

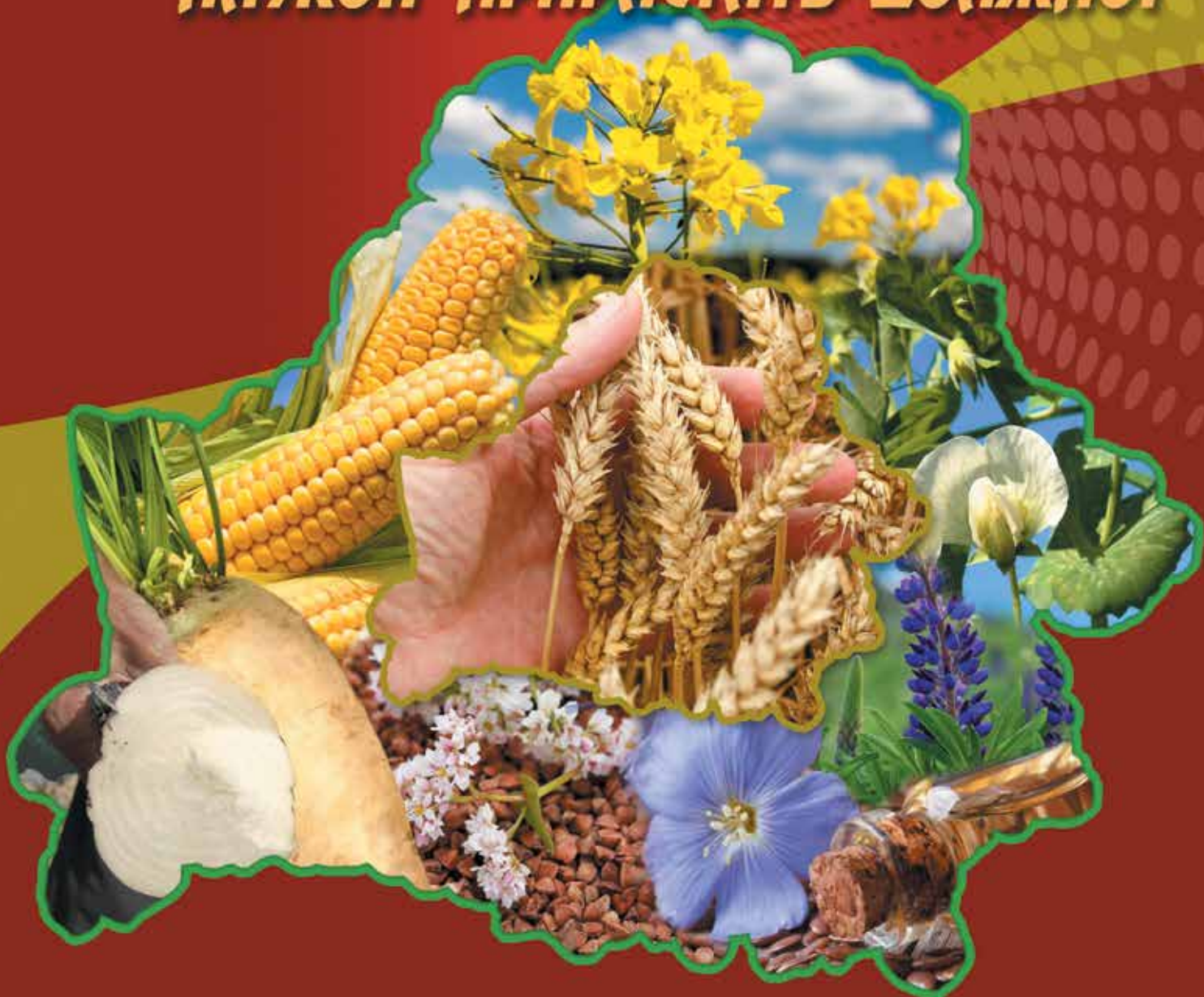
Земледелие и Защита растений

Научно-практический
журнал

Приложение
к журналу № 6
декабрь 2017

Наука – производству
2017 – год науки

**БОГАТСТВО НАШЕЙ НИВЫ
НАУКОЙ ПРИРАСТАТЬ ДОЛЖНО!**



Акрис®

Нет сорняков - нет забот!

**Универсальный в сроках применения гербицид
с широким спектром действия против однодольных
и двудольных сорных растений в посевах кукурузы**



КОНТАКТЫ ИООО «БАСФ» В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ:

www.agro.basf.by

Брестская область	Валерий Буравко	(029)178-58-00
Витебская область	Наталья Хальпукова	(029)330-48-84
Гомельская область	Виталий Калач	(029)303-51-48
Гродненская область	Денис Бояр	(029)136-27-05
Минская область	Дмитрий Евсиков	(029)137-34-67
Могилевская область	Наталья Хальпукова	(029)330-48-84
Техническая поддержка	Андрей Саросек	(044)532-39-30

 **BASF**

We create chemistry

Земледелие и Защита растений

Научно-практический журнал

Приложение к журналу № 6
декабрь 2017 г.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Ф. И. Привалов, член-корреспондент НАН Беларуси

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

С. И. Гриб,	академик НАН Беларуси;
В. Н. Шлапунов,	академик НАН Беларуси;
Э. П. Урбан,	член-корреспондент НАН Беларуси;
Д. В. Лужинский,	кандидат с.-х. наук;
Т. М. Булавина,	доктор с.-х. наук;
Л. В. Сорочинский,	доктор с.-х. наук



Ответственный за выпуск В. Н. Шлапунов

**Выпуск посвящен научным достижениям
Научно-практического центра
НАН Беларуси по земледелию**



СОДЕРЖАНИЕ

Привалов Ф. И. Научное обеспечение отрасли земледелия	3
---	---

Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

Гриб С. И., Урбан Э. П., Бушневич В. Н., Гордей С. И., Зубкович А. А., Халецкий С. П., Лужинская Н. А., Крицкий М. Н., Шор В. Ч., Пилук Я. Э., Васько П. П., Долгова Е. Л. Высокопродуктивные сорта – важней- ший фактор повышения урожайности сельскохозяйственных культур	
Пшеница яровая	5
Рожь озимая	7
Тритикале	8
Пшеница озимая	10
Ячмень	12
Овес	14
Крупяные культуры	15
Зернобобовые культуры	18
Рапс	23
Многолетние травы	25
Качество сорта под контролем	29
Скируха А. Ч. Адаптивные севообороты и структура посевных площадей как факторы эф- фективной системы земледелия в Бе- ларуси	30
Гвоздов А. П. Выбор технологии обработки почвы как резерв повышения урожайности и снижения себестоимости сельскохозяй- ственных культур	31

Полесский институт растениеводства

Шиманский Л. П. Сорта и гибриды Полесского института растениеводства – растите свое!	33
--	----

Институт льна

Голуб И. А. Научные разработки – льноводству	36
---	----

Институт почвоведения и агрохимии

Лапа В. В., Жабровская Н. Ю. Комплексные макро- и микроудобрения в современных технологиях возделы- вания сельскохозяйственных культур	38
---	----

Институт защиты растений

Сорока С. В. На страже урожая	41
----------------------------------	----

Институт мелиорации

Вахонин В. К. Инновационные направления развития мелиорации	44
Мееровский А. С., Лученок Л. Н., Мишук Е. М. Перспективы многолетних бобовых трав на торфяных почвах	48

Опытная научная станция по сахарной свекле

Татур И. С. Достижения опытной научной станции по сахарной свекле	51
---	----

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОТРАСЛИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Агропромышленный комплекс Республики Беларусь является важнейшей отраслью народного хозяйства, уровень развития которого определяет экономическую, политическую и социальную обстановку в обществе, обеспечивает продовольственную безопасность и независимость государства.

