

СТАБИЛНОСТ ПО ДОБИВ И ПРИГОДНОСТ ЗА МЕХАНИЗИРАНО ПРИБИРАНЕ НА КАНДИДАТ СОРТОВЕ ПАМУК

Нели Вълкова, Дечко Дечев
Институт по памука и твърдата пшеница, Чирпан

Резюме

Вълкова Н., Д. Дечев, 2006. Стабилност по добив и пригодност за механизирано прибиране на кандидат сортове памук.

В четири годишно изпитване е проучена фенотипната стабилност на четири кандидат сорта памук по отношение на признаците добив суров памук и височина на първа плодна клонка. Установено е доказано взаимодействие генотип x среда (години) и за двата признака. Изчислени са шест различни параметри на стабилност на генотиповете по всеки признак. Като най-перспективен за регистрация за сорт е определен генотипа ML-335.

Ключови думи: Памук – Взаимодействие генотип X среда – Стабилност

Abstract

Valkova N. and D. Dechev, 2006. Stability for yield and ability for mechanical harvest of advanced cotton lines.

The genotype – environment interaction and phenotype stability of four cotton advanced lines were investigated during 4 years. Six stability parameters were calculated using different statistical methods. It was found that the cotton genotypes significantly interacted with environmental conditions for investigated traits. Genotype ML-335 was identified as the most promising cotton variety.

Key words: Cotton – Genotype – Environment interaction - Stability

УВОД

Един от елементите на устойчивото земеделие е получаването на стабилни добиви в различни условия на средата особено по години. Памукът в България се отглежда на северната граница на ареала си на разпространение. Това го прави изключително чувствителен на смяната на метеорологичните условия в различните години. Установено е силно влияние на условията на годините върху фенотипната стабилност на много селекционни признаци на памука в наши условия (Stoilova & Dechev, 2001; Stoilova & Dechev, 2002). За това е от голямо значение предварителната оценка на кандидат сортовете памук по фенотипна стабилност на важните стопански признаци.

С настоящето изследване сме си поставили за цел да установим фенотипната стабилност на група кандидат сортове памук по признаците добив и височина на първа плодна клонка, която е определяща за качеството на механизираното прибиране на реколтата.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено в полето на Института по памук и твърдата пшеница – Чирпан в периода 2002-2005 г. с участието на 4 кандидатсорта памук и стандартния сорт “Чирпан-539”. Участват кандидат сортовете “ML-333”, “ML-334”, “ML-335” и “ML-336”, които имат мутантен произход. Получени са чрез облъчване на семена с гама-лъчи в различни дози. Ежегодно опитът е залаган като конкурсно сортоизпитване в блокова схема с 4 повторения и размер на реколтната парцелка 20 m². Изследвани са признаците добив суров памук (kg/da) и височина на първа плодна клонка (cm). Изчислявани са параметри на стабилност y_i^2 , s_i^2 по Shukla (1972), SY_i по Kang (1993), ековаленса W_i^2 по Wricke (1962), регресионен коефициент b_i по Finlay and Wilkinson (1963) и вариационен коефициент (CV %).

РЕЗУЛТАТИ

Проведеният анализ на варианса за признаците добив и височина на първа плодна клонка е даден в таблица 1.

Таблица 1. Анализ на варианса на изследваните признаци по генотипове и години

Table 1. ANOVA of investigated traits for genotypes and years

Източник Source	Добив/Yield		Височина на първа плодна клонка/ Height of first fruit branch	
	МС	%	МС	%
Генотип/Genotypes	2010.9*	3.47	2.90	3.82
Среди/Environments	72 602.9**	93.90	80.62**	79.80
Взаимодействие/ Interaction	509.1**	2.63	4.14*	16.38

* - $p \geq 5\%$; ** - $p \geq 1\%$

Варирането по генотипи е доказано за добив памук и не е доказано за височина на първа плодна клонка. При добива близо 94 % от общото вариране на признака се дължи на условията на средата (годините). За отбелязване е доказаното взаимодействие генотип x среда, което е почти съизмеримо с влиянието на генотипа. Това дава основание за изследване фенотипната стабилност на признака по години. При височината на първа плодна клонка имаме близо 80 % участие в общото вариране на условията на годините. При този признак се наблюдава голям дял (повече от 16 %) за взаимодействието генотип x среда. То е четирикратно по-голямо от влиянието на генотипа и поставя изискването за оценка на фенотипната стабилност на кандидат сортовете по този признак. Изражението на добива по години и средните стойности за периода показват едно превъзходство на линиите кандидат сортове над стандартния сорт “Чирпан-539” (табл. 2). Това превъзходство е било от 10.1 % за “ML-233” до 16.3 % за “ML-334”. Параметрите на стабилност по този признак на кандидат сортовете памук са дадени в таблица 3. Според тези на Shukla (1972) и Wricke (1962) най-стабилни са “ML-333” и “ML-335”. При това обаче първият генотип се проявява по-скоро като стабилен по статичната (биологична) концепция според Becker and Leon (1988), а вторият според динамичната (агрономична) концепция за стабилност, което го прави по-ценен. Това се потвърждава и от регресионните коефициенти b_i и най-вече от комплексният непараметричен параметър на Kang (YS), който определя като най-ценен генотип по едновременната оценка за добив и стабилност кандидат сорта “ML-335” следван от “ML-333”.

Таблица 2. Резултати от добива (kg/da) на линиите памук за периода 2002-2005 г.

