНА У РАСТЕНИЙ ХЛОПЧАТНИКА F₁
И РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ НА ФОНЕ ИСКУССТВЕННОГО ЗАРАЖЕНИЯ ТЛЕЙ

А.А.Азимов, А.А.Нариманов

В статье приведены результаты оценки заселяемости тлей неустойчивых сортов хлопчатника и относительно устойчивые интрогрессивные линии полученные путем межвидовой гибридизации. Выявлено, что заселяемость тлей не оказывал заметного отрицательного влияния на диапазон изменчивости и средние показатели выхода волокна родительских форм, реципрокных гибридов первого поколения.

Ключевые слова: хлопчатник, тля, интрогрессивные линии, выход и длина волокна.

Известно, что среди вредных насекомых особую опасность для хлопчатника представляет тля. Хлопчатник повреждают семь видов тлей, однако наибольший вред ему наносят люцерновая тля (*Arhis medicaginis* Koch.), бахчевая тля (*Arhis gossypii* Glov.) и большая хлопковая тля (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv.) [Elégbédé and or., 2014; Nimbalkar, R.K. and or., 2010; Saha Jaharlal and or., 2016]. Тли - мелкие сосущие насекомые, которые являются растительными паразитами с очень нежными покровами тела. Эти насекомые с очень сложным, своеобразным циклом развития

и характерной особенностью - в течение сезона они дают большое число поколений [Aphis gossypii. Crop science.// pests-diseases-weeds/pests/aphis-gossypii].

На развитие тли сильно влияют различные условия окружающей среды - температура и влажность воздуха, осадки, ветер, условия питания и др. Наиболее благоприятна для массового размножения тлей теплая и умеренно влажная погода с небольшими дождями. Высокая температура и большая сухость воздуха, а также сильные дожди, угнетают тлю и задерживают их размножение [Suhās S. Vyavhare and or., 2017].

Тли живут на хлопчатнике с момента появления всходов до сбора урожая. Они высасывают из растений соки, в результате чего растение слабеет, отстает в росте и развитии и в итоге снижается урожай. Если своевременно не принять меры борьбы с ними, они могут снизить урожай хлопка до 30-50%, а в некоторых случаях к полному уничтожению молодых растений [Vennila S. And or., 2007].

Осенью тли заселяют стебли, черешки, прицветники и бутоны растений. Жидкие, липкие выделения, особенно обильные в этот период, скопляются на листьях и капаят на волокна раскрывшихся коробочек. Заражение волокна тлями называется «белой широй», которая в дальнейшем приобретает черную окраску. «Черная шира» сильно снижает технологические качества волокна хлопка и делает его мало пригодным для переработки [Проект «ИУВР-Фергана. Ташкент – 2005.].

Материалы и методы

Материалом исследований служили сорта хлопчатника КС -1 (Короткостебельная-1), АН-14 и синтетические интрогрессивные линии хлопчатника, ИЛ-296, ИЛ-1378, ИЛ-32 полученные с участием дикого диплоидного ($2n=26$) вида *G.trilobum Skovsted*. Проведено подсчет количества особей, посаженных на листовые пластинки учетных растений, изолированных специальными марлевыми садками. В период проведения исследования на опытном участке не проводилась химическая обработка против энтомофитов.

Полученные результаты и обсуждение

В настоящее время наряду с химическими мерами борьбы, одним из ведущих приемов, препятствующих бурному развитию опасных энтомофитов является поиск и создание новых сортов сельскохозяйственных растений, в том числе хлопчатника, устойчивых к колюще-сосущим энтомофитам, путем широкого привлечения диких видов растений в селекционный процесс. Это будет способствовать значительному сокращению численности энтомофитов, а также резкому снижению использования токсичных и мутагенных ядохимикатов и, следовательно, значительному оздоровлению окружающей среды.

