

УДК 633.63 :631.82 :631.51

UDC 633.63 :631.82 :631.51

06.01.01 Общее земледелие, растениеводство

General agriculture and crop production

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ ВЫРАЩИВАНИЯ КОРНЕПЛОДОВ-ШТЕКЛИНГОВ МАТОЧНОЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ НА ОРОШЕНИИ

PECULIARITIES OF TECHNOLOGICAL METHODS OF GROWING CROPS-SHTEKLINGS OF MOTHER SUGAR BEET ON IRRIGATION

Логвинов Алексей Викторович
к.с/х.н.
e-mail: 1maybest@mail.ru

Logvinov Aleksey Viktorovich
Cand.Agr.Sci.
e-mail: 1maybest@mail.ru

Шевченко Анатолий Григорьевич
д.с/х.н.

Shevchenko Anatoly Grigoryevich
Dr.Sci.Agr.

Логвинов Виктор Алексеевич
к.б.н.

Logvinov Victor Alekseevich
Cand.Biol.Sci.

Мищенко Владимир Николаевич
к.с/х.н.

Mishchenko Vladimir Nikolaevich,
Cand.Agr.Sci.

Кошкин Сергей Сергеевич
к.б.н.

Koshkin Sergey Sergeevich
Cand.Biol.Sci.

ФГБНУ Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свёклы, Гулькевичи, Россия

FGBNU "Pervomaiskaya Selection and Experimental Station of Sugar Beet", Gulkevichi, Russia

Моисеев Виктор Васильевич
д.э.н., профессор
e-mail: moiseew_w@rambler.ru

Moiseev Victor Vasilievich
Doc. Of Econ., professor
e-mail: moiseew_w@rambler.ru

Батракова Наталья Васильевна
Соискатель
ФГБОУ «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т.Трубилина», Краснодар, Россия

Batrakova Natalya Vasilievna
Competitor for degree
FGBOU "Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin", Krasnodar, Russia

В производстве семян гибридов сахарной свеклы на основе цитоплазматической мужской стерильности (ЦМС) в качестве компонентов скрещивания используются раздельноплодные мужскостерильные (МС) и сростноплодные фертильные растения опылители (Оп). Сахарная свекла имеет двухлетний цикл развития. В первый год образуются корнеплоды, предназначенные для выращивания семян, во второй год из вегетативных почек корнеплода вырастает розетка листьев, а из генеративных почек – цветоносные стебли. В статье представлен высадочный способ семеноводства МС гибридов сахарной свеклы на орошении при летнем загущенном посеве. Этот способ позволяет выращивать корнеплоды-штеклинги с коэффициентом выхода посадочного материала 1:6, 1:7. Рассмотрены технологические приемы выращивания корнеплодов-штеклингов родительских компонентов МС гибридов сахарной свеклы на орошении. Изучены особенности влагообеспеченности и системы минерального питания. Разработаны приемы технологии посева и

In the production of seeds of sugar beet hybrids, based on cytoplasmic male sterility (CMS), we use single-fruited male sterile (MS) and ungrawn fertile pollinator (Fp) plants as components of the cross. Sugar beet has a two-year development cycle. In the first year, root crops intended for growing seeds are formed, in the second year, a rosette of leaves grows from the vegetative roots of the root crop, and flowering stems grow from the generative buds. The article presents the planting method for seed production of MS of sugar beet hybrids under irrigation during summer thickened sowing. This method allows you to grow root crops-plugs with a yield factor of planting material 1: 6, 1: 7. We have also considered technological methods for growing root crops-plugs of the parent components of MS sugar beet hybrids on irrigation. The features of moisture supply and mineral nutrition systems were studied. The techniques of sowing technology and the formation of density of planting, care of crops, as well as methods for the protection, harvesting and storage of mother beets, contributing to the production of high-quality planting material, have been developed

формирования густоты насаждения, ухода за посевами, а также методы защиты, уборки и хранения маточной свеклы, способствующих получению посадочного материала высокого качества

Ключевые слова: МАТОЧНАЯ САХАРНАЯ СВЕКЛА, КОРНЕПЛОДЫ-ШТЕКЛИНГИ, КОМПОНЕНТЫ СКРЕЩЕВАНИЯ МС ГИБРИДОВ, ОРОШЕНИЕ (ПОЛИВ), ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ПОЧВ, СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ, ОРИГИНАЛЬНЫЕ И БАЗИСНЫЕ СЕМЕНА, НОРМЫ И СРОКИ СЕВА, ГУСТОТА НАСАЖДЕНИЯ, ПРИЕМЫ УХОДА, МАССА И ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ, СПОСОБЫ УБОРКИ И ХРАНЕНИЯ КОРНЕПЛОДОВ

