

УДК 633.63: 631.52

UDC 633.63: 631.52

06.01.00 Агронимия

Agronomy

СЕМЕНОВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЯН САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

SEED PRODUCTION AND TECHNOLOGICAL METHODS OF PRODUCTION OF SUGAR BEET SEEDS IN THE KRASNODAR REGION

Моисеев Виктор Васильевич

Moiseev Viktor Vasilyevich

д.э.н., профессор

Doctor of Economics, Professor

Е-mail: moiseew_w@rambler.ru

Е-mail: moiseew_w@rambler.ru

ФГБОУ «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», Краснодар, Россия

FGBOU "Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin", Krasnodar, Russia

В статье рассматривается организационная схема семеноводства сахарной свёклы, технологические приемы производства семян методом штеклингов, выращивание базисных семян в НИУ.

The article discusses the organizational scheme of sugar beet seed production, as well as technological methods of seed production using the stick method and the cultivation of basic seeds in NRU. We substantiate the key elements of the cultivation of uterine sugar beet of summer sowing season

Обосновываются ключевые элементы выращивания маточной сахарной свёклы летнего срока посева

Ключевые слова: СЕМЕНОВОДСТВО, САХАРНАЯ СВЕ́КЛА, ШТЕКЛИНГИ, ЭТАПЫ СЕМЕНОВОДСТВА, ГИБРИДИЗАЦИЯ

Keywords: SEED-PRODUCTION, SUGAR BEET, STICKING, STAGES OF SEED-PRODUCTION, HYBRIDIZATION

Doi: 10.21515/1990-4665-143-011

Селекция и семеноводство сахарной свеклы всегда рассматривались как двуединый процесс не только по биологическим особенностям (двулетний цикл), но и по организации производственной цепочки: от опытных участков до производственных посевов. Многолетняя практика показала, что какой бы ни был современный однострочковый МС-гибрид, его генетические качества наиболее полно реализуются только при строгом контроле селекционного и семеноводческого процесса, особенно в работе с линейными гибридами [3].

Семена сахарной свёклы (соплодия или «клубочки» у многосемянных и плоды или «плодики» у односемянных форм), в отличие от семян других технических культур, не используют ни на какие другие цели, кроме посева. В соцветиях семенных растений они различаются по степени зрелости, так как бутоны и цветы формируются в разное время – с разницей до недели в пределах растения и до двух-трёх недель – в

пределах группы растений. Свежеубранный ворох семян содержит до 20% и более незрелых семян и какое-то количество растительных отходов.

Семена отражают собой реализованные (или частично реализованные) наследственные признаки и свойства генотипа через такие факторы:

- селекционно-генетические особенности (свойства компонентов скрещивания, тип гибрида);
- применяемую технологию и место выращивания оригинальных, базисных и гибридных семян;
- технологию заводской предпосевной подготовки семян.

Сахарная свёкла – перекрёстно опыляемое растение и этим определяется главное требование к семеноводству: соблюдение пространственной или принудительной изоляции между родительскими формами и разными образцами[1].

Таким образом, потенциальные особенности гибрида могут быть реализованы только через высококачественные семена, и даже самый продуктивный по генотипу гибрид снижает урожай и сахаристость при использовании семян, выращенных с нарушениями и недостаточно подготовленными на семенном заводе.

В зависимости от используемых вариантов значение каждого из факторов, включая технологические процессы, влияет на продуктивность и рентабельность свекловодства в больших пределах. Так, селекционно-генетический фактор, в зависимости от варианта создания гибрида, может увеличить или снизить продуктивность на 10-12 и более процентов, а рентабельность – на 50 и более процентов за счет изменения других факторов. Технология выращивания семян оказывает влияние на 15-20 и более процентов по продуктивности и более 50 % - по рентабельности. Подготовка семян на заводах влияет на продуктивность в пределах 20-25 и более процентов. Еще большее влияние на фенотипические признаки

маточных корнеплодов и семян оказывает технология выращивания корнеплодов в фабричных посевах. Именно на этом этапе можно ожидать повышения уровня рентабельности при сравнении разных гибридов. Величина продуктивности любых гибридов зависит не только от их генотипа, но и от семеноводческой работы, от агротехники. По существу суммарные потери (снижение урожайности, в зависимости от учитываемого фактора и варианта) наблюдаются при сравнительных опытах, когда одновременно контролируется продуктивность и другие свойства гибридов отечественной и зарубежной селекции [1, 11].

