

Production and Uses. American Society of Agronomy, Madison Wisconsin, 1987. – P. 249–293.

9. Soldati A., Soybean. In W. Diepenbrock and H.C. Becker (ed) Physiological Potentials for Yield Improvement of Annual Oil and Protein Crops. Advances in Plant Breeding, Berlin-Viena, 1995. – 17. – P. 169–218.

10. St. Martin S.K. The application of Quantitative Genetics Theory to Plant Breeding Problems. In Shibles R. (ed.): Proceedings of the World Soybean Research Conference III, 1984. – P. 311–317.

11. Voldeng H.D., Cober E.R., Hume D.J., Gillard C., Morrison M.J. Fifty-Eight Years of Genetic Improvement of Short-Season Soybean Cultivars in Canada. Crop Sci., 1997. – 37. – P. 428–431.

12. Vratarić M., Sudarić A., Duvnjak T., Kovačević J., Sudar R. Genetic Improvement of Grain Yield and Grain Quality of Soybean Genotypes 0 and I Maturity Group of the Osijek Agricultural Institute – Croatia. In: Kauffman, H.E. (ed): Proceedings of the World Soybean Conference VI, Chicago, USA, 1999. – P. 479.

УДК 633.15: 631.5

В.Н. Багринцева, д-р с.-х наук;  
Г.Н. Сухоярская, канд. с.-х. наук,  
Всероссийский научно-исследовательский институт  
кукурузы  
priemnaya.vniik@yandex.ru

## УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ ПРИ РАННЕМ ПОСЕВЕ

*Рассмотрено влияние раннего срока сева на полевую всхожесть семян, развитие вегетативной массы растений и урожай зерна новых гибридов кукурузы.*

*It is studied a specific and quantitative structure and dynamics of weed cenosis change in maize inbred line sowing during the period of its vegetation.*

**Ключевые слова:** кукуруза, срок сева, всхожесть семян, урожайность.

**Key words:** maize, inbred line, weeds, quantity, weed mass.

**Введение.** Зерновая продуктивность кукурузы находится в сильной зависимости от срока сева. Установлено, чем раньше проведен сев, тем больше влаги содержится в почве во время цветения, тем более благоприятный температурный режим складывается во время опыления початков, тем выше урожай зерна [1, 2]. По данным авторов, в зоне достаточного увлажнения Ставропольского края кукурузу на зерно необходимо сеять 15 – 25 апреля. Однако нередко во второй половине апреля наблюдается возврат холодов с понижением температуры воздуха и почвы ниже оптимума. Для производства важно знать, снижается ли полевая всхожесть семян гибридной кукурузы при раннем посеве и как это влияет на урожай зерна.

Цель нашей работы – изучение влияния раннего срока сева на полевую всхожесть семян, рост, развитие растений новых гибридов кукурузы и их урожайность.

**Материалы и методы.** Исследования про-

водили на опытном поле ВНИИ кукурузы в 2008 и 2009 гг. Высевали гибриды селекции ВНИИ кукурузы: среднеранний Машук 250 СВ, среднеспелые Машук 355 МВ и Машук 390 МВ в два срока сева – ранний 15 апреля и конец оптимального 30 апреля. Агротехника кукурузы в опыте общепринятая для зоны достаточного увлажнения. Предшественник кукурузы – озимая пшеница.

Посевная площадь делянки равна 28 м<sup>2</sup>, учетная – 14 м<sup>2</sup>. Посев кукурузы осуществляли вручную, в каждом ряду высевали определенное количество семян, обеспечивая высева семян гибрида Машук 250 СВ 85,7 тыс./га, гибридов Машук 355 МВ и Машук 390 МВ – 65,6 тыс./га. Норма высева семян предусматривала страховую надбавку в пределах 20% к оптимальной густоте стояния растений.

