

УДК 061.66

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ СЕМЯН САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ЮЖНОЙ ЗОНЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Фетюхин Игорь Викторович
д.с.-х.н., профессор

Филенко Геннадий Александрович
аспирант
*Донской государственной аграрной
университет, п. Персиановский, Россия*

В статье приведены результаты влияния различных типов гибридов и вариантов их протравливания на продуктивность сахарной свеклы, а также дана их экономическая оценка

Ключевые слова: ТИПЫ ГИБРИДОВ, САХАРНАЯ СВЕКЛА, ПРОТРАВЛИВАНИЕ СЕМЯН, САХАРИСТОСТЬ, СБОР САХАРА

UDC 061.66

EFFICIENCY OF STERILIZATION OF SEEDS OF A SUGAR BEET IN A SOUTHERN ZONE OF ROSTOV AREA

Fetjuhin Igor Viktorovich
Dr.Sci.Agr., professor

Filenko Gennady Aleksandrovich
post-graduate student
Don state agrarian University, Persianovsky, Russia

In the article the results of the influence of various types of hybrids and their variants of sterilization on efficiency of sugar beets are shown, and also their economic estimation is given

Keywords: TYPES OF HYBRIDS, SUGAR BEET, STERILIZATION SEEDS, SUGAR CONTENT, SUGAR GATHERING

Увеличение урожайности сахарной свеклы и повышение рентабельности ее производства неразрывно связаны с использованием высокопродуктивных гибридов и вариантов их подготовки. Создание оптимальной густоты насаждения - один из основных путей увеличения производства сахарной свеклы [Апасов И.В., Парфенов А.М., Безлер Н.В., 2004].

Высокая продуктивность гибридов сахарной свеклы обеспечивается в большей степени качественной предпосевной подготовкой семян, включающей дражирование с использованием защитно-стимулирующих веществ, которые обеспечивают защиту каждого проростка от болезней и повреждений вредителями. Поэтому применение различных вариантов протравливания семян сахарной свеклы направлено на получение стабильных урожаев с высокими технологическими качествами, даже в неблагоприятных фитосанитарных условиях [Корниенко А.В., Парфенов А.М., Зезин Л.С., 2002].

Высокие урожаи качественных корнеплодов немислимы без хорошо подготовленных семян лучших районированных сортов и гибридов. Проростки и молодые растения сахарной свеклы очень чувствительны к болезням и вредителям. С целью защиты проростков от вредных организмов и

повышения всхожести семена обрабатывают защитно-стимулирующими препаратами. Действующее вещество препаратов дифференцирует из оболочки в почву и вокруг семени образуется защитная зона, являющаяся барьером для фитопатогенов и вредных насекомых [Гуреев И.И., 2009].

В результате своих многолетних наблюдений С.Ю. Кузнецов, Н.А. Сурков, С.И. Смуров (2010) пришли к выводу, что в условиях ранней весны с сухой и ветреной погодой происходит иссушение верхнего слоя почвы, что препятствует появлению ранних и дружных всходов сахарной свеклы. Из-за дефицита влаги взошедшие растения свеклы не могут интенсивно развиваться. Не последнюю роль в таких непростых погодных условиях играет защита всходов от вредителей (свекловичных блошек и долгоносиков), в связи с чем для предотвращения поражения грибами – возбудителями корнееда – семена необходимо обрабатывать инсектицидными препаратами на основе Карбофурана, Имидаклоприда, Тиаметоксама и др. химических соединений, которые обладают системным внутрирастительным действием при контакте и сохраняют свою активность вплоть до фазы развития сахарной свеклы – 4 листа у растений.

Применение варианта протравливания семян сахарной свеклы Тиаметоксамом способствует защите сахарной свеклы от основных грызущих, сосущих и почвообитающих вредителей, а также переносчиков вирусных инфекций. Тиаметоксам обладает так называемым «эффектом жизненной силы», который выражается более дружными всходами, высокой полевой всхожестью, ускоренным развитием наземных и подземных частей растений и, как следствие, приводит к увеличению количественных и качественных показателей урожая.

