

Это создало идеальные условия для формирования высокого урожая вегетативной массы и плохие для получения семян.

Выводы

На зелёную массу рекомендуется проводить посев с междурядьями 15 см и нормой высева 6 млн всхожих семян на 1 га (12 кг/га). При увеличении ширины междурядий с 15 до 30 и 45 см урожай зелёной массы снижается. При низкой норме высева с увеличением ширины междурядий создаются лучшие условия для формирования и сохранения генеративных органов, чем при узких междурядьях. Наиболее высокий урожай семян донника белого однолетнего по годам и в среднем за 5 лет получен при широкорядном посеве с междурядьями 45 см при норме высева семян 4 млн шт/га.

Библиографический список

1. Мустафин А.М. Однолетние кормовые культуры в системе полевого кормопроизводства Станового Нагорья (зона БАМ) / А.М. Мустафин. – Новосибирск: СО РАСХН, 1993. – 216 с.

2. Система ведения агропромышленного производства Приморского края / РАСХН. ДВНМЦ. Примор. НИИСХ. – Новосибирск, 2001. – 364 с.

3. Мушинский А.А. Рекомендации по выращиванию однолетнего донника / А.А. Мушинский // Главный агроном. – 2004. – № 4. – С. 45.

4. Мунина Ю.В. Влияние способов посева, нормы высева семян и режимов использования на продуктивность зелёной массы донника белого однолетнего в условиях Саратовского Правобережья / Ю.В. Мунина // Растениеводство. – 2003. – № 7. – С. 37.

5. Кружилин И.П. Продуктивность однолетних кормовых культур на орошаемых землях Южного Урала / И.П. Кружилин, А.А. Мушинский, А.П. Несват // Кормопроизводство. – 2008. – № 4. – С. 9-10.

6. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами / РАСХН; ВНИИ кормов. – М., 1997. – 155 с.

7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 362 с.



УДК 633.15:631.53.04

Н.И. Казакова

УРОЖАЙНОСТЬ И ВЛАЖНОСТЬ ЗЕРНА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА КУКУРУЗЫ В ЛЕСОСТЕПИ ЗАУРАЛЬЯ

Ключевые слова: кукуруза, сроки посева, урожайность, температура, осадки, влажность зерна, ультраранний гибрид.

Введение

Высокая требовательность кукурузы к теплу и свету, которая является специфической как для классов скороспелости в целом, так и для отдельных селекционных образцов, существенно ограничивает ее ареал, вследствие чего она не является традиционной зерновой культурой в Зауралье.

Поскольку различные гибриды проявляют неодинаковую реакцию не только на

гидротермические условия, но и на агротехнический фон, то необходимо оптимизировать сортовую агротехнику, направленную на максимальное использование потенциальной продуктивности гибридов [1]. Одним из важнейших элементов сортовой агротехники является срок посева. Современные представления о сроках посева кукурузы в регионе основаны на изучении реакции преимущественно раннеспелых и среднеранних гибридов. Имеются результаты трехлетних исследований Д.С. Корыстиной [2]. Однако эти результаты не позволяют выстроить достаточно протяженного динамического ряда, следовательно, оставляют пробел в вопросе

о взаимодействии между эффективностью сроков посева и гидротермическими условиями.

Таким образом, в связи с развитием селекции на ультраскороспелость вопрос о сроках посева кукурузы в северной лесостепи Зауралья требует дальнейшего изучения.

Цель исследований – установить зависимость динамики развития, зерновой продуктивности и других хозяйственно полезных признаков ультрараннего гибрида кукурузы от сроков посева в связи с варьированием гидротермических условий в северной лесостепи Зауралья.

Объекты и методы

Объект исследования – ультраранний гибрид кукурузы Кубанский 101СВ, выбранный как модельный для группы созревания ФАО 100-120.

Метод исследования – полевой опыт, заложенный в трехкратной повторности при рендомизированном размещении вариантов. Площадь делянки – 28 м². Фенологические и биометрические наблюдения проводили во всех повторениях опыта на 10 закрепленных растениях. Урожайность учитывали сплошным поделяночным методом, влажность зерна при уборке – гравиметрически. Статистический анализ экспериментальных данных осуществляли методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [3].