В выступлении Президента А. Г. Лукашенко при обращении с ежегодным Посланием к белорусскому народу и Национальному собранию указано, что «в условиях ограниченных минерально-сырьевых ресурсов стратегической линией развития нашей страны становится переход на путь инновационного развития».

На II съезде ученых Президент нашей страны указал, что задачей аграрной науки на современном этапе является постоянный поиск внутренних незатратных механизмов повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Нужны оригинальные идеи, действенные подходы к решению имеющихся проблем, разработка качественно новых продуктов, обеспечивающих конкурентные преимущества нашему сельскому хозяйству.

Известно, что чем сложнее проблемы в производстве, тем более ответственная роль отводится отраслевой науке.

Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию является ведущим научно-исследовательским учреждением аграрной отрасли Беларуси. Своими разработками в области прикладных и фундаментальных исследований центр вносит значительный вклад в обеспечение продовольственной безопасности республики. Разработаны и постоянно совершенствуются современные подходы и направления исследований в области земледелия, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур.

Белорусские сорта зерновых культур в настоящее время занимают более 75 % пашни республики, а по таким культурам, как рапс и рожь, от 93 до 99 %.

За пределами Беларуси зарегистрировано 70 отечественных сортов: страны ЕС – 4, Россия – 28,



Ф. И. Привалов,
генеральный директор РУП «Научно-практический центр
НАН Беларуси по земледелию», член-корреспондент НАН Беларуси

Украина – 13, Латвия – 9, Литва – 8, Кыргызстан – 8. Эти сорта занимают в указанных странах площадь более 3 млн га. В последние годы широкое распространение в Нечерноземной зоне и Центрально-Черноземном районе Российской Федерации получили ценные по качеству сорта яровой пшеницы Дарья и Сударыня, ячменя Гонар, Атаман, Зазерский 85, ярового рапса Неман, озимого рапса Лидер, Зорны и др.

В течение 2015–2016 гг. в Государственный реестр сортов Республики Беларусь включён 21 новый сорт растений селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». К ним относятся: озимая рожь Голубка, Вердена; озимая пшеница Мроя, Балада, Набат; озимое тритикале Динамо, Благо; овес Фристайл, Корольк; яровая пшеница Славянка; яровой ячмень Добры, Мустанг; гречиха Куपाва; люпин узколистный Талант; люпин жёлтый Владко; озимый рапс Витовт, Оникс, Зенит; рапс яровой Олимп, Геракл, Герцог.

В Госреестр Российской Федерации в 2016 г. занесено 2 новых сорта – озимая тетраплоидная рожь Веснянка и озимое тритикале Свислочь.

Получено 14 патентов на сорта растений и два положительных решения на выдачу патентов.

За прошедшее пятилетие в государственное сортоиспытание было передано 134 сорта зерновых, зернобобовых, масличных и кормовых

культур, созданных в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», 95 сортов за этот период успешно прошли испытание и были включены в Государственный реестр сортов.

В настоящее время на полях Беларуси возделывается 248 сортов сельскохозяйственных растений селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию».

Потенциальная продуктивность новых сортов отечественной селекции зерновых культур достигает выше 100 ц/га, рапса – 50 ц/га, зернобобовых – 60 ц/га. Все они обладают высокой устойчивостью к неблагоприятным погодным условиям, выносливостью к болезням и вредителям, отличаются требуемым качеством зерна. Недаром в СПК «Агрокомбинат Снов» Несвижского района, где в 90-е годы преобладали сорта западноевропейской селекции, нынче отдается предпочтение отечественным. По словам руководителя хозяйства Н. В. Радомана, они более зимостойки, более адаптированы к белорусскому климату, по продуктивности не уступают зарубежным и с успехом потеснили зарубежных конкурентов.

Созданы сорта пшеницы, которые обладают уникальной адаптивностью к почвенно-климатическим условиям республики. Их отличают зимостойкость, короткостебельность, устойчивость к болезням, высокие хлебопекарные качества зерна.

Если не так давно мы вынуждены были импортировать около 250 тыс. т пшеницы в год, то нынче – около пяти. Закупали и до 300 тыс. т зерна кукурузы. На все тратили более 118 млн долларов. Благодаря усилиям ученых и земледельцев, закупки зерна продовольственной пшеницы и продуктов ее переработки сведены до минимума.

Значительные успехи достигнуты селекционерами центра в создании сортов и гибридов многолетних трав, кукурузы, масличных культур.

Земледельцам страны есть что выбрать применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям, есть возможность получить высокую отдачу от вложенных в производство средств. Это особенно важно при переходе аграрного сектора на самокупаемость и самофинансирование.

В конце 80-х годов мы имели только 50 сортов сельскохозяйственных растений отечественной селекции, в 2000 г. – 100, теперь – более 340. Значит, неуклонно возрастает наукоемкость нашего земледелия, его устойчивость.

В год науки в г. Жодино открыт памятный знак, посвященный Национальному банку генетических ресурсов растений, насчитывающий 67,4 тысячи коллекционных образцов. На монументе цитируются слова Н. И. Вавилова: «Исходный материал – краеугольный камень селекции».

Центром ведется разработка комплексных, экономически и биологически обоснованных систем использования земли на основе принципов экологизации и ресурсоэнергосбережения, обеспечивающих устойчивую продуктивность пашни, снижение энергозатрат и себестоимости продукции, расширенное воспроизводство плодородия почвы.

Разрабатываются системы рационального использования почвенных



ресурсов, оценки и воспроизводства плодородия почв, мониторинга почв, оптимизации агрохимических свойств почв.

Осуществляется разработка эффективных ресурсосберегающих технологий применения макро- и микроудобрений для основных разновидностей почв республики на основе оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур, а также новых форм экологически приемлемых комплексных удобрений и биологических препаратов, сбалансированных по составу с учетом свойств почв и особенностей сельскохозяйственных культур. Разрабатывается энергосберегающая система защиты пахотных почв в зонах, подверженных водной и ветровой эрозии, и комплексная почвозащитная организация территории.

