Р Е Ф Е Р А Т Ы

Вариабельность оценок урожайности подсолнечника в зависимости от размера делянок

А. Б. Дьяков, Ю. Г. Бойко, В. В. Гронин.

УДК 633.854.78:631.52

С целью определения минимального числа учетных растений, достаточного для усреднения индивидуальной изменчивости урожаев особей, проанализированы данные опытов дробных учетов урожая гибридов, линий и сортов подсолнечника, выращенных на фонах как выравненных, так невыравненных по плодородию почвы и рельефу опытных участков. Анализ проводился на основе закона Смита (Smith, 1938) и соответствующих математических моделей. Установлено, что вариабельность урожаев особей в посевах в основном обусловлена их фенотипическими различиями по конкурентоспособности. В посевах межлинейного гибрида и чистых линий такая фенотипическая изменчивость может проявляться в большей степени, чем в посевах сортов-популяций, так как основной ее причиной являются не генотипические, а средовые различия особей по конкурентоспособности. Эти различия усиливаются на невыравненных опытных участках. Поэтому для усреднения индивидуальной изменчивости особей на таких участках на делянках должно быть не менее 40-50 растений подсолнечника, тогда как на выравненных участках для этого было достаточно 20-30 растений. В случаях, когда проявления конкурентной изменчивости особей не компенсируются из-за недостаточного числа учетных растений на делянке, о чем свидетельствуют превышения значений параметра гетерогенности Смита b>1 для S_x^2 или b>0,5 для $CV_{\bar{x}}$, повышать точность опыта эффективней увеличением размера делянок, чем числа повторностей.

Отечественные сорта-популяции подсолнечника как исходный материал для создания линий-восстановителей фертильности пыльцы

В. И. Лошкомойников.

УДК 633.854.78:631.52

Все изученные в опыте 14 сортов подсолнечника различного происхождения в той или иной мере обладали способностью восстанавливать фертильность пыльцы у источника ЦМС на базе цитоплазмы *H. petiolaris.* Минимальная концентрация таких биотипов отмечена у сортов Чакинский 931 (0,8 %) и Сибирский 91 (1,4 %), а максимальная – у гибридной популяции Крепыш (64,0 %).

Достаточно высокая пропорция таких биотипов выявлена у сортов Р-453 (Родник), Скороспелый, ВНИИМК 8883, Богучарец и Метеор. Сорта Воронежский 638, Бузулук, Енисей и Чакинский 602 обладали низкой восстановительной способностью (4,8-10,3 %).

За период 2001-2006 гг. в процессе репродуцирования сортов ВНИИМК 8883, Метеор и Крепыш произошло возрастание пропорции биотипов, восстанавливающих фертильность пыльцы. У сортов Воронежский 638 и Р-453 структура популяции осталась практически неизменной.

Продолжительность вегетационного периода и урожайность гибридов подсолнечника в селекции на скороспелость

М. В. Захарова, С. В. Гончаров.

УДК 633. 854.78:631.52

В результате изучения гибридных комбинаций подсолнечника установлена тесная корреляционная связь между продолжительностью вегетационного периода и признаками урожайности у высокоурожайных гибридных комбинаций подсолнечника.

Установлено, что урожайность семян в значительной степени определяется продолжительностью периода всходы–цветение, а сбор масла с единицы площади и в меньшей степени масличность семян – продолжительностью периода цветение–физиологическая спелость.

Получена ультраранняя гибридная комбинация Кубанский 86 × ВК 789 рекомендуемая нами для дальнейших испытаний.

Передача гена устойчивости к имидазолиноновым гербицидам в селекционный материал подсолнечника во ВНИИМК

Я. Н. Демурин, А. А. Перстенева.

УДК 633.854.78:575

В генофонде 29 образцов культурного подсолнечника не обнаружено признака устойчивости к имидазолиноновым гербицидам. Американские линии HA425 и RHA426 подтвердили гербицидоустойчивый фенотип, который контролировался одним геном с неполным доминированием. На основе соответствующего скрещивания этих доноров с селекционными линиями ВНИИМК ВК876 и ВК508 с последующим самоопылением и отбором устойчивых растений создан новый селекционный материал в виде 44 константных линий F_5. В лабораторных условиях установлен факт гибели заразихи через 10 дней после обработки гербицидом пульсар генетически восприимчивых к заразихе, но гербицидоустойчивых растений подсолнечника линии RHA426.

Автофертильность при свободном цветении линий подсолнечника как дополнительный критерий оценки селекционного материала

А. Н. Зайцев.

УДК 633.854.78:631.52

Изучено 13 константных самоопыленных линий по избирательности оплодотворения и автофертильности. Отмечены существенные различия между линиями по данным показателям. Варьирование по избирательности оплодотворения собственной пыльцой составляло от 19,2 % у линии ВК462 до 87,5 % у линии ВК734.

Наиболее ценными для селекции являются формы, сочетающие в себе повышенную избирательность оплодотворения с автофертильностью. К ним относятся линии ВК-174, ВК-810, ВК-789, ВК-585, ВК-551 и ВК-653.

Показатель избирательность оплодотворения в дополнение к показателю автофертильность позволяет более четко идентифицировать самоопыленные линии подсолнечника по их селекционной ценности и должен найти применение в практике селекционной работы.

Гибридологический анализ экспрессивности мутации tph2 в различных генотипических средах у подсолнечника

Я. Н. Демурин, Т. М. Перетягина.

