

Valkova, N. (2017). New cotton variety Sirius. *Rastenievadni nauki (Bulgarian Journal of Crop Science)*, 54(1), 40–45 (Bg).

Нов сорт памук Сириус

Нели Вълкова

Институт по полски култури, Чирпан

E-mail: nelivalkova@abv.bg

Резюме

Проучването е проведено през периода 2007-2010 г. в Института по полски култури – Чирпан. В системата на ИАСАС сорт Сириус е изпитан през 2013-2014 г. Сортът е сертифициран и вписан в сортовата листа на Република България през 2016 г. (Сертификат № 11079/01.03.2016 г.). Той е създаден чрез съчетаването на методите на втривидовата хибридизация и радиационния мутагенез. В изследването са представени морфологичните и биологичните особености на сорт Сириус. Оценен е продуктивният му потенциал и качеството на влакното в сравнение със стандартните сортове в сортови опити и пунктовете на ИАСАС. Получените резултати определят новия сорт Сириус като много добро съчетание между продуктивност, ранозрялост и технологични качества на влакното. Сортът е с висока стабилност и е подходящ за отглеждане при различни условия и технологии.

Ключови думи: памук; сорт Сириус; добив неомаганен памук; качество на влакното

New cotton variety Sirius

Neli Valkova

Field Crops Institute, Chirpan, Bulgaria

E-mail: nelivalkova@abv.bg

Abstract

The study was carried out during the period 2007-2010 at the Field Crops Institute, Chirpan. In the system of IASAS the variety Sirius was tested in 2013- 2014. The variety is certified and registered in the catalog of the Republic of Bulgaria in 2016 (Certificate № 11079/01.03.2016). It is created by combination of methods of hybridization and radiation mutagenesis. The study presented morphological and biological characteristics of the variety Sirius. Its productive potential and fiber quality were assessed against standard varieties in field trials and in the system of IASAS. The survey results identify the new variety as a very good combination of earliness, productivity and technological properties of the fiber. The variety has high stability and it is suitable for growing under different conditions and technologies.

Key words: cotton; variety Sirius; seed yield; fiber quality

Памукът е основна влакнодайна култура в световен мащаб. Памуковото влакно продължава да бъде най-търсената суровина заради незаменимите си качества - електронеутралност, хигроскопичност и мекота. Най-големи производители на памуково влакно са Китай, САЩ, Индия, Пакистан и Узбекистан. В Евро-

пейския съюз памук се отглежда в Гърция, Испания и България. В първите две страни културата се отглежда при поливни условия, сортовете са дълговлакнести, с по-дълъг вегетационен период и висока продуктивност. Условията на умереноконтинентален климат в България предполагат нормално развитие на памука без

поливане. Българските сортове памук се характеризират с много добра ранозрялост, по-късо и по-грубо влакно и по-ниски добиви. Селекционната работа у нас е насочена към повишаване на продуктивността и качеството на памуковото влакно при запазване на ранозрялостта. През последните години бяха създадени редица сортове с комплекс от ценни за производството качества – по-висок добив и ранозрялост (Valkova, 2009; Valkova and Bozhinov, 2010; Valkova, 2014), подобро качество на влакното и продуктивност (Stoilova et al., 2010a; Stoilova et al., 2010b; Stoilova and Saldzhiev, 2010; Stoilova and Nistor, 2012; Stoilova and Meluca, 2013).

Целта на проведеното изследване е да се направи оценка на продуктивните възможности и технологичните качества на новия сорт Сириус, сравнени със стандартите за добив и качество.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изходен селекционен материал

Сорт Сириус е създаден чрез кръстосване на мутантните линии 163 и 66. Линия 163 е получена чрез облъчване с гама лъчи в доза 250 Gy на семена от сорт Бели извор, основен сорт за страната до 1996 г. Той е ранозрял, със сравнително добър добив неомаганен памук и рандеман. При линия 163 чрез мутация е повишена продуктивността на сорта с около 6%. Линия 66 е получена чрез комбинирано третиране на семена от сорт Огоста с гама лъчи в доза 80 Gy и етилметансулфонат в концентрация 0.1 %. Сорт Огоста е втори по разпространение сорт за периода 1990-2000 г. Той се характеризира с добра ранозрялост, висок рандеман и много добра сухоустойчивост. При линия 66 е запазена ранозрялостта, рандеманът е повишен с около 2%, а продуктивността – с около 11%. Кръстоската на двете мутантни линии е извършена през 2001 г. През 2003 г. е направен отбор на растения, носещи ценни признаци. През 2006 г. линията е изпитана в контролен питомник, а от 2007 до 2010 г. е в сортоизпитване.

