



ХЕТЕРОЗИСНИ ПРОЯВИ ПРИ ХИБРИДНИ ЛИНИИ ТЮТЮН ТИП ВИРЖИНИЯ ПО ОТНОШЕНИЕ НА НЯКОИ ОСНОВНИ БИОМЕТРИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ

МАРИНА ДРУМЕВА-ЙОНЧЕВА, ДИМИТЪР ДИМАНОВ, ПЕНКА ЗАПРЯНОВА
Институт по тютюна и тютюневите изделия – Марково

HETEROSIS DISPLAY IN HYBRID LINES OF VIRGINIA TOBACCO, RELATED TO SOME BASIC BIOMETRIC INDEXES

MARINA DRUMEVA-YONCHEVA, DIMITAR DIMANOV, PENKA ZAPRIANOVA
Tobacco and tobacco products institute, Plovdiv

Abstract: The study was carried out in 2006-2007 at the field of the Tobacco and Tobacco Products Institute – Markovo. Four introduced varieties of Virginia tobacco and their two F1 hybrids were investigated for the following characters: plant height, length and width of middle leaf. The aim of investigation was to study the heterosis effect for the above mentioned characters in progeny of F1 generation and to estimate the inheritance of the major biometric indexes, determining the yield. Overdominant inheritance was established of the features height of the plant and the width and the length of the 14 leaf in K326xЛ825. The highest heterosis effect compared to the better parent was established regarding the length and width of 14 leaf in both hybrids.

Хетерозисният ефект при тютюна е обект на редица изследвания. Хетерозисни прояви при ориенталски тютюн са наблюдавани по добив [10]; по височина на растението [4]; по отношение на добивност и качество [2]; по височина на растението, брой и размер на листа [5]. Отчетен е добре изразен хетерозисен ефект за динамика на растеж в началото и средата на вегетацията, по размери на листата [9]; по брой листа [14,3].

При тютюн тип Бърлей е установен положителен хетерозис по височина на растението, брой листа и добив [13].

Редица автори изучават хетерозисен ефект при тютюн тип Виржиния [15,16,17]. Наблюдаван е хетерозисен ефект по отношението на височината и темпа на растеж [12], по отношение на добива, дължина на листа от долния и среден пояс и ширина от горния пояс, височина и брой семенни кутийки [7]. Установено е, че хетерозисният сорт Виржиния 4241 надвишава и двата

родителски сорта по динамика на растеж в разсад и в периода от разсаждане до бутонизация [8]. През 1986 г. е признат хетерозисния сорт тютюн тип Виржиния 0454, а през 1988 г. – 0514 [11].

Целта на изследването е отчитане размера на хетерозисния ефект при хибриди тютюн тип Виржиния и установяване наследяването по основни, определящи добива биометрични показатели.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено през 2006-2007 г. в опитното поле на ИТТИ – с. Марково. Опитът е заложен на ливадно-канелена почва, с глинесто-песъчлив механичен състав, ниско съдържание на хумус, общ азот и подвижен фосфор. Съдържанието на подвижен калий, калций, магнезий, мед и желязо е високо. Почвената реакция е средно кисела.

Средно дневните температури през 2006 година са благоприятни за растежа и узряването на листата на тютюн Виржиния. Падналите валежи са сравнително равномерно разпределени През 2007 година средно дневните температури през третото десетдневие на м. юни и юли месец са доста високи. Количеството на валежите по време на вегетационния период е високо, но те са изключително неравномерно разпределени.

Използвани са четири интродуцирани сорта К 326, Линия 825, С 254 и Виржиния 276. Сорт К 326 е известен с високото си качество, чувствителен е на TMV и PVY, устойчив на коренова нематода. Линия 825 е високодобивна и устойчива на PVY. С 254 – качествен, чувствителен на TMV и PVY. Виржиния 276 е устойчива на PVY. Създадени са два F1 хибрида К 326xЛ825 и С 254xВ276. Те и техните родители са разсадени при схема на разсаждане 110/40-45 см.

Измерени са някои от най-важните биометрични показатели: височина на растенията, дължина и ширина на 14 лист. За всички тях са определени хипотетичен и истински хетерозис по Омаров [6], степен на доминиране d/a по Генчев [1]. Направен е дисперсионен анализ на данните за доказване на хетерозисен ефект [ANOVA, LSD]

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

От данните в табл. 1 се вижда, че при условията на двете години изследваните признаци на родителските форми и техните хибриди варират.