УДК 633.854.78:575

Гибридологический анализ при скрещивании константных сублиний подсолнечника с максимальной и минимальной экспрессивностью мутации *tph2* у линий ВК175 *tph2* и ВК876 *tph1, tph2* показал, что наследование признака различной экспрессивности этой мутации в F_1 носит промежуточный характер. В F_2 наблюдалось континуальное варьирование без дискретных фенотипических классов. Среднее значение признака в F_1, F_2 и арифметическое среднее между родителями достоверно не различались между собой, что указывает, на аддитивное действие генов-модификаторов, контролирующих различие в содержании γ-токоферола между соответствующими сублиниями как для ВК175, так и ВК876.

Микросателльлитные локусы как маркеры для идентификации и сертификации линий и гибридов подсолнечника селекции ВНИИМК

С. З. Гучетль, Т. А. Челюстникова, Т. С. Антонова, С. А. Рамазанова.

УДК 633.864.78:591.151:543.9

Было анализировано 17 инбредных линий и 2 гибрида подсолнечника селекции ВНИИМК по 10 известным микросателлитным локусам. В результате проведенных исследований было выявлено, что из 10 микросателлитных локусов 9 являются полиморфными. Среднее количество аллелей на локус для селекционных линий ВНИИМК составило 2,2. С использованием полиморфных локусов были составлены молекулярно-генетические паспорта и установлена уникальность каждой инбредной линии и гибрида. Проведенный гибридологический анализ показал, что 2 локуса из 9 – На 432 и На 1442-1 наследуются по доминантному типу. Остальные 7 – по традиционному для микросателлитов кодоминантному типу, что позволяет с их помощью устанавливать уровень гибридности при скрещивании линий. Установлено, что использование изученных микросателлитных локусов целесообразно для идентификации и сертификации линий и гибридов подсолнечника селекции ВНИИМК. По результатам паспортизации 17 инбредных линий по 9 SSR локусам был проведен кластерный анализ и построена дендрограмма. При уровне сходства между линиями от 0,19 до 0,97 выявлена уникальность каждой из них и гибридных комбинаций. Составлены их молекулярно-генетические паспорта на основе 9 локусов. Показана их пригодность для оценки генетической чистоты коммерческих партий семян подсолнечника. Семь кодоминантных локусов пригодны для определения уровня гибридности.

Жирно-кислотный состав масла семян F1 при скрещивании мутаций высокоолеиновости и высокопальмитиновости у подсолнечника

Я. Н. Демурин, С. Г. Ефименко, О. М. Борисенко, Н. И. Бочкарев.

УДК 633.854.78:575

Гибридные семена F_1 при скрещивании высокоолеиновой линии ЛГ26 с высокопальмитиновой ЛГ30 характеризуются доминантно высоким содержанием олеиновой кислоты и промежуточным содержанием пальмитиновой и пальмитолеиновой кислот. При скрещивании ЛГ30 с пятью линиями линолевого типа также наблюдались достоверные различия в содержании пальмитиновой кислоты между родителями и F_1, что указывает на неполное доминирование признака обычного содержания пальмитиновой кислоты. Исключение составляет линия ВИР721, для которой характерно полное доминирование.

Определение токоферолов в маслах и маслосодержащих продуктах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии

В. А. Кищенко, И. В. Левчук, С. Г. Ефименко.

УДК 547.915:634.0892.6:543.544

Жиры, масла, масложировая продукция широко используются в питании человека. Это высококалорийные продукты, которые имеют большое физиологическое значение. Они используются для приготовления кулинарных блюд, изготовления консервов, в пищевой промышленности и непосредственно в пищу.

К факторам, которые обусловливают сферу использования растительных масел, относятся качество сырья и технология их производства. Среди показателей качества масла важная роль отводится содержанию жирорастворимых витаминов. Известные химические и физико-химические методы определения витаминов базируются на их индивидуальных свойствах. Определение витаминосодержащих продуктов традиционными методами связано с большими трудностями, анализ продолжительный во времени и требует использования нескольких индивидуальных методик.

Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ) в последние годы заняла надлежащее место в аналитических лабораториях как удобный метод количественного анализа. Использование этого метода для одновременного качественного и количественного определения жирорастворимых витаминов при их совместном присутствии дает возможность сократить трудоемкость анализа по сравнению с традиционными химическими и физико-химическими методами.

Реакция семян восприимчивой и устойчивой к фомопсису линий подсолнечника на обработку культуральным фильтратом гриба

Т. С. Антонова, Н. М. Арасланова, Т. А. Челюстникова.

УДК 633.854.78:632

Культуральными фильтратами двенадцати географически отдалённых изолятов *Phomopsis (Diaporthe) helianthi* Munt.-Cvetk., Michal., Petr. обрабатывали путём замачивания на 24 ч семена линий подсолнечника восприимчивой ВК 462 и высоко толерантной к грибу ВК 680. Фильтраты всех изолятов в разной степени угнетали энергию прорастания и всхожесть семян обеих линий. Однако имелись существенные различия между линиями при сравнении степени угнетения их семян. Толерантная линия была существенно менее чувствительна к обработке фильтратом каждого изолята гриба на 95 %-ном уровне значимости. Семена её после обработки фильтрата-

ми имели энергию прорастания в 1,5-2 раза выше, чем семена восприимчивой. Обсуждается возможность разработки лабораторного экспресс-метода оценки генотипов подсолнечника по их устойчивости к фомопсису.

Биологические особенности перспективных штаммов грибов антагонистов (PV-3 Penicillium verrucosum Dierckx var. cyclopium Westling, Samson et al. и PF-1 Penicillium funiculosum Thom.) возбудителя фомопсиса

Л. В. Маслиенко, Е. Ю. Шипиевская, А. М. Асатурова.

УДК 632.938:615.779.9

С целью разработки микробиопрепаратов против возбудителя фомопсиса подсолнечника изучены физиологические признаки, условия культивирования, оптимальные питательные среды, а также антибиотическая активность при стационарном и глубинном культивировании перспективных штаммов грибов-антагонистов PV-3 *Penicillium verrucosum* Dierckx *var. cyclopium* Westling, Samson et al. и PF-1 *Penicillium funiculosum* Thom.