Недостаточная изученность влияния различных типов (Z, N/Z, N) гибридов сахарной свеклы и вариантов их протравливания на продуктивность сахарной свеклы в условиях Ростовской области обуславливает актуальность исследований в этом направлении. Результаты исследований

являются важным элементом адаптации технологии возделывания культуры к климатическим особенностям Ростовской области, и как следствие - условием получения стабильных и высоких урожаев.

Условия и методы. Исследования по изучению влияния различных типов гибридов и вариантов их протравливания на продуктивность сахарной свеклы проводились в 2008-2010 годов южной зоне Ростовской области. Повторность в опытах трехкратная. Размещение делянок последовательное.

Цель исследований – дать оценку влиянию различных типов гибридов в зависимости от вариантов их протравливания на продуктивность сахарной свеклы.

В опыте высевались гибриды трех типов: Z - сахаристый (Кармелита), NZ - нормально-сахаристый (Виолетта), N - нормальный тип (Победа) в двух вариантах протравливания: Карбофураном и Тиаметоксамом.

Тиаметоксам является действующим веществом препарата Круизер, КС (350 г/л) - инсектицид нового поколения для обработки семян, обеспечивающий продолжительную защиту от широкого спектра почвенных и наземных вредителей, позволяющий бороться практически с любыми вредителями, появляющимися в течение всего периода роста и развития культуры.

Карбофуран, ТПС (350 г/л) - это инсектицид для борьбы с комплексом почвообитающих и наземных вредителей. Обработка семян производится на семенных заводах перед посевом или заблаговременно, но не ранее чем за шесть месяцев до посева.

Агротехника сахарной свеклы в опыте. Предшественник - озимая пшеница по пару. Основная обработка - вспашка 27-30 см. Перед посевом культивация с боронованием. Две обработки гербицидами баковой смесью Бетанал 22 + Зелек Супер. Одна обработка Базудином против свекловичной блошки и листовой тли. Норма высева - 1,1 п.е. (110 тыс. раст./га). По-

сев проводился в первой декаде апреля. Глубина посева на всем участке составила 4,0-4,5 см. Уборка проводилась 28 сентября.

Необходимо учесть, что 2008-2010 годы отмечались крайне засушливыми условиями увлажнения, в летние месяцы осадки практически не выпадали. В 2009 году через две недели с момента посева на территории Ростовской области в течение недели наблюдались заморозки до -8°C , что послужило к уменьшению полевой всхожести у всех гибридов сахарной свеклы. В 2010 году погодные условия были неблагоприятные, вследствие того, что сильная засуха наблюдалась с июля по середину сентября, что явилось причиной недостатка влаги в метровом слое почвы.

Результаты исследований. Высокая полевая всхожесть семян сахарной свеклы, особенно при посеве на конечную густоту во многом определяет качество и урожайность корнеплодов. Полевая всхожесть зависит от качества семян и правильности подготовки семенного ложа. Анализируя данные таблицы 1, можно прийти к выводу, что независимо от типов гибридов сахарной свеклы применение варианта протравливания семян Тиаметоксамом способствует повышению полевой всхожести и густоты насаждения растений перед смыканием, по сравнению с вариантом обработки семян Карбофураном. Это прежде всего связано с тем, что Тиаметоксам обладает так называемым «эффектом жизненной силы», который выражается более дружными всходами, высокой полевой всхожестью, ускоренным развитием наземных и подземных частей растений, в результате чего формируется более равномерная расстановка растений в рядке и оптимальная густота насаждений к уборке.