Исследования проведены в 2005-2010 гг. на опытном поле Института агроэкологии. Опытное поле расположено на территории Красноармейского района в

северной лесостепи Челябинской области, где в почвенном покрове преобладают черноземы выщелоченные с тяжелосуглинистым гранулометрическим составом.

Погодные условия за годы исследования существенно различались как по общей обеспеченности ресурсами тепла и влаги, так и по их распределению в отдельные периоды. Сравнительно высокой теплообеспеченностью были 2005, 2009 и 2010 гг., умеренно увлажненными – 2006, 2007 и 2008 гг. Кроме того, 2006 и 2007 гг. отличались заморозками и возвратом холодов в начальный период вегетации.

Результаты и их обсуждение

Динамика развития растений кукурузы находилась в тесной зависимости от погодных условий. Продолжительность периода «посев – всходы» определялась влажностью почвы и условиями температурного режима на данный период развития (табл. 1).

Медленное прогревание почвы в период прорастания семян при посеве в первой декаде мая удлинит период «посев-всходы» по сравнению с поздним сроком в среднем на 6 сут. Несмотря на удлинение периода прорастания, ранние сроки посева способствовали появлению полных всходов в среднем на 6 сут. раньше по отношению ко второму сроку посева и на 14 сут. – к третьему.

К фазе цветения початка разрыв в темпах развития сокращался до 5 и 11 суток соответственно (табл. 2).

Таблица 1
Продолжительность периода «посев – всходы» в зависимости от условий вегетации в связи со сроками посева (Институт агроэкологии, 2005-2010 гг.)

Срок посева	Период «посев – всходы»		Дата появления всходов	Задержка относительно раннего срока посева, сут.
	продолжительность, сут.	средняя температура, °С		
3-6 мая	15	13,9	17.05-24.05	-
14-15 мая	12	14,4	22.05-30.05	6
24-26 мая	9	15,2	31.05-7.06	14

Таблица 2
Теплообеспеченность периода вегетации при различных сроках посева и влагообеспеченность в критический период развития (Институт агроэкологии, 2005-2010 гг.)

Срок посева	Сумма температур выше 10°С за период «всходы-уборка», °С	Дата цветения початка	Задержка относительно раннего срока посева, сут.	Сумма осадков в критический период, мм
3-6 мая	2043,1	5.07-23.07	-	78,2
14-15 мая	1965,8	13.07-27.07	5	67,4
24-26 мая	1880,5	20.07-1.08	11	57,2

Наступление фазы цветения початка отмечается не позднее второй декады июля (кроме 2007 г.), тогда как при более поздних сроках посева наступление фазы смещалось на конец июля – начало августа. Задержка с посевом кукурузы приводит к смещению второй половины критического периода по водопотреблению у кукурузы на время, которое в условиях Зауралья совпадает со спадом количества осадков и в отдельные годы может перерасти в дефицит влаги.

Ранние сроки цветения початка обеспечили дополнительные ресурсы времени для прохождения второй половины периода развития и повысили вероятность уборки кукурузы на более поздних стадиях. Раннее появление всходов позволило посевам дополнительно использовать от 77 до 163° активных температур, что способствовало более полноценному наливу зерна, который в условиях Зауралья может продолжаться до конца вегетации, и достоверному увеличению массы 1000 зерен на 13 и 50 г по сравнению с более поздними сроками посева (табл. 3).

Таблица 3

Варьирование элементов структуры урожая в связи со сроками посева (Институт агроэкологии, 2005-2010 гг.)

Срок посева	Число зерен в початке	Масса 1000 зерен, г
3-6 мая	360	266,8
14-15 мая	344	254,1
24-26 мая	340	216,6
НСР ₀₅	$F_{\phi} < F_{05}$	11,7

Сокращение количества выпавших осадков во второй и третий сроки посева

привело к некоторому уменьшению числа зерен в початке. Однако в связи со статистической недостоверностью этого уменьшения можно предполагать, что данный элемент структуры урожая не внес значительного вклада с варьированием урожайности зерна по срокам посева.

В связи с представленными закономерностями в среднем за период исследований установлена статистически доказанная прибавка урожая зерна за счет посева кукурузы в первой декаде мая, которая составила 0,53 т/га по отношению к посеву во второй декаде мая и на 1,31 т/га – к третьей декаде (табл. 4). Однако нерегулярный характер распределения тепла и влаги приводит к неустойчивому эффекту раннего срока посева, который наиболее полно проявляется в годы с нестабильной тепло- или влагообеспеченностью.