Сортовите опити са залагани по стандартния метод в четири повторения и големина на реколтната парцелка 20 m². Като стандарт е използван Чирпан-539. Почвата е излужена смолница. Прилагана е стандартната технология за

отглеждане на памук. За оценка на стопанските качества са отчитани показателите: септемврийски добив (за три години) и общ добив неомаганен памук (kg/da), маса на кутийката (g), рандеман (%), височина на растенията и височина на първия симподий (cm), дължина на влакното (mm) - по метода на пеперудките. Данните са обработени чрез статистическа програма Statistica 7. Държавното сортоизпитване е в три пункта през периода 2013-2014 г. През 2015 г. сортът е утвърден за вписване в списък А на Сортовата листа на Р. България (Заповед № РД 12-10 от 05.05.2015 г. на Зам. министър на МЗХ) и е сертифициран (Сертификат № 11079/01.03.2016 г.).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Характеристика на сорта

Растенията са средно високи, с конична форма. Стъблото е изправено, червеникаво зелено, окосмено в горната част. Цветът е кремав, без петно на венчелистчето. Плодните клонки са къси до средно дълги, с малък до среден брой възли. Листата са средно едри, длановидни, с тревисто зелен цвят и слаба окосменост. Листната маса е средно гъста. Кутийките са яйцевидни, 4-5-делни, с къса дръжка. Степента на отваряне при пълна зрялост е средна до силна. Семената са средно едри, покрити със сив мъх. Влакното е бяло. На естествен инфекционен фон не се напада от бактериоза и вертицилийум. На изкуствен фон е чувствителен към вертицилийно увяхване.

Стопански показатели

Данните от получените добиви неомаганен памук (Табл. 1) показват, че през четирите години на изпитване сорт Сириус се изравнява със стандарта по септемврийски добив (за тригодишен период) и го превишава по общ добив. Разликите между новия сорт и Чирпан-539 през годините варират по общ добив от 3% през 2009 и 2010 г. до 29% през 2008 г. Високият общ добив е статистически доказан при GD 0.1% само през 2008 г. Средно за периода на изпитване в конкурсен сортов опит Сириус превишава стандарта по показателя с над 9%.

В системата на Държавното сортоизпитване (Табл. 2) средно за двегодишен период и три

Таблица 1. Добив неомоганен памук от сорт Сириус в сортов опит (2007-2010 г.)**Table 1.** Seed cotton yield of variety Sirius (2007-2010)

Сортове Varieties	Септемврийски добив, kg/da September yield, kg/da						Общ добив, kg/da Total yield, kg/da					
	2007	2008	2009	2010	Средно Average	%/St	2007	2008	2009	2010	Средно Average	%/St
Чирпан-539 Chirpan-539	144.5	-	172.8	220.3	179.2	-	160.8	142.1	203.3	273.9	195.0	-
Сириус Sirius	146.7	-	178.9	216.3	180.6	100.7	181.9	183.5***	209.5	281.1	214.0	109.7
GD 5 %	32.8		17.5	27.4			32.0	21.1	18.3	25.6		
GD 1 %	43.4		23.2	36.5			42.8	28.3	24.3	34.1		
GD 0.1 %	55.9		30.3	47.8			54.7	37.2	31.7	44.7		

Таблица 2. Резултати от изпитването на сорт Сириус в системата на ИАСАС (2013-2014 г.)**Table 2.** Test results of a variety Sirius in the system of IASAS (2013-2014)

Сортове Varieties	Среден добив неомоганен памук Average seed cotton yield, kg/da				Добив влакно, kg/da Fiber yield, kg/da				Рандеман, % Lint percentage, %			
	2013	2014	Средно Average	%/St	2013	2014	Средно Average	%/St	2013	2014	Средно Average	%/St
Ср. стандарт Av. standard	185.1	329.5	257.3	100.0	76.5	129.6	103.1	100.0	40.8	39.6	40.2	100.0
Чирпан-539 Chirpan-539	189.8	339.9	264.8	102.9	80.8	138.4	109.6	106.3	41.9	41.1	41.5	103.2
Авангард-264 Avangard-264	180.3	319.1	249.7	97.0	72.1	120.8	96.5	93.6	39.6	38.1	38.9	96.8
Сириус Sirius	204.1	335.4	269.7	104.8	80.1	129.2	104.7	101.6	38.8	38.6	38.7	96.3