Keywords: MOTHER SUGAR BEET, ROOT CROPS-SHTEKLING, COMPONENTS OF CROSSING OF MS HYBRIDS, IRRIGATION(WATERING), SOIL MOISTURE AVAILABILITY, FERTILIZER SYSTEM, ORIGINAL AND BASIC SEEDS, NORMS AND TERMS OF SOWING, PLANTING DENSITY, METHODS OF CARE, WEIGHT AND FRACTIONAL COMPOSITION, METHODS OF HARVESTING AND STORAGE OF ROOT CROPS

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-159-023>

Общим требованием, предъявляемым к современному семеноводству сахарной свёклы, является разработка и внедрение оптимизированных энерго- и ресурсосберегающих приемов и технологий, адаптированных к региональным экологическим условиям.

Высадочный способ применяется для получения оригинальных, базисных (элитных) и гибридных семян сахарной свеклы. Маточная свёкла летних сроков сева, сравнительно с весенним посевом, находится в более благоприятных условиях внешней среды, это позволяет растению сформировать более мелкоклеточную структуру листьев и корнеплодов, что положительно сказывается на возможности ее длительного хранения и устойчивости к низким температурам. Находясь, к моменту закладки на хранение, на более ранней стадии онтогенеза она значительно жизнеспособнее, легче переносит летние засухи, меньше поражается корнеедом и церкоспорозом [1,2].

Научные исследования, направленные на повышение эффективности семеноводства сахарной свеклы проводились в ФГБНУ «Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свеклы» и НИХ «Кубань» - филиал ФГБНУ «НЦЗ им. П.П.Лукьяненко». В задачу входила разработка и совершенствование технологических приемов производства

высококачественных семян высадочным способом методом штеклингов на орошении.

Почвенный покров на экспериментальных участках представлен черноземом выщелоченным слабогумусным мощным среднесуглинистым, который имеет среднюю нитрификационную способность, повышенное и среднее содержание подвижного фосфора и среднее – обменного калия. Содержание гумуса 3,1 %, реакция почвенной среды (рН) – нейтральная. По совокупности метеорологических характеристик климат восточной подзоны Краснодарского края относится к континентальному, характерной особенностью которого являются резкие годовые колебания температуры воздуха и неустойчивый характер увлажнения. Погодные условия в годы исследований (2017 – 2019 гг.) в основном характеризовались усилением засушливых явлений и неравномерности выпадения осадков относительно показателей средних климатических норм, особенно в летние месяцы. Это соответствовало общим тенденциям изменения климата сельскохозяйственных зон Краснодарского края [6].

Резервом повышения производственных и экономических показателей высадочного способа семеноводства является оптимизация технологических операций, предусматривающие использование более мелких корнеплодов-штеклингов летнего срока посева и усовершенствование системы минерального питания семенных растений в орошаемых условиях и в целом производства семян раздельноплодных МС гибридов сахарной свёклы в условиях неустойчивого увлажнения юга России [9,10].

Система минерального питания и условия орошения. Сахарная свекла выделяется высокой отзывчивостью на условия минерального питания. Поглощение растениями элементов питания из почв начинается еще до появления всходов и продолжается в течение всего периода вегетации [1,4]. Создание оптимальных условий питания культурных

растений посредством рационального применения удобрений позволяет получить планируемое количество высококачественной с.-х. продукции.

При проведении производственных опытов внесение макроудобрений на летних посевах маточной сахарной свеклы в 2017 году проводилось агрегатом МТЗ-82+Promar.

Основное удобрение: осенью под вспашку из расчета $N_{160}P_{160}K_{160}$, в НПХ «Кубань» – $N_{90}P_{90}K_{90}$ кг/га д.в., в форме нитроаммофоски ($N_{16}P_{16}K_{16}$).

Предпосевное внесение: ФГБНУ Первомайская СОС и НПХ «Кубань» – под предпосевную культивацию аммиачную селитру 100 кг/га ф.в. (N_{34} кг/га д.в.).

