

**УДК 633.15:631.524.84**

**ББК 42.112**

**Я-91**

*Яхтанигова Ж.М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Агрономия» агрономического факультета Кабардино-Балкарской государственной сельскохозяйственной академии им. В.М.Кокова.*

*Топалова З.Х., аспирант кафедры "Агрономия", ассистент кафедры "Технология пищевых производств" Кабардино-Балкарской государственной сельскохозяйственной академии им. В.М. Кокова (научный руководитель - Кашуков Мурат Владимирович, д-р с.-х. н., проф., зав. кафедрой «Агрономии»).*

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ПОДВИДОВ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНОЙ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ**

(рецензирована)

*В 2004-2007 гг. в предгорной зоне КБР изучали продуктивность гибридов кукурузы зернофуражного и пищевого направления в зависимости от густоты стояния растений. Несмотря на принадлежность к одной группе спелости, вследствие наличия ярко выраженных признаков подвида, изучаемые гибриды реализуют свой потенциал продуктивности в полной мере на различных вариантах густоты стояния растений.*

*Ключевые слова: культура, подвид, гибрид, продуктивность, урожайность, многопочатковость.*

При изучении динамики роста и развития растений кукурузы наиболее важным являются те органы и элементы, совокупность которых составляет урожай. Однако для кукурузы в отличие от других культур понятие урожая более сложное, т.к. зависит от цели выращивания. Например, при выращивании кукурузы на силос величину продуктивности определяют количество и качество надземной массы, густота посева и средняя масса одного растения с долей початков в надземной фитомассе [1].

Решающим условием в системе агротехнических мероприятий, направленных на получение устойчиво высоких урожаев кукурузы, можно считать густоту стояния растений. Важно обеспечить такое размещение растений, при котором каждое из них может иметь относительно одинаковую и вполне достаточную площадь питания и солнечного освещения [3].

Если учесть, что более 90 % органического вещества растения создается в процессе фотосинтеза, то при условии соблюдения всех необходимых факторов для роста растений более целесообразным становится разработка оптимальной густоты посевов для каждой культуры [4].

Несмотря на всевозрастающий спрос на пищевые подвиды кукурузы в хозяйствах местного населения возделываются гибриды без учета их индивидуальных характеристик. В соответствии с этим весьма актуальными являются исследования, направленные на изучение морфобиологического процесса и влияние отдельных агроприемов на продуктивность гибридов различных подвидов.

Цель исследований заключается в определении оптимальной густоты стояния растений для гибридов различных кукурузы пищевого и зернофуражного направления в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики.

Опытный участок был расположен в Муниципальном унитарном сельскохозяйственном предприятии «Нальчикский» в 2004-2007 гг., которое территориально расположено в предгорной экологической зоне Кабардино-Балкарии. По многолетним данным климат умеренный. Сумма активных температур составляет 3000 - 3200 °С. Количество осадков выпадающих за год в среднем, составляет 500 мм. Лето

жаркое, с большим количеством теплых дней. Зима наступает в начале декабря. Погода преимущественно пасмурная, с невысоким снежным покровом.

Почвы опытного участка представлены среднemosными, малогумусными, тяжелосуглинистыми выщелоченными черноземами. Содержание гумуса в пахотном горизонте составляет 3,0 %. Реакция почвенного раствора слабощелочная (рН 7,6); содержание подвижного фосфора составляет 76,90 мг/кг почвы, т. е. средняя обеспеченность (по Чирикову), обменным калием повышенная - 110 мг/ кг почвы (по Чирикову).

Осенью внесли минеральные удобрения в дозе  $P_{60}K_{30}$  кг д.в./га (двойной суперфосфат и калийная соль). За две недели до посева внесли аммиачную селитру в дозе 20 кг д.в./га.