Очень многое зависит от применяемой технологии семеноводства. Сахарная свекла относится к числу культур с высоким коэффициентом размножения. Главное внимание в семеноводческих хозяйствах должно быть обращено на следующие фенотипические показатели:

- формирование оптимальной густоты насаждения маточной свеклы, в зависимости от приёма выращивания корнеплодов;
- снижение или полное устранение потерь при уборке;
- сохранение корнеплодов во время осенне-зимнего хранения;
- оптимальная густота насаждения растений на втором году жизни;
- посевные качества семян (плодность, всхожесть и др.).

Как правило, семена сахарной свеклы сначала выращивают в научных учреждениях - оригинаторах (предбазисные компоненты), а затем дважды размножают по схеме: базисные семена – обработка на семзаводе, - гибридные семена F_1 – обработка на семенном заводе. Компоненты любого генотипа, а значит и любой плодности и плоидности, стерильности и фертильности, с учётом устойчивости (толерантности) к болезням и гербицидам сначала размножают и подрабатывают строго изолированно. И только на последнем этапе, в семеноводческом хозяйстве, высаживают в заданном селекционерами соотношении (обычно 4:1) для формирования гибридных семян первого поколения F_1 . Организационная схема

семеноводческих этапных работ представлена в таблице 1[2].

Таблица 1 Организационная схема семеноводства сахарной свёклы

Место выращивания	Свекла 1-го года жизни (на маточные корнеплоды)	Свекла 2-го года жизни (на семена)	Наименование выращенных семян
Селекционное учреждение.	Селекционные питомники размножения компонентов гибрида (отдельно отцовские и материнские формы)	Строго изолированное выращивание семян родительских форм	Предбазисные (оригинальные) родительские формы: МС компоненты; О-типы и отцовские ММ-формы)
Специализированное хозяйство.	Репродукционный посев предбазисных семян (отдельно по компонентам)	Изолированное выращивание родительских форм с удалением после цветения линий О-типа	Базисные семена: (МС-компоненты и отцовские ММ-формы)
Семеноводческие хозяйства.	Маточный посев базисными семенами отдельно каждого родительского компонента	Посадка (или посев, в случае безвысадочного способа) чередующимися рядами компонентов с удалением после цветения отцовской формы	Гибридные семена F ₁

Семеноводство сахарной свёклы на стерильной основе разделяется на три ответственных этапа (табл.2).

Таблица 2 – Схема семеноводство МС гибридов сахарной свеклы

1 этап. Поддержание компонентов на уровне предбазисных (оригинальных) семян									
Материнские односемян. МС-линии, mm				Линии О-типа в чистоте, mm (без скрещивания с МС)				Отцовские ММ- линии (опылители)	
Уч.1: МС ₁ х ОТ ₁		Уч.2: МС ₂ х ОТ ₂		О-тип 1		О-тип 2		ММ 1	ММ 2
2 этап. Выращивание базисных семян в НИУ или спецсхозах									
Материнские односемянные МС- линии, mm				Отцовские многосемянные ММ- линии					
МС 1 (4 ряда) х О-тип 1 (2 ряда) МС 1 (4 ряда) х О-тип 2 сингл-кросс F ₁ (2 ряда) и т.д.				Линия ММ					
3 этап. Получение гибридных семян в семеноводческих хозяйствах									
МС -линия(16 рядов) – пропуск 1 ряд – ММ линия (4 ряда) – пропуск 1 ряд или: МС сингл- кросс F ₁ (16 рядов) – пропуск 1 ряд – ММ (линия) (4 ряда) – пропуск 1 ряд или: МС- линия (8 рядов) – пропуск 1 ряд - ММ линия (2 ряда) - пропуск - 1ряд									и т.д.