Почва опытного участка – чернозем обыкновенный карбонатный мощный тяжелосуглинистый. До посева была внесена аммиачная селитра в дозе N30. В среднем за годы исследований содержание в слое почвы 0–20 см в фазе 5 листьев у кукурузы первого срока сева нитратного азота (по методу Грандваль-Ляжу) составляло 16, подвижного фосфора (по методу Мачигина) – 16,7, обменного калия (в углеаммонийной вытяжке) – 247 мг/кг, второго – соответственно 15,3; 14,9 и 248 мг/кг.

**Результаты.** Благоприятные погодные условия, сложившиеся во время сева 15 апреля в 2008 г. при оптимальной среднесуточной температуре воздуха +13,3 °С и температуре поч-

вы +10 °С, обеспечили продолжительность периода от посева до всходов равную 17 дням. В 2009 г. сев 15 апреля проходил в неблагоприятных экстремальных условиях. На дату посева среднесуточная температура воздуха составила +3,2 °С и почвы +6 °С. Среднесуточная температура воздуха за период от посева до всходов была равна +10,6 °С, но в третьей декаде апреля отмечено 6 дней со среднесуточной температурой воздуха, опускавшейся ниже десятиградусного значения. 22–25 апре-

ля температура воздуха была ниже нуля, и выпал снег. При таком температурном режиме появление всходов было отмечено на 9 дней позже, чем в 2008 г. (табл. 1).

Погодные условия после посева кукурузы 30 апреля в 2008 г. были менее благоприятными, чем после посева 15 апреля, наблюдалось отклонение температурного фона от среднесуточного значения в сторону снижения на 3,5 °С в первой декаде и на 2,1 °С во второй декаде мая.

### 1. Влияние сроков сева на продолжительность периода от посева до всходов

Год	Дата		Температура почвы на дату посева	Количество дней от посева до всходов	Температура, °С за период	
	посева	всходов			среднесуточная	сумма активных
2008	15.04	01.05	+10	17	11,2	160
	30.04	21.05	+13	21	11,8	173
2009	15.04	11.05	+6	26	10,6	218
	30.04	18.05	+10	18	15,1	262

Кроме того, в первой декаде мая шли дожди, что обеспечивало повышенную влажность почвы. В результате при втором сроке сева всходы появились позже, чем при первом на 4 дня. В 2009 г. после посева кукурузы 30 апреля до появления всходов стояла теплая погода при среднесуточной температуре воздуха +15,1 °С. Всходы появились через 18 дней.

Полевая всхожесть семян гибридов кукурузы определялась влиянием температурного режима в период посев – всходы и лабораторной всхожестью семян гибридов. В 2008 г. погодные условия периода от посева до всходов при втором сроке сева на фоне пониженной лабораторной всхожести (96%) привели к снижению на 6,9% величины полевой всхоже-

сти семян среднеспелого гибрида Машук 390 МВ. Аналогичные данные получены в 2009 г. по среднераннему гибриду Машук 250 СВ, при высеве 15 апреля семян с лабораторной всхожестью 96% снижение полевой всхожести составило 16,7% (табл. 2).

Использование семян кукурузы с лабораторной всхожестью 96% при пониженном температурном режиме за период от посева до появления всходов снижало их полевую всхожесть на 6,9–16,7%. При высеве в ранний срок семян с лабораторной всхожестью 97% отмечено уменьшение показателя полевой всхожести на 3,8–4,3%, а при 98%-й лабораторной всхожести семян снижения полевой не выявлено.

### 2. Влияние сроков сева на посевные качества семян и густоту стояния растений кукурузы

Гибрид	Срок сева	Всхожесть, %				Густота растений к уборке, тыс. шт./га	
		лабораторная		полевая			
		год				2008 г.	2009 г.
		2008	2009	2008	2009		
Машук 250 СВ	15.04	98	96	88,2	78,3	78,7	67,1
	30.04			88,1	95,0	79,4	81,4
Машук 355 МВ	15.04	97	97	85,8	93,5	57,2	61,4
	30.04			89,6	97,8	61,5	64,3
Машук 390 МВ	15.04	96	98	86,3	91,3	60,1	60,0
	30.04			79,4	91,3	56,5	60,0

Густота стояния растений кукурузы к уборке зависела от полевой всхожести семян и не снижалась из-за раннего срока сева при лабораторной всхожести, составляющей 98%.