Table 2. Results of cotton lines yield (kg/da) for 2002 – 2005 years

Линии Lines	Години/Years				Средно Mean
	2002	2003	2004	2005	
ML 333	273.7	203.4	195.3	120.7	198.3
ML 334	272.9	226.3	219.0	122.3	210.1
ML 335	278.3	203.6	220.3	119.3	205.4
ML 336	274.9	192.3	194.8	138.3	200.1
“Chirpan 539”	257.2	166.2	185.9	116.3	180.7

Таблица 3. Параметри на стабилност за добив памук на линиите

Table 3. Stability parameters for cotton yield of lines

Линии Lines	Параметри на стабилност Stability parameters					YS _i
	σ_i^2	s_i^2	w_i^2	b_i	CV %	
ML 333	51.8	69.9	398.6	0.79	26.0	1 ⁺
ML 334	1022.1**	1543.9**	2145.2	1.02	30.1	- 1
ML 335	341.2*	290.2	919.5	1.08	32.0	2*
ML 336	583.3**	682.4**	1355.4	0.92	28.1	- 4
“Chirpan 539”	546.3**	699.3**	1288.7	0.95	32.2	- 10

* - p ? 5 %; ** - p ? 1 %

Резултатите по години и средно за периода на височината на първа плодна клонка

Таблица 4. Резултати от височината на първа плодна клонка (cm)

на линиите памук за 2002-2005 г.

Table 4. Results of cotton lines height for first fruit bransh (cm)

Линии Lines	Години/Years				Средно Mean
	2002	2003	2004	2005	
ML 333	15.5	16.2	11.6	17.8	15.3
ML 334	12.3	16.2	12.1	16.5	14.3
ML 335	15.2	17.9	12.5	16.8	15.6
ML 336	13.1	19.3	12.1	15.5	15.0
“Chirpan 539”	15.4	16.0	12.0	16.3	14.9

за кандидат сортовете памук са дадени в таблица 4. С най-високо разположена първа плодна клонка и следователно най-пригодна за машинно прибиране на памука е линия “**ML-335**” (15.6 cm) следвана от линия “**ML-333**” (15.3 cm). Като цяло разликите между всички изследвани генотипове по този признак са малки и това се отразява в несъщественото вариране по генотипове при ANOVA. Четерикратното превъзходство на варирането, дължащо се на взаимодействието генотип Ч години над това на генотиповете поставя въпроса за установяване стабилността на кандидат сортовете по височина на първа плодна клонка. Параметрите за фенотипна стабилност (табл. 5) показват като най-стабилен по този признак при всички параметри за оценка генотипа “**ML-335**”. При това този кандидат сорт показва и най-високо разположена първа плодна клонка, т.е. най-пригоден за машинно прибиране на реколтата в сравнение с останалите изследвани генотипове памук.

ОБСЪЖДАНЕ

В изследването се потвърждават както голямото влияние на средата (годините), така и доказаните взаимодействия генотип Ч среда (години) при добива и височината

на първа плодна клонка подобно на повечето количествени признаци при памука (Stoilova & Dechev, 2001, 2002). При оценката кандидат сортовете памук в нашият случай, особено ценно е, че се комбинират два от най-ценните признаци при памука по стойности и фенотипна стабилност в кандидатсорта "ML-335". Същият може да бъде препоръчан за изпитване в системата на ИАСАС с голяма вероятност за достигане до сорт. Той би комбинирал висок и стабилен добив с високо разположена и запазваща се в годините височина на първа плодна клонка, което би го направил много подходящ за отглеждане в наши условия. При наличие на статистически доказано взаимодействие генотип Ч среда по стопански важни признаци, особено когато се касае за условията на годините, е необходимо по-продължително изследване на кандидат сортовете или задължителна оценка на фенотипната стабилност на стопански най-важните признаци. При памука в наши условия това е по-скоро задължително.

Таблица 5. Параметри за стабилност на линиите по височини на първа плодна клонка

Table 5. Stability parameters for height of first fruit hbranch of cotton lines

Линии Lines	Параметри на стабилност/Stability parameters					YS _i
	σ_i^2	s_i^2	w_i^2	b_i	CV %	
ML 333	4.81	7.39*	11.15	1.03	17.2	5*
ML 334	3.06	4.70	7.99	0.95	16.8	0
ML 335	0.83	0.14	0.87	1.00	15.0	6*
ML 336	10.89**	14.48**	22.08	1.23	21.4	- 6
"Chirpan 539"	2.81	2.62	7.54	0.79	13.2	1

* - p ? 50; ** - p ? 1 %

ИЗВОДИ

Установено е доказано взаимодействие генотип Ч среда (години) за признаците добив суров памук и височина на първа плодна клонка при кандидат сортове памук.

Като най-перспективен от изследваните кандидат сортове памук по добив и височина на първа плодна клонка е определен "ML-335", който превъзхожда останалите генотипове.

ЛИТЕРАТУРА

- Becker, H.C. and Y. Leon, 1988.** Stability analysis in plant breeding. Plant Breeding 101:1-23
- Finlay, K. W. and G.N. Wilkinson, 1963.** The analysis of adaptation in a plant – breeding programe. Austr. J. Agric. Res., 14:742-754
- Kang, M.S., 1993.** Simultaneous selection for yield and stability in crop performance frial. Agr.J. 85:754-757
- Shukla, G.K., 1972.** Some statistical aspects of partitioning genotype-environmental components of variability. Heredity 29:237-245
- Stoilova, A. and D. Dechev, 2001.** Genotype-environment interaction and phenotypic stability of yield in cotton lines. Genet. and Breeding 31:45-47
- Stoilova, A. and D. Dechev, 2002.** Ecological stability of yield in introgressive cotton lines. Safe Food, v. I, 223-226, Novi Sad
- Wricke, G., 1962.** Uber eine methode zur erfassung der okologischen streubreite in Peldversuchen. Z. Pflanzenzuchtg 47:92-96