

ORIGINAL PAPER

“Цветелина”- нов високодобивен сорт памук

Минка Колева¹ • Нели Вълкова¹

¹Институт по полски култури - Чирпан, 6200, Чирпан, България

Автор за кореспонденция: Нели Вълкова; E-mail: nelivalkova@abv.bg

„Tsvetelina” - new high yield variety of cotton

Minka Koleva¹ • Neli Valkova¹

¹Institute of field crops - Chirpan, 6200, Chirpan, Bulgaria

Corresponding Autor: Neli Valkova; E-mail: nelivalkova@abv.bg

Received: October 2018 / Accepted: February 2019 /

Published: March 2019 © Author(s)

Abstract

Koleva, M. & Valkova, N. (2019). „Tsvetelina” - new high yield variety of cotton. Field Crops Studies, XII(1), 93-102.

The study was carried out during the period 2010-2016 years at the Field Crops Institute, Chirpan. In the system of IASAS the variety „Tsvetelina” was tested in 2015- 2016. The variety was certified and registered in the catalog of the Republic of Bulgaria in 2018 (Certificate № 11139 R2/30.04.2018). It was created by method of radiation mutagenesis. The study presented morphological and biological characteristics of the variety „Tsvetelina”. Estimated productive potential and fiber quality than standard varieties and other new Bulgarian varieties in a field trials and in the system of IASAS.

The survey results identify the new variety „Tsvetelina” as earliness, productive, with good technological properties of the fiber. The new variety „Tsvetelina” exceeded the average standard with more than 3% seed cotton yield and more than 8% fiber yield. The results were higher on the trails inder Chirpan conditions. The variety exceeded „Avangard-264” by lint percentage. It was smaller in comparison with „Chirpan-539”. The fiber was strong with high uniformityp maturity and microner. By fiber length it was behind the average standard.

The variety „Tsvetelina” are suitable for growing under different conditions and technologies.

Key words: Cotton, Seed cotton yield, Technological properties of the fiber, Variety „Tsvetelina”

Въведение

През последните години площите в страната, заети с памук постепенно се увеличават. Чуждите сортове, които се отглеждат у нас са дълговлакнести и високо продуктивни, но са с дълъг вегетационен период и не узряват или узряват късно и не могат да реализират потенциала си за добив (Stoilova and Valkova, 2012). По-старите български сортове памук се характеризират с много добра ранозрелост, по-късо и по-грубо влакно и по-ниски добиви (Milkovski, Bozhinov et al., 1983). Това налага усилията на селекционерите да бъдат насочени към повишаване на продуктивността и качество на памуковото влакно при запазване на ранозрелостта. В Института по полски култури през последното десетилетие бяха създадени редица сортове с комплекс ценни за производството качества – високодобивни и ранозрели (Valkova, 2009; Valkova, Bozhinov, 2010, Valkova, 2014a; Valkova, 2014b) и продуктивни с подобро качество на влакното (Stoilova et al., 2010a; Stoilova et al., 2010b; Stoilova and Saldzhiev, 2010; Stoilova and Nistor, 2012; Stoilova and Meluca, 2013). Независимо от това, за да имат избор земеделските производители от различните региони на страната и да използват семена от български памук е необходимо сортовият състав непрекъснато да се подобрява и обогатява.

Целта на изследването е да се направи оценка на продуктивните възможности и технологичните качества на новия сорт „**Цветелина**”, сравнени със стандартите за добив и качество, както и с други съвременни сортове памук.

Материали и методи

Изходен селекционен материал.

Сорт „**Цветелина**” е създаден чрез облъчване с гама лъчи в доза 200 Gy на семена от узбекския сорт Ташкент 1 през 2005 г. През 2006 година е направен отбор на растение носещо изменения, които през следващата година са потвърдени като мутационни. През 2009 г. линията е изпитана в контролен питомник, през 2010 г. - в предварително сортоизпитване, а от 2011 до 2013 г. е в конкурсно сортоизпитване. От 2014 г. до 2017 г. сортът е включен в сравнително изпитване с набор от нови сортове памук и двата стандарта за добив и качество на влакното.