Разработка элементов технологии производства различных препаративных форм микробиопрепаратов против возбудителя фомопсиса подсолнечника на основе перспективных штаммов грибов-антагонистов

Л. В. Маслиенко, Е. Ю. Шипиевская, А. М. Асатурова.

УДК 633.854.78:632.937

С целью создания микробиопрепаратов против возбудителя фомопсиса подсолнечника на основе перспективных штаммов-антагонистов PV-3 *Penicillium verrucosum* Dierckx *var. cyclopium* Westling, Samson et al. и PF-1 *Penicillium funiculosum* Thom. разрабатывали элементы технологии производства различных препаративных форм. Определяли условия максимального выхода биомассы в зависимости от срока культивирования, температуры и отдельных элементов углеродного и азотного питания при поверхностном и глубинном способе выращивания грибов-продуцентов. Кроме того, определяли сроки хранения различных препаративных форм микробиопрепаратов в зависимости от температуры, питательных добавок и стабилизаторов.

Грибы рода *Rhizopus* Ehrenb. на подсолнечнике

С. Г. Бородин, И. А. Котлярова, Ю. М. Соснина.

УДК 633.854.78:632.938

Установлена видовая принадлежность возбудителя сухой гнили по новой, общепринятой в мировой практике, классификации грибов рода *Rhizopus* Ehrenb. Описаны морфологические признаки этих видов. Представлены данные по распространенности и вредоносности болезни.

К вопросу об оптимизации обработки почвы при возделывании сельскохозяйственных культур

В. Ф. Баранов.

УДК 631.51

На основе исторического экскурса и анализа современного состояния земледелия России в условиях активного внедрения на Российский рынок зарубежных фирм, производящих и поставляющих в нашу страну химические средства и технику для возделывания сельскохозяйственных культур, заострён вопрос о необходимости дифференцированного подхода к выбору способов обработки почвы с учётом конкретных почвенно-климатических условий разнообразных аграрных зон обширной территории РФ с целью оптимизации обеспеченности культурных растений почвенными факторами формирования высокого урожая.

Влияние технологий выращивания на урожайность подсолнечника гибрида Триумф

Е. Н. Духнай, Т. В. Фоменко.

УДК 633.854.78:631.5

Самым крупным регионом возделывания подсолнечника является Северный Кавказ. Здесь сосредоточено до 40 % площадей этой культуры, а в валовом сборе семян по стране на долю региона приходится около 50 % от общего сбора семян. Повышение урожайности семян подсолнечника и улучшение их качества являются важной задачей растениеводства, что и послужило причиной проведения в 2003-2005 гг. исследований в учхозе «Кубань» на выщелоченном черноземе Западного Предкавказья.

Вредоносность основных вредителей запасов семян подсолнечника и меры борьбы с ними

В. Т. Пивень, Н. В. Ермакова.

УДК 633.854.78:632.9

Установленный видовой состав амбарных насекомых включает 42 вида жуков из 15 семейств и 6 видов чешуекрылых из 3 семейств; определена вредоносность самых распространенных видов (*Plodia interpunctella* Hb., *0ryzaephilus surinamensis L, Tribolium confusum Duv.*) для семенного материала подсолнечника.

Для профилактики заселения семян, хранящихся в мешках, использован метод обработки внутренней поверхности мешков инсектицидами. В лабораторных условиях был испытан ряд фосфорорганических препаратов – базудин, актеллик, пиретроидных инсектицидов – децис, каратэ, неоникотиноидов – семафор, конфидор, моспилан, танрек, актара, круйзер. Анализ полученных результатов показывает, что метод обработки мешкотары испытываемыми фосфорорганическими и пиретроидными препаратами, эффективен в борьбе с основными вредителями маслосемян.

Развитие учения о центрах формообразования культурных растений на примере сои *Glycine max* (L.) Merrill

С. В. Зеленцов.

УДК 633.853.52:581.522.6

Прослежено последовательное развитие учения о центрах происхождения культурных растений путем сравнительного анализа схем расположения очагов видообразования по Н. И. Вавилову, П. М. Жуковскому и Д. Р. Харлану. Подробно изложены современные представления об эволюции видов рода Соя с привязкой к центрам происхождения. На примере сои показана роль полиплоидии в формообразовательном процессе в центрах происхождения. Предложена концепция расположения вторичных генетических центров. Сделан вывод, что активный микроцентр спонтанного полиплоидного рекомбиногенеза сои в Западном Предкавказье представляет собой новый тип ботанико-географического очага образования генетического разнообразия культурных растений.

ДНК-генотипирование на основе SSR-маркеров – апробирование и подбор оптимальных условий для *Glycine max* (L.) Merr.

С. А. Рамазанова, С. З. Гучетль, Т. С. Антонова.

УДК 633.853.52:34.23.37

Оптимизирована методика выделения ДНК сои. Подобраны оптимальные условия амплификации ДНК и электрофоретического разделения продуктов ПЦР для 10 микросателлитных праймеров. Выявлен 31 аллельный вариант, пригодный для ДНК-генотипирования *Glycine max* (L.) Merr.

Динамика осмотического давления клеточного сока в тканях растений сои

Г. М. Саенко, А. С. Лучинский, С. В. Зеленцов.

УДК 633.853.52:582.683.2

Изучали 19 коллекционных сортообразцов сои различного происхождения и степени адаптации к высоким летним температурам и дефициту осадков по уровню потенциального осмотического давления клеточного сока в нижних междоузлиях растений. В результате исследований были установлены сортовые различия по этому показателю в онтогенезе. Выделены четыре группы сортообразцов, отличающихся онтогенетической динамикой и величиной осмотического давления клеточного сока на поздних этапах развития растений.