По вопросам защиты растений ведется разработка научных критериев производства и рационального применения эффективных, экологически безопасных средств защиты сельскохозяйственных культур от вредных

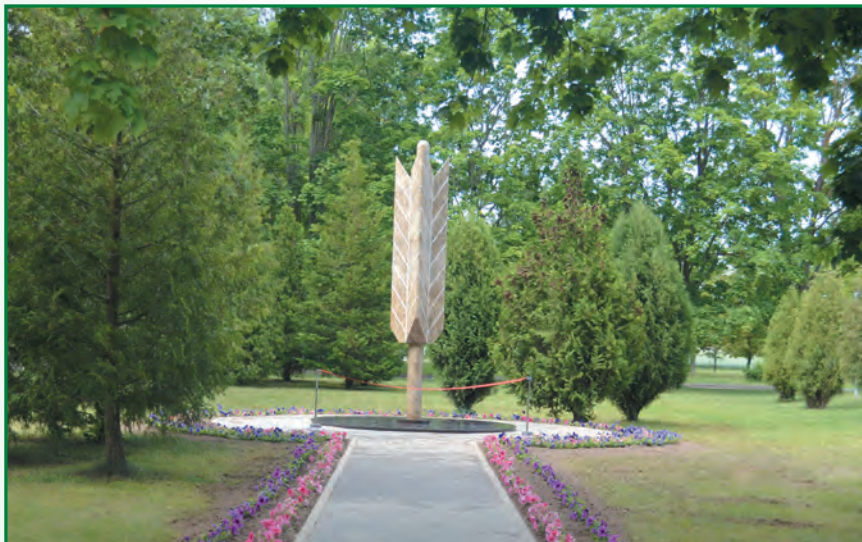
организмов на основе использования местных сырьевых ресурсов и штаммов микроорганизмов; методологических основ экологической безопасности систем защиты растений; информационных технологий в защите растений; новых ресурсосберегающих экологически безопасных технологий защиты зерновых, кормовых, технических, плодово-ягодных, овощных культур и картофеля от вредителей, болезней и сорняков.

Ученые-мелиораторы работают над созданием высокоэффективных зональных систем мелиоративного земледелия, обеспечивающих рациональное использование земельных ресурсов и устойчивое функционирование природных комплексов. Разрабатывают экономически и экологически обоснованные технологии интенсификации использования сенокосов и пастбищ на мелиорированных землях и высокоэффективные энерго- и ресурсосберегающие технологии управления водно-воздушным режимом, эксплуатации, восстановления, реконструкции мелиоративных систем.

Льноводы работают над созданием высокопродуктивных сортов различной спелости тонковолокнистого льна-долгунца, отвечающего требованиям текстильной промышленности, и высокомасличных сортов льна масличного. Усовершенствованы ресурсосберегающие, экологически безопасные технологии возделывания с применением технологических приемов, направленных на получение тонковолокнистого льна-долгунца.

Значительные исследования выполняются по созданию высококачественных сортов сахарной свеклы.

В этом номере журнала ученые нашего научно-практического центра постарались показать Вам основные достижения в селекции и технологиях.



ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫЕ СОРТА — ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

С. И. Гриб, Э. П. Урбан, В. Н. Буштевич, С. И. Гордей,
А. А. Зубкович, С. П. Халецкий, Н. А. Лужинская,
М. Н. Крицкий, В. Ч. Шор, Я. Э. Пилюк, П. П. Васько, Е. Л. Долгова

Научно-практический центр
НАН Беларуси по земледелию

В статье анализируется состояние и основные результаты селекции зерновых, зернобобовых, крупяных культур (гречихи, проса), рапса, многолетних бобовых и злаковых трав в Республике Беларусь. Приводятся характеристики новейших сортов.

Пшеница яровая

Производство зерна пшеницы высокого качества для хлебопечения, макаронных и кондитерских изделий — исключительно важная и актуальная задача для Беларуси. Генетически зерно яровой пшеницы характеризуется более высокими показателями качества (содержание белка, клейковины и др.) в сравнении с озимой, что определило рост и стабилизацию посевных площадей яровой пшеницы в республике на уровне 180–200 тыс. га. Прогресс в селекции является важнейшим фактором адаптивной интенсификации и инновационного развития отрасли растениеводства в целом и яровой пшеницы в частности.

Производство яровой пшеницы в 80-е годы XX столетия в Беларуси оказалось не конкурентоспособным из-за поставок в республику высококачественного более дешевого зерна

сильных пшениц из степных регионов СССР. Как результат, площади посева яровой пшеницы упали до 10 тыс. га, селекционная работа была прекращена и возобновилась только через 10 лет в 1993 г. по нашей инициативе на основе импортозамещения.

В результате интенсивной селекционной работы, организации системы комплексных исследований для создания и испытания новых генотипов, привлечения современного генофонда, применения разнообразных типов скрещивания, использования экологического фактора в разных регионах Беларуси и России, лабораторного анализа качества зерна, молекулярно-генетических методов позволили в короткий срок создать 12 высокопродуктивных сортов, пять из которых (**Дарья**, **Рассвет**, **Тома**, **Любава**, **Славянка**) отнесены в группу

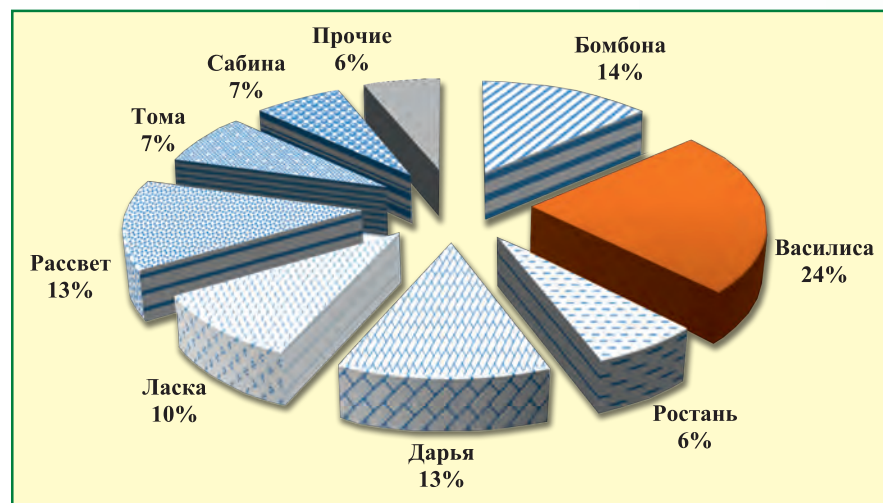


С. И. Гриб,
академик НАН Беларуси,
главный научный сотрудник

ценных по качеству, что, несомненно, является крупным достижением белорусской селекции.

Удельный вес белорусских сортов яровой пшеницы в структуре посевных площадей в 2017 г. составил 84,6 % (рисунк). Максимальную площадь посева из них занимают сорта **Василиса** (24 %), **Рассвет** (13 %), **Дарья** (13 %), **Ласка** (10 %). Особый интерес представляют сорта, одновременно включенные в Госреестр Беларуси и России — **Дарья** и **Сударыня** (совместной селекции с Владимирским НИИСХ), которые занимают большие площади и пользуются высоким спросом.

При создании сортов яровой пшеницы нового поколения ставилась цель повысить урожайность, устойчивость к болезням, полеганию и сохранить высокое качество зерна. В результате урожайность новых сортов белорусской селекции в госсортоиспытании достигла 8–9 т/га, а сорта **Тома** на Гродненском ГСУ в 2005 г. превысила 10 т/га. Эти сорта сочетают высокую урожайность с устой-



Сортовой состав яровой пшеницы в Республике Беларусь (2017 г.)

