



ФЕНОТИПНИ ПРИЗНАЦИ И ЕЛЕМЕНТИ НА ДОБИВА НА ЦАРЕВИЧНИТЕ ХИБРИДИ КН 625 И КН М 625 ПРИ РАЗЛИЧНИ ГЪСТОТИ НА ПОСЕВА

ВАЛЕНТИНА ИВАНОВА ВЪЛКОВА
Институт по царевица - Кнежа, 5835

PHENOTYPE TRAITS AND GRAIN YIELD ELEMENTS OF THE MAIZE HYBRIDS KN 625 AND KN M 625 IN DIFFERENT PLANTS DENSITY

VALENTINA IVANOVA VALKOVA
Maize Research Institute Knezha, 5835

ABSTRACT

During 2004-2005 years in the fields at the Maize Research Institute-Knezha on soil type - typical black earth and without irrigation, were conducted the trails with two of the most currency used maize hybrids Kn 625 and Kn M 625.

The hybrids were tested under plants density 4000plant/da, 4600plant/da, 5000plant/da, 5600 plant/da and 6000 plant/da. The effect of the factor on the drowth, development and grain yield elements of the two hybrids is investigated. The received results show that the plants density influence on plants height, but this is most strongly expressed after the phase tasseling of maize and with augmetation on plans density decrease the individual productivity on the plants.

Key words: maize, hybrid, plants density, phenotype traits, grain yield elements

УВОД

Благоприятното съчетание на почвените и климатичните условия на България са предпоставка за развитието на селското стопанство у нас. С най-голям дял в производството на селскостопанска продукция у нас са културите: пшеница, царевица, слънчоглед, ечемик, тютюн, а другите култури се отглеждат на по-ограничени площи.

Царевицата е култура с висока екологична пластичност и може да бъде отглеждана в цялата страна. Тя намира приложение в хранителната, медицинската, химическата, енергийната и др. промишлености [4, 5, 7]. Всяка година наши и чужди хибриди заливат пазара за царевични семена. Правилният избор на хибрид за даден

район или направление се базира на познаването на биологичните особености и изисквания на хибрида, на потенциалната му добивност и качества [1, 3]. Кн 625 и Кн М 625 са два от най-разпространените царевични хибриди у нас. Познати са на производителите като високодобивни, сухоустойчиви и с много добра адаптивна способност [2].

Целта на настоящето проучване е да се проследи влиянието на гъстотата на посева върху фенотипните признаци и елементите на добива на тези хибриди.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Експерименталната работа е проведена в опитното поле на Институт по царевицата - гр. Кнежа в периода 2004-2005 г. Заложени са два рандомизирани полски опита, в три повторения, с опитна парцелка от 15 м² и реколтна от 5 м². Изпитването е изведено по възприетата за района агротехника, върху почвен тип - типичен чернозем и при условия без напояване. Като биологичен материал са изпитани два от най-разпространените търговски хибриди у нас – Кн 625 и Кн М 625. Проучена е реакцията на хибридите към съгъстяване на посева при следните гъстоти: С₁ – 4000 раст./дка; С₂ – 4600 раст./дка; С₃ – 5000 раст./дка, С₄ – 5600 раст./дка и С₅ - 6000 раст./дка. През време на вегетацията се извършиха фенологични наблюдения, биометрични измервания и във фаза пълна зрялост от всеки вариант е взета средна проба от 5 кг. кочани за определяне на добива на зърно и структурните му елементи. Определихме площта на прикочания лист по Шопова и Йорданов (1990) [6]:

$$S = L \times i \times 0.75, \quad [1]$$

където: S - площ на прикочания лист;
L - дължина на прикочания лист;
I - ширина на прикочания лист;
0.75 - коригиран коефициент.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Особено значение за растежа и развитието на царевицата оказват климатичните особености на района и преди всичко температурата, сумата на валежите и тяхното разпределение по време на вегетацията на растенията. Районът на гр. Кнежа е един от тези с най-високи температури в страната през летните месеци.

През двете години на проучването, вегетацията на растенията протече при значително различаващи се агрометеорологични условия.

Стопанската 2004 г. се характеризира с високи температури и подчертано засушаване през периода на развитието на културата. Сумата на валежите за месеците от април до септември, включително, през тази година е 262,4 l/m². Втората година се определя като изключително дъждовна. Количеството на падналите валежи за гореспоменатия период са 711,6 l/m², т.е. с 449,2 l/m² повече от предходния. А само за периода юли – август, през който протичат най-критичните фази от развитието на царевицата, разликата в количеството на падналите валежи е 260,8 l/m². Тези контрастни агрометеорологични условия определиха и различията в растежа и развитието на растенията и замаскираха влиянието на гъстотата при проявлението на някои от изучаваните признаци.