Подкормка растений в фазу 4-6 пар листьев: ФГБНУ Первомайская СОС - $N_{24} P_{30} K_{20}$ д.в. в форме аммофоса – 60 кг/га, аммиачной селитры – 50 кг/га, хлористого калия – 35 кг/га ф.в., НПХ «Кубань» - КАС (N_{32}) 100 кг/га ф.в.

Микроудобрения и стимуляторы роста в виде внекорневой подкормки в период вегетации растений проводилось агрегатом МТЗ-82+Amazon UG 3000 Special.

- ФГБНУ Первомайская СОС:

– Вигор Форте – 40 г/га (3 га – 120 г), фаза 2-3 пар листьев – 1-я обр.

– Никфан – 80 г/га (3 га – 240 г.), фаза 5-6 пар листьев – 2-я обр.

– Полидон Био Профи – 2л/га (3 га – 6 л), фаза 5-6 пар листьев – 2-я обр.

- НПХ «Кубань»:

- Полидон Био Профи – 1,0 л/га, Полидон Амино плюс – 0,5 л/га, Полифайт – 1,0 л/га, Альфастим – 0,05 л/га, фаза 4-6 пар листьев - 1-я обр.

- Полидон Био Профи – 1,0 л/га, Полидон бор - 0,5 л/га, Полифайт – 1,0 л/га, Альфастим – 0,05 л/га, через 10 дней - 2-я обр.

- Полидон Био Профи – 1,0 л/га, Полидон Крипротектор – 0,5 л/га, Полифайт – 1,0 л/га, Альфастим – 0,05 л/га, Олигомакс Бета – 3 кг/га, через 10 дней – 3-я обр.

Характерной особенностью зоны неустойчивого увлажнения является недостаток почвенной влаги в критический период роста и развития маточной сахарной свёклы и при отсутствии орошения главным лимитирующим фактором являются осадки, за счет которых, в конечном итоге, создаются запасы продуктивной влаги в почве и формируется урожай семян [6,8].

Выращивание корнеплодов-штеклингов маточной свёклы в условиях орошения целесообразно в Краснодарском крае, где формирование репродуктивных почек на головке маточных корнеплодов (зачатков будущих репродуктивных органов) проходят в крайне неблагоприятных условиях – высокая температура воздуха, низкая относительная влажность, недостаток почвенной влаги, что не позволяет получать высокие урожаи и качество семян от корнеплодов, выращенных в таких условиях. Для этого применяют влагозарядковые и вегетационные поливы [8,9].

Для создания благоприятного водно-воздушного режима и питательного режимов проводили полив способом дождевания. Для правильного распределения воды в период вегетации его условно делили на 3 части: I – с 1 по 31 августа, II – с 1 по 30 сентября, III – с 1 октября до уборки. При оптимальном режиме орошения маточной свёклы влажности почвы в метровом слое поддерживается в I период – 70 %, во II – 80%, и в III – 70 % от наименьшей влагоемкости почвы (НВ). Около половины нормы - в начале и в конце вегетации в равных количествах, вторую половину нормы - во второй период вегетации.

Как при использовании чистого пара (ФГБНУ «Первомайская СОС»), так и после занятого (НПХ «Кубань»), перед посевом семян родительских форм для получения более дружных всходов проводились

влажзарядковые поливы с нормой 500 куб.м./га поливочными машинами Beinlich Monsun II и Irrimes, предвсходовые поливы с нормой 200 куб.м./га, повсходовые поливы с нормой 190-200 куб.м./га, вегетационные поливы с нормой 200-230 куб.м./га и оросительной нормой – 1480 – 1560 куб.м./га.

С целью предотвращения образования почвенной корки на поверхности, улучшение воздушного режима и для борьбы с сорняками производилось рыхление почвы. Таким образом, для обеспечения наиболее благоприятного водно-воздушного и питательного режимов необходимо проводить влажзарядковые, предвсходовые, повсходовые и вегетационные поливы маточной свеклы с учетом выпадающих атмосферных осадков.

Технологии посева и формирования густоты насаждения.

Летний посев маточной свеклы проводился в начале августа с шириной междурядья 45 см посевным агрегатом МТЗ–82 + сеялка Гаспардо и Агрикул, на глубину заделки семян 2,5-3,0 см. Норма высева семян устанавливалась с учетом их всхожести, массы 1000 плодов, сроков сева и планируемой густоты насаждения маточной свеклы, для МС компонентов 24-26 плодов на 1 пог. м., для сростноплодного опылителя – 22-24 клубочка на 1 пог. метр, с таким расчетом, чтобы на летних посевах получить 18-20 всходов на 1 пог. м. с густотой насаждения 400-450 тыс. шт./га и выходом посадочного материала массой 20-80 г в пределах 250-300 тыс/га (таблица 1).