Таблица 1 - Полевая всхожесть и густота насаждения различных типов гибридов сахарной свеклы в зависимости от вариантов протравливания

Вариант опыта	Годы	Полевая всхожесть (%) и густота насаждения (тыс.раст./га)				Густота насаждения перед смыканием рядков, тыс.раст./га
		через 8 дней	через 11 дней	через 14 дней	через 17 дней	
Кармелита (обработка Карбофураном)	2008 г	<u>9,9</u> 10,9	<u>45,8</u> 50,4	<u>61,2</u> 67,4	<u>74,1</u> 75,1	77,3
	2009 г	<u>12,0</u> 15,2	<u>35,0</u> 68,0	<u>45,0</u> 87,0	<u>59,0</u> 95,0	97,4
	2010 г	<u>18,0</u> 19,2	<u>37,0</u> 48,0	<u>55,0</u> 74,5	<u>69,0</u> 85,4	85,4
Кармелита (обработка Тиаметоксатом)	2008 г	<u>12,0</u> 15,0	<u>55,6</u> 68,0	<u>66,3</u> 73,0	<u>77,3</u> 77,5	81,3
	2009 г	<u>11,2</u> 12,3	<u>47,0</u> 58,0	<u>56,0</u> 77,0	<u>65,0</u> 89,0	95,2
	2010 г	<u>15,2</u> 22,3	<u>47,0</u> 65,0	<u>66,0</u> 75,0	<u>75,0</u> 86,5	86,5
Победа (обработка Карбофураном)	2008 г	<u>11,2</u> 11,8	<u>47,5</u> 32,2	<u>60,6</u> 46,8	<u>73,9</u> 51,3	54,4
	2009 г	<u>12,3</u> 15,3	<u>57,0</u> 67,0	<u>70,0</u> 68,3	<u>85,0</u> 75,3	76,9
	2010 г	<u>15,3</u> 19,3	<u>55,0</u> 64,0	<u>75,0</u> 65,3	<u>85,0</u> 87,0	87,0
Победа (обработка Тиаметоксатом)	2008 г	<u>11,9</u> 12,3	<u>78,0</u> 42,3	<u>78,0</u> 57,3	<u>86,0</u> 71,3	79,7
	2009 г	<u>10,3</u> 15,3	<u>77,0</u> 68,3	<u>81,0</u> 69,3	<u>87,1</u> 73,2	77,3
	2010 г	<u>15,3</u> 25,3	<u>77,0</u> 78,3	<u>85,0</u> 89,3	<u>87,5</u> 92,1	92,1
Виолетта (обработка Карбофураном)	2008 г	<u>9,6</u> 10,6	<u>48,1</u> 52,9	<u>61,4</u> 67,6	<u>74,0</u> 77,5	78,9
	2009 г	<u>10,3</u> 10,9	<u>49,3</u> 63,3	<u>62,4</u> 72,4	<u>73</u> 85,3	87,5
	2010 г	<u>15,3</u> 20,9	<u>59,3</u> 53,3	<u>72,4</u> 92,4	<u>83</u> 110	110,0
Виолетта (обработка Тиаметоксатом)	2008 г	<u>10,6</u> 12,0	<u>53,1</u> 57,0	<u>62,4</u> 69,3	<u>76,4</u> 78,0	82,1
	2009 г	<u>10,3</u> 10,4	<u>47,3</u> 61,3	<u>61,3</u> 69,3	<u>69,0</u> 77,4	79,3
	2010 г	<u>16,3</u> 25,4	<u>57,3</u> 65,3	<u>71,3</u> 79,3	<u>79,0</u> 93,5	93,5

*Примечание: в числителе – полевая всхожесть; в знаменателе - густота насаждения

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что наибольшая густота насаждения к уборке в 2008 году наблюдалась у гибрида Виолетта (обработка Тиаметоксамом) - 80,4 тыс. раст./га. По остальным гибридам разница по густоте насаждения растений находилась в пределах ошибки опыта. Наименьшая - у гибрида Победа, протравленного Карбофураном (53,3 тыс. раст./га). В 2009 году в связи с неблагоприятными климатическими условиями (весенние заморозки) данные отличались от результатов предыдущего года. Так наибольшая густота насаждения к уборке наблюдалась у гибрида Кармелита (обработка Карбофураном) – 96,1 тыс. раст./га, наименьшая - у гибрида Победа, протравленного Карбофураном (74,2 тыс.раст./га). В 2010 году наибольшая густота отмечалась у гибрида Виолетта (обработка Карбофураном) – 107 тыс. раст./га. По остальным гибридам густота насаждения колебалась в пределах от 83 тыс. раст./га до 90 тыс.раст./га.