Примечание: знак X означает скрещивание (гибридизация) компонентов в период цветения

Учитывая двухлетний цикл роста и развития сахарной свеклы, семеноводство имеет длительный временной период (6-9 лет). Многолетний технологический цикл производства семян сахарной свеклы – от оригинальных до гибридных семян – является одной из особенностей семеноводства этой культуры, затрудняющей оперативность реагирования на изменения в востребованности того или иного гибрида.

Представленная схема семеноводства, несомненно, ускорит реализацию программных мероприятий и обеспечит долю отечественных семян Российской селекции к 2025 году в структуре посевов не менее чем

40 %, а объем производства семян позволит довести до 560 тыс. посевных единиц в год [2].

Полученные в течение периода исследований результаты позволяют обосновать ключевые элементы технологических приемов производства семян МС гибридов сахарной свёклы в зоне неустойчивого увлажнения Краснодарского края (табл. 3) [12].

Таблица 3 - Технологические приемы производства семян МС гибридов сахарной свеклы методом штеклингов в зоне неустойчивого увлажнения Краснодарского края

№ пп	Наименования технологических операций	Основные требования к параметрам технологических операций
1. Производство корнеплодов-штеклингов 1-го года вегетации		
1	Выбор предшественников	Черный пар, занятой пар, ранние зерновые колосовые на черноземных суглинистых почвах.
2	Подготовка почвы	Лущение стерни, внесения удобрений, вспашка, культивация.
3	Предпосевной влагозарядковый полив	500-600 м ³ /га.
4	Предпосевная культивация	На глубину 3-4 см., для создания твердого ложа под семена.
5	Посев семян родительских форм	Проводится в 1-й декаде августа. Глубина посева – 2,5-3,0 см. Норма высева семян- 28-30 шт./м.
6	Внесение почвенного гербицида	Фронтьер, Дуал-Голд, до или после посева.
7	Предвсходовый полив	180 – 200 м ³ /га
8	Повсходовый полив	150 - 200 м ³ /га, после появления всходов и достижения фенологической фазы "развитая вилочка"
9	Вегетационный полив	200 – 300 м ³ /га.
10	Междурядная культивация	На глубину 4 - 5 см., при достижении растениями фенологической фазы "две пары настоящих листьев".
11	Внесение гербицидов; противодвудольных и противозлаковых	При наличии двудольных и злаковых сорняков.
12	Обработка посевов против вредителей инсектицидами	В случае заселения посевов свекловичной минирующей молью (более 10%); при появлении гусениц листогрызущих и подгрызающих совок (свыше 0,5 густ./раст.).

13	Междурядная культивация	При необходимости на глубину 4-5 см.
14	Уборка корнеплодов - штеклингов	Проводится в конце октября-первой декаде ноября при наборе штеклингов массы 30-80 г. Расчетный выход 9 - 11 штеклингов с 1 м.п.(200-250 тыс.шт./га).
15	Зимнее хранение корнеплодов-штеклингов в специальном корнехранилище с проведением переборки корневого материала	Температура хранения 1-2°С, относительная влажность воздуха 90-94 %. Выбраковка корнеплодов с признаками загнивания головки и хвостовой части.
II. Выращивание семенных растений 2-го года вегетации (получение семян)		
1	Выбор предшественников	Озимые, идущие по ранним занятым парам, по кукурузе, бахчевым и овощным культурам.
2	Внесение основного удобрения	N ₈₀ P ₁₄₀ K ₁₃₀ под осеннюю вспашку и N ₅₀ весной под предпосадочную культивацию.
3	Основная обработка почвы. Вспашка.	Глубина вспашки 30-32 см с оборотом пласта.
4	Весеннее выравнивание почвы	Проводится в максимально ранние сроки для устранения пахотных гребней и закрытие влаги.
5	Переборка. Очистка и набор корнеплодов-штеклингов перед посадкой	Удаление больных и привядших корнеплодов-штеклингов, затаривание в мешки здоровых корнеплодов.
4.	Предпосадочная культивация – рыхление почвы	Проводится на глубину 14-16 см, для полного погружения корнеплодов-штеклингов в почву.
7	Посадка корнеплодов-штеклингов	Норма посадки - 3,0-3,5 раст./м.п. (40,0–45,0 тыс.раст./га) с междурядьями 70 см и пропуском между компонентами 1 ряда – 140 см. Срок посадки – первая-вторая декада марта.
8	Прикатывание высадочных корнеплодов-штеклингов	Прием в зоне неустойчивого увлажнения, обеспечивающий плотный контакт корнеплодов с почвой и их хорошую приживаемость.
9	Внесение почвенного гербицида	Фронтьер, Дуал-Голд, до или после посадки корнеплодов-штеклингов.
10	Внесение минеральных удобрений в виде корневой подкормки	N ₂₀ P ₃₀ K ₂₀ в начале отрастания розетки листьев.
11	Междурядное рыхление почвы	Глубина 4 – 5 см., в зависимости от способа внесения удобрений.
12	Проведение поливов	Поливы проводятся на основании данных о влажности почвы в горизонте 0-60 см. в целях