В F1 поколение отчетените стойности и при двете кръстоски превишават тези на съответните родители по признака височина на растението.

При кръстоската К 326 x Линия 825 резултатите относно проявите на хетерозис за признака височина на растението (табл. 2) показват ясно изразен истински и хипотетичен хетерозис и наличие на свръхдоминиране и през двете години на изследването. При кръстоската С 254 x Виржиния 276 истинския хетерозис за признака височина на растението е най-слабо изразен през 2006 г

Таблица 1
Височина на растението, дължина и ширина на 14 лист на изходните форми и техните F1 хибриди

Хибриди	Година	P1	P2	F1
Височина на растението, см.				
К 326хЛ825	2006	120,0	151,6	178,3
	2007	170,0	185,0	198,0
С 254хВ 276	2006	145,7	159,0	160,0
	2007	160,0	179,2	198,0
Дължина на 14 лист, см.				
К 326хЛ825	2006	55,0	54,3	58,7
	2007	57,0	59,6	69,3
С 254хВ 276	2006	53,3	54,0	64,8
	2007	65,3	68,3	68,6
Ширина на 14 лист, см.				
К 326хЛ825	2006	22,0	27,0	30,0
	2007	29,0	30,6	41,6
С 254хВ 276	2006	30,3	33,5	46,1
	2007	35,0	38,3	38,3

Таблица 2
Прояви на хетерозис за признаците височина на растението, дължина и ширина на 14 лист

Хибриди	Година	Хип.хетерозис, %	Ист.хетерозис, %	d/a
Височина на растението, см.				
К 326хЛ825	2006	31.29	17.61	2.68
	2007	11.54	7.02	1.36
С 254хВ 276	2006	5.05	0.62	1.16
	2007	17.16	10.80	3.02
Дължина на 14 лист, см.				
К 326хЛ825	2006	7.50	6.72	11.57
	2007	18.86	16.27	8,46
С 254хВ 276	2006	20.89	20.00	31.85
	2007	2.69	0.43	1.20
Ширина на 14 лист, см.				
К 326хЛ825	2006	22.44	11.11	2.20
	2007	35.59	35.94	14.75
С 254хВ 276	2006	44.51	37.61	4.43
	2007	4.50	-	1.00

Резултатите от извършения дисперсионен анализ сочат, че разликите във височините между хибрида К 326х Л 825 и родителя Р1 са статистически значими при равнище на значимост 0.01 и за двете години на изпитване.

Таблица 3

Дисперсионен анализ на признаците височина на растенията, дължина и ширина на 14 лист

Хибрид	Година	Родители	Средна разл.	α_s
Височина на растенията				
К 326 X Л 825	2006 г.	К 326	58.33**	0.000
		Л 825	26.67**	0.009
	2007 г.	К 326	28,33**	0.009
		Л 825	26,00*	0.014
С 254 X В 276	2006 г.	С 254	14.33	0.181
		В 276	1.00	0.919
	2007 г.	С 254	38.33**	0.000
		В 276	9.00	0.071
Дължина на листата				
К 326 X Л 825	2006 г.	К 326	4.00*	0.048
		Л 825	3.67	0.063
	2007 г.	К 326	12,33*	0.014
		Л 825	9,67*	0.037
С 254 X В 276	2006 г.	С 254	11.67*	0.012
		В 276	11.00*	0.015
	2007 г.	С 254	3.33	0.067
		В 276	0.33	0.830
Ширина на листата				
К 326 X Л 825	2006 г.	К 326	8.33*	0.011
		Л 825	3.00	0.236
	2007 г.	К 326	12.67**	0.000
		Л 825	11.00**	0.000
С 254 X В 276	2006 г.	С 254	15.67**	0.002
		В 276	12.33**	0.005
	2007 г.	С 254	3.33*	0.025
		В 276	0.00	1.00

α - равнище на значимост

α_s – наблюдавано равнище на значимост

* - разликите са статистически значими при $\alpha = 0.05$

** - разликите са статистически значими при $\alpha = 0.01$

Статистически значими са и разликите с P2 при α 0.01 за 2006 г. и 0.05 за 2007 г. Хетерозисният ефект при кръстоската С 254 х В 276 във височината е изразен само по отношение на майката през 2007 г. (табл. 3).