Таблица 2 - Влияние различных типов гибридов сахарной свеклы и вариантов их протравливания на густоту насаждения к уборке и урожайность корнеплодов

Вариант опыта	Густота насаждения к уборке тыс. раст./га				Урожайность, т/га			
	2009г	2009г	2010г	сред- нее	2009г	2009г	2010г	сред- нее
Кармелита(обработка Карбофураном)	76,7	96,1	83,1	85,3	29,0	41,6	49,7	40,1
Кармелита(обработка Тиаметоксамом)	80,3	94,3	84,1	86,2	34,1	43,9	50,4	42,8
Победа(обработка Карбофураном)	53,3	74,2	84,0	70,5	27,0	50,3	47,6	41,6
Победа(обработка Тиаметоксамом)	78,1	76,6	88,0	80,9	36,3	43,4	51,3	43,7
Виолетта(обработка Карбофураном)	77,3	86,3	107,1	90,2	28,4	40,0	42,8	37,1
Виолетта(обработка Тиаметоксамом)	80,4	78,6	90,0	83	32,4	44,5	48,0	41,6
НСР 0,5	-	-	-	-	3,6	3,1	2,2	-

Наилучший показатель густоты насаждения перед уборкой за годы исследований показал гибрид Виолетта 90,2 тыс. раст./га, наименьший у гибрида Победа (обработка Тиаметоксамом) 70,5 тыс. рас/га.

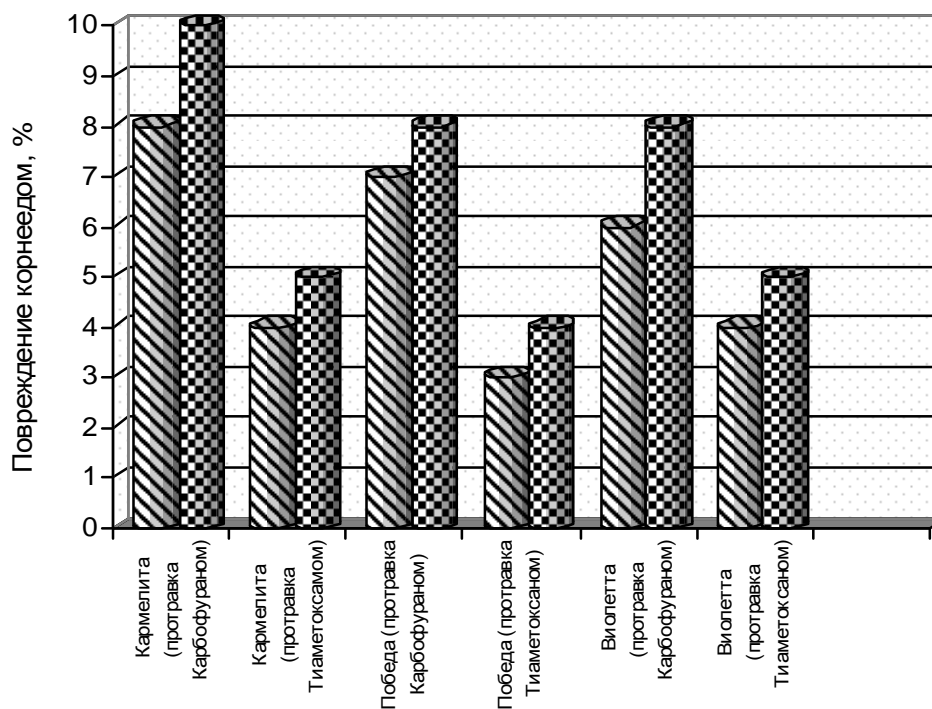
Сравнивая средние значения различных типов гибридов в зависимости от вариантов протравливания, можно сделать вывод, что вариант обработки семян Тиаметоксамом имеет преимущество над вариантом протравливания Карбофураном. Так, у гибрида Кармелита разница составила 1,1 тыс. раст/га, у гибрида Победа разница была еще выше - 10,4 тыс. раст/га. Лишь у гибрида Виолетта этот показатель был выше, чем при варианте обработки Тиаметоксамом.