Сортовете 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 и е прилагана стандартната технология за отглеждане на памук. За оценка на стопанските качества са отчитани показателите: общ добив неомоганен памук (kg/da), маса на

кутийката (g), брой кутийки на едно растение, рандеман (%), височина на растенията и височина на първия симподий (cm), дължина на влакното (по метода на пеперудките) - (mm). Данните са обработени чрез статистическа програма Statistica 7. Държавното сортоизпитване е проведено в два пункта (Раднево и Бургас) през периода 2015-2016 г. Като стандарти са заложили „**Чирпан-539**”- за добив и „**Авангард-264**”- за качество на влакното. През 2017 г. сортът е утвърден за вписване в списък А на Сортовата листа на Р. България (Заповед № РД 12-6 от 12.07.2017 г. на Министъра на земеделието), а през 2018 г. е сертифициран от Патентно ведомство. (Сертификат № 11139 / 30.07.2018 г.).

Резултати и обсъждане

Характеристика на сорта.

Растенията са средно високи до високи. Стъблото е изправено, червеникаво зелено, силно окосмено в горната част. Храстът е коничен. Плодните клонки са със средно дълги междувъзлия и са разположени сравнително високо над земната повърхност. Височината на залагане на първи симподий е около 17-18 cm. Броят на възлите на най-долната плодна клонка по време на цъфтеж е голям. Листата са длановидни до пръстовидни, средно големи със светло зелен цвят и слаба до средно силна окосменост. Кутийките са средно едри, яйцевидни, 4-5 делни. Масата им е средно 5.6 g. Степента на отваряне при пълна зрялост е силна. Семената са дребни до средно едри, покрити със сив мъх. Влакното е бяло, средно фино, много здраво, с много висока равномерност и с дължина 26-27 mm. Рандеманът е 39-41%. Вегетационният период на сорта е 115-120 дни, като по индекс на ранозрялост се изравнява със стандартите. Средно за 2 години при неполивни условия е показал общ добив неомоганен памук 205.0 kg/da – с 3.2% над стандарта. На естествен инфекциозен фон няма развитие на вертицилийно увяхване и бактериоза. На изкуствен инфекциозен фон сортът е чувствителен до средно чувствителен към причинителите на вертицилийно увяхване. По технологични показатели: равномерност и здравина значително превишава, а по зрелост и дължина се изравнява със стандартите.

Стопански показатели.

Данните от получените добиви неомоганен памук (Таблица 1) показват, че през трите години на изпитване, в условията на гр. Чирпан, сорт „**Цветелина**” значително превишава стандарта „**Чирпан-539**” по общ добив, статистически доказан при GD 0.1%. Разликите между новия сорт и „**Чирпан-539**” през годините варират по добив неомоганен памук от 22.2% през 2012 г., 23.8% през 2011 до 47.3% през изключително благоприятната за развитие на памука 2013 г. Средно за периода на изпитване в конкурсен сортов опит „**Цветелина**”

Таблица 1. Стопански показатели на сорт „Цветелина” в сортов опит (2011-2013 г.)
Table 1. Economic indicators of a variety „Tsvetelina” (2011-2013)

Сортове Varieties	Общ добив, kg/da Total yield, kg/da		Височина на I ^{ва} плодна клонка, Height of first fruit branch, cm		Маса на кутийката, Boll weight, g		Брой кутийки на растение Number bolls of plant		Рандеман, Lint percentage, %		Дължина на влакното, Fiber length, mm	
	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St
„Чирпан-539” „Chirpan-539”	160.4	-	19.1	-	5.0	-	2.6	-	37.0	-	25.9	-
„Цветелина” „Tsvetelina”	215.8***	134.5	19.8	103.6	5.3**	106.0	3.3**	126.9	35.9	97.0	26.6**	102.7
GD 5%	27.6		1.0		0.2		0.4		0.3		0.3	
GD 1%	36.6		1.7		0.3		0.6		0.6		0.5	
GD 0.1%	47.3		2.3		0.4		0.8		0.9		0.8	

Таблица 2. Резултати от изпитването на сорт „Цветелина” в системата на ИАСАС- 2015-2016 г.
Table 2. Test results of a variety „Tsvetelina” in the system IASAS- 2015-2016

