

## ОЦЕНКА НА ЧУЖДЕСТРАННИ СОРТОВЕ ПАМУК ЧРЕЗ КЛАСТЕРЕН АНАЛИЗ

**Ана Стоилова, Максим Божинов**  
Институт по памука и твърдата пшеница, 6200 Чирпан

### Резюме

*Стоилова А., М. Божинов, 2006. Оценка на чуждестранни сортове памук чрез кластерен анализ.*

През периода 2001-2003 г. в международен сортов опит заложен по блоков метод в четири повторения и реколтна парцелка 20 m<sup>2</sup> са включени 2 български и 9 чуждестранни сорта памук. Направен е кластерен анализ по най-важните стопански признаци. Установено е, че сортовете се разделят в два основни кластера, съответстващи на българските и чуждестранните сортове, което е предпоставка за включването им в една селекционна програма.

**Ключови думи:** Памук – Сортове – Кластерен анализ

### Abstract

*Stoilova, A., M. Bozhinov, 2006. Assessment of foreign cotton varieties by applying cluster analysis*

The experiment was carried out in 2001-2003. Two Bulgarian and nine foreign cotton varieties were included in the trial. A randomized complete block design was used, in four replications, with a 20 m<sup>2</sup> harvest plot. Hierarchical cluster analysis based on the agronomic traits was applied. It was found that the varieties formed two basic clusters, with one corresponding to the Bulgarian varieties and the other - to the foreign ones that allows their including in one breeding program.

**Key words:** Cotton – Varieties - Cluster analysis

### УВОД

Чуждестранните сортове памук при нашите климатични условия са къснозрели и с ниски добиви, и не са подходящи за директно отглеждане. Те, обаче, са с по-едри кутийки, по-висок рандеман и по-дълго влакно, което ги прави много ценни за селекцията (Bojinov et al., 2000; Stoilova & Bozhinov, 2004). Групирането им по отделни признаци или комплекс от признаци може в значителна степен да улесни използването им в селекционните програми.

Целта на това изследване е, да се установи степента на генетичното сходство и генетичната отдалеченост на два български и девет чуждестранни сорта памук, чрез метода на кластерния анализ по най-важните стопански признаци, с оглед на ефективното им използване в селекционните програми.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОД

Изследването е проведено през периода 2001-2003 г. в Института по памук и твърдата пшеница – Чирпан. Опитът е заложен по блоковия метод, в четири повторения и реколтна парцелка 20 m<sup>2</sup>, при неполивни условия и възприетата технология за отглеждане на памука у нас. Проучени са 11 сорта памук: 2 български – “Чирпан-539” – стандарт и “Авангард-264”; 2 гръцки- “Митра” и “Корина”; 3 турски – “Адана-98”, “Ерсан-92” и “М-503”; 2 сирийски – “S-106” и “S-118”; 1 френски – “CD-401” и 1 американски – “Браво”. Отчитани са признаците: септемврийски и общ добив; маса на кутиятата; рандеман и дължина на влакното. За групиране на генотиповете по сходство е приложен йерархичен кластерен анализ, като мярка за различие е използвано евклидовото разстояние между тях (Ward, 1963). Предварително е извършена стандартизация на данните.

Периодът на изследването се характеризира като по-топъл в сравнение с многогодишеня. Много суша и много неблагоприятна за памука е 2001 г.