Качество макаронных изделий из сортов яровой пшеницы белорусской селекции

Сорт	Состояние изделий после варки	Длительность варки до готовности, мин	Коэффициент увеличения массы	Потери сухих веществ, %
Виза	хорошее	10	2,7	1,7
Ростань	удовлетворительное	10	3,1	0,9
Дарья	хорошее	9	2,7	0,7
Рассвет	хорошее	8	3,0	0,8
Тома	хорошее	7	2,6	1,4
Сабина	хорошее	9	3,1	1,5
Корона	хорошее	7	3,3	0,6
Василиса	хорошее	8	2,6	1,0
Ласка	хорошее	8	3,1	1,3
Любава	хорошее	10	2,9	1,0
Контроль	удовлетворительное	14	2,3	4,6
Норматив			1,5–2,5	не более 6–8

чивостью к полеганию, толерантны к мучнистой росе, бурой ржавчине и септориозу, обладают хорошими показателями качества зерна не только для хлебопекарных целей, но и для производства макаронных и кондитерских изделий (таблица).

Яровая пшеница требовательна к плодородию почвы, предшественникам и строгому соблюдению элементов технологии возделывания, разработанных в РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию» и изложенных в отраслевом регламенте.

Приоритетными направлениями селекции яровой пшеницы на перспективу определены:

- высокая и стабильная урожайность;
- устойчивость к комплексу болезней;
- высокое качество зерна для сортов целевого назначения.

Характеристика новых сортов яровой пшеницы

Сударыня (совместный сорт с Владимирским НИИСХ)

Включен в Госреестр Российской Федерации по 2 и 3 регионам с 2012 г., с 2013 г. – по Республике Беларусь. Среднеспелый, характеризуется стабильной урожайностью, толерантностью к болезням листьев. Максимальная урожайность в ГСИ – 84,4 ц/га. Устойчив к полеганию. Масса 1000 зерен – 40–43 г, натура зерна – 780–790 г. Содержание белка в зерне – 14,4 %, клейковины – 25,7 %. Общая оценка хлеба – 4,2 балла. Включен в список наиболее ценных по качеству сортов в Российской Федерации.

Любава

Включен в Госреестр с 2012 г. по

Республике Беларусь. Среднеспелый сорт. Средняя урожайность в ГСИ составила 55,7 ц/га, максимальная – 78,8 ц/га. Масса 1000 семян – 36,4 г, натура зерна – 702 г/л, стекловидность – 59 %. Содержание белка в зерне – 14,2 %, клейковины – 25,3 %, в муке – 31,1 %, ИДК – 66 единиц прибора. Общая оценка хлеба – 4,5 балла. Включен в список наиболее ценных по качеству сортов.

Славянка

Включен в Госреестр с 2016 г. по Республике Беларусь. Среднеспелый сорт. Максимальная урожайность в ГСИ составила 96,2 ц/га. Масса 1000 семян – 35,4 г, натура зерна – 750 г/л, стекловидность – 74 %. Содержание белка в зерне – 14,8 %, клейковины – 24,2 %, ИДК – 72 единицы прибора. Общая оценка хлеба – 4,3 балла. Включен в список наиболее ценных по качеству сортов.

Монета

Внесен в Госреестр РБ в 2017 г. Среднеспелый сорт. Средняя урожайность зерна за годы испытания составила 54,7 ц/га, максимальная – 105 ц/га получена в 2014 г. на

Каменецком ГСУ. Средняя масса 1000 зерен – 39,7 г, натура зерна – 758 г/л. Вегетационный период – 82–96 дней. Устойчивость к полеганию оценивается в 4,8 балла. Сорт устойчив к мучнистой росе, в слабой степени поражается септориозом, средневосприимчив к фузариозу колоса и корневым гнилям. Содержание белка в зерне – 14,86 %, клейковины – 28,6 %, ИДК – 74 у. е. (I группа качества). Сила муки – 205 е. а. Хлебопекарные качества хорошие, общая хлебопекарная оценка – 4,3 балла.



Контактная информация

Гриб Станислав Иванович (8 029) 626 40 58

Рожь озимая

В современном мировом производстве зерна озимая рожь играет значительно меньшую роль, чем другие зерновые культуры. Однако в земледелии ряда стран Северной и Центральной Европы рожь имеет немаловажное значение. Основное производство ее сосредоточено в России, Польше, Германии, Беларуси и Украине. На долю этих стран приходится около 80 % всего мирового сбора зерна озимой ржи. Россия остается ведущей рожь-производящей державой в мировом сообществе: на ее долю приходится более одной трети всех посевов и 1/4 валового сбора зерна ржи в мире.

В Беларуси за последние 10 лет площади посева озимой ржи сократились более чем в 3 раза и составляют в настоящее время 270–320 тыс. га, а валовые сборы – 745–860 тыс. т. В структуре зерновых она занимает не более 14,5–15,0 % (в 1990 г. было 36,5 %).

Рожь – культура универсального назначения. Однако основное ее использование – продовольственное. Благодаря сбалансированности питательных веществ, ржаной хлеб в течение ряда столетий обеспечивал полноценность питания населения огромных территорий страны. Ржаной хлеб из муки грубого помола на заквасках был не только продуктом питания, но и постоянным мощным профилактическим средством против ожирения, атеросклероза, ишемической болезни, нервных и даже онкологических заболеваний. Натуральный ржаной хлеб оберегал потомство, а следовательно, и здоровье всей нации.

Значительная часть зерна ржи используется на фуражные цели. Наличие в зерне ржи антипитательных веществ (пентозанов, 5-алкилрезорцинолов) ограничивает его применение в кормлении скота и птицы, но различные методы обработки зерна (экструдирование, ферментирование, плющение, консервирование и т. д.) позволяют использовать в кормлении животных до 70 % от общего количества концентратов. Научные исследования показали положительное значение озимой ржи не только в кормлении, но и при воспроизводстве стада крупного рогатого скота.

Помимо продовольственного и кормового назначения, зерно озимой ржи представляет ценность как техническое сырье для крахмального и спиртового производства.

В последние годы в Беларуси создан ряд высокопродуктивных сортов озимой ржи с укороченным стеблем, зимостойких, с повышенной устойчи-

востью к полеганию и прорастанию зерна на корню. Сорта озимой ржи белорусской селекции занимают более 96 % площадей, отводимых под рожь в Республике Беларусь.

В Государственный реестр сортов Республики Беларусь на 2016 г. включен 31 сорт озимой ржи, из них 28 сортов – селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»: тетраплоидные – **Пуховчанка, Верасень, Игуменская, Сяброўка, Завая-2, Спадчына, Дубинская, Полновесная, Пламя, Пралеска, Зазерская-3, Белая Вежа**; диплоидные – **Ясельда, Зуброўка, Зарница, Талисман, Юбилейная, Нива, Бирюза, Алькора, Офелия, Лота, Паулінка, Голубка**; гибриды F_1 – **Лобел-103, Галинка, Плиса**. Из сортов иностранной селекции зарегистрированы гибриды F_1 немецкой селекции **Зу Драйв, КВС Боно, КВС Раво**.