Непосредственно перед посевом для улучшения структуры почвы проводилось предпосевное ее рыхление агрегатом Челенджер МТ 685 С + Компактомат на глубину 3-4 см. Сроки сева маточной свёклы устанавливали с учетом развития растений в более благоприятных

условиях внешней среды, когда уменьшается дневная температура и повышается относительная влажность воздуха.

Оптимальным сроком посева семян родительских форм МС – гибридов является первая декада августа. На Кубани, обычно, в это время наблюдается выраженная почвенно-воздушная засуха, негативно влияющая на прорастание семян и развитие молодых растений. Поэтому маточную свеклу следует выращивать на орошении.

Таблица 1 - Густота насаждения маточной свёклы и выход корнеплодов-штеклингов в 2017 году (ФГБНУ Первомайская СОС).

Семеноводческий материал	Площадь посева, га	Густота насаждения		Распределение корнеплодов по массе, %			Средняя масса корнеплодов, г
		шт./м	тыс./га	мелкие 11-30 г	средние 31-50 г	крупные 51-80 г	
МС 27038	6,33	13,6	301,9	29,0	28,0	33,0	30,3
МС 12171	4,30	13,7	304,4	32,0	31,0	23,0	27,9
ОП 21695	0,83	15,1	335,6	32,8	23,1	32,8	29,1
ОП 10183	0,83	15,9	354,1	29,6	11,4	20,5	28,6
ОТ 11031	0,09	14,0	310,8	30,0	32,0	15,0	25,3

Уход за посевами маточной свеклы.

Для маточной сахарной свёклы летнего срока посева включал: поливы, мелкое рыхление почвы в междурядьях и в зоне рядков, рыхление почвы в междурядьях с присыпанием сорняков в рядках, защиту растений от вредителей, болезней и сорняков.

Количество и глубина междурядных обработок в период ухода за маточной свёклой зависят от поливов, засорённости и степени уплотнения почвы. Междурядная культивация посевов маточной свеклы проводилась агрегатом в составе трактора Fendt-716 и культиватора RAU Kultikrop.

Для борьбы с двудольными и злаковыми сорняками на посевах маточной свёклы применяются химические прополки. Система предусматривает внесение гербицидов как при подготовке почвы (почвенные гербициды), так и в период вегетации маточной свёклы поверхностное 2-х, 3-х кратное внесение. В случае размещения посевов по чистым парам, как правило, не требуется предварительное внесение почвенных гербицидов для борьбы с сорной растительностью.

При размещении после занятых паровых предшественников, после посева вносят почвенный гербицид Дуал Голд КЭ (960 г/л) или Фронтьер Оптима и в дальнейшем, в случае необходимости, применяются стандартные схемы защиты, разработанные для посевов фабричной сахарной свёклы.

Борьба с листогрызущими вредителями и патогенами различных заболеваний при выращивании маточной свеклы и получения корнеплодов-штеклингов проводилась в соответствии принятыми рекомендациями для сахарной свеклы агрегатом в составе трактора МТЗ-82 и опрыскивателя Amazone UG 3000 Special. На начальных стадиях развития растения защищены от повреждений свекловичными биотипами (*chaetocnema*) инсектицидами, нанесенными при предпосевной обработке семян [2,7].

В отдельные годы, с повышенными температурными режимами и достаточным увлажнением ($ГТК > 1,1$) развивается минирующая моль и третье поколение гусениц капустной совки (*Bharatra Iranicas*). Наблюдается повреждение листового аппарата. В этом случае целесообразно применять инсектицид Рогор-С, КЭ (400 г/л), Децис Профи или иные инсектициды системного и кишечного-контактного действия. Эффективность инсектицидов резко возрастает, если они применяются против гусениц младших возрастов. Проводятся и агротехнические меры борьбы с сорной растительностью и вредителями (таблица 2).