## РЕЗУЛТАТИ

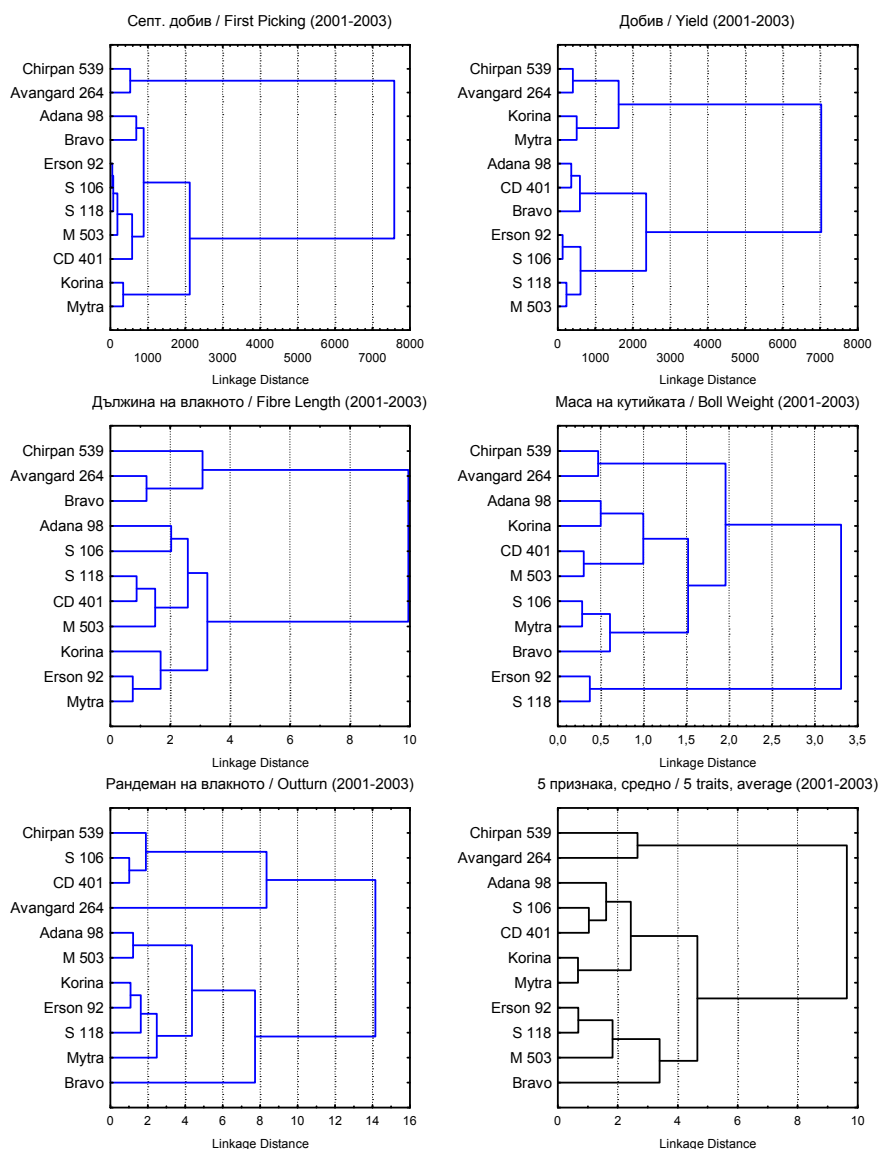
Осреднените резултати от тригодишното изпитване на сортовете са представени в таблица 1. На основата на данните за всеки от анализирани признаци е извършена кластеризация на генотиповете и дендрограмите са представени на фигура 1. По септемврийския добив, който най-добре характеризира ранозреелостта на сортовете, се формират два основни кластера. Двата български сорта – “Чирпан-539” и “Авангард-264” формират единия основен кластер. Те са много ранни и съответно с най-висок септемврийски добив. Към втория основен кластер се отнасят всички

**Таблица 1.** Стопански качества и технологични показатели на изпитваните сортове - средно за периода 2001-2003  
**Table 1.** Agronomic and technological traits of tested cultivars, average 2001-2003

Сортове Varieties	Общ добив Total yield kg/da	Септемврийски добив September yield kg/da	Маса на кутиятата, Boll weight g	Дължина на влакното Fiber length mm	Рандеман на влакното, % Lint percentage
Чирпан-539 Chirpan-539	280,3	215,9	5,7	26,6	39,3
Авангард-264 Avangard-264	260,6	191,7	5,6	28,2	35,4
Adana-98	173,0	43,2	6,1	30,4	40,4
Korina	212,8	89,9	5,9	29,6	39,8
Erson-92	146,7	47,2	6,8	29,3	39,9
S-118	134,6	43,7	6,8	29,8	39,1
S-106	146,9	44,5	6,1	29,6	38,4
CD-401	187,4	66,2	6,2	29,3	38,7
M-503	133,3	41,4	6,4	28,9	40,7
Mytra	233,3	103,8	6,1	29,3	40,4
Bravo	168,6	29,1	6,2	27,7	42,9
<b>GD 5 %</b>	<b>13,6</b>	<b>7,3</b>	<b>0,4</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>
<b>GD 1 %</b>	<b>18,0</b>	<b>9,6</b>	<b>0,5</b>	<b>1,6</b>	<b>1,2</b>
<b>GD 0,1 %</b>	<b>23,2</b>	<b>12,4</b>	<b>0,6</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>

чуждестранни сортове, които закъсняват в узряването спрямо стандарта “Чирпан-539” с 15 до 25 дни. В отделна подгрупа се отделят гръцките сортове – “Митра” и “Корина”, които са най-ранни сред чуждестранните и с най-висок септемврийски добив.