Известно, что дикие диплоидные ($2n=26$) виды хлопчатника обладают генами устойчивости к разным инфекционным болезням и энтомофитам – к вилту, гоммозу, бактериозу, паутинному клещику, тлям, корневой гнили. Многие виды хлопчатника также обладают высокой устойчивостью к экстремальным факторам окружающей среды, а также такими хозяйственно положительными признаками, как засухоустойчивость, холодостойкость, солеустойчивость, скороспелость, высокая плодовитость, естественная лис-топадность; крепкое, тонкое, шелковистое, нежное, блестящее волокно; очень густое опушение семян и другие.

Растения исходных родительских форм и реципрокных гибридов первого поколения в начале первой декады мая искусственно заселялись тлей. Наиболее интенсивное развитие тли на учетных растениях у исходных родительских сортов хлопчатника КС-1 и АН-14, а также у контрольного сорта АН-Баяут 2 приходится ко второму (16.05), третьему (23.05), четвертому (30.05), пятому (07.06) и шестому (14.06) сроку фенологических наблюдений. Количество тли на одном учетном растении у сорта КС-1 на эти даты наблюдений насчитывалось 48, 86, 249, 346, 247 шт., у сорта АН-14 – 53, 92, 239, 358, 267 шт. тли. Начиная с седьмого учета (21.06) количество тли на растениях начали заметно снижаться.

Таблица 1.

Заселяемости тлей растений исходных родительских форм и растений F₁

Материалы	Количество тли на одно растение по датам учета, шт.								
	09.05	16.05	23.05	30.05	07.06	14.06	21.06	28.06	05.07
КС-1	21	48	86	249	346	247	74	23	7
АН-14	31	53	92	239	358	267	89	29	11
ИЛ-296	3	5	10	12	17	6	2	0	0
ИЛ-1378	4	10	13	17	4	4	3	2	0
ИЛ-32	5	8	13	20	15	7	4	3	0
ИЛ-296хКС-1	6	9	12	19	21	5	5	3	0
КС-1хИЛ-296	4	8	11	16	19	4	3	2	0
ИЛ-296хАН-14	5	7	9	18	22	2	2	0	0
АН-14хИЛ-296	7	11	15	20	24	5	3	2	0
ИЛ-1378хКС-1	6	8	11	20	25	3	2	2	0
КС-1хИЛ-1378	4	7	12	14	21	5	3	0	0
ИЛ-1378хАН-14	5	8	10	17	20	4	3	2	0
АН-14хИЛ-1378	3	5	9	13	18	9	4	3	0
ИЛ-32 х КС-1	6	8	11	19	24	6	3	2	0
КС-1 х ИЛ-32	5	9	14	18	21	4	3	1	0
ИЛ-32 х АН-14	6	7	13	19	23	5	4	3	0
АН-14 х ИЛ-32	4	8	11	17	22	5	3	3	0
АН-Баяут 2 (конт.)	38	64	93	121	383	264	177	144	126

У растений исходных интрогрессивных линий большее количество тли приходилось к третьему (23.05), четвертому (30.05) и пятому (07.06) срокам фенологических наблюдений и количество тли на одном растении, соответственно, насчитывалось: у ИЛ-296 - 10, 12, 17 шт., у ИЛ-1378 - 13, 17, 4 шт., у ИЛ-32 - 13, 20, 15 шт. тли.

У растений реципрокных гибридов первого поколения данный показатель был почти на том же уровне, что и у устойчивых к тле исходных интрогрессивных линий - количество тли на одном растении у реципрокных гибридов первого поколения на дату учета 23.05 варьировало от 9 до 15 шт., на 30.05 – от 13 до 20 шт., на 07.06 – 18 до 25 шт.

Пик заселяемости тлей растений 12 реципрокных гибридов первого поколения приходился на 07.06 и количество тли на одном учетном растении колебалось от 18 до 25 шт. (табл.1).