Признаки адаптивности растений сои к условиям недостаточного увлажнения

А. В. Кочегура, М. В. Мирошниченко.

УДК 633.853.52:631.5

Проведено сравнительное изучение сортов сои, различающихся по реакции на условия недостаточного увлажнения. В качестве объектов исследований использованы две группы сортов, условно обозначенные как неадаптированные и адаптированные. Выявлены морфологические признаки и биологические свойства растений, обеспечивающие повышенную адаптивность к воднодефицитному стрессу растений сои.

Классификация сортов сои по скороспелости в Узбекистане

Д. Ё. Ерматова, А. Маъмуров, М. В. Мирошниченко.

УДК 633.853.52:631.521/523=590=82(575.1)

Проведена детальная оценка сортов сои разных групп спелости по времени образования и количества ветвей, листьев и генеративных органов. Анализ полученных данных показал, что скороспелые сорта сои имели пониженный резерв образования бобов из-за меньшего количества цветков на растениях. В связи с этим сделан вывод о целесообразности возделывания в Узбекистане позднеспелых сортов как при весеннем, так и при летнем сроках сева. На основе проведенных исследований авторами разработана и предложена своя классификация сортов сои по продолжительности вегетационного периода.

Продуктивность сои при некорневой подкормке растений микроудобрениями и обработке регуляторами роста на черноземе выщелоченном

Н. М. Тишков, Н. Г. Михайлюченко, А. А. Дряхлов.

УДК 633.853.52:631.81+631.811

Изученные микро- и комплексные минеральные удобрения, регуляторы роста, внесенные в подкормку в фазе начала цветения растений сорта Дельта, оказывали положительное влияние на урожайность семян, содержание в них белка, сбор белка и масла и не увеличивали содержание в семенах масла. Максимальная эффективность по указанным показателям получена при использовании смесей хелатов Zn, Cu, Co, Mn с борной кислотой и диоксидиацетилацетонатом молибдена, а также с регуляторами роста растений эмистимом С и силком. Применение удобрений и регуляторов роста растений повышает урожайность на 0,17-0,32 т/га (7,6-14,3 %), содержание белка в семенах на 1,5-2,1 %, сбор белка на 78-160 кг/га (9,9-20,3 %), суммарный сбор белка и масла на 100-204 кг/га (8,3-16,8 %) и снижает масличность семян на 0,3-0,8 %.

Обоснование защиты посевов сои от акациевой огневки и хлопковой совки

В. Т. Пивень, Н. А. Бушнева.

УДК 633.853.52:632.9

Представлены материалы по видовому составу фитофагов сои выявленных на территории Краснодарского края. Установлены вредоносные виды, повреждающие плодовые органы сои. Определена их вредоносность на различных сортах сои, предложены защитные мероприятия, включающие элементы агротехники, химические и биологические препараты – эффективные средства защиты посевов сои.

Урожайность ярового рапса на черноземе выщелоченном в условиях неустойчивого увлажнения Краснодарского края

Э. Г. Устарханова, В. М. Пенчуков.

УДК 633.853.494:631.531.13(470.62)

В 2004-2006 гг. на Армавирской опытной станции ВНИИМК было изучено влияние сроков сева, норм высева семян, а также влияние различных доз минеральных удобрений на продуктивность ярового рапса сорта Галант. Было установлено, что посев в третьей декаде марта с нормой высева семян 2 млн. шт./га обеспечивает получение максимального урожая семян.

В опытах с применением минеральных удобрений максимальная прибавка урожая семян относительно контроля была отмечена на варианте с внесением фона ($N_{60}P_{60}K_{60}$) под предпосевную культивацию и N_{60} в подкормку и составила в среднем за 3 года 0,46 т/га.

Динамика поражения горчицы сарептской альтернариозом в период вегетации в условиях Западного Предкавказья

В. Т. Пивень, О. В. Сердюк.

УДК 633.853.483:632.9

Показана динамика поражения горчицы сарептской альтернариозом в период вегетации в условиях Западного Предкавказья. Выявлено, что основными факторами, влияющими на динамику распространения и развития альтернариоза, являются условия окружающей среды в течение вегетации растений горчицы сарептской, а также фаза развития растений. Наиболее уязвимой для возбудителя альтернариоза является фаза желто-зеленого стручка, которая совпадает с массовым летом спор *A. brassicicola*.

Интенсивное распространение и развитие болезни отмечено при ГТК > 0,8, температуре воздуха 20-24 ^{o}С, относительной влажности воздуха более 60 %.

Получение исходного материала для селекции кориандра методом химического мутагенеза

В. А. Немце-Петровский.

УДК 635.751:581.154

Показано, что вследствие слабой вариабельности морфофизиологических признаков кориандра селекция по большинству хозяйственных признаков затруднена. Предложен более эффективный путь селекционного улучшения кориандра методом химического мутагенеза. В результате обработок серией мутагенов в различных концентрациях получены мутанты, отличающиеся по комплексу морфологических признаков и устойчивости к *Ramularia coriandri* Moesz et Smarods.

Потенциал сырьевой базы и перспективы производства биодизеля в Краснодарском крае

В. М. Лукомец, С. Л. Горлов, К. М. Кривошлыков.

УДК 662.6:633.853.494(470.62)

Представлен обзор производства масличных культур в Южном федеральном округе, в том числе в Краснодарском крае в рамках оценки потенциального рынка сырья для производителей биодизельного топлива. Приведен расчет экономической эффективности производства биотоплива из покупного и собственного сырья в сравнении с реализацией полученного урожая товарной продукцией.