По общия добив се формират също два основни кластера. Всички чуждестранни сортове отстъпват по добив на стандарта “Чирпан-539” с 16.8 до 52.5 % (табл. 1). Относително високия добив на гръцките сортове ги поставя в един кластер с българските, но в отделна подгрупа.



Фиг. 1. Дендрограми на 11 сорта памук по 5 признака, средно за 2001-2003 г.  
 Fig. 1. Dendrograms of 11 cotton varieties on 5 traits, average for 2001-2003

Стойностите за масата на кутийката варират от 5.6 до 6.8 g. Турският сорт **“Ерсан-92”** и сирийският **“S-118”**, с най-голяма маса на кутийката се отделят в самостоятелен кластер. Българските сортове с най-малка маса на кутийката, образуват също отделен кластер.

По дължината на влакното сортовете се разделят в два основни кластера. От единия кластер като самостоятелен се отделя сорт **“Чирпан-539”**, който е с най-късо влакно. В същия кластер се включват **“Авангард-264”** и **“Браво”**, които са много сходни по този признак. Другият основен кластер включва сортовете с по-дълго влакно.

По рандемана на влакното основните кластери са също два. Сорт **“Чирпан-539”** е в един кластер със сирийския **“S-106”** и френския **“CD-401”**. От този кластер като самостоятелен се отделя **“Авангард-264”**, който е с най-малък рандеман. Вторият кластер включва сортовете с по-висок рандеман. От него като уникален се отделя американският сорт **“Браво”**, с най-голям рандеман – 42.9%. При паралелно включване на всички анализирани признаци в кластеризирането, българските сортове **“Чирпан-539”** и **“Авангард-264”** се отделят в един кластер. Чуждестранните сортове, които също формират един основен кластер се разделят в две групи. Много сходни по изучаваните признаци са гръцките сортове **“Митра”** и **“Корина”**, сирийският **“S-106”** и френският **“CD-401”**, турският **“Ерсан-92”** и сирийският **“S-118”**, независимо от различния им географски произход. Турските сортове, също и сирийските, са в различни подгрупи.

### ОБСЪЖДАНЕ

Според Мерсинков (2000) силно отдалечените родители могат да бъдат полезни за създаване на изходен материал. Чуждестранните сортове биха могли да се използват в една селекционна програма с българските сортове както за получаване на нов изходен материал, а така също и за създаване на нови сортове. Много подходящи за кръстоски с българските сортове са гръцките **“Митра”** и **“Корина”**, с които са в един основен кластер по общ добив, и са с най-добра ранозрелост от чуждестранните, имат по-дълго влакно и по-висок рандеман. Относно рандемана на влакното много ценен за селекцията е американският сорт **“Браво”**, който се извява като уникален по този признак. Силно отдалечени по масата на кутийката от българските сортове са турският **“Ерсан-92”** и сирийският **“S-118”**, които могат да бъдат полезни за създаване на изходен материал. За подобряване дължината на влакното интерес представляват всички чуждестранни сортове, освен американският **“Браво”**, който е в един основен кластер с българските и много сходен на **“Авангард-264”**.

### ИЗВОДИ

Българските сортове са генетично отдалечени по изучаваните признаци от чуждестранните, което е предпоставка за включването им в една селекционна програма.

Чуждестранните сортове, независимо че са в един основен кластер се отнасят към различни подгрупи и показват генетични различия, които трябва да се имат пред вид при изграждане стратегията на селекцията.

### ЛИТЕРАТУРА

- Мерсинков, Н., 2000. Принос за селекцията на зимния пивоварен ечемик в България. Автореферат “Доктор на науките”  
Bojinov, M., B. Bojinov, and L. Dimitrova, 2000. Performance of Mediterranean Cotton

Varieties in Bulgaria. Proceedings of The Inter-Regional Cooperative Res. Network on Cotton Joint Workshop and Meeting of the all working groups, Adana-Turkey, 20-24 Sept. 2000.

**Stoilova, A., M. Bozhinov, 2004.** Performance of Mediterranean Cotton Varieties in Bulgaria during 2001-2003. Proceedings of Plenary Meeting of Inter-Regional Cooperative Research Network on Cotton, Sindos–Thessaloniki - Greece, 29 Sep–2 Oct 2004.

**Ward, J. H., 1963.** Hierarchical grouping to optimize an objective function. Journal of American Statistical Association 58: 234-244.