На фоне искусственного заражения растения родительских форм КС-1, АН-14, ИЛ-296, ИЛ-1378, ИЛ-32, реципрокных гибридов первого поколения, а также сорта АН-Баяут-2, распределялись на 3 класса с неодинаковым варьированием длины волокна. Так, сорта КС-1, АН-14 и АН-Баяут-2 по показателю длины волокна распределялись на 3 класса с варьированием от 31,0 до 33,9 мм., а интрогрессивные исходные линии ИЛ-296, ИЛ-1378, ИЛ-32 и реципрокные гибриды первого поколения, по этому показателю распределялись также на 3 класса с варьированием от 32,0 до 34,9 мм. длины волокна. Необходимо также отметить, что большее количество обследованных растений у родителей КС-1 и АН-14 по данному показателю

относились к двум – 32,0-32,9 и 33,0-33,9 мм. классам, а интрогрессивных ИЛ-296, ИЛ-1378, ИЛ-321 - к 33,0-33,9 и 34,0-34,9 мм. классам. Реципрокные гибриды первого поколения, в основном, относились к классу 33,0-33,9 мм. длины волокна.

Таблица 2.

Длина и выход волокна у родительских форм и гибридов F₁

Материалы	Длина волокна, мм				Выход волокна, %			
	$x \pm Sx$	S	V %	Hp	$x \pm Sx$	S	V %	Hp
КС-1	34,3±1,30	1,36	3,97		35,5 ± 0,57	2,54	7,43	-
АН-14	34,2±1,34	1,38	4,04		35,4 ± 0,57	2,56	7,9	-
ИЛ-296	33,5±1,26	1,38	4,12		35,4 ± 1,22	2,63	7,42	-
ИЛ-1378	33,6±1,21	1,39	4,14		35,4 ± 0,56	2,57	7,67	-
ИЛ-32	33,5±1,32	1,38	4,12		35,1 ± 0,59	2,56	7,64	-
ИЛ-296хКС-1	34,3±1,25	1,42	4,14	-0,01	35,5 ± 0,55	2,57	7,67	0,5
КС-1хИЛ-296	34,2±1,31	1,4	4,09	2	35,7 ± 0,60	2,61	7,79	0,5
ИЛ-296хАН-14	34,3±1,34	1,39	4,05	5	35,6 ± 0,56	2,51	7,47	0,5
АН-14хИЛ-296	34,2±1,26	1,4	4,09	0	35,8 ± 0,57	2,59	7,73	1
ИЛ-1378хКС-1	34,5±1,29	1,44	4,17	0,08	35,6 ± 0,56	2,58	7,7	1
КС-1хИЛ-1378	34,7±1,32	1,38	3,98	-0,83	35,7 ± 0,53	2,55	7,63	0,67
ИЛ-1378хАН-14	34,4±1,24	1,4	4,07	0	35,5 ± 0,56	2,58	7,7	1
АН-14хИЛ-1378	34,5±1,28	1,41	4,09	-9	35,5 ± 0,59	2,56	7,64	1
ИЛ-32 х КС-1	34,6±1,31	1,44	4,16	-8	35,9 ± 0,56	2,63	7,87	0,67
КС-1 х ИЛ-32	34,3±1,30	1,38	4,02	2	35,7 ± 0,62	2,54	7,58	1
ИЛ-32 х АН-14	34,2±1,22	1,36	3,98	-0,8	35,7 ± 0,58	2,61	7,81	0
АН-14 х ИЛ-32	34,7±1,33	1,39	4,01	0,2	35,5 ± 0,56	2,57	7,69	0

По среднему показателю длины волокна родительские сорта КС-1. АН-14 и контрольный сорт АН-Баяут-2 имеют очень близкие показатели – 32,2±0,59; 32,4±0,57; 32,2±0,59мм, тогда как у интрогрессивных родительских линии ИЛ-296, ИЛ-1378, ИЛ-321равнялись 33,5±1,22; 33,5±0,56; 33,7±0,59 мм. Данный признак у реципрокных гибридов первого поколения варьировалот 33,4 до 33,6мм (табл. 2).