През фазите 5^{та}, 7^{та} и 9^{та} лист на царевицата, стойностите на височината на растенията, отглеждани при различните гъстоти не се различаваха. След последната

фаза до настъпване на изметляването се формира общата височина на растенията (табл. 1). Стойностите на показателя варираха от 215.0 см за най-голямата гъстота до 223.6см. за най-малката такава, през 2004 г. и от 253.8 см до 264.5 см. за 2005г., съответно за хибрид Кн 625. При вторият хибрид се наблюдаваше аналогична картина. Височината на растенията при гъстота на посева 6000 раст/дка е 219.3 см., а за 4000 раст/дка - 224.5см. за първата година на изпитване и за същите гъстоти стойностите през втората година са съответно 255.6 см. и 267.7 см. Тези данни показват, че макар и генетично детерминиран признак, височината на растенията се влияе от условията на отглеждане. Наблюдаваните различия в показателя през годините се дължи и на климатичните условия, гъстотата на посева и пластичността на хибридите.

При показателят височина на залагане на основния кочан се наблюдава също вариране на стойностите. Хибрид Кн 625 залага най-ниско кочана си при гъстота 6000 раст/дка през 2004 г. и най-високо при 4000 раст/дка през дъждовната 2005 г. При хибрид Кн М 625 най-ниски стойности се наблюдават при гъстота 5600 раст/дка за първата година на изпитване и най-високи при 4600 раст/дка за 2005 г.

Показателят, обхват в основата на стъблото, редуцира стойностите си в най-малка степен от всички проучвани признаци. Той намалява с увеличаване на гъстотата и неблагоприятните условия за развитие на царевичката през 2004г., но в по-малка степен.

Броят на листата е един от основните фактори определящ важни фотосинтетични показатели, които имат значение за формиране на добива. От изнесените данни е видно, че признака е генетично детерминиран и варирането му при двата хибрида и годините на изпитване е незначително.

Друг показател, който определя фотосинтетичната дейност на растенията е площта на прикочанния лист с неговите елементи – ширина и дължина. Изследователите са установили, че съществува положителна корелация между листната площ на прикочанния лист и този на цялото растение [6]. От изнесените данни е видно, че варирането по години е по-слабо изразено, а с увеличаване на гъстотата стойностите на признака намаляват.

Извесно е, че между добива на зърно и елементите му при царевичката има положителна корелация [7]. Установените стойности на основните структурни елементи на добива са представени в таблица 2. Интервалът, в който се движи дължината на кочана на хибрид Кн 625 е от 20.5 см. до 23.1 см при средна стойност 21.9 см., което вариране по години е незначително, а дължината намалява с увеличаване на гъстотата. Модифицираният хибрид Кн М 625 формира кочани със средна дължина 22.3 см. При него се наблюдава почти незначително вариране, както в зависимост от гъстотата на посева, така и от метеорологичните условия, при които е протекло развитието му. Същата тенденция се наблюдава и за признаците дебелина в основата на кочана, дебелина на върха на кочана. Броят на редовете в кочан е генетично детерминиран признак и варирането му и при двата хибрида и през годините на изпитване е незначително. Броят на зърната в ред варира слабо през годините, но намалява с увеличаване на гъстотата на посева. Теглото на зърното от кочан определя до известна степен продуктивността на царевичните хибриди. В годините на изследване за Кн 625 то варира от 193 гр. до 260 гр., а за Кн М 625 от 209 гр. до 260 гр. Подчертана е тенденцията за увеличаване на масата на зърно от един кочан през 2005 г., през която са получени и по-високи добиви [1].

Анализът на резултатите за влиянието гъстотата на посева върху фенотипните показатели и елементите на добива, ни дават основание да направим следните важни изводи:

Фенотипни признаци на хибридите Кнежа 625 и Кнежа М 625
Phenotypes traits of the hybrids Kn 625 and Kn М 625