		недопущения снижения почвенной влажности ниже 70 % от НВ. В условиях зоны неустойчивого увлажнения обычно в течение вегетации общий расход воды составляет около 3000 куб.м./га. Поливы проводятся в конце апреля, в мае, июне и в первой половине июля, за 8 – 10 дней до уборки или капельным орошением.
13	Проведение 2-й корневой подкормки	N ₁₀ P ₁₅ K ₁₀ , (микроудобрения, регуляторы роста) в начале массового образования цветоносных стеблей.
14	Междурядное рыхление	Глубина 4-5 см. в зависимости от способа внесения удобрений.
15	Внесение гербицидов; противодвудольных и противозлаковых	При наличии двудольных и злаковых сорняков.
16	Обработка семенников против вредителей инсектицидами	Осуществляется двукратно. 1-е внесение – в начале образования цветоносных побегов для борьбы с гусеницами минирующей моли, вызывающие искривление цветоносов. 2-е внесение – перед началом цветения для борьбы с сосущими вредителями – тлей и трипсами.
17	Обработка семенников против болезней фунгицидами	Проводится для предотвращения развития фитопатогенной микрофлоры на околоплодниках семян. Рекомендуется совместное внесение фунгицидов (Триазольная группа с инсектицидами во время 2-й обработки. В отдельных случаях фунгицидная обработка необходима по развитой розетке листьев (фомоз, церкоспорозная пятнистость листьев), а так же в период созревания семян. Последнее необходимо во влажные годы, когда в период созревания семян обильно выпадают осадки.
18	Проведение чеканки семенников	Поводится с целью равномерности роста и развития, цветения семенных растений и повышения их продуктивности в период бутонизации перед началом цветения, путем удаления верхних частей стеблей на 25-30см.
19	Проведение внекорневой подкормки микроэлементами	Внесение микроэлементов бора, цинка повышает урожай и качественные показатели семян в период начала цветения семенников.
	Удаление фертильного отцовского компонента (опылитель)	Осуществляется после окончания массового цветения семенных растений.
20	Уборка семенников	Осуществляется в максимально сжатые сроки при побурении 50% основной массы семян на центральных стеблях и ветвях первого порядка,

		60% мучнистости перисперма семян перед скашиванием и 55% их влажности раздельным способом.
21	Первичная очистка семян и оценка качества семенного материала	Осуществляется в соответствии требованиям ГОСТ 32066 – 2013 в специализированных учреждениях.

В ходе выполнения научно–исследовательской работы разработаны и усовершенствованы схемы семеноводства и технологические приемы выращивания маточной сахарной свеклы летних сроков посева, производства базисных (элитных) семян 3х перспективных межлинейных гибридов сахарной свеклы кубанской селекции Кубанский МС 95, Успех, Азимут для обеспечения реализации их потенциала продуктивности и технологии производства высококачественных семян (F1) этой культуры в Краснодарском крае.