Определение оптимальных режимов работы приспособления со шнековой подачей стеблей для уборки подсолнечника

С. С. Макаров, В. Д. Шафоростов, Л. Г. Сухомлинов, В. Л. Михайлова.

УДК 633.854.78:631.171

Представлена методика определения оптимальных параметров процесса уборки подсолнечника комбайном со шнековой подачей, основанная на расчетной модели вынужденных колебаний транспортируемого шнеком подсолнечника вследствие биений со стороны вала шнека и анализе спектра частот собственных колебаний образцов подсолнечника, взятых с готового к уборке поля. Дана оценка влияния частоты вращения вала шнека и размера его шага на интенсивность вынужденных колебаний подсолнечника в процессе взаимодействия со шнеком.

Усовершенствованная контейнерная технология послеуборочной обработки клещевины

В. Д. Шафоростов, А. А. Тюрин.

УДК 633.853.55:631.3.35/36

Проанализированы существующие технологии послеуборочной обработки вороха клещевины.

Описана разработанная усовершенствованная энергосберегающая контейнерная технология послеуборочной обработки клещевины. Представлен способ разделения зрелых коробочек клещевины от зелёных и устройство для его осуществления. Описана конструкция усовершенствованного лущильного устройства вальцового типа. Установлены значения основных регулируемых параметров лущильного устройства, оказывающие существенное влияние на качественные показатели обмолота вороха клещевины. Представлены сравнительные результаты проведённых испытаний существующей и усовершенствованной контейнерной технологий. Отмечено, что усовершенствованная контейнерная технология обеспечивает повышение выхода кондиционного семенного материала на 8,9 % при значительном уменьшении недомолота третинок и травмирования семян. Энергозатраты комплекса снижаются в 4,5 раза при общем увеличении производительности на 20 %.

Оптимизация параметров лущильного устройства при обмолоте вороха клещевины
А. А. Тюрин.

УДК 631.361.4:633.853.55

Представлен план полнофакторного эксперимента и обработка его результатов. По полученным экспериментальным данным построены уравнения функции отклика зависимостей недомолота третинок и травмирования семян клещевины от частоты вращения обмолачивающего вальца, зазора между вальцом и декой, угла взаиморасположения вальца и деки.

Проведен анализ полученных моделей и определены оптимальные кинематические параметры рабочих органов лущильного устройства вальцового типа при обмолоте вороха клещевины.

Экономическая эффективность усовершенствованной технологии и технических средств для послеуборочной обработки семян клещевины
А. А. Тюрин.

УДК 621.9.06:633.853.55:631.1

Проведен расчет экономической эффективности от внедрения усовершенствованной технологии и технических средств для послеуборочной обработки семян клещевины на стационарном комплексе.

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности капиталовложений в усовершенствованную технологию.

A B S T R A C T S

Russian open-pollinated varieties of sunflower as an initial material for breeding of lines restored pollen fertility
V. I. Loshkomojnikov.

UDC 633.854.78:631.52

All 14 varieties of sunflower of a various origin studied in experience to some extent possessed ability to restore pollen fertility at source CMS on the basis of cytoplasm H. petiolaris. The minimal concentration of such biotypes is noted at variety Chakinsky 931 (0.8 %) and Sibirsky 91 (1.4 %), and maximal - at a hybrid population Krepysh (64.0 %).

High enough proportion of such biotypes is revealed at variety R-453 (Rodnik), Skorospely, VNIIMK 8883, Bogucharets and Meteor. Varieties Voronezhsky 638, Buzuluk, Yenisei and Chakinsky 602 possessed low restorer ability (4.8-10.3 %).

For the period 2001-2006 during reproduction of varieties VNIIMK 8883, Meteor Krepysh there was an increase of a proportion of the biotypes restoring pollen fertility. The population structure of varieties Voronezhsky 638 and R-453 has remained practically constant.

Duration of vegetation period and hybrid sunflower yield in the breeding for earliness
M. V. Zakharova, S. V. Goncharov.

UDC 633. 854.78:631.52

Sunflower hybrid combinations were studied in 2004-2006. High correlation between vegetation period duration and yield components was observed among the high yielding hybrid combinations.
Seed yield depends mainly on duration of period from emergence to flowering. Oil yield and oil content depend on duration of period from flowering to physiological maturity.
Early hybrid combination (Kubanskiy 86 x VK 789, we developed) is recommended to future trials.

Transferring of an imidazolinone resistance gene to the sunflower breeding material in VNIIMK
Ya. N. Demurin, A. A. Perstenyva.

UDC 633.854.78:575

Sunflower germplasm of 29 genotypes did not contain any imidazolonone resistant plants. Inbred lines of HA425 and RHA426 possessed resistance which was controlled by a single semidominant gene. Corresponding crosses of HA425 and RHA426 with VK876 and VK508 after both selfing and selection of resistant plants lead to the development of a new breeding material as 44 constant F5 – lines. In 10 days after treatment with herbicide Pulsar RHA426 showed the necroses of Orobanche tubercles on the roots.

Autofertility under open pollination of sunflower lines as additional criterion for an estimation of breeding material
A. N. Zaitsev.

UDC 633.854.78:631.52

It is studied 13 constant self-pollinated lines on selectivity of fertilization and autofertility. Essential distinctions between lines according to parameters are noted. The variation on selectivity of fertilization by own pollen was from 19.2 % at line VK-462 up to 87.5 % at line VK-734. The most valuable to selection are the forms combining raised selectivity of fertilization with autofertility. Lines VK-174, VK-810, VK-789, VK-585, VK-551 and VK-653 concern to them. The parameter selectivity of fertilisation

in addition to a parameter of autofertility allows identifying more precisely the self-pollinated lines of sunflower on their selection value and should find application in practice of breeding.