Сортове Varieties	Среден добив неомоганен памук Average seed cotton yield, kg/da						Добив влакно, kg/da Fiber yield, kg/da						Рандеман, % Lint percentage, %							
	2015		2016		2015		2016		2015		2016		2015		2016		2015		2016	
	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St	Средно Average	%/St
Ср. Стандарт Av. standard	207.3	189.4	198.4	100.0	68.9	78.7	73.8	100.0	39.3	41.6	40.4	100.0	39.3	41.6	40.4	100.0				
„Чирпан-539” „Chirpan-539”	208.6	185.3	196.9	99.2	70.8	80.0	75.4	102.2	40.4	43.1	41.8	103.4	40.4	43.1	41.8	103.4				
Авангард-264” „Avangard-264”	205.9	193.4	199.6	100.6	66.9	77.5	72.2	97.8	38.3	40.0	39.1	96.8	38.3	40.0	39.1	96.8				
„Цветелина” „Tsvetelina”	208.1	201.1	204.6	103.1	76.9	83.5	80.2	108.6	39.4	41.5	40.5	100.2	39.4	41.5	40.5	100.2				

Таблица 3. Технологични качества на влакното в системата на ИАСАС през 2015 г.
Table 3. Technological fiber properties in the system IASAS during 2015

Сортове Varieties	Равномерност, ус. ед. Uniformity		Здравина, cN Strength		Зреlost, Maturity, %		Щапелна дължина, mm Staple length, mm		Модална дължина, mm Modal length, mm						
	Раднево Radnevo	Бургас Burgas	Средно Average	2015	2016	Средно Average	2015	2016	Средно Average	2015	2016				
Среден St. Av. standard	848	860	854	4.44	4.72	4.58	98.4	98.1	98.3	28.3	27.5	27.9	24.5	23.5	24.0
„Цирпан-539” „Chirpan-539”	842	815	829	4.45	5.03	4.74	98.1	98.3	98.2	28.2	28.6	28.4	24.1	24.5	24.3
„Авангард-264” „Avangard-264”	853	905	879	4.42	4.41	4.42	98.7	97.9	98.3	28.4	26.4	27.4	25.0	22.5	23.7
„Цветелина” „Tsvetelina”	880	843	862	4.14	4.18	4.16	98.2	98.0	98.1	26.5	26.9	26.7	23.4	23.7	23.6

Таблица 4. Технологични качества на влакното в системата на ИАСАС през 2016 г.
Table 4. Technological fiber properties in the system IASAS during 2016

Сортове Varieties	Микронер, mic Microner		Здравина, g/tex Strength		Зреlost, Maturity, index	Средна дължина, mm Average length, mm		Изравненост по дължина, mm Equality length, mm							
	Раднево Radnevo	Бургас Burgas	Средно Average	Раднево Radnevo		Бургас Burgas	Средно Average	Раднево Radnevo	Бургас Burgas	Средно Average					
Среден St. Av. standard	4.85	4.79	4.82	27.2	28.6	27.9	0.87	0.86	0.86	25.8	25.4	25.6	82.5	80.9	81.7
„Цирпан-539” „Chirpan-539”	4.84	5.02	4.93	25.9	27.6	26.8	0.86	0.86	0.86	24.9	24.2	24.6	81.5	79.5	80.5
„Авангард-264” „Avangard-264”	4.85	4.55	4.70	28.5	29.6	29.1	0.87	0.86	0.86	26.7	26.6	26.7	83.5	82.3	82.9
„Цветелина” „Tsvetelina”	4.93	5.06	4.88	27.6	28.6	28.1	0.87	0.86	0.86	24.7	25.7	25.2	81.2	82.6	81.9

превишава стандарта по показателя с над 30 %.

В условията на конкурсното сортоизпитване в полето на Института по полски култури - Чирпан се отчита по-нисък рандеман на сорт „**Цветелина**” в сравнение със сорт „**Чирпан-539**”. Той залага по-едра кутийка - 5.3 g при 5.0 за стандарта (доказана разлика при GD 1%), с 26% по-голям брой кутийки на едно растение, с 0.7 cm по-висока първа плодна клонка (статистически недоказана разлика) и с 2.7% по-дълго влакно от това на стандарта.