Семеноводческие участки отработки технологических приемов выращивания маточной свеклы и получения корнеплодов-штеклингов семеноводческих материалов МС гибридов сахарной свеклы расположены в центральной зоне восточной подзоны в ФГБНУ «Первомайская СОС»— 7,99 га и ФГБУ «Кубань» - 5,21га Гулькевического района, в южно-предгорной зоне юго-восточной подзоны в ФГБУ «Урупское» - 1,0 га Новокубанского района.

Практическая значимость: Результаты исследований обосновывают ключевые элементы выращивания маточной сахарной свеклы летнего срока посева для обеспечения производства базисных (элитных) и гибридных (F1) семян компонентов межлинейных перспективных МС гибридов в Краснодарском крае.

Полученные в течение периода исследований результаты позволяют обосновать ключевые элементы технологических приемов производства семян МС гибридов сахарной свёклы в зоне неустойчивого увлажнения Краснодарского края[12], (табл. 4).

Таблица 4 -Технологические приемы производства семян МС гибридов сахарной свеклы методом штеклингов в зоне неустойчивого увлажнения Краснодарского края

№ пп	Наименования технологических операций	Основные требования к параметрам технологических операций
1. Производство корнеплодов-штеклингов 1-го года вегетации		
1	Выбор предшественников	Черный пар, занятой пар, ранние зерновые колосовые на черноземных суглинистых почвах.
2	Подготовка почвы	Лущение стерни, внесения удобрений, вспашка, культивация.
3	Предпосевной влагозарядковый полив	500-600 м ³ /га.
4	Предпосевная культивация	На глубину 3-4 см., для создания твердого ложа под семена.
5	Посев семян родительских форм	Проводится в 1-й декаде августа. Глубина посева – 2,5-3,0 см. Норма высева семян- 28-30 шт./м.
6	Внесение почвенного гербицида	Фронтьер, Дуал-Голд, до или после посева.
7	Предвсходовый полив	180 – 200 м ³ /га
8	Повсходовый полив	150 - 200 м ³ /га, после появления всходов и достижения фенологической фазы "развитая вилочка"
9	Вегетационный полив	200 – 300 м ³ /га.
10	Междурядная культивация	На глубину 4 - 5 см., при достижении растениями фенологической фазы "две пары настоящих листьев".
11	Внесение гербицидов; противодвудольных и противозлаковых	При наличии двудольных и злаковых сорняков.
12	Обработка посевов против вредителей инсектицидами	В случае заселения посевов свекловичной минирующей молью (более 10%); при появлении гусениц листогрызущих и подгрызающих совок (свыше 0,5 густ./раст.).
13	Междурядная культивация	При необходимости на глубину 4-5 см.
14	Уборка корнеплодов - штеклингов	Проводится в конце октября-первой декаде ноября при наборе штеклингов массы 30-80 г. Расчетный выход 9 - 11 штеклингов с 1м.п.(200-250 тыс.шт./га).
15	Зимнее хранение корнеплодов-штеклингов в специальном корнехранилище с	Температура хранения 1-2°С, относительная влажность воздуха 90-94 %. Выбраковка корнеплодов с признаками загнивания головки и хвостовой части.