Объекты исследования гибриды - Белозерный 1 МВ (подвид кремнистый, белозерный), Кавказ 307 МВ (подвид зубовидный, желтозерный), Ника 353 МВ (подвид сахарный, желтозерный). Стандарт – гибрид Кавказ 307 МВ. Опыт двухфакторный. Повторность трехкратная, площадь учетной делянки 50 м<sup>2</sup>, общая площадь посева 1800 м<sup>2</sup>. Были использованы общепринятые методики [2]

### Схема опыта

№ варианта	Фактор А – гибриды	№ варианта	Фактор В – густота стояния растений
1	Кавказ 307 МВ, st	1	40 тыс. раст./га, контроль
2	Ника 353 МВ	2	50 тыс. раст./га
3	Белозерный 1 МВ	3	60 тыс. раст./га
		4	70 тыс. раст./га

При определении оптимальной густоты стояния растений необходимо в первую очередь учитывать архитектуру растения. Изучаемые объекты исследования характеризуются различным механизмом проявления своих хозяйственно-биологических признаков и свойств при различной густоте посева (таб. 1).

Как известно, на изреженных посевах создаются наиболее оптимальные условия для увеличения продуктивности индивидуального растения, но при этом снижается общая продуктивность посева как фотосинтезирующей системы. Подтверждением этого является варьирование величины высоты растений у изучаемых гибридов. На контрольном варианте у всех образцов высота растений достигает наибольшей величины. При этом у каждого образца имеется индивидуальная тенденция варьирования. У гибрида Белозерный 1 МВ на варианте 50 тыс.раст/га высота растения снижается в среднем на 6,3 см, по сравнению с контролем. На этом же варианте у гибридов Ника 353 МВ и Кавказ 307 МВ высота снижается на 8,7 и 9,6 см по сравнению с контролем.

Таблица 1- Влияние густоты стояния на продуктивность гибридов (2004-2007 гг.)

Показатели	Фактор А / Фактор В			
	40 тыс. раст./га,к-ль	50 тыс. раст./га	60 тыс. раст./га	70 тыс. раст./га
Белозерный 1 МВ				
Высота растений, см	182,1	175,8	167,7	157,6
Комплексная устойчивость к болезням и вредителям, балл*	4,0	4,5	4,5	4,0
Урожайность, ц/га	46,8	50,4	55,0	51,9
Уровень рентабельности, %	130,7	152,5	160,6	146,0

НСР <sub>0,5</sub> по урожаю зерна – 0,90				
Ника 353 МВ				
Высота растений, см	192,0	183,3	179,1	165,2
Комплексная устойчивость к болезням и вредителям, балл	4,0	4,5	4,0	3,5
Урожайность, ц/га**	85,3	90,6	82,0	77,4
Уровень рентабельности, %	183,1	200,0	179,4	150,0
НСР <sub>0,5</sub> по урожаю зерна – 1,45				
Кавказ 307 МВ, st				
Высота растений, см	213,8	204,2	188,9	170,5
Комплексная устойчивость к болезням и вредителям, балл	3,5	4,5	4,5	4,0
Урожайность, ц/га	50,5	53,4	56,1	52,0
Уровень рентабельности, %	141,2	150,7	156,8	148,5
НСР <sub>0,5</sub> по урожаю зерна – 0,61				

\*шкала оценки 5-ти балльная.

\*\*урожай сахарного гибрида определяли в початках в фазе молочной спелости.

С дальнейшим увеличением густоты стояния растений наблюдается аналогичная тенденция. У гибрида Белозерный 1 МВ снижением параметров листостебельной массы наблюдается в меньшей степени, по сравнению со стандартом и гибридом Ника 353 МВ.

На варианте с максимальной густотой посева в условиях опыта (70 тыс.раст/га) у гибрида Белозерный 1 МВ высота растения снижается в среднем на 24,5 см, у гибрида Ника 353 МВ – на 26,8 см, что уступает стандарту на сопоставимых вариантах на 18,8 и 16,5 см соответственно.