В системата на Държавното сортоизпитване (Таблица 2) средно за двегодишен период и два пункта на изпитване (Раднево и Бургас) сортът реализира среден добив неомаганен памук с 4.6 kg/da (или 3.1%) над средния стандарт. Двата стандарта – „**Чирпан-539**” (за добив) и „**Авангард-264**” (за качество) средно за периода се изравняват по добив. По-съществено е превишението на добива неомаганен памук (6.2% над средния стандарт) през 2016 г. „**Цветелина**” реализира добив с 15.8 kg/da над „**Чирпан-539**” и с 7.7 kg/da над „**Авангард-264**”. През първата година на изпитване новият сорт се изравнява по показателя със стандарта за добив и превишава с 1% стандарта за качество. По-добри резултати от изпитването на сорт „**Цветелина**” през 2015 г. са получени в пункт Бургас, където сортът превишава по добив средния стандарт с 12.9%, а през 2016 г. в пункт Раднево добивът е по-висок с 11.1%. Двете години на изпитване се характеризират с различни метеорологични условия. Първата година е сравнително благоприятна, а втората - неблагоприятна за развитие на памука по отношение на температури и валежи. Новият сорт реализира високи добиви при различни условия, което е показател за неговата стабилност.

По добив на влакно от декар, средно за периода „**Цветелина**” превишава „**Чирпан-539**” с 6.4%, а „**Авангард-264**” с 11.0%, а средния стандарт с 8.6%. По-значителна е разликата спрямо стандартите през 2015 г. По рандеман средно за периода сортът се изравнява със средния стандарт и е 3.2% по нисък от стандарта за добив. Сорт „**Цветелина**” узрява 1 - 2 дни преди стандартните сортове.

Технологичните качества на влакното за 2015 г., която е благоприятна за развитието на памука са отразени на Таблица 4. Влакното се характеризира с висока равномерност (862 усл.ед. при 854 за ср.стандарт) и по-ниска здравина (4.16 CN при 4.58 за средния стандарт). Здравината е с 12,2% по-малка от сорт „**Чирпан-539**” и с 5.8% от „**Авангард-264**”. По зрелост се изравнява със стандартите, а по модална и щапелна дължина леко им отстъпва.

Анализът на качеството на влакното през неблагоприятната 2016 г. (Таблица 5) показва, че сорт „**Цветелина**” превишава средния стандарт по микронер (финост) (4.88 mic при 2.82 за ср. стандарт) и здравина (28.1 g/tex при 27.9 за ср. стандарт) и се изравнява с него по зрелост, средна дължина и

изравненост. Качеството на влакното сравнено с това на стандарта за добив е по-високо, което показва че новият сорт е стъпка напред в селекцията на високопродуктивни и качествени сортове, които се развиват добре при засушаване и ниска въздушна влага.

Таблица 5. Стопански показатели на сорт „Цветелина” в сравнение с нови български сортове, изпитвани в сортов опит (2014-2017 г.)
Table 5. Economic indicators of a variety „Tsvetelina” in comparison other new Bulgarian cultivars, tested in variety trials (2014-2017)

Сортове Varieties	Общ добив, kg/da Total yield, kg/da		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	Средно Average	%/St
Среден St. Av. standard	142.2	100.0	17.4	100.0	5.2	100.0	36.6	100.0	25.8	100.0
„Чирпан-539” „Chirpan-539”	146.1	102.7	17.2	98.8	5.2	100.0	37.4	102.1	25.6	99.2
„Авангард-264” „Avangard-264”	138.3	97.2	17.6	101.1	5.2	100.0	35.7	97.5	26.0	100.7
„Цветелина” „Tsevetelina”	155.9 **	109.6	17.9	102.8	5.4**	103.8	36.1	98.6	26.0	100.7
„Хелиус” „Helius”	169.5 ***	119.1	17.8	102.2	5.5***	105.7	35.9	98.0	25.9	100.3
„Тракия” „Trakiya”	162.3 ***	114.1	17.4	100.0	5.4**	103.8	36.3	99.1	25.7	99.6
„Бояна” „Boyana”	157.9 **	111.0	16.6	95.4	5.2	100.0	36.3	99.1	25.9	100.3
„Филипополис” „Philipopolis”	152.4 *	107.1	17.4	100.0	5.2	100.0	35.8	97.8	25.8	100.0
„Деница” „Denitsa”	157.4 **	110.6	16.7	95.9	5.2	100.0	36.1	98.6	26.0	100.7
„Вики” „Viki”	164.6 ***	115.7	17.4	100.0	5.2	100.0	36.8	100.5	26.0	100.7
„Пловдив” „Plovdiv”	156.9 **	110.3	17.3	99.4	5.3*	101.9	35.7	97.5	26.1	101.1
GD 5%	9.4		0.8		0.1		1.1		0.4	
GD 1%	12.5		1.0		0.2		1.5		0.5	
GD 0.1%	16.3		1.4		0.3		2.0		0.7	

Стопанските показатели на сорт „**Цветелина**” за четиригодишен период – 2014- 2017 г., сравнени със стандартите и новите български сортове са отразени на Таблица 5.