Истинският и хипотетичен хетерозис при кръстоската К 326 х Линия 825 по признака дължина и ширина на 14 лист са по-силно изразени през 2007 г. (табл. 2). Разликите са достоверни и статистически значими, съответно при равнище на значимост 0,05 и 0,01. През 2006 г. достоверни и статистически значими са разликите между хибрида и родителя Р 1. (табл. 3).

Кръстоската С 254 х Виржиния 276 проявява много по-висок хетерозисен ефект по отношение дължината и ширината на листа през 2006 г. в сравнение с 2007 г. (табл. 2). Наследяването на признака дължина на 14 лист е свръхдоминантно.

През 2007 г. като цяло разликите в размерите на листата между хибрида и родителските форми са малки и не са доказани статистически. (табл. 3)

Висок е хетерозисния ефект по ширина на 14 лист при К 326 х Линия 825 и през двете години на изследване, а при С 254 х Виржиния 276 през 2006 г.

ИЗВОДИ

Установено е свръхдоминантно наследяване в F1 хибридна комбинация К 326 х Линия 825 при признаците височина на растението и дължина на 14^{-ти} лист.

Най-висок хетерозисен ефект спрямо по-добрия родител е установен по отношение на показателите дължина и ширина на 14 лист и при двете хибридни комбинации.

В настоящото изследване се потвърждава общобиологичния принцип за зависимостта генотип - околна среда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Генчев, Г., 1975. Биометрични методи в растениевъдството, генетиката и селекцията, Земиздат, София.

2. Георгиев, Хр., А. Манолов, (1962). Хетерозисен ефект при кръстоска Хасково 202 х Харманли 163, Известия на ЦНИИТ – Пловдив, том II, 113-127.

3. Корубин – Алексоска, (2007). Хибридизажа помегу ориенталски и полуориенталски типови тутун, Тутун, 3-13.

4. Космодемьянский, В. Н. (1961). Новый сорт табака – Гибрид 11 и използване гетерозиса во втором поколении, Сборник научно-исследовательских работ, 41-48.

5. Носова, П. П., (1974). Изучение гетерозиса у некоторых межсортовых гибридов табака, Сборник научно – исследовательских работ, 23-29.

6. Омаров, Д. С., 1975. К методике учета оценки гетерозиса у растений, Сельскохозяйственная биология, том X, № 1.123-127.

7. Памуков, И., (1976). Проучване на хетерозисния ефект при някои виржински сортове тютюн и отношение на хибридите към маната (*Peronospora tabacina* Adam), Дисертация.

8. Попхристов, В., (1977). Използване на хетерозисния метод в селекцията на сортове тютюн тип Виржиния брайт, Дисертация.

9. Станкев, Г. (1988). Наследяване на количествени признаци, прояви на хетерозис и трансгресия и използването им при създаване на сортове тютюн от произход Дупница, Дисертация, 220-223.

10. Тосков, Н., К. Спасов, (1955). Хетерозисен ефект при тютюна, Сборник научни трудове, том II, 67-93.

11. Чинчев, Б., (1989), Проучване на интродуцирани и създаване на нови сортове тютюн Виржиния, Хабилизационен труд, 278, 287.

12. Шабанов, Д., В. Попхристов, Н. Томов, (1975), Използване на хетерозисния метод в тютюнопроизводството на България, Научни трудове, том V, 9-26.

13. Butorac, J., Vasily D., Kozumplik, V., Beljo J, (1999). Quantitative parameters of some Burley tobacco traits, Rostinna Vyroba, 45, 149-156.

14. Gixhari, B., F. Canllari, 2004. Combining ability and heterosis for quantitative blue mould / *Peronospora tabacina* Adam / resistance in oriental tobacco, Тутун, 198-203.

15. Gopinath, D.M., Lekshminarayana R., Nareayana, C.L., 1967. The mode of gene action in flue cured tobacco, Euphytica, 16, 263-299.

16. Matzinger, D. F., Wernsman E.A., 1967. Genetic diversity and heterosis in *Nicotiana* – Interspecific crosses, der Zunhter Genetics and Breeding Research, 37, 188-191.

17. Vandenberg, D., D.F. Matzinger, 1970. Genetic diversity and heterosis in *Nicotiana*, Crosses among tobacco introductions and flue cured varieties, Crop science, 10, 437-440.

18. Zi Cheng Xu, Jun Zhu, 1999. An approach for predicting heterosis based on an additive, dominance and additive x additive model with environment interaction, Heredity, 82, 510-517.