Густота посева оказывает значительное влияние также на величину устойчивости растений к поражению болезнями и повреждению вредителями. В загущенных посевах при недостаточной освещенности создаются благоприятные условия для развития инфицирующего фона. Комплексная устойчивость к вредителям и болезням у гибридов достигает наивысшего значения на варианте 60 тысяч раст/га у гибрида кремнистого белозерного подвида Белозерный 1 МВ – 4,5 балла, а на варианте 50 тысяч раст/га у гибрида сахарного подвида Ника 353 МВ – 4,5 балла. Для стандарта также оптимальным является вариант 60 тысяч раст/га. В целом, все гибриды показали довольно высокий балл устойчивости к вредителям и болезням. Исключение составляет контрольный вариант с густотой 40 тысяч раст/га для гибрида Кавказ 307 МВ и 70 тысяч раст/га для гибрида Ника 353 МВ, что составляет по 3,5 балла.

Урожайность гибридов варьирует в значительных пределах в зависимости от густоты посева. У гибрида Белозерный 1 МВ максимальная в условиях опыта урожайность отмечена на варианте №3 с густотой посева 60 тысяч раст/га – 55,0 ц/га, что превышает контрольный вариант на 8,2 ц/га зерна. Самый низкий урожай у него отмечен на контрольном варианте с густотой 40 тысяч раст/га.

Урожай гибрида сахарного подвида убирали в початках, что соответственно значительно превысило урожайность кремнистого и зубовидного подвидов. Таким образом, для гибрида Ника 353 МВ наиболее оптимальные условия для формирования урожая были на варианте с густотой посева 50 тысяч раст/га - 90,6 ц/га. Характерной особенностью сахарного гибрида является наличие многопочатковости. В среднем на 10

растений он формирует до 15-17 стандартных початков. Это самый высокий показатель в условиях опыта.

Гибрид зернофуражного направления Кавказ 307 МВ также показал высокий потенциал продуктивности. Максимальный урожай у него отмечен на варианте 60 тысяч рас/га, что составляет 56,1 ц/га. Это превышает контрольный вариант в среднем на 5,6 ц/га зерна.

Уровень рентабельности неразрывно связан с урожайностью объектов исследований. Как известно, возделывание гибрида обладающего наибольшей прибавкой урожая является наиболее рентабельным. Соответственно наиболее рентабельным является возделывание гибрида Белозерный 1 МВ и Кавказ 307 МВ рпи густоте стояния растений 60 тысяч на гектар, а гибрида Ника 353 МВ – на варианте 50 тысяч растений на гектар. Среди изучаемых гибридов по рентабельности значительно выделяется гибрид сахарного подвида Ника 353 МВ – 200,0% на варианте 50 тысяч раст/га. Это обусловлено его использованием на пищевые цели.

Выводы. Таким образом, проведенные исследования выявили наличие четко проявляющихся признаков подвидов у изучаемых образцов. В соответствии с этим, оптимальная густота стояния растений для каждого гибрида определяется исходя из индивидуальных параметров. Для гибридов Белозерный 1 МВ (кремнистый белозерный) и Кавказ 307 МВ (зубовидный желтозерный) оптимальной является густота 60 тысяч раст/га с потенциалом урожайности 55,0 и 56,1 ц/га зерна соответственно. Оптимальная густота посева у гибрида Ника 353 МВ составляет 50 тысяч раст/га, с урожайностью 90,6 ц/га. Самый высокий уровень рентабельности у гибридов также отмечен на выделенных вариантах.

#### **Литература**

- 1.Афонин Н.М. Сроки сева, густота растений и продуктивность кукурузы. // Кукуруза и сорго. - 1993. - № 6. С. 12-14.
- 2.Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос. - 1982. С.2-5.
- 3.Конев А.Д. Густота и продуктивность кукурузы. // Селекция и семеноводство, № 5– М.: Агропромиздат - 1991. - С. 20-21.
- 4.Макарова В.М. Структура урожайности зерновых культур и ее регулирование. // Пермь: Изд-во Пермской с.-х. академии – 2003. с. 144.