Таблица 3. Стопански показатели на сорт Сириус в сортов опит (2007-2010 г.)**Table 3.** Economic indicators of variety Sirius (2007-2010)

Сортове/ Varieties	Височина на I ^{ва} плодна клонка/ Height of first fruit branch, cm		Маса на кутийката/ Boll weight, g		Рандеман/ Lint percentage, %		Дължина на влакното/ Fiber length, mm	
	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St
Чирпан-539 Chirpan-539	15.9	-	5.0	-	37.4	-	25.6	-
Сириус Sirius	16.6	104.4	5.2	104	36.3	97.1	25.7	100.4
GD 5%	1.0		0.2		0.3		0.3	
GD 1%	1.3		0.3		0.6		0.6	
GD 0.1%	1.7		0.4		0.9		0.8	

пункта на изпитване сортът реализира среден добив неомоганен памук с 12.4 kg/da (или 4.8%) над средния стандарт. Двата стандарта – Чирпан-539 (за добив) и Авангард-263 (за качество) средно за периода се различават с 15 kg/da по добив. По-съществено е превишението на добива неомоганен памук през 2013 г. (10.3% над средния стандарт). Сириус реализира добив с 14.3 kg/da над Чирпан-539. През втората година на изпитване новият сорт отстъпва по показателя с 1.2% на стандарта за добив и превишава с 5.1% стандарта за качество.

По добив на влакно от декар средно за периода Сириус отстъпва на Чирпан-539 с 4.5%, превишава Авангард-264 с 8.5%, а средния стандарт - с 1.6%. По-значителна е разликата спрямо стандартите през 2013 г. По рандеман средно за периода сортът отстъпва на средния стандарт с 3.7%. Сорт Сириус узрява 1-2 дни преди стандартните сортове.

В условията на конкурсното сортоизпитване в полето на Института по полски култури - Чирпан се потвърждава по-ниския рандеман на сорт Сириус в сравнение със сорт Чирпан-539 (Табл. 3). Той залага по-едра кутийка - 5.2 g при 5.0 g за стандарта, с 0.7 cm по-висока първа плодна клонка (статистически недоказани разлики) и равно по дължина влакно на стандарта.

Технологичните качества на влакното средно за двегодишния период на изпитване в ИАСАС са отразени на Таблица 4. Влакното се характеризира с по-ниска равномерност (941 усл. ед. при 991 за средния стандарт) и голяма здравина (4.62 CN при 4.46 за средния стандарт). Влакното показва с 2,7% по-голяма здравина от сорт Чирпан-539 и с 4.5% от Авангард-264. Тази тенденция се наблюдава и през трите години на изпитване. По зрялост се изравнява със стандартите, а по модална и щапелна дължина леко им отстъпва. Съчетанието на добра равномерност и дължина на влакното и голяма здравина е изключително важно за производството на текстил и това прави сорта особено ценен.

Вариационният анализ на стопанските признаци за петгодишен период (Табл. 5) показва, че най-високи стойности на вариране има общият добив неомоганен памук. Тази тенденция се наблюдава при памука като цяло, поради това, че показателят се влияе значително от метеорологичните условия на годи-

Таблица 4. Технологични качества на влакното в системата на ИАСАС (2013-2014 г.)
Table 4. Technological fiber properties in the system of IASAS (2013-2014)

Сортове Varieties	Равномерност, усл. ед. Uniformity			Здравина/ Strength, cN			Зрялост/ Maturity, %			Щапелна дължина/ Staple length, mm			Модална дължина/ Modal length, mm		
	2013	2014	Средно/ Average	2013	2014	Средно/ Average	2013	2014	Средно/ Average	2013	2014	Средно/ Average	2013	2014	Средно/ Average
Ср. стандарт Av. standard	1037	946	991	4.30	4.62	4.46	98.10	97.22	97.66	27.08	28.53	27.80	23.63	24.66	24.14
Чирпан-539 Chirpan-539	1049	876	962	4.36	4.64	4.50	98.06	97.19	97.62	26.82	28.39	27.60	23.29	24.29	23.79
Авангард-264 Avangard-264	1025	1016	1020	4.24	4.61	4.42	98.15	97.25	97.70	27.35	28.67	28.01	23.96	25.02	24.49
Сириус Sirius	953	928	941	4.43	4.81	4.62	98.06	97.10	97.58	26.61	28.18	27.39	23.27	24.84	24.06

Таблица 5. Вариране на признаците при сорт Сириус за петгодишен период**Table 5.** Variance analysis of characters in variety Sirius for five years