Сроки сева повлияли на наступление фазы цветения кукурузы (табл. 3).

Продолжительность периода от появления всходов до цветения метелки гибридов кукурузы при более позднем посеве сокращалась, однако цветение наступало при посеве 15 апреля раньше, чем 30 апреля на 5 – 6 дней. На 6–8 дней раньше наступала фаза полной спелости зерна (табл. 4).

### 3. Влияние сроков сева на наступление цветения гибридов кукурузы

Год	Период всходы – цветение метелки, дней		Дата цветения метелки		Опережение за счет раннего срока сева, дней
	15 апреля	30 апреля	15 апреля	30 апреля	
<b>Машук 250 СВ</b>					
2008	75	60	14.07	19.07	5
2009	68	62	17.07	18.07	1
<b>Машук 355 МВ</b>					
2008	77	63	16.07	22.07	6
2009	71	65	19.07	21.07	2
<b>Машук 390 МВ</b>					
2008	78	64	17.07	23.07	6
2009	72	66	21.07	22.07	1

#### 4. Влияние сроков сева на продолжительность вегетационного периода гибридов кукурузы

Год	Период всходы – полная спелость, дней		Дата полной спелости		Опережение за счет раннего срока, дней
	15 апреля	30 апреля	15 апреля	30 апреля	
<b>Машук 250 СВ</b>					
2008	130	136	8.09	14.09	6
2009	130	134	17.09	21.09	4
<b>Машук 355 МВ</b>					
2008	132	140	10.09	18.09	8
2009	132	137	19.09	24.09	5
<b>Машук 390 МВ</b>					
2008	135	142	13.09	20.09	7
2009	135	141	22.09	28.09	6

Различия по высоте растений кукурузы разных сроков сева были незначительными, ее уменьшение при посеве 30 апреля колебалось от 1 до 8 см (табл. 5).

В фазе молочно-восковой спелости зерна существенного влияния срока сева на урожайность зеленой массы гибридов кукурузы не выявлено. Снижение массы одного

растения в фазе молочно-восковой спелости зерна наблюдалось в 2009 г. у гибрида Машук 250 СВ на 128 г (18,9%) и у гибрида Машук 355 МВ на 39,5 г (5,5%) при посеве 30 апреля. Произошло это вследствие увеличения густоты стояния растений, обусловленной более высокой полевой всхожестью семян.

#### 5. Влияние сроков сева на формирование вегетативной массы растениями гибридов кукурузы

Гибрид	Срок сева	Высота растений, см		Масса одного растения, г		Урожайность зеленой массы, т/га	
		год					
		2008	2009	2008	2009	2008	2009
Машук 250 СВ	15.04	229	226	574,0	676,0	45,17	45,36
	30.04	228	221	566,0	548,0	44,94	44,61
Машук 355 МВ	15.04	256	234	665,5	714,0	38,07	43,84
	30.04	249	230	675,0	674,5	41,51	43,37
Машук 390 МВ	15.04	231	222	662,5	674,6	39,82	40,47
	30.04	233	214	703,5	660,5	39,75	39,63
НСР <sub>05</sub> частных различий		10,8	11,7	–	–	8,75	7,49

Увеличение густоты стояния кукурузы при втором сроке сева за счет повышения полевой всхожести семян обеспечивало увеличение количества початков в расчете на 100 растений и 1 га. Так, в 2009 г. у гибрида Машук 250 СВ при посеве 30 апреля семенами с полевой всхожестью 95% и густоте стояния растений 81,4 тыс./га количество початков в расчете на 1 га увеличилось на 12,6 тыс. штук. Однако это приводило к уменьшению длины початка,

массы початка и зерна с початка (табл. 6).