Гъстога - брой раст./дка Density - number plants/da	Височина на растенията, см / Plants height,cm		Височина до залагане на кочана, см / Ear height,cm		Обхват на стъблото в основата,см / Perimeter of the stalk,cm		Брой листа / Leafs, number		Дължина на прикочания лист, см / Length of ear leaf,cm		Ширина на прикочания лист,см / Width of ear leaf, cm		Площ на прикочания лист, см ² / Ear leaf area, cm ²	
	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Кнежа 625														
4000	223,6	264,5	93,0	103,2	8,7	8,8	12,0	12,6	88,9	92,3	11,3	11,3	753,4	782,2
4600	222,8	260,4	89,0	101,5	8,7	8,6	11,6	12,4	89,2	92,4	11,0	11,4	735,9	790,0
5000	222,3	259,0	88,8	95,0	8,5	8,5	11,5	12,3	89,6	92,5	10,7	11,1	719,0	770,1
5600	218,6	256,5	87,2	97,5	8,4	8,2	11,3	12,0	88,9	92,6	10,7	10,7	713,4	743,1
6000	215,0	253,8	88,6	97,0	7,6	8,2	11,1	11,9	89,0	92,7	10,3	10,8	687,5	750,9
Кнежа М 625														
4000	224,5	267,7	93,0	110,1	9,1	9,9	11,8	12,7	89,6	92,9	11,4	11,0	766,1	766,43
4600	224,0	262,5	94,3	102,3	8,9	8,7	11,6	12,5	89,2	92,3	11,3	11,3	756,0	782,24
5000	223,5	260,5	87,8	98,4	8,6	8,3	11,1	12,3	89,0	91,6	11,1	10,9	740,9	748,83
5600	221,0	258,7	84,7	98,2	8,5	8,2	10,7	12,3	88,9	91,8	10,7	10,7	713,4	736,7
6000	220,3	255,6	86,5	96,6	8,2	8,5	10,7	11,9	88,9	90,7	10,8	10,3	720,1	700,66

Таблица 2 / Table 2

Елементи на добива на хибридите Кнежа 625 и Кнежа М 625
Grain yield elements of the hybrids Kn 625 and Kn M 625

Гъстота - брой раст./дка Density - number plants/da	Дължина на кочана, см / Length of ear, cm		Дебелина в основата, см / width on		Дебелина на върха, см / width on point		Редове в кочана, бр. / Lines per maize ear, number		Зърна в един ред, бр. / Grains per one line, number		Тегло на зърната от кочан, гр. / mass on grains per ear, gr	
	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Кнежа 625												
4000	22,5	23,1	5,0	5,1	3,7	4,0	16,8	17,0	47,9	45,2	222,0	260,0
4600	22,6	22,6	4,9	5,1	3,7	3,9	16,4	16,8	47,1	44,7	203,0	248,0
5000	21,8	22,0	4,8	5,0	3,6	3,9	16,2	16,6	44,4	43,3	202,0	222,0
5600	20,5	21,3	4,8	4,8	3,4	3,8	16,2	16,6	42,7	42,3	193,0	209,0
6000	20,7	21,8	4,7	4,8	3,2	3,6	16,4	16,4	43,1	43,0	205,0	211,0
Кнежа М 625												
4000	22,8	22,7	5,1	5,2	3,8	4,1	17,2	17,0	47,2	47,0	260,0	245,0
4600	22,3	23,6	5,1	5,3	3,8	4,1	16,8	17,0	46,5	46,6	248,0	234,0
5000	22,1	23,2	5,0	5,1	3,7	4,0	16,8	16,8	45,1	45,6	222,0	230,0
5600	21,5	21,9	5,0	5,1	3,6	3,8	16,6	16,8	46,3	45,8	209,0	226,0
6000	21,0	22,0	4,8	4,9	3,6	4,0	16,6	17,0	45,3	44,9	212,0	220,0

ИЗВОДИ

- С увеличаване на гъстотата на посева се намалява общата височина на растенията и на двата проучвани хибрида, височината на залагане на основните им кочани и площта на прикочанните им листа. Степента на вариране на тези показатели при отделните хибриди зависи от генотипа им и от специфичната им реакция към условията на отглеждане.

- От структурните елементи на добива най-голямо вариране на стойностите на показателите са открити при теглото на зърното от един кочан, дължината на кочана и броя на зърната в ред.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вълкова, В., (2006). Влияние гъстотата на посева върху добива на царевичните хибриди Кн 625 и Кн М 625. Научна конференция с международно участие "Стара Загора 2006", стр. 299-303
2. Вълчинков, Ст. и др., (2003). Царевичен хибрид Кн М 625. Научна конференция с международно участие "Стара Загора 2003", стр. 70-73
3. Попов, А., (2000). Високопродуктивни български хибриди царевица. Земеделие. № 3
4. Томов, Н., (1997). Царевицата. История, разпространение, постижения, перспективи. Академично издателство "Проф. Марин Дринов".
5. Шопова, Кр. и др. (1984). Оползотворяване на царевицата за промишлени нужди. Царевицата в България. Земиздат, стр. 273-281
6. Шопова, Кр. и Г. Йорданов, (1990). Проучване Върху формирането и наследяването на площта на прикочанния лист на царевицата. Генетика и селекция, 2, стр. 123-129
7. Югенхаймер, Р. У., (1979). Кукуруза. Улучшение сортов, производство семенъ използване, Москва, Колос.