Таблица 2 - Внесение химических препаратов на маточной свекле летнего посева

ФГБНУ «Первомайская СОС»				
Дата, время	Препарат	Норма внесения	Вредные объекты	Кол-во обработок
11.09.17г. в ночь	Бетанал Маск Про Декстер	1,5 л/га 0,2 л/га	<u>сорняк</u> : портулак, марь белая, щирица, вьюнок полевой <u>вредитель</u> : листогрызущие подгрызающие совки	1-я 2/3 поля
12.09.17г. в ночь	Бетанал Маск Про Декстер	1,25 л/га 0,2 л/га	<u>сорняк</u> : портулак, марь белая, щирица, вьюнок полевой <u>вредитель</u> : листогрызущие подгрызающие совки	1-я 1/3 поля
20.09.17г. в ночь	Нурбел К.Э Пиринекс Супер Карате Зеон	1,0 л/га 1,0 л/га 0,3 л/га	<u>вредитель</u> : листогрызущие подгрызающие совки	2-я обработка
НПХ «Кубань» - филиал ФГБНУ «НЦЗ им. П.П.Лукияненко»				
11.09.17г. в ночь	Бетанал Маск Про Арбитр Легион Комби Декстер Нурбел	1,25 л/га 30 г/га 0,4 л/га 0,2 л/га 2,0 л/га	<u>сорняк</u> : канатник, марь белая, щирица, вьюнок полевой, падалица оз. ячменя <u>вредитель</u> : листогрызущие подгрызающие совки	1-я
12.09.17г. в ночь	Борей Нео	0,15 л/га	<u>вредитель</u> : листогрызущие подгрызающие совки	1-я
15.09.17г. в ночь	Бетанал Маск Про Арбитр Легион Комби Вигор Форте	1,5 л/га 30 г/га 0,3 л/га 25 г/га	<u>сорняк</u> : канатник, марь белая, щирица, вьюнок полевой, падалица оз. ячменя, регуляторы роста растений	2-я

Уборка маточной свеклы и хранения корнеплодов-штеклингов.

В условиях зоны неустойчивого увлажнения юга России производство корнеплодов-штеклингов сопряжено с определенными трудностями, обусловленными климатическими факторами.

При проведении посевов в оптимальные сроки и применении орошения к моменту уборки (конец октября – начало ноября) корнеплоды-штеклинги набирают массу 20-80 г. Такие корнеплоды хорошо сохраняются в зимний период, технологичны при высадке штеклингопосадочной машиной, хорошо приживаются и обеспечивают высокий урожай семян.

Уборку маточной свёклы начинают в период со среднесуточной температурой воздуха 6-8⁰С, когда устанавливается прохладная безморозная погода. Ориентировочным календарным сроком для Кубани нужно считать III декада октября – первая декада ноября. Чем позже убрана маточная свёкла и короче уборочный период, тем меньше потери корнеплодов при хранении и выше семенная продуктивность высадков. Доставленные к месту хранения корнеплоды дополнительно очищают и сортируют.

Лучше всего сохраняются здоровые, тургорные и не пораженные болезнями и вредителями корнеплоды. Оптимальная температура при хранении корнеплодов маточной свеклы составляет 1-3⁰С, относительная влажность воздуха 92-96%. Это способствует раннему стеблеванию, дружному цветению, созреванию и обильному плодоношению [4].

Качество корнеплодов, а также их сохранность в зимний период зависит от характеристики почв, на которых размещались посевы. Наиболее качественные корнеплоды-штеклинги получают при выращивании на черноземных среднегумусных почвах, обеспеченных элементами минерального питания. При выращивании на тяжелых, слабо аэрируемых почвах, корнеплоды приобретают неправильную форму с сильно развитой боковой корневой системой. Такие корнеплоды плохо извлекаются и очищаются от земли, не технологичны при высадке. Кроме того, тяжелые и плохо аэрируемые почвы способствуют развитию болезнетворных патогенов. Корнеплоды, выращенные на таких почвах, в значительной степени (до 35-40 %) поражаются гнилями различной этиологии в период зимнего хранения. Корнеплоды-штеклинги, полученные на хорошо аэрируемых почвах имеют правильную форму, технологичны при уборке и высадке. В наших исследованиях выбраковка корнеплодов-штеклингов, полученных на черноземных среднегумусных почвах в период зимнего хранения не превышала 8 %.

Уборка корнеплодов-штеклингов в условиях восточной части Краснодарского края (второй климатический регион, зона неустойчивого увлажнения) проводится в максимально поздние сроки, но с учетом недопущения попадания посевов под действие заморозков - 6°С с экспозицией более 12-ти часов. Уборка маточной свёклы проводилась механизировано и вручную в ФГБНУ Первомайская СОС с 25 сентября по 11 октября 2017 г. и в НПХ «Кубань» с 11 по 22 октября 2017 г.