Наибольшая урожайность корнеплодов в 2008 году отмечалась у гибрида Победа (обработка Тиаметоксамом) - 36,3 т/га. Наименьшая урожайность (27,0 т/га) наблюдалась у гибрида Победа (обработка Карбофураном). В 2009 г максимальная урожайность отмечалась у гибрида Победа (обработка Карбофураном) - 50,3 т/га; наименьшая - Виолетта (обработка Карбофураном) - 40 т/га. В 2010 году урожайность возросла, чем в предыдущие годы. Однако наибольшая урожайность вновь наблюдалась у гибрида Победа (обработка Тиаметоксамом) - 51,3 т/га; наименьшая у гибрида Виолетта (обработка Карбофураном) - 41,2 т/га.

Сравнивая показатели урожайности за годы исследований можно сделать вывод, что наибольшую урожайность имеют гибриды с вариантом протравливания Тиаметоксамом, которые превышают варианты с урожайностью гибридов обработанных Карбофураном у гибрида Кармелита на 2,7; Победа - 2,1; Виолетта - 4,5 т/га.

Проросшие и молодые растения свеклы часто поражает корнеед или «черная ножка», возбудителем которого являются патогенные грибы. В наибольшей степени заболеванию подвержены молодые, ослабленные под воздействием комплекса неблагоприятных факторов проростки свеклы. Наиболее устойчивым к повреждению корнеедом через 21 день после посева за годы исследова-

ния (2008-2010 г.) оказался гибрид Победа (обработка Тиаметоксамом) – 3% (рисунок 1). Наименьшую устойчивость - гибрид Кармелита (обработка Карбофураном) – 8%. Наибольшая устойчивость к повреждению корнеедом через 42 дня после посева была у гибрида Победа, обработанного Тиаметоксамом) – 4%, наименьшая - у гибрида Кармелита (обработка Карбофураном) – 10%.



▨ Повреждение корнеедом через 21 день, % ▣ Повреждение корнеедом через 42 дня, %

Рисунок 1 - Влияние различных типов гибридов сахарной свеклы и вариантов их протравливания на повреждение корнеедом 2008-2010 г.

На сахаристость корнеплодов варианты протравливания существенного влияния не оказали, т.к. значения находились в пределах ошибки опыта. По среднемноголетним данным наибольшая сахаристость отмечалась у гибрида Виолетта (обработка Карбофураном) – 18,3%, наименьшая - у гибрида Победа (обработка Карбофураном) – 13,9%.

Анализируя данные по сбору сахара в 2008-2010 гг., можно прийти к выводу, что наибольшим этот показатель отмечался у гибрида Победа и Виолетта (обработка Тиаметоксамом) – 7,6 т/га; наименьшим - Победа

(обработка Карбофураном) – 7,0 т/га. Следует обратить внимание на то, что гибриды с вариантами протравливания Тиаметоксамом превышали варианты обработки Карбофураном на 0,5-0,6 т/га.

Таблица 3 – Влияние различных типов гибридов сахарной свеклы и вариантов их протравки на сахаристость и сбор сахара

Вариант опыта	Сахаристость, %				Сбор сахара, т/га			
	2009г	2009г	2010г	сред-нее	2009г	2009г	2010г	сред-нее
Кармелита (обработка Карбофураном)	14,2	16,5	19,3	16,7	4,1	6,9	9,6	6,9
Кармелита (обработка Тиаметоксамом)	14,2	16,0	20,4	16,9	4,8	7,0	10,3	7,4
Победа (обработка Карбофураном)	13,9	15,5	19,8	16,4	3,8	7,8	9,4	7,0
Победа (обработка Тиаметоксамом)	14,5	16,0	20,4	17,0	5,3	7,0	10,5	7,6
Виолетта (обработка Карбофураном)	14,2	20,0	20,6	18,3	4,0	8,0	8,8	6,9
Виолетта (обработка Тиаметоксамом)	14,9	18,5	20,3	17,9	4,8	8,2	9,7	7,6
НСР 0,5	1,4	1,7	1,8	-	-	-	-	-

Таким образом, можно сделать вывод, что независимо от типов гибридов обработка семян Тиаметоксамом обеспечивает повышение сбора сахара по сравнению с вариантом протравливания Карбофураном.