Hybridological analysis of expressivity of tph2 mutation in different genetic backgrounds in sunflower

Ya. N. Demurin, T. M. Peretygina.

UDC 633.854.78:575

The constant sublines of sunflower with maximum and minimum expressivity of tph2 mutation for VK175 tph2 and VK876 tph1 tph2 lines were developed. Different level of expressivity of tph2 mutation was shown to be inherited intermediately in F1. Continual F2 variation without discrete phenotypic classes was observed. The mean value of F1, F2 and the parent's mean did not differ. That indicates at the additive action of the modifier genes controlling the differences in γ-tocopherol content between corresponding sublines of VK175 and VK876.

Microsatellite loci as markers for identification and sertification of sunflower lines and hybrids of VNIIMK breeding

S. Z. Guchetl, T. A. Chelyustnikova, T. S. Antonova, S. A. Ramasanova.

UDC 633.864.78:591.151:543.9

17 inbred lines and two hybrid combinations of VNIIMK breeding were analyzed on 10 known microsatellite loci. The researches resulted in 10 microsatellite loci only nine were polymorphic. Average amount of alleles per locus was 2.2. Molecular-genetic passports were made and originality of each inbred line and hybrid was determined by means of polymorphic loci. Hybridological analysis showed that two loci from nine - Ha 432 and Ha 1442-1 - had dominant type of inheritance. The seven ones had codominant type of inheritance; it allows to establish hybrid level in line crosses. It was established that using of studying microsatellite loci for identification and certification of sunflower lines and hybrids combinations developed in VNIIMK is advisable. Cluster analyses and dendrogramm were made on the base of the results of 17 inbred lines passportisation on nine microsatellite loci. At a level of similarity between lines from 0.19 to 0.97 the originality of each line and hybrid combination is revealed. Their molecular-genetic passports on the base of nine loci are made. The suitability of nine loci for genetic purity tests of sunflower seeds in commercial lots is shown. Seven codominant loci are suitable for definition of a “hybridity range”.

Fatty acid composition of F_1 seeds in the cross of high oleic and high palmitic mutations in sunflower

Ya. N. Demurin, S. G. Efimenko, O. M. Borisenko, N. I. Bochkarev.

UDC 633.854.78:575

The F1 hybrid seeds in the cross of a high oleic line LG26 with a high palmitic LG30 possessed dominant high content of oleic acid and intermediate content of both palmitic and palmitoleic acids. In the crosses of LG30 with five normal lines the differences in palmitic acid content between the parents and F1 showed on the partial dominance of normal palmitic acid content. One exception was full dominance for VIR721.

Determination of tocopherols in oils and oil content products with the method of highly effective liquid chromatography

V. A. Kishenko, I. V. Levshuk, S. G. Efimenko.

UDC 547.915:634.0892.6:543.544

Fats, oils, fat-and-oil products are widely used in a human food. These are high energy products which have the big physiological value. They are used for preparation of culinary dishes, manufacturing of canned food, in the food-processing industry and is direct in food.

To factors which cause sphere of use of vegetable oils, quality of raw material and technology of their manufacture concern. Among parameters of quality of oil the important role is allocated to the maintenance of fat-soluble vitamins. Known chemical and physically-chemical methods of vitamins determination are based on their individual properties. Determination of vitaminous products by traditional methods is connected with greater difficulties, the analysis long in time and demands use of several individual techniques.

The highly effective liquid chromatography (HALC) last years has taken an appropriate place in analytical laboratories as a convenient method of the quantitative analysis. Use of this method for simultaneous qualitative and quantitative determination of fat-soluble vitamins at their joint presence enables to reduce labor input of the analysis in comparison with traditional chemical and physically-chemical methods.

The reaction of seeds of susceptible and high tolerant to Phomopsis sunflower lines on fungus cultural filtrates influence

T. S. Antonova, N. M. Araslanova, T. A.Tchelustnicova.

UDC 633.854.78:632

Seeds of susceptible sunflower line VK 462 and high tolerant line VK 680 to *Phomopsis* (*Diaporthe*) *helianthi* Munt.-Cvetk., Michal., Petr. were soaked in cultural filtrates of 12 isolates on 24 hours. The energy of seeds germination of tolerant line was in 1.5-2.0 times higher than ones of susceptible line. The used isolates of pathogen were geographically distant, but filtrates all

of them have shown a substantial differences between lines on 95 % level of significance. The possibility of express-method development for sunflower germplasm test for resistance is discussed.

Biological peculiarities of perspective strain-antagonist (PV-3 *Penicillium verrucosum* Dierckx *var. cyclopium* Westling, Samson et al. and PF-1 *Penicillium funiculosum* Thom.) of a pathogen caused Phomopsis

L.V. Maslienko, E. Yu. Shipievskaya, A. M. Asaturova.

UDC 632.938:615.779.9

With the purpose to develop microbiopreparations of a pathogen caused Phomopsis the physiological traits, cultivation conditions, optimal nutrient mediums and antibiotic activity at usual and deep cultivation of perspective strain-antagonist PV-3 *Penicillium verrucosum* Dierckx *var. cyclopium* Westling, Samson et al. and PF-1 *Penicillium funiculosum* Thom. were studied.

Development of the production technology elements of microbiopreparations in different preparatory forms on the base of perspective strain-antagonists protecting from a pathogen caused Phomopsis on sunflower

L.V. Maslienko, E.Yu. Shipievskaya, A. M. Asaturova.