При механизированной уборке маточных корнеплодов для удаления ботвы использовался агрегат в составе трактора МТЗ-82 и дефолиатора Grimme. Регулировка осуществляется таким образом, чтобы высота среза розетки листьев не превышала 1,5-4,0 см над головкой корнеплода.

Корнеплоды выкапывались агрегатом в составе трактора Джон-Дир 7830 и переоборудованного для уборки моркови картофелеуборочного комбайна Grimme SE 150-60. Во время уборки и переборки удалялись пораженные болезнями, нестандартной формы, а также слишком мелкие корнеплоды. Для сохранения селекционных материалов сахарной свеклы в чистоте браковались корнеплоды по массе, с разросшейся головкой, нетипичные с признаками кормовой и столовой свеклы (таблица 3).

Таблица 3 - Фракционный состав семеноводческих материалов корнеплодов-штеклингов МС гибридов сахарной свеклы при закладке их в хранилище АО «Успенский сахарник» (на 06.12.2017 г)

Семеноводческий материал	Средняя масса корнеплода, г	Фракционный состав, %							
		< 10 г	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	> 70
МС 27038	81,7	2,3	8,0	4,5	11,4	15,9	6,8	5,7	45,5
ОП 10183	61,7	0,0	5,8	12,8	12,2	14,7	12,2	8,3	34,0
ОП 21695	66,3	1,6	9,4	14,1	12,5	11,7	10,2	11,7	28,9
МС 12171	63,0	0,0	5,0	11,9	11,9	14,9	13,9	9,9	32,7
ОП 10632	40,8	5,0	22,7	18,8	14,4	8,8	9,9	6,6	13,8

Условия хранения корнеплодов создавались путём принудительной

вентиляции с искусственным охлаждением и увлажнением воздуха. В конце периода хранения корнеплодов, перед их посадкой температуру в хранилище постепенно повышают до +4-5°C, не допуская при этом сильного израстания посадочного материала. Хранение корнеплодов-штеклингов в контейнерах осуществлялось в АО «Успенский сахарник».

Таким образом, для повышения эффективности высадочного семеноводства сахарной свёклы в Краснодарском крае необходимо продолжать исследованию по совершенствованию технологических приемов выращивания маточной сахарной свеклы летних сроков посева для обеспечения производства базисных (элитных) и гибридных (F1) семян компонентов межлинейных перспективных гибридов сахарной свёклы, предусматривающие оптимальные системы подготовки почвы и применения удобрений, условия орошения, приемы технологии посева и формирования густоты насаждения, оптимальное сочетание приемов ухода и уборки маточных посевов и семенников сахарной свеклы.

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. Бартенев, И.И. Характеристика различных способов выращивания свеклосемян / И.И. Бартенев, Н.А. Усанов, М.В. Кравец // Сахарная свекла. – 2011. – № 2. – С. 35 – 38
4. Добротворцева, А.В. Выращивание сахарной свеклы на семена. / А.В. Добротворцева. - М.,1975. – С. 255
5. 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.
6. Суслов, В.И. Изменение основных климатических параметров восточной части Краснодарского края / В.И. Суслов, В.А. Дерюгин, В.Д. Петрова, Д.Н. Записоцкий // Сахарная свекла. – 2013. – № 1. – С. 7–10.
7. Шевченко, А.Г. Приемы снижения засорения семян патогенной микрофлорой / А.Г. Шевченко, Т.А. Воблова, Н.Л. Малютина // Сахарная свекла. – 2011. – № 4. – С. 16–17.

8. Шевченко, А.Г. Некоторые закономерности влияния режимов влагообеспечения и системы питания семенных растений на урожай и качество семян / А.Г. Шевченко, В.А. Дерюгин, И.Г. Корсун, Н.В. Карева // Сахарная свекла. – 2014. – № 5. – С. 28–33.

9. Шевченко, А.Г. Система применения удобрений при выращивании семян сахарной свеклы высадочным способом методом штеклингов на орошении / А.Г. Шевченко, В.А. Дерюгин, И.Г. Корсун // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – №. 54. – С. 357-363.