	проведением переборки корневого материала	
II. Выращивание семенных растений 2-го года вегетации (получение семян)		
1	Выбор предшественников	Озимые, идущие по ранним занятым парам, по кукурузе, бахчевым и овощным культурам.
2	Внесение основного удобрения	N ₈₀ P ₁₄₀ K ₁₃₀ под осеннюю вспашку и N ₅₀ весной под предпосадочную культивацию.
3	Основная обработка почвы. Вспашка.	Глубина вспашки 30-32 см с оборотом пласта.
4	Весеннее выравнивание почвы	Проводится в максимально ранние сроки для устранения пахотных гребней и закрытие влаги.
5	Переборка. Очистка и набор корнеплодов-штеклингов перед посадкой	Удаление больных и привядших корнеплодов-штеклингов, затаривание в мешки здоровых корнеплодов.
4.	Предпосадочная культивация – рыхление почвы	Проводится на глубину 14-16 см, для полного погружения корнеплодов-штеклингов в почву.
7	Посадка корнеплодов-штеклингов	Норма посадки - 3,0-3,5 раст./м.п. (40,0–45,0 тыс.раст./га) с междурядьями 70 см и пропуском между компонентами 1 ряда – 140 см. Срок посадки – первая-вторая декада марта.
8	Прикатывание высадочных корнеплодов-штеклингов	Прием в зоне неустойчивого увлажнения, обеспечивающий плотный контакт корнеплодов с почвой и их хорошую приживаемость.
9	Внесение почвенного гербицида	Фронтьер, Дуал-Голд, до или после посадки корнеплодов-штеклингов.
10	Внесение минеральных удобрений в виде корневой подкормки	N ₂₀ P ₃₀ K ₂₀ в начале отрастания розетки листьев.
11	Междурядное рыхление почвы	Глубина 4 – 5 см., в зависимости от способа внесения удобрений.
12	Проведение поливов	Поливы проводятся на основании данных о влажности почвы в горизонте 0-60 см. в целях недопущения снижения почвенной влажности ниже 70 % от НВ. В условиях зоны неустойчивого увлажнения обычно в течение вегетации общий расход воды составляет около 3000 куб.м./га. Поливы проводятся в конце апреля, в мае, июне и в первой половине июля, за 8 – 10 дней до уборки или капельным орошением.
13	Проведение 2-й корневой подкормки	N ₁₀ P ₁₅ K ₁₀ , (микроудобрения, регуляторы роста) в начале массового образования цветоносных стеблей.

14	Междурядное рыхление	Глубина 4-5 см. в зависимости от способа внесения удобрений.
15	Внесение гербицидов; противодвудольных и противозлаковых	При наличии двудольных и злаковых сорняков.
16	Обработка семенников против вредителей инсектицидами	Осуществляется двукратно. 1-е внесение – в начале образования цветоносных побегов для борьбы с гусеницами минирующей моли, вызывающие искривление цветоносов. 2-е внесение – перед началом цветения для борьбы с сосущими вредителями – тлей и трипсами.
17	Обработка семенников против болезней фунгицидами	Проводится для предотвращения развития фитопатогенной микрофлоры на околоплодниках семян. Рекомендуется совместное внесение фунгицидов (Триазольная группа с инсектицидами во время 2-й обработки. В отдельных случаях фунгицидная обработка необходима по развитой розетке листьев (фомоз, церкоспорозная пятнистость листьев), а так же в период созревания семян. Последнее необходимо во влажные годы, когда в период созревания семян обильно выпадают осадки.
18	Проведение чеканки семенников	Поводится с целью равномерности роста и развития, цветения семенных растений и повышения их продуктивности в период бутонизации перед началом цветения, путем удаления верхних частей стеблей на 25-30см.
19	Проведение внекорневой подкормки микроэлементами	Внесение микроэлементов бора, цинка повышает урожай и качественные показатели семян в период начала цветения семенников.
	Удаление фертильного отцовского компонента (опылитель)	Осуществляется после окончания массового цветения семенных растений.
20	Уборка семенников	Осуществляется в максимально сжатые сроки при побурении 50% основной массы семян на центральных стеблях и ветвях первого порядка, 60% мучнистости перисперма семян перед скашиванием и 55% их влажности раздельным способом.
21	Первичная очистка семян и оценка качества семенного материала	Осуществляется в соответствии требованиям ГОСТ 32066 – 2013 в специализированных учреждениях.

В ходе выполнения научно–исследовательской работы разработаны и усовершенствованы схемы семеноводства и технологические приемы выращивания маточной сахарной свеклы летних сроков посева, производства базисных (элитных) семян 3х перспективных межлинейных гибридов сахарной свеклы кубанской селекции Кубанский МС 95, Успех, Азимут для обеспечения реализации их потенциала продуктивности и технологии производства высококачественных семян (F1) этой культуры в Краснодарском крае.

Семеноводческие участки отработки технологических приемов выращивания маточной свеклы и получения корнеплодов-штеклингов семеноводческих материалов МС гибридов сахарной свеклы расположены в центральной зоне восточной подзоны в ФГБНУ «Первомайская СОС»– 7,99 га и ФГБУ «Кубань» - 5,21га Гулькевического района, в южно-предгорной зоне юго-восточной подзоны в ФГБУ «Урупское» - 1,0 га Новокубанского района.