По остальным гибридам изменения длины початков в зависимости от сроков сева были незначительными. Наблюдавшееся снижение и увеличение массы початка и массы зерна с початка было также незначительным, что подтвердила дисперсионная обработка данных по урожайности гибридов. Существенного изменения урожая зерна кукурузы в зависимости от сроков сева не выявлено (табл. 7).

## 6. Влияние сроков сева на структуру урожая кукурузы

Гибрид	Срок сева	Количество початков		Длина початка, см	Масса, г	
		шт./100 растений	тыс. шт./га		початка	зерна с початка
<b>2008 г.</b>						
Машук 250 СВ	15.04	95	74,8	14,2	111,1	89,2
	30.04	89	70,7	14,4	108,1	85,0
Машук 355 МВ	15.04	100	57,2	17,7	166,5	129,1
	30.04	95	58,4	17,6	175,0	137,3
Машук 390 МВ	15.04	100	62,5	16,0	185,7	147,1
	30.04	99	55,9	16,8	187,1	148,3
<b>2009 г.</b>						
Машук 250 СВ	15.04	94	63,1	14,7	144,9	110,1
	30.04	93	75,7	13,4	140,8	106,0
Машук 355 МВ	15.04	94	57,7	17,7	201,5	154,5
	30.04	99	63,7	16,2	196,8	149,8
Машук 390 МВ	15.04	101	60,6	17,8	198,7	146,7
	30.04	102	61,2	17,2	193,5	141,8

## 7. Влияние сроков сева на урожайность зерна гибридов кукурузы

Гибрид (фактор В)	Год			
	2008 г.		2009 г.	
	срок сева (фактор А)			
	15.04	30.04	15.04	30.04
Машук 250 СВ	6,39	6,09	6,46	6,15
Машук 355 МВ	6,79	7,27	8,12	7,82
Машук 390 МВ	7,92	7,99	8,50	7,59
Среднее по срокам сева	7,03	7,12	7,69	7,19
НСР <sub>05</sub> по фактору А	0,43		0,68	
НСР <sub>05</sub> по фактору В	0,52		0,83	
НСР <sub>05</sub> по факторам АВ	0,74		1,18	

**Выводы.** На черноземе обыкновенном (зона достаточного увлажнения Ставропольского края) посев гибридов кукурузы на зерно 15 апреля семенами с лабораторной всхожестью 97–98% не влияет отрицательно на их полевую всхожесть, развитие растений (высоту и урожайность зеленой массы) и не снижает урожай зерна по сравнению с посевом 30 апреля. Чтобы провести сев кукурузы на зерно в оптимальные сроки, начинать его необходимо с 15 апреля, не ожидая прогревания почвы до +10 °С.

## Литература

1. Борщ Т.И. Формирование урожая зерна гибридов кукурузы при разных сроках сева и густоте стояния растений на черноземе обыкновенном / Т.И. Борщ: Автореф. дис.... канд. с.-х. наук. – Ставрополь, 2005. – 24 с.
2. Багринцева В.Н. Сроки сева кукурузы как способ преодоления засухи / В.Н. Багринцева, Т.И. Борщ // Международная научно-практическая конференция «Проблемы борьбы с засухой»: сб. науч. тр. // СГАУ. – Ставрополь, 2005. – С. 133–137.

УДК 633.211

М.Т. Юдина,  
ГНУ Магаданский НИИСХ Россельхозакадемии,  
г. Магадан, agrarian@maglan.ru

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АРКТОМЯТЛИКА ВЫСОКОГО НА КОРМ И СЕМЕНА

*Рассмотрены вопросы интродукции дико-растущего злака, особенности формирования*