10. Шевченко, А.Г. Влияние массы корнеплодов и густоты насаждения на продуктивность семенников при выращивании семян методом штеклингов на орошении / А.Г. Шевченко, А.В. Логвинов, И.Г. Корсун // Сахарная свекла. – 2017. – № 1. – С. 18–21.

11. 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.

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

13. 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.

14. 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.

References

1. Balkov, I.Ja. Jevoljucija processov semenovodstva v svjazi s novymi napravlenijami v selekcii / I.Ja. Balkov, S.D. Karakotov, A.V. Logvinov // Jevoljucija saharnoj svekly: ot ogorodnyh form do sovremennyh rentabel'nyh gibridov: monografija. – Shhelkovo. – 2017. – S. 281–346

2. Balkov, I.Ja. Osobennosti semenovodstva saharnoj svekly v Krasnodarskom krae / I.Ja. Balkov, A.V. Logvinov, V.A. Logvinov, V.N. Mishhenko, A.G. Shevchenko, V.V. Moiseev, S.V. Shatohin // Saharnaja svekla. 2018. – № 4. – S. 24 - 27

3. Bartenev, I.I. Harakteristika razlichnyh sposobov vyrashhivaniya sveklosemjan / I.I. Bartenev, N.A. Usanov, M.V. Kravec // Saharnaja svekla. – 2011. – № 2. – S. 35 – 38

4. Dobrotvorceva, A.V. Vyrashhivanie saharnoj svekly na semena. / A.V. Dobrotvorceva. - M.,1975. – S. 255

5. Suslov, V.I. Perspektivy selekcii saharnoj svekly v uslovijah juga Rossii / V. I. Suslov, V.A. Logvinov, A.G. Shevchenko, V.N. Mishhenko, A.V. Suslov, A.V. Logvinov // Saharnaja svekla. – 2012. – № 7. – S. 23–27.

6. Suslov, V.I. Izmenenie osnovnyh klimaticheskikh parametrov vostochnoj chasti Krasnodarskogo kraja / V.I. Suslov, V.A. Derjugin, V.D. Petrova, D.N. Zapisockij // Saharnaja svekla. – 2013. – № 1. – S. 7–10.

7. Shevchenko, A.G. Priemy snizhenija zasoreniya semjan patogennoj mikrofloroj / A.G. Shevchenko, T.A. Voblova, N.L. Maljutina // Saharnaja svekla. – 2011. – № 4. – S. 16–17.

8. Shevchenko, A.G. Nekotorye zakonovernosti vlijaniya rezhimov vlagoobespechenija i sistemy pitaniya semennyh rastenij na urozhaj i kachestvo semjan / A.G.

Shevchenko, V.A. Derjugin, I.G. Korsun, N.V. Kareva // Saharnaja svekla. – 2014. – № 5. – S. 28–33.

9. Shevchenko, A.G. Sistema primenenija udobrenij pri vyrashhivanii semjan saharnoj svekly vysadochnym sposobom metodom shteklingov na oroshenii / A.G. Shevchenko, V.A. Derjugin, I.G. Korsun // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – №. 54. – S. 357-363.

10. Shevchenko, A.G. Vlijanie massy korneplodov i gustoty nasazhdenija na produktivnost' semennikov pri vyrashhivanii semjan metodom shteklingov na oroshenii / A.G. Shevchenko, A.V. Logvinov, I.G. Korsun // Saharnaja svekla. – 2017. – № 1. – S. 18–21.

11. Moiseev A.V. Sovershenstvovanie rynka semjan kak jeffektivnyj sposob primenenija marketingovyh reshenij / A.V. Moiseev, V.V. Moiseev, // Fundamental'nye issledovanija – 2016. - № 5- 2.- S. 391-394.

12. Moiseev A.V. Metody povyshenija jeffektivnosti proizvodstva v otrasli APK, ispol'zuja ob#ekty intellektual'noj sobstvennosti: monografija / A.V. Moiseev. – Krasnodar, 2015.

13. Moiseev V.V. Informacionno-konsul'tacionnoe soprovozhdenie osvoenija dostizhenij selekcii i semenovodstva / V.V. Moiseev // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. Vypusk 3. – Krasnodar: KubGAU, 2006. – S.75-86.

14. Nechaev V.I. Ocenka novyh sortov i gibridov kak ob#ektov intellektual'noj sobstvennosti / V.I. Nechaev, V.V. Moiseev // APK – Jekonomika, upravlenija – 2006.-.№ 7.- S.20-23.