Степень доминантности длины волокна у 3-х реципрокных гибридов первого поколения равнялась 0,50, у 5 других гибридов равнялась 1,0, у 2-х - 0, у одной - 0,67 и еще у одной равнялась - 1,0.

Диапазон изменчивости выхода волокна и варьирования у родительских форм, реципрокных гибридов первого поколения, а также сорта АН-Баяут-2, были фактически одинаковыми. По диапазону изменчивости они распределялись на 3 класса и варьировали от 34,9 до 36,9% выхода волокна. При этом средние показатели выхода волокна у них были очень близкими - родительские формы варьировали от 35,1 до 35,5%, реципрокные гибриды первого поколения - от 35,5 до 35,9% и контрольный сорт АН-Баяут-2 был 35,6%. Следует также отметить, что большее количество обследованных растений у родителя КС-1 и контрольного сорта АН-Баяут 2 относились к двум – 34,0-34,9 и 35,0-35,9% классам по выходу волокна, а у исходного сорта АН-14, интрогрессивных родительских ИЛ-296, ИЛ-1378, ИЛ-32 и реципрокных гибридов

первого поколения относились к классу 35,0-35,9%. Степень доминантности выхода волокна у рецiproкных гибридов первого поколения была положительной и колебалась от 0 до 1,0.

Выводы.

1. Максимальный уровень заселения тлей у исследованных родительских форм наблюдался в период конец мая - начало июня, причем их количество на сортах превышало количество вредителей на интрогрессивных линиях в 20 раз и гибридах – в 10 раз, что свидетельствует о доминировании признака устойчивости к тле у интрогрессивных линий.

2. Фон искусственного заселения вредителем, не оказывал заметного отрицательного влияния на диапазон изменчивости и средние показатели выхода волокна родительских форм, рецiproкных гибридов первого поколения, а также контрольного сорта АН-Баяут-2.

Список литературы:

1. <https://www.cropscience.bayer.com/en/crop-compendium/pests-diseases-weeds/pests/aphis-gossypii>
2. Elégbédé, M.T., Glitho, I.A., Akogbéto, M., Dannon, E.A., Mehinto, J.T., Kpindou, O.K.D. and Tamò, M., 2014. Influence of cotton plant on development of *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae). //Int. Res. J. Agric. Sci. Soil Sci. 4(2):40-46. (PDF) *Biology of cotton aphid Aphis gossypii Glover*. Available from: https://www.researchgate.net/publication/321025994_BIOLOGY_OF_COTTON_APHID_Aphis_gossypii_GLOVER [accessed Dec 04 2018].
3. Nimbalkar, R.K., Shinde, S.S., Wadikar, M.S., Tawar, D.S., and Muley, S.P. Effect of constant temperature on development and reproduction of the cotton aphid (*Aphis gossypii*) (Glover) (Homoptera: Aphididae) on *Gossypium hirsutum* Laboratory Conditions.// J. of Ecobiotechnology.2010. 2/8: -P. 29-34.
4. Saha Jaharlal, Koyel Chakraborty and Tania Chatterjee. Biology of cotton aphid *Aphis gossypii* GLOVER// Journal of Global Biosciences. 2016, 5(8):-P. 4467-4473
5. Suhas S. Vyavhare, David Kerns. Cotton Aphids//Texas Agrilife extention. 2018. https://agrifecdn.tamu.edu/lubbock/files/2017/07/Cotton-aphid_ENTO074.pdf
6. Vennila S., Biradar V. K., Know your cotton insect pest aphids// Crop Protection Folder Series: 1 of 11. March 2007.
7. Проект "Интегрированное управление водными ресурсами в Ферганской долине" // Проект «ИУВР-Фергана. Ташкент – 2005.