UDC 633.854.78:632.937

The technological elements for production of different preparatory forms were developed with the purpose to create microbiopreparations of a pathogen caused Phomopsis on a sunflower on the base of the perspective strain-antagonists PV-3 *Penicillium verrucosum* Dierckx *var. cyclopium* Westling, Samson et al. and PF-1 *Penicillium funiculosum* Thom. The conditions of maximal biomass output in dependence on cultivation period, temperature and separate elements of carbonic and nitric nutrition at surface and deep cultivation of fungus-producers were determined. Besides it the storage stability of microbiopreparations of different preparatory forms depending on temperature, nutritious admixtures and stabilizers were determined.

Fungus of Rhizopus Ehrenb. on sunflower

S. G. Borodin, I. A. Kotliarova, J. M. Sosnina.

UDC 633.854.78:632.938

Belonging of Rhizopus pathogen species to generally accepted modern fungus classification of *Rhizopus Ehrenb.* genus is established. Morphological traits of these species are described. Information about this disease distribution and negative influence on seed quality is presented.

Optimization of soil treatments in agricultural crops cultivation

V. F. Baranov.

UDC 631.51

The article pays much attention to the necessity of differentiated approach to the choosing of soil treatment methods accounting definite soil climate conditions of various agrarian zones of Russian Federation in order to optimize supply of cultural crops with soil factors for high yield formation. The conclusion was done of the base of historical excursus and analysis of the present state of crop management in Russia in active introduction of foreign firms producing and supplying chemicals and machines for agricultural crops cultivation in our country.

Influence of cultivation technologies on yield of sunflower hybrid Triumph

E. N. Dukhnai, T.V. Fomenko.

UDC 633.854.78:631.5

The largest region of sunflower cultivation is the Northern Caucasus. Here about 40 % of this crop sowing areas is concentrated, and 50 % of total seeds yield this region supplies. Increase of productivity of sunflower seeds and improvement of their quality is the important problem of plant-growing. It was the reason to conduct researches on the leached chernozem of Western Ciscaucasus on educational farm "Kuban" in 2003-2005.

Harmfulness of the main seeds pests and its control

V. T. Piven, N. V. Ermakova.

UDC 633.854.78:632.9

The storage pest's species were determined. It includes 42 beetle's species from 15 families and six Lepidoptera species from three families. The harmfulness of the main widely spread species (*Plodia interpunctella Hb., 0ryzaephilus surinamensis L, Tribolium confusum Duv.*) on sunflower seeds were determined.

Treatment by insecticides of internal bags surface were used as the preventive measures of pest's affection. In laboratory some preparations were studied: phosphorus-organic preparations basudin, aktellic; pyritroid insecticides decis, karate; neonicoti-

noids semaphore, konfidor, mospilan, tanrek, aktara, kruiser. The analysis of obtained results shoed this method to be affective to control main storage pest's of seeds.

Development of the doctrine about the centers of origin of crops on example of soybean Glycine max (L). Merrill

S. V. Zelentsov.

UDC 633.853.52:581.522.6

In article consecutive development of the doctrine about the centers of an origin of crops is tracked by the comparative analysis of circuits of an arrangement of the centers of speciation on N.I. Vavilov, P.M. Zhukovsky and J.R. Harlan. Modern representations about evolution of species of a genus Soja with a binding to the centers of an origin are in detail stated. On an example of soybean the polyploidy role in evolutionary process in the centers of origin is shown. The new concept of location of the secondary genetic centers is offered. The conclusion is made, that the active microcenter spontaneous polyploidy recombinogenesis of soybean in Western Ciscaucasia represents an example of new type of botanic-geographical center of formation of a genetic diversity of crops.

DNA genotyping on the SSR markers base – approbation and selection of optimal conditions

S. A. Ramasanova, S. Z. Guchetl, T.S. Antonova.

UDC 633.853.52:34.23.37

The technique of a soybean DNA extraction is optimized. Optimal conditions of DNA amplification and electrophoretic separation of PCR products for 10 microsatellite primers are selected. 31 allelic variant, suitable for DNA-genotyping of *Glycine max* (L.) Merr are revealed.

Dynamics of osmotic pressure of cellular juice in soybean plant tissues

G. M. Saenko, A. S. Luchinsky, S.V. Zelentsov.

UDC 633.853.52:582.683.2

There were studied 19 soybean samples of germplasm collection from various origins and degree of adaptation to high summer temperatures and deficiency of precipitation on a level of potential osmotic pressure of cellular juice in bottom internodes of plants. As a result of researches high-quality distinctions on this parameter in ontogenesis have been established. Four groups of varieties, distinguished by ontogenetic dynamics and level of osmotic pressure of cellular juice at late stages of development of plants are allocated.

Traits of soybean adaptability to unstable rain fall

A.V. Kochegura, M.V. Miroshnichenko.

UDC 633.853.52:631.5

The soybean cultivars differing in reaction on unstable rain fall were studied in comparative trials. Two cultivar groups relatively called as non-adaptive and adaptive were used as the objects for research. Morphological traits and biological qualities providing increased adaptability to water stress of soybean plants were revealed.

Classification of soybean varieties on precocity in Uzbekistan

D. E. Ermatova, A. Mamurov, M. V. Miroshnichenko.

UDC 633.853.52:631.521/523=590=82(575.1)

The detailed estimation of different maturity groups' soybean varieties on time of formation and amount of branches, leaves and generative organs is lead. The analysis of the obtained data has shown that early maturing varieties of a soybean had the lowered reserve of beans setting because of smaller flowers amount on plants. In this connection it is drawn a conclusion on expediency of cultivation in Uzbekistan late-maturing varieties, both at spring, and at summer times of sowing. On the basis of the lead researches by authors the classification of soybean varieties on duration of the vegetative period is developed and offered.