По добив неомоганен памук от декар сортът превишава с над седем процента двата стандарта и средния стандарт, но отстъпва на най-високопродуктивните сортове „**Хелиус**”, „**Вики**” и „**Тракия**” и се доближава до сортовете „**Деница**”, „**Пловдив**” и „**Бояна**”. Залага най-високо плодните клонки в сравнение със стандартите и всички нови сортове, което го прави особено подходящ за механизирани обработки и прибиране на реколтата. За това спомага и слабата облистеност на храста и ранното окапване на листата. По показателя маса на кутийката, сортът отстъпва само на сорт „**Хелиус**” и се изравнява със сорт „**Тракия**”. Кутийките са едри – 5.4 g и при зрялост влакното лесно се отделя от кутийката. По рандеман на влакното „**Цветелина**” отстъпва на повечето нови сортове и „**Чирпан-539**”, но по дължина на влакното ги превишава слабо и се изравнява със стандарта за качество „**Авангард-264**”.

Изводи

Доброто съчетание между продуктивност, ранозрялост и технологични качества на влакното при сорт „**Цветелина**” го определят като ново достижение на селекцията на българския памук. Той реализира с над 3% по-висок общ добив суров памук от стандартите при различни метеорологични условия и узрява 1-2 дни преди тях. Влакното е качествено и се характеризира с добра здравина, финост, равномерност, зрялост и дължина. Сорт „**Цветелина**” е с висока стабилност и е подходящ за отглеждане при различни условия и технологии.

Литература

References

- Milkovski, Y., Bozhinov, M., Konishev, P., Koynov, G., Savov, P., Dimitrova, L., Nikolov, G., Topalov, V., Krалev, N., Bozhkova, Y., Koeva, L., Daskalov, G., Savova, G., Savov, S., Ganchev, St., Radev, R. & Vichev, Zh. (1983). Cotton in Bulgaria. „Hristo G. Danov” Press, Plovdiv (Bg)
- Stoilova A., Valkova, N., Saldzhiev, Iv., Panayotova, G., Rashev, St., Koleva, M., Radevska, M., Stoychev, D., Hadzhiiyanova, B. & Nadyalkova, S., (2010a). Achievements in breeding and agrotechnology of cotton. Field Crops Studies, v. VI-2, 235 -249. (Bg)
- Stoilova, A. & Meluca, Hr. (2013). Rumi and IPK Nelina - new cotton varieties. Agricultural Science and Technology vol. 5, № 3, 247-251
- Stoilova, A. & Saldzhiev, I. (2010). Natalia a new cotton variety. Plant Science, 47,

373-378 (Bg)

Stoilova, A. & Valkova, N. (2012). Performance of New Bulgarian and Foreign Cotton Varieties. 11 Meeting of the IRCRN for the Mediterranean and Middle East Regionsq November 05-07, 20121 Antalya, Turkey, 109-118

Stoilova, A. & Nistor, T. (2012). Dorina – new cotton variety. Plant Science, 49, 1, 7-12.

Stoilova, A., Terziev, Zh. & Saldzhiev, I. (2010b). Izabell - New Brown Cotton Variety. Plant Science, 47, 92-96. (Bg)

Valkova, N. (2009). Helius and Trakia – new cotton varieties. Field Crops Studies, v. V-1, 131-137. (Bg)

Valkova, N. (2014a). Denitsa – new high yield variety of cotton. Field Crops Studies, Vol. IX -2, 227-232 (Bg)

Valkova, N. (2014b). Characteristic of cotton variety Philipopolis. Jubilee Scientific Conference „Selection-Genetic and Technological Innovations in Cultivation of Cultural Plants“ 10-11 September 2014 (Bg)

Valkova, N. : Bozhinov M. (2010). Cotton variety “Boyana”. Field Crops Studies, vol. VI-3, 395-398. (Bg)