Практическая значимость: Результаты исследований обосновывают ключевые элементы выращивания маточной сахарной свеклы летнего срока посева для обеспечения производства базисных (элитных) и гибридных (F1) семян компонентов межлинейных перспективных МС гибридов в Краснодарском крае.

Список источников

1. Балков И.Я. Эволюция процессов семеноводства в связи с новыми направлениями в селекции /И.Я. Балков, С.Д. Каракотов, А.В. Логвинов // Эволюция сахарной свеклы: от огородных форм до современных рентабельных гибридов: монография. – Щелково. – 2017. – С. 281–346.

2. Балков И.Я. Особенности семеноводства сахарной свеклы в Краснодарском крае / И.Я. Балков, А.В. Логвинов, В.А. Логвинов, В.Н. Мищенко, А.Г. Шевченко, В.В. Моисеев, С.В. Шатохин // Сахарная свекла. – 2018. – № 4. – С. 24 - 27.

3. Логвинов А.В. Экономическая эффективность производства сахарной свёклы по вариантам основной обработки почвы / А.В. Логвинов, В.А. Логвинов, А.Г. Шевченко, Д.Н. Записоцкий, А.В. Моисеев, В.В. Моисеев // Успехи современного естествознания. – 2016.- № 3-2. С.85-89.

4. Логвинов А.В. Экономическая эффективность производства сахарной свёклы по срокам уборки / А.В. Логвинов, В.В. Моисеев, В.А. Логвинов, В.Н. Мищенко, А.Г. Шевченко, А.В. Моисеев // Сахар- 2017- № 2.С.30-32.

5. Моисеев А.В. Совершенствование рынка семян как эффективный способ применения маркетинговых решений / А.В. Моисеев, В.В. Моисеев, // Фундаментальные исследования – 2016. - № 5- 2.- С. 391-394.

6. Моисеев А.В. Внедрение почвообрабатывающей техники на рынок Краснодарского края / А.В. Моисеев // Эволюция современной науки сб. ст. междунар. науч.- практ. конф. – 2017. – С. 98-100.

7. Моисеев В.В. Продуктивность гибридов производства сахарной свёклы по срокам уборки корнеплодов / В.В. Моисеев, А.В. Моисеев, А.В. Логвинов, В.Н. Мищенко, В.А. Логвинов, А.Г. Шевченко, А.А. Шувалов // Успехи современного естествознания. – 2016. - № 8. – С. 110-113.

8. Моисеев А.В. Методы повышения эффективности производства в отрасли АПК, используя объекты интеллектуальной собственности: монография / А.В. Моисеев. – Краснодар, 2015.

9. Моисеев В.В. Информационно-консультационное сопровождение освоения достижений селекции и семеноводства / В.В. Моисеев // Труды Кубанского государственного аграрного университета. Выпуск 3. – Краснодар: КубГАУ, 2006. – С.75-86.

10. Нечаев В.И. Оценка новых сортов и гибридов как объектов интеллектуальной собственности / В.И. Нечаев, В.В. Моисеев // АПК – Экономика, управления – 2006.-№ 7.- С.20-23.

11. Суслов В.И. Перспективы селекции сахарной свеклы в условиях юга России / В. И. Суслов, В.А. Логвинов, А.Г. Шевченко, В.Н. Мищенко, А.В. Суслов, А.В. Логвинов // Сахарная свекла. – 2012. – № 7. – С. 23–27.

12. Шевченко А.Г. Технологические приемы производства семян МС гибридов сахарной свеклы /А.Г. Шевченко, А.В. Логвинов, В.Н. Мищенко, В.А. Логвинов, С.С. Кошкин, И.Г. Корсун, Д.Н. Записоцкий, А.А. Плешаков // Сахарная свекла. – 2018. – 5. – С. 2 – 7.