Soybean productivity at foliar application of microfertilizers and growth stimulants on leached chernozem

N. M. Tishkov, N. G. Mikhailyuchenko, A. A. Dryakhlov.

UDC 633.853.52:631.81+631.811

Micro- and complex mineral fertilizers, plant growth stimulants applying at the beginning of variety Delta flowering were studied. They positively influenced on grain yield, protein content, oil and protein yield and did not increase oil content in seeds. The usage of chelate mixtures Zn, Cu, Co, Mn with boric acid and $MoO_2(C_5H_7O_2)_2$ as well as plant growth stimulants Emistim C and Silk have influenced maximally effectively on these components. Application of fertilizers and plant growth stimulants increases yield on 0.17-0.32 t/ha (7.6-14.3 %), protein content in seeds on 1.5-2.1 %, protein yield on 78-160 kg/ha (9.9-20.3 %), total yield of protein and oil on 100-204 kg/ha (8.3-16.8 %) and decreases oil content in seeds on 0.3-0.8 %.

Substantiation of soybean plants protection of acacia pichleworn and cotton noctuid

V. T. Piven, N. A. Bushneva.

UDC 633.853.52:632.9

The species set of soybean phytophags revealed on the territory of Krasnodar region is presented. The harmful species affected the generative plants parts are determined. Its harmfulness on different soybean cultivars is determined, plant protection measures including elements of agrothecnics, chemical and biological preparations are suggested. Chemical and biological preparations are the effective means for soybean plants protection.

Productivity of spring rapeseed on leached chernozem in conditions of unsteady moistening in Krasnodar region

E. G. Ustarkhanova, V. M. Penchukov.

UDC 633.853.494:631.531.13(470.62)

The influence of planting dates, seeds planting rates as well as different dozes of mineral fertilizers on productivity of spring rapeseed variety Galant were studied at Armavirskaya experimental station in 2004-2006. It was determined that sowing after 20 March with seeds rate 2 million seeds/ha provides a maximal yield of seeds.

In trials with using of mineral fertilizers the maximal increase of seed yield was after applying of $N_{60}P_{60}K_{60}$ under pre-sowing soil treatment and N_{60} as foliar application in comparison with control; and the average extra yield for three years was 0.46 t/ha.

Dynamics of Alternaria brassicicola affection on mustard during vegetation in conditions of Northern Precaucasus

V. T. Piven, O.V. Serdyuk.

UDC 633.853.483:632.9

The dynamics of *A. brassicicola* affection on mustard during vegetation in conditions of Northern Precaucasus is shown. It is revealed that the environment during vegetative period of plants and plant maturing phase are the main factors influencing on the dynamics of disease development and expansion. The best period for *A. brassicicola* inoculation is the phase of yellow-green pod coinciding with the mass spore flying.

The disease is developing intensively at hydrothermal coefficient > 0.8, air temperature 20-24 °C, and relative air humidity more than 60 %.

Creation of the initial material for coriander breeding by the method of chemical mutagenesii

V. A. Nemtse-Petrovsky.

UDC 635.751:581.154

The coriander breeding on the majority of economic traits is complicated according to its weak variability of morpho-physiological traits. The method of chemical mutagenesis is more effective way of breeding improvement of a coriander. As a result of treatment by series of the mutagens in various concentrations the mutants differing with a complex of morphological traits and resistance to *Ramularia coriandri* Moesz et Smarods are created.

Perspectives of biodiesel production in Krasnodar region

V. M. Lucomets, S. L. Gorlov, K. M. Krivoshlykov.

UDC 662.6:633.853.494(470.62)

A review of oil crops production in South federal district including Krasnodar region with an estimation of potential market of oil crops seeds for biodiesel producers is presented. The calculation of economical efficiency of biodiesel production from purchased and own seeds in comparison with sale of received yields just as certified seeds is suggested.

Determination of optimal conditions of sunflower harvesting with a combiner with a transverse rotor

S. S. Makarov, V. D. Shaforostov, V. D. Sukhomlinov, V. L. Mikhailova.

UDC 633.854.78:631.171

The system of determination of optimal parameters for sunflower harvesting with a combiner with a transverse rotor is presented. It is based on two points: on a calculated model of forced oscillations of a sunflower transported with a transverse rotor and hit by its roll, and an analysis of a spectrum of own oscillations of mature sunflower. An estimation of influence of a roll shaft speed and its step size on intensiveness of sunflower forced oscillation during its interaction with a transverse rotor.

Advanced container technology of after harvesting castor treatment

V. D. Shaforostov, A. A. Tyurin.

UDC 633.853.55:631.3.35/36

The present technologies of after harvesting treatment of castor are analyzed. The developed energy safety container technology of after harvesting castor treatment is described.

The method allowing segregating mature and immature castor capsules as well as device for such segregation are presented.

The construction of advanced roll type shelling device is described. The dimensions of the main regulating parameters, influencing significantly on qualitative indexes of castor thrashing, are determined. The comparative results of tests with present and advanced container technologies are resulted.

Economical efficiency of advanced technology and technical devices for after harvesting castor treatment

A. A. Tyurin.

UDC 631.361.4:633.853.55

A calculation of economical efficiency of the advanced technology and technical devices implementation for after harvesting castor seeds treatment on stationary complex is done. The results proved the capital investment efficiency into advanced technology.

Optimization of shelling device parameters for castor thrashing

A. A. Tyurin.

UDC 621.9.06:633.853.55:631.1

A plan of full factor experiment and treatment of its results are presented. The equation of response function of dependences of undermilling and traumatized castor seeds on thrashing roll frequency rotation, a gap between roll and concave, location angle of roll and concave is done on the base of obtained data.

The analysis of created models is done and optimal kinematics parameters of working parts of roll type shelling device at castor thrashing are determined.