Основной фактор, ограничивающий производство зерна кукурузы в северной зоне кукурузосеяния, – уборочная влажность [1, 4]. В период исследований посев в ранние сроки обеспечил снижение влажности зерна в среднем на 4,1 процентных пункта по отношению к посеву во второй декаде мая и на 8,3 – в третьей декаде (табл. 5).

Как отмечает Е.С. Иванова [4], прямой обмолот кукурузы возможен при влажности зерна 28% и ниже. При раннем сроке посева влажность зерна ультрараннего гибрида кукурузы была ниже технологического максимума или близка к нему. Некоторое превышение отмечено в 2005 и 2006 гг., однако механизированная уборка урожая возможна во все исследуемые годы.

Таблица 4

Урожайность зерна при различных сроках посева, % (Институт агроэкологии, 2005-2010 гг.)

Срок посева	Годы						2005-2010
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
3-6 мая	5,42	5,79	4,96	7,56	7,13	4,36	5,87
14-15 мая	5,88	4,61	5,72	4,59	6,64	4,60	5,34
24-26 мая	5,10	3,51	5,75	4,01	5,91	3,10	4,56
НСР ₀₅	$F_{\phi} < F_{05}$	1,14	$F_{\phi} < F_{05}$	1,41	$F_{\phi} < F_{05}$	1,04	0,43

Таблица 5

Уборочная влажность зерна при различных сроках посева, % (Институт агроэкологии, 2005-2010 гг.)

Срок посева	Годы						2005-2010
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
3-6 мая	29,8	29,5	28,1	27,3	24,2	16,9	26,0
14-15 мая	34,1	33,9	32,6	32,8	27,2	20,3	30,1
24-26 мая	37,6	41,5	37,9	35,9	28,3	24,5	34,3
НСР ₀₅	2,9	2,9	1,9	2,1	1,6	1,8	0,7

Выводы

Подбор ультраранних гибридов кукурузы и перенос срока посева на первую декаду мая являются условием устойчивого производства зерна кукурузы в лесостепи Зауралья. Этот прием обеспечивает наиболее эффективное использование гидротермических ресурсов, повышение урожайности, снижение и стабилизацию уборочной влажности зерна.

Библиографический список

1. Панфилов А.Э. Культура кукурузы в Зауралье: монография / А.Э. Панфилов. – Челябинск: ЧГАУ, 2004. – 356 с.

2. Корыстина Д.С. Ультраранние гибриды кукурузы и оптимизация элементов их сортовой агротехники в северной лесостепи Зауралья: автореф. ... канд. с.-х. наук / Д.С. Корыстина. – Курган, 2004. – 18 с.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 351 с.

4. Иванова Е.С. Эффективность десикации посевов кукурузы при выращивании на зерно в северной лесостепи Зауралья: автореф... канд. с.-х. наук / Е.С. Иванова. – Курган, 2008. – 18 с.



УДК 633.281

**А.Г. Кушнарёв,
Н.Б. Мардваев,
С.Н. Шапсович**

СРОКИ ПОСЕВА СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ БУРЯТИИ

Ключевые слова: сухостепная зона, суданская трава, сроки посева, полевая всхожесть, урожайность, качество урожая.

Введение

В связи с животноводческим направлением сельскохозяйственного производства Бурятии первостепенное значение имеет укрепление кормовой базы. Наряду с многолетними травами необходимо уделять внимание возделыванию однолетних трав, так как наибольшая надёжность кормового конвейера обеспечивается при их соотношении 1:1 [1].

Видовой состав однолетних кормовых трав в Забайкалье очень ограничен. Основные площади заняты овсом на различные кормовые цели. Одной из наиболее

перспективных для засушливых условий республики культур является суданская трава – одна из лучших кормовых однолетних трав, сочетающих высокие кормовые достоинства с засухоустойчивостью и способностью наиболее полно использовать максимум осадков второй половины лета [2]. Для введения суданской травы в систему кормопроизводства сухостепной зоны Бурятии необходимо провести исследования по изучению эффективности основных элементов технологии её возделывания, в том числе сроков посева.

Условия и методы исследования

Исследования проводились в Южной подзоне сухостепной зоны Бурятии, на опытном участке Бурятской семеноводческой станции по травам. Почва опытного