Данные оценки экономической эффективности (таблица. 4) свидетельствуют, что в 2008 году наименьшая себестоимость и наибольший уровень рентабельности наблюдается при выращивании всех типов гибридов, протравленных Тиаметоксамом. Наибольший уровень рентабельности отмечался в 2008 году у гибрида Победа, в 2009 году этот показатель по всем типам гибридов и вариантам обработки был сравнительно одинаковым, однако наибольшим он отмечался у гибрида Виолетта,

Таблица 4 - Экономическая эффективность выращивания различных типов гибридов сахарной свеклы в зависимости от вариантов их протравливания

Гибриды, обработка	Условно-чистый доход, руб/га				Себестоимость продукции, руб./т				Рентабельность производства, %			
	2008 г	2009 г	2010 г	среднее	2008 г	2009 г	2010 г	среднее	2008 г	2009г	2010 г	среднее
Кармелита (обработка Карбофураном)	8250	69560	132600	70137	11487	14318	13812	13206	17,5	70,4	97,4	61,8
Кармелита (обработка Тиаметоксамом)	11500	71700	144900	76033	11104	14157	14067	13109	21,5	72,3	99,0	64,3
Победа (обработка Карбофураном)	5600	80120	132850	72857	12026	14128	14132	13429	12,2	72,7	98,1	61,0
Победа (обработка Тиаметоксамом)	17250	71800	147800	78950	10245	14142	14076	12821	31,7	72,5	98,9	67,7
Виолетта (обработка Карбофураном)	7200	85000	125950	72717	11700	13775	14312	13262	15,3	77,1	95,6	62,7
Виолетта (обработка Тиамектосамом)	11600	89680	138800	80027	11083	13463	13836	12794	21,8	81,2	97,7	63,5

обработанного Тиаметоксамом (81,2%). Аналогичная тенденция прослеживалась и в 2010 году, уровень рентабельности по различным гибридам колебался в пределах 61,0-67,7%. Наибольшим этот показатель также отмечался у гибрида Победа (обработка Тиаметоксамом) – 67,7%.

В целом выращивание сахарной свеклы в условиях южной зоны Ростовской области является экономически выгодным и рентабельным, при этом протравливание семян Тиаметоксамом способствует эффективной защите сахарной свеклы от почвообитающих вредителей, в результате чего формируется более равномерная расстановка растений в рядке и оптимальная густота насаждений к уборке. Однако на фоне более высоких затрат на препарат и относительно благоприятного фитосанитарного фона, при выращивании сахарной свеклы в севооборотах, не насыщенных сахарной свеклой, эффективность данного варианта протравливания незначительная.

ЛИТЕРАТУРА

1. Апасов И.В., Парфенов А.М., Безлер Н.В. Сортовой состав свеклы и его влияние на эффективность свеклосахарного производства. // Сахарная свекла. -2004.- №1. - С. 2-4.
2. Гуреев И.И. Современные технологии возделывания и уборки сахарной свеклы. Практическое руководство -М.: Печатный Город, 2009.-224с.
3. Корниенко А.В., Парфенов А.М., Зенин Л.С. О внедрении научных достижений в практическое свекловодство // Сахарная свекла.- 2002.-№8.- С.8-10.
4. Кузнецов С.Ю. Сурков Н.А., Смуров С.И. Урожайность сортов и гибридов иностранной селекции в условиях Белгородской области // Сахарная свекла. - 2010. - №3. С. 12-19.
5. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2009 год. Справочное издание, 608 с.