Сорта озимой ржи селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», районированные в Республике Беларусь, имеют достаточно высокий уровень потенциальной продуктивности.

Среди диплоидных сортов урожайность, достигнутую в процессе сортоиспытания, на уровне 70–75 ц/га обеспечивают популяционные сорта **Офелия, Лота, Паулінка, Голубка**.

К лучшим тетраплоидным сортам, которые могут формировать урожайность на уровне 65–70 ц/га и выше, следует отнести сорта **Пламя, Пралеска, Зазерская 3, Белая Вежа**.

Высокой урожайностью, на уровне 80–90 ц/га и выше, отличается гибридная рожь белорусской селекции **Лобел-103, Галинка, Плиса**; иностранной селекции – **Зу Драйв, КВС Боно, КВС Раво**.

Для использования на зеленую массу в Государственный реестр сортов по всем регионам Беларуси на 2016 г. включен новый сорт озимой ржи **Вердена**, созданный в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». Сорт зеленоукосной озимой диплоидной ржи Вердена может формировать урожай сухого вещества более 80 ц/га. Отличается хорошей зимостойкостью, засухоустойчивостью, высокой урожайностью и способностью быстро отрастать после укоса и скармливания. Не требователен к почвенному плодородию. Отличается высокой пластичностью и приспособленностью к условиям выращивания, хорошо развивается на всех типах окультуренных почв. Рано отрастает весной, быстро накапливает зеленую массу, обладает высокой облиствен-



Э. П. Урбан,
заместитель генерального директора
по научной работе,
член-корреспондент НАН Беларуси

ностью. В структуре урожая зеленой массы листья, как наиболее ценная часть корма, занимают более 70 %. В 1 кг сухого вещества ржи до фазы колошения содержится 0,8–0,9 кормовых единиц. При посеве в первой декаде сентября зеленоукосная рожь Вердена достигает фазы колошения на 7–10 суток позднее сортов зернового использования, что позволяет удлинить срок поступления зеленой массы. Характеризуется высоким коэффициентом размножения, низкой массой 1000 зёрен (25–30 г). Весовая норма высева составляет 100–120 кг/га кондиционных семян. Для кормовых целей может быть использована как при осеннем, так и при ранневесеннем посеве. При посеве весной в чистом виде или в смеси с озимым рапсом, викой мохнатой обеспечивает 3–4 укоса с общей урожайностью до 900 ц/га зеленой массы.

Новый сорт озимой тетраплоидной ржи **Веснянка** хорошо зарекомендовал себя в государственном сортоиспытании Российской Федерации. Сорт Веснянка – короткостебельный, высота растений – 1,2–1,3 м. Характеризуется высокой устойчивостью к полеганию (8–9 баллов), зимостойкостью (87–95 %). Масса 1000 зерен – 41,0–47,5 г, натура зерна – 645–690 г/л, «число падения» – 240–282 с. Превышение по урожайности над стандартом за годы испытания составило 2,3–5,1 ц/га. Пригоден для возделывания на хлебопекарные, кормовые, технические цели, а также в качестве монокультуры для животных в зеленом конвейере. Включен в Государственный реестр сортов РФ по 2 и 3 регионам с 2016 г.

Таким образом, рожь является зерновой культурой, исторически адаптированной к почвенно-климати-

ческим условиям Беларуси. Относительно низкая себестоимость зерна ржи, пригодность к возделыванию в севооборотах с высокой насыщенностью зерновыми культурами, появление новых высокоурожайных, зимостойких, устойчивых к полеганию сортов и гибридов, возможность эф-

фективного использования зерна для хлебопекарных целей, на корм животным и для промышленной переработ-

ки свидетельствуют о недопустимости дальнейшего сокращения посевных площадей озимой ржи в Беларуси.

Контактная информация

Урбан Эрома Петрович (8 029) 614 53 30

Тритикале

Тритикале является одной из основных зернофуражных культур Республики Беларусь, обеспечивающей ежегодно около 20 % валового сбора зерна. Посевные площади тритикале в республике стабилизировались в последние годы на уровне 500 тыс. га. По этому показателю Беларусь занимает второе место в мире, уступая Польше, где возделывается около 1,3 млн га.

В период с 2000 по 2016 г. среднегодовой прирост валового сбора зерна тритикале составлял 77,7 тыс. т. Рост урожайности обеспечен, прежде всего, за счет прогресса селекции и эффективности сортосмены. Результатом селекционной работы за этот период в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» стало создание 13 сортов озимого (**Рунь, Сокол, Кастусь, Жыцень, Антось, Импульс, Прометей, Амулет, Руно, Динамо, Свислочь, Благо, Бета**) и 4 сортов ярового тритикале (**Лотас, Узор, Садко, Норманн**), включенных в Госреестр Республики Беларусь и России, характеризующихся потенциалом урожайности 9,0–10,0 т/га, вы-

соким уровнем устойчивости к полеганию и качеством зерна. Вышеназванные сорта озимого тритикале в 2017 г. возделывались в Беларуси на площади 293,9 тыс. га и занимали 58 % в сортовом составе. При этом наибольшая доля у белорусских сортов **Прометей, Импульс** – соответственно 21 и 13 %, а также польского сорта **Динаро** – 13 % (рисунок).

Короткий период возделывания в РБ ярового тритикале показал, что по уровню устойчивости к болезням, урожайности, кормовым качествам зерна и зеленой массы оно составляет достойную конкуренцию другим яровым зерновым культурам. Современные сорта существенно отличаются от своих предшественников, т. к. являются относительно низкорослыми, устойчивыми к полеганию, более скороспелыми.

По состоянию на 1 января 2017 г. в Государственный реестр сортов Республики Беларусь включен 21 сорт озимого и 8 сортов ярового тритикале, из них соответственно 10 и 3 сорта отечественной селекции. Дальнейшее развитие работ по селекции в

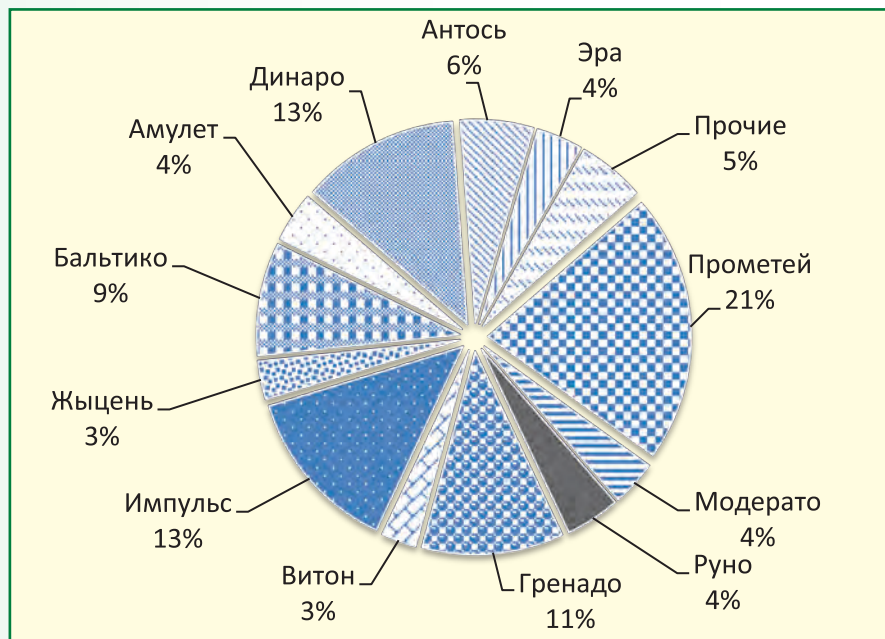


В. Н. Бушкетвич,
заведующий лабораторией тритикале,
кандидат с.-х. наук

республике направлено на создание спектра сортов целевого назначения, характеризующихся высоким качеством зерна и устойчивостью к абиотическим факторам, улучшение качества белка, хлебопекарных и кормовых свойств, повышение устойчивости к болезням и полеганию.