References

1. Balkov I.Ya. E`volyuciya processov semenovodstva v svyazi s novy`mi napravleniyami v selekcii /I.Ya. Balkov, S.D. Karakotov, A.V. Logvinov // E`volyuciya saxarnoj svekly`: ot ogorodny`x form do sovremenny`x rentabel`ny`x gibridov: monografiya. – Shhelkovo. – 2017. – S. 281–346.

2. Balkov I.Ya. Osobennosti semenovodstva saxarnoj svekly` v Krasnodarskom krae / I.Ya. Balkov, A.V. Logvinov, V.A. Logvinov, V.N. Mishhenko, A.G. Shevchenko, V.V. Moiseev, S.V. Shatoxin // Saxarnaya svekla. – 2018. – № 4. – S. 24 - 27.

3. Logvinov A.V. E`konomicheskaya e`ffektivnost` proizvodstva saxarnoj svyokly` po variantam osnovnoj obrabotki pochvy` / A.V. Logvinov, V.A. Logvinov, A.G. Shevchenko, D.N. Zapisoczkiy, A.V. Moiseev, V.V. Moiseev // Uspexi sovremennogo estestvoznaniya. – 2016.- № 3-2. S.85-89.

4. Logvinov A.V. E`konomicheskaya e`ffektivnost` proizvodstva saxarnoj svyokly` po srokam uborki / A.V. Logvinov, V.V. Moiseev, V.A. Logvinov, V.N. Mishhenko, A.G. Shevchenko, A.V. Moiseev // Saxar- 2017- № 2.S.30-32.

5. Moiseev A.V. Sovershenstvovanie ry`nka semyan kak e`ffektivny`j sposob primeneniya marketingovy`x reshenij / A.V. Moiseev, V.V. Moiseev, // Fundamental`ny`e issledovaniya – 2016. - № 5- 2.- S. 391-394.

6. Moiseev A.V. Vnedrenie pochvoobrabaty`vyushhej texniki na ry`nok Krasnodarskogo kraja / A.V. Moiseev // E`volyuciya sovremennoj nauki sb. st. mezhdunar. nauch.- prakt. konf. – 2017. – S. 98-100.

7. Moiseev V.V. Produktivnost` gibridov proizvodstva saxarnoj svyokly` po srokam uborki korneplodov / V.V. Moiseev, A.V. Moiseev, A.V. Logvinov, V.N. Mishhenko, V.A. Logvinov, A.G. Shevchenko, A.A. Shuvalov // Uspexi sovremennogo estestvoznaniya. – 2016. - № 8. – S. 110-113.

8. Moiseev A.V. Metody` povы`sheniya e`ffektivnosti proizvodstva v otrasli APK, ispol`zuya ob`ekty` intellektual`noj sobstvennosti: monografiya / A.V. Moiseev. – Krasnodar, 2015.

9. Moiseev V.V. Informacionno-konsul`tacionnoe soprovozhdenie osvoeniya dostizhenij selekcii i semenovodstva / V.V. Moiseev // Trudy` Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. Vy`pusk 3. – Krasnodar: KubGAU, 2006. – S.75-86.

10. Nechaev V.I. Ocenka novy`x sortov i gibridov kak ob`ektov intellektual`noj sobstvennosti / V.I. Nechaev, V.V. Moiseev // APK – E`konomika, upravleniya – 2006.-.№ 7.- S.20-23.

11. Suslov V.I. Perspektivy` selekcii saxarnoj svekly` v usloviyax yuga Rossii / V. I. Suslov, V.A. Logvinov, A.G. Shevchenko, V.N. Mishhenko, A.V. Suslov, A.V. Logvinov // Saxarnaya svekla. – 2012. – № 7. – S. 23–27.

12. Shevchenko A.G. Texnologicheskie priemy` proizvodstva semyan MS gibridov saxarnoj svekly` /A.G. Shevchenko, A.V. Logvinov, V.N. Mishhenko, V.A. Logvinov, S.S. Koshkin, I.G. Korsun, D.N. Zapisoczkiy, A.A. Pleshakov // Saxarnaya svekla. – 2018. – 5. – S. 2 – 7.