Признаци/ Сорт Characters/ Variety	Средно/ Average	Варианс/ Variance	Коефициент на вариране/ CV	Стандартна грешка/ St. error
Общ добив, Сириус Total yield, Sirius	172.4	650.9	14.80	11.41
Общ добив, Чирпан-539 Total yield, Chirpan-539	144.5	844.6	20.12	12.99
Маса на кутийката, Сириус Boll weight, Sirius	5.22	0.16	7.59	0.18
Маса на кутийката, Чирпан-539 Boll weight, Chirpan-539	5.12	0.17	8.10	0.19
Рандеман, Сириус Lint percentage, Sirius	36.4	3.85	5.39	0.88
Рандеман, Чирпан-539 Lint percentage, Chirpan-539	37.4	3.94	5.30	0.89
Дължина на влакно, Сириус Fiber length, Sirius	25.7	0.45	2.60	0.30
Дължина на влакно, Чирпан-539 Fiber length, Chirpan-539	25.4	0.53	2.88	0.33
Височина на I ^{ва} пл. клонка, Сириус Height of first fruit branch, Sirius	17.2	0.67	4.74	0.37
Височина на I ^{ва} пл. клонка, Чирпан-539 Height of first fruit branch, Chirpan-539	16.7	2.03	8.55	0.64

ната. По-силно е влиянието върху добивите на Чирпан-539. Вариационните коефициенти на новия сорт са по-ниски от тези на стандарта. Тази тенденция се наблюдава и по отношение на масата на кутийката. Сортът се изявява като по-стабилен от стандартния сорт и показва по-добра устойчивост на изменените условия на средата. Това качество би могло да се използва и чрез по-интензивна технология на отглеждане при различни условия на средата може да бъде реализиран още по-добре генетичния му потенциал за добив.

И при двата сорта най-ниски стойности на вариационния коефициент се отбелязват при дължината на влакното, следвани от рандемана, като те са доста консервативни в своето изражение. Варирането на признаците при сортовете е приблизително еднакво. Тези показатели се влияят най-слабо от условията на годината и зависят в най-голяма степен от генотипа на сорта. За тяхното селекционно подобрение е необхо-

димо прилагането на методи за увеличаване на генетичното разнообразие при културата.

Височината на залагане на първа плодна клонка е от значение за машинната обработка на памука. По-високото залагане при Сириус и по-ниският коефициент на вариране на признака е показател, че при различни условия на средата се запазва доброто разположение на плодните клонки и възможностите за машинно реколтиране.

ИЗВОДИ

Доброто съчетание между продуктивност, ранозрялост и технологични качества на влакното при сорт Сириус го определят като ново достижение на селекцията. Той реализира с над 4% по-висок общ добив суров памук от стандартите и узрява 1-2 дни преди тях. Влакното е с добро качество и се характеризира с голяма

здравица и добра равномерност, модална и щапелна дължина. Сортът е с висока стабилност и е подходящ за отглеждане при различни условия и технологии.

ЛИТЕРАТУРА

- Stoilova, A. & Meluca, Hr.** (2013). Rumi and IPK Nelina - new cotton varieties. *Agricultural Science and Technology*, 5(3), 247-251 (Bg).
- Stoilova, A. & Nistor, T.** (2012). Dorina - new cotton variety. *Rasteniavadni nauki*, 49(1), 7-12 (Bg).
- Stoilova, A. & Saldzhiev, I.** (2010). Natalia - new cotton variety. *Rasteniavadni nauki*, 47(4), 373-378 (Bg).
- Stoilova, A., Terziev, Zh. & Saldzhiev, I.** (2010). Izabell - new brown cotton variety. *Rasteniavadni nauki*, 47(1), 92-96 (Bg).
- Stoilova, A., Valkova, N., Saldzhiev, I., Panayotova, G., Rashev, S., Koleva, M., Radevska, M., Stoychev, D., Hadzhiivanova, B. & Nadyalkova, S.** (2010). Achievements in breeding and agrotechnology of cotton. *Field Crops Studies*, 6(2), 235-249 (Bg).
- Valkova, N.** (2009). Helios and Trakia - new cotton varieties. *Field Crops Studies*, 5(1), 131-135 (Bg).
- Valkova, N.** (2014). Denitsa - new high yield cotton variety. *Field Crops Studies*, 9(2), 227-232 (Bg).
- Valkova, N. & Bozhinov, M.** (2010). Cotton variety Boyana. *Field Crops Studies*, 6(3), 395-398 (Bg).