Для реализации поставленных целей определены следующие приоритетные направления селекции:

- на стабильно высокую урожайность посредством подбора генофонда из различных географических регионов, организации сети экологического испытания, проведение оценки сортообразцов конкурсного испытания на двух уровнях интенсификации технологии возделывания;
- на устойчивость к полеганию с использованием молекулярных маркеров для детекции аллелей генов короткостебельности;
- на устойчивость к наиболее вредоносным болезням, с привлечением инфекционных фонов и ДНК маркеров;
- на улучшение фуражного качества зерна за счет повышения содержания сырого протеина и лизина;
- на улучшение качества зерна на продовольственные и технические цели путём объединения в геноме тритикале ценных сочетаний генов



Сортной состав озимого тритикале в Беларуси, 2017 г.

запасных белков, улучшения реологических свойств, увеличения содержания крахмала.

Характеристика новых сортов тритикале

Озимое тритикале Динамо

Включен в Госреестр с 2013 г. по Республике Беларусь. Сорт зернофуражного направления использования. Средняя урожайность зерна за годы испытания составила 66,2 ц/га, максимальная – 90,1 ц/га получена в 2011 г. на Щучинском ГСУ. Средняя масса 1000 семян – 41,2 г, натура зерна – 702 г/л. Зимостойкость оценивается в 4,3 балла, устойчивость к полеганию – 4,4 балла. Устойчивость к снежной плесени и мучнистой росе выше, чем у контрольного сорта. Содержание белка в зерне в среднем 13,0 %, крахмала – 66,2 %, число падения – 86 сек.

Озимое тритикале Благо

Включен в Госреестр с 2016 г. по Республике Беларусь. Сорт зернофуражного направления использования, среднеспелый. Средняя урожайность зерна за годы испытания составила 69,3 ц/га, максимальная – 98,4. Средняя масса 1000 семян – 42,3 г, натура зерна – 734 г/л. Зимостойкость оценивается в 4,7 балла, устойчивость к полеганию – 4,9 балла. Содержание белка в зерне в среднем 12,6 %, крахмала – 68,1 %, число падения – 124 сек.

Озимое тритикале Свислочь

Включён в 2016 г. в Госреестр по Центральному (3) региону Российской Федерации. Сорт зернового использования на фуражные и продовольственные цели. Масса 1000 зёрен – 42,2–54,0 г. Максимальный урожай был получен в 2013 г. на Плавском ГСУ в Тульской области – 71,8 ц/га. Среднее содержание белка в зерне – 11,8 %. В полевых условиях слабо поражается бурой ржавчиной, септориозом, спорыньей.

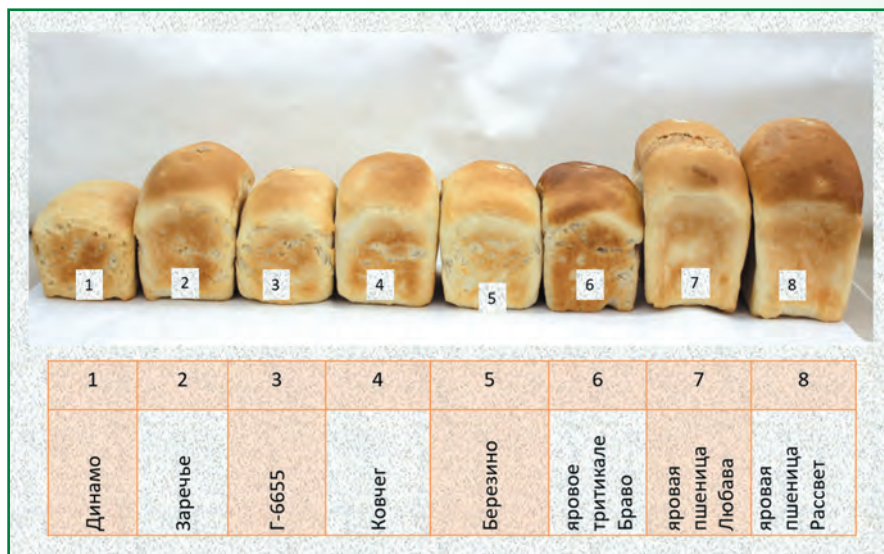
Озимое тритикале Бета

(совместный с Татарским НИИСХ)

Включен в 2017 г. в Госреестр по Средневолжскому (7) региону Российской Федерации. Сорт зернового использования на фуражные и продовольственные цели. Средняя урожайность в регионе – 30,1 ц/га, превышение по урожайности над стандартом составило 6,4 %, максимальный урожай был получен в Ульяновской области в 2014 г. и составил 71,3 ц/га. Масса 1000 зёрен – 40,9 г. В полевых условиях слабо поражается бурой ржавчиной, снежной плесенью.

Яровое тритикале Садко

Включен в Госреестр с 2011 г. по Витебской и Могилевской области.



Общий вид формового хлеба из муки тритикале и пшеницы

Среднеспелый сорт. Vegetационный период составляет 96 дней, средняя урожайность за годы испытания составила 63,7 ц/га, максимальная – 86,0 ц/га, получена на ГСХУ «Лепельская СС». Сорт имеет выровненный стеблестой, что способствует равномерному и дружному созреванию. Устойчивость к полеганию оценивается в 4,4 балла. Масса 1000 семян – 42,9 г, натура зерна – 659 г/л. Среднее содержание белка – 13,6 %, крахмала – 65,6 %. Сбор белка – 7,5 ц/га, крахмала – 35,9 ц/га. Число падения – 110 сек. Зернофуражного направления.

Яровое тритикале Норманн

(совместный с Владимирским НИИСХ)

Включен в 2012 г. в Госреестр по Северо-Западному (2) и Центральному (3) регионам Российской Федерации. Назначение: зернокармное. Скороспелый сорт, длина вегетационного периода в Северо-Западном регионе – 82–99 дней, в Центральном – 71–96 дней. Сорт интенсивного типа, устойчив к болезням. Содержание белка в зерне – 12,6 %, средний сбор белка – 5,3 ц/га.



Контактная информация

Бушневич Виктор Николаевич (8 029) 613 41 38

Озимая пшеница

Пшеница играет важную роль в решении продовольственной безопасности Республики Беларусь. Из зерна пшеницы вырабатывают высшие сорта муки, манную крупу, макароны и другие изделия. Кроме того, пшеничная мука широко используется в кондитерской промышленности. Пшеничный хлеб является одним из основных продуктов питания населения, поскольку обладает высокой усвояемостью. Фуражное зерно и отходы переработки продовольственного зерна применяются в качестве корма для сельскохозяйственных животных.

В последние годы озимая пшеница в Республике возделывается на площади 520–550 тыс. га, что вполне достаточно для полного обеспечения народного хозяйства как продовольственным, так и фуражным сырьем.

В сравнении с яровой, озимая пшеница обеспечивает более высокую урожайность зерна.

Растущие потребности увеличения производства зерна требуют внедрения новых современных сортов, отзывчивых на высокий уровень интенсификации растениеводства. Экономическая сущность сортосмены заключается в том, что внедрение в производство нового сорта является менее затратным и более экономичным способом увеличения производства зерна. Потенциальные возможности многих возделываемых сортов таковы, что при создании оптимальных условий для их роста и развития можно увеличить их урожайность в производстве в 1,5–2 раза по сравнению с получаемыми в настоящее время.

На 1 января 2017 г. в Государственный реестр включено 66 сортов, из них 42 иностранных и 23 отечественных сорта озимой мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» и ГУ «Гродненский государственный аграрный

университет», а также 1 сорт озимой твердой пшеницы (*Triticum durum* L.) селекции УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».

Несмотря на преобладающее количество сортов озимой пшеницы иностранной селекции в реестре Республики Беларусь, удельный вес сортов селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» в разрезе посевных площадей в 2017 г. составил 58 %, что на 8 % больше по сравнению с 2015 г. (рисунок).

Ассортимент сортов озимой пшеницы селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» в последние годы значительно расширился и включает в себя такие высокоурожайные сорта, как **Капылянка**, **Сюита**, **Узлёт**, **Легенда**, **Былина**, **Канвеер**, **Уздым**, **Ода**, **Элегия**, **Августина**, **Мроя**, **Набат**, **Балада** и др. На смену Капылянке, Легенде, Былине пришли новые короткостебельные, высокопродуктивные сорта интенсивного типа. Для ускоренного внедрения в производство новых сортов озимой мягкой пшеницы уже в 2016 г. предлагались к реализации вместе с хорошо известным сортом Элегия новые среднеспелые сорта озимой пшеницы **Августина** и **Мроя**. В 2018 г. планируется начать реализацию двух новых среднепоздних сортов озимой пшеницы **Этюд** и **Гирлянда**, включенных в Госреестр по всем регионам Республики Беларусь с 2017 г., а также сорта **Амелия**, в течение 2015–2017 гг. регулярно превышавшего стандартные сорта по урожайности на подавляющем большинстве госсортоучастков на 1,2–9,9 ц/га.

Новые высокопродуктивные сорта эффективно используют солнечную энергию, элементы питания, у них улучшен отток питательных веществ в зерно. Значительно возросла и эко-



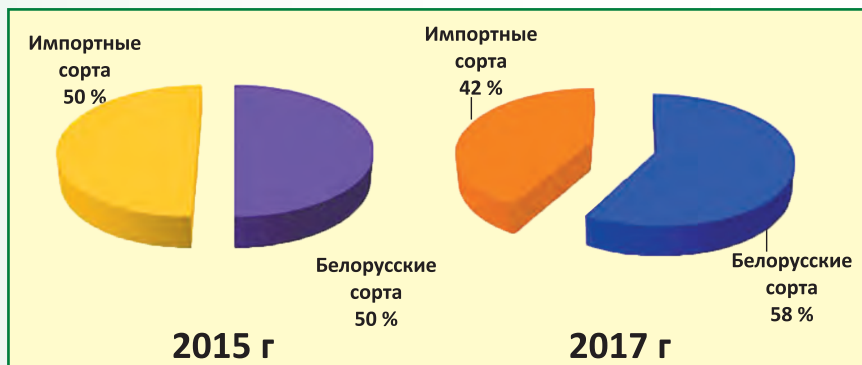
С. И. Гордей,
заведующий лабораторией
озимой пшеницы,
кандидат биологических наук

логическая стабильность сортов, общая адаптивность к неблагоприятным факторам среды, хлебопекарные и кормовые достоинства. Именно наши отечественные сорта пшеницы более приспособлены к нашему климату по сравнению с иностранными сортами, т. к. создавались в экологических условиях Республики Беларусь. Поэтому вполне оправдано предпочтение большинства специалистов сельского хозяйства отечественным сортам, удельный вес которых в сельскохозяйственном производстве в последние годы увеличивается. Весь перечень перспективных сортов представлен на ежегодно проводимых в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» Днях поля, где можно с ними ознакомиться, а также уточнить сортовые особенности их возделывания.

Характеристика предлагаемых сортов озимой мягкой пшеницы

Элегия

Средняя урожайность сорта Элегия в ГСИ составила 71,7 ц/га, а максимальный уровень урожайности – 108,4 ц/га (Кобринская СС). Низкорослый, устойчив к полеганию. Высота растений – 85–90 см. Зимует хорошо. На глубине узла кущения переносит заморозки до минус 16,5–17,0 °С. Относится к группе среднеспелых сортов. Длина вегетационного периода – 287–293 дня. Данный сорт выделяется хорошими хлебопекарными качествами. Хлебопекарная оценка – 4,9 балла, ИДК – 58 ед., объем хлеба – 800–910 мл. Масса 1000 зерен – 44,6–49,3 г, натура зерна – 750–790 г. Стекловидность – 70–85 %. Содержание клейковины – 27,0–32,0 %, содержание белка – 10,4–14,6 %.



Удельный вес сортов белорусской и иностранной селекции (2015, 2017 гг.)

Сорт включен в Государственный реестр по всем регионам Республики Беларусь.

Августина

В государственное испытание предлагался за высокий потенциал продуктивности, устойчивость к полеганию и болезням листьев, адаптивность к условиям выращивания.

Реализованный потенциал продуктивности – 97,0 ц/га. Созревает на 3–5 дней раньше, чем прочие сорта. Масса 1000 зерен – 40–45 г, высота растений – 80–90 см. Натура зерна – 740 г/л, содержание белка – 12,2–13,0 %, клейковины – 25–27 % с объемом хлеба 740 мл. В среднем при испытании в ГСИ на 14 сортоучастках хлебопекарная оценка составила 4,9 баллов. Выделяется повышенной кустистостью, также характеризуется высокой устойчивостью к полеганию и заморозкам – 5,0 баллов.

Сорт включен в Государственный реестр по всем регионам Республики Беларусь.

Мроя

Выделяется высокой адаптивностью, хорошей перезимовкой в экстремальных условиях среды, толерантностью к болезням. Среднерослый, устойчивый к полеганию. Высота растений – 95 см. Максимальная продуктивность в ГСИ составила 91,8 ц/га. Относится к среднеспелой группе спелости. Длина вегетационного периода – 299 дней. Хлебопекарные качества хорошие. Общая оценка хлеба – 3,81. Объем хлеба – 805 мл. Натура зерна – 840 г/л. Содержание белка – 14,7 %, клейковины – 32,6 %. Масса 1000 зерен – 54,0 г. Стекловидность – 82 %.

Сорт включен в Государственный реестр по всем регионам Республики Беларусь.

Этюд

Среднепоздний сорт. Максимальная продуктивность в ГСИ – 103,1 ц/га, средняя – 73,6 ц/га. Натура – 700–820 г/л, масса 1000 зерен – 40–45 г, устойчив к полеганию и прорастанию, зимостойкость – 4,5 балла. Содержание белка – 12,0–14,0 %, объем хлеба – 787 мл, стекловидность – 67 %. общая оценка хлеба – 4,1 балла. Длина вегетационного периода – 290 дней. Короткостебельный, устойчивый к полеганию. Высота – 80–85 см.

Сорт включен в Государственный реестр по всем регионам Республики Беларусь с 2017 г.

Гирлянда

Среднепоздний сорт. Максимальная продуктивность в ГСИ по итогам двухлетних испытаний составила 108,0 ц/га средняя – 74,1 ц/га. Нату-



Оптимальные сроки сева озимой пшеницы

Область	Начало–конец сева*
Могилевская	2–18 сентября
Витебская	3–16 сентября
Минская	3–20 сентября
Гродненская	6–21 сентября
Гомельская	8–22 сентября
Брестская	8–29 сентября

Примечание – *Приведены оптимальные сроки сева озимой пшеницы при указанной в отраслевом регламенте норме высева семян. Сев можно начинать и раньше на 3–5 дней указанного срока, но при этом нужно снижать норму высева примерно на 70–100 тыс. всхожих семян на один день опережения.

ра – 752 г/л, масса 1000 зерен – 40–55 г, устойчив к полеганию и прорастанию, зимостойкость – 4,5 балла. Содержание белка – 12,0–13,5 %, объем хлеба – 763 мл, стекловидность – 67 %. Длина вегетационного

периода – 290 дней. Короткостебельный, устойчивый к полеганию. Высота – 80–85 см.

Сорт включен в Государственный реестр по всем регионам Республики Беларусь с 2017 г.

Амелия

Высокоинтенсивный среднеспелый сорт с крупным колосом, отличающийся высокой адаптивностью и урожайностью, устойчив к полеганию, высота растений – 95–105 см. Содержание белка – 12,6 %, содержание клейковины в зависимости от года варьирует в интервале 24,8–30,0 %. Натура – 750–800 г/л. Масса 1000 зерен – 42,2–59,2 г. Максимальная уро-

жайность в ГСИ в 2017 г. составила 112,0 ц/га.

В РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» с учётом изменяющегося климата разработаны оптимальные сроки сева озимой пшеницы, обеспечиваю-

щие с 75%-ной вероятностью осеннее кущение растений, максимальное накопление сахаров в узлах кущения и более высокую вероятность благополучной перезимовки при наличии снежной плесени (таблица).

Контактная информация

Гордей Станислав Иванович (8 029) 984 92 03

Ячмень

В Республике Беларусь яровой ячмень – одна из основных зерновых культур весеннего сева. Валовые сборы в последнее десятилетие составляли от 1,151 млн т (2016 г.) до 2,213 млн т (2008 г.).

Ежегодно в стране для производства солода и пива заготавливается до 200 тыс. т пивоваренных сортов ячменя. Примерно 125 тыс. т используется для производства круп и до 220 тыс. т – на семена. Все оставшееся зерно ячменя используется на корм скоту.

По обобщенным данным, в 1 кг зерна ячменя содержится в среднем: ЭКЕ – 1,39, протеина сырого – 11,6 %, сырых БЭВ – 63,4 %, клетчатки – 4,5 %, жира – 2,2 %.

По состоянию на 2017 г. в Государственный реестр Республики Беларусь включено 63 сорта ярового ячменя (из них 21 сорт отечественной селекции) и 8 озимого, среди сортов реестра – 46 пивоваренных сортов и 17 кормовых.

Основные посевные площади в производстве занимают белорусские сорта **Бровар** (пивоваренный) и **Батка** (кормовой).

Традиционно во всем мире ячмень – основное сырье в производстве солода и пива. Большинство селекционных программ по ячменю в зарубежных странах направлены на создание пивоваренных сортов. При этом производители солода и пива постоянно увеличивают количество требований по качеству.

В разные годы в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» были выведены сорта ярового пивоваренного ячменя: **Зазерский-85, Гастинец, Сябра, Сталы, Талер, Атаман, Бровар, Радзіміч, Мустанг, Аванс**. С 2016 г. проходит государственное испытание пивоваренный сорт **Куфаль**.

В большинстве стран мира кормовой ячмень рассматривается как один из самых дешевых среди зерновых культур источников энергии. Все по-



А. А. Зубкович,
заведующий лабораторией ячменя,
кандидат с.-х. наук

пытки создать сорта с существенно повышенным содержанием белка или увеличенным содержанием незаменимых аминокислот не увенчались успехом.

Для получения качественного кормового ячменя целесообразно в первую очередь использовать новые сорта, применять дробное внесение азотных удобрений и размещать его посевы по оптимальному предшественнику (зернобобовые, люпин, клевер).

Белорусские сорта кормового ячменя **Гонар, Бурштын, Дивосны, Якуб, Зубр, Батка, Ладны, Водар, Магутны, Фэст, Добры**, созданные в разные годы, занимают в республике 97,9 % посевных площадей, отведенных для этой группы сортов. Причем наблюдается быстрый рост посевных площадей новых кормовых сортов. Например, посевные площади под сортами **Магутны** и **Фэст** за два года увеличились в 9,9 и 22,8 раза.

В настоящее время проходит государственное испытание кормовой сорт **Рейдер**.



Пивоваренный ячмень Бровар

Для снижения энергетических затрат при производстве перловой крупы нами выведен новый сорт ярового голозерного ячменя крупяного направления использования **Адам**. При минимальных технологических затратах за годы изучения получен урожай зерна 56,7 ц/га (93 % контроля пленчатого сорта Магутны). Сорт Адам характеризуется отличными крупными качествами зерна. Стекловидность зерна – 57–62 %. Натура зерна – 795–840 г/л. Масса 1000 зерен – 47,5–51,5 г. Содержание белка – 13,1–13,7 %, содержание крахмала – 63,0–65,6 %.

Проводится регистрация новых сортов ярового ячменя Куфаль, Рейдер и Адам в Российской Федерации, сортов Магутны, Фэст и Апагей – в Казахстане.

Краткая характеристика основных сортов ярового ячменя

Бровар®

Сорт пивоваренного ячменя Бровар® включен в «Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород» в 2007 г. и в «Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию» в Российской Федерации по 3 и 4 региону. Сорт обеспечивает высокую стабильную урожайность с качественными показателями продукции «ячмень пивоваренный», полностью соответствующими требованиям ТУ ВУ 190239501.773-2010, с изменениями от 01.07.2011 г. Зерно крупное, масса 1000 зерен – 32,4–51,3 г. Содержание белка в зерне – от 9,7 до 13,8 %, в среднем – 11,7 %. Устойчив к полеганию. Средняя урожайность за годы испытания на ГСУ Беларуси составила 63,8 ц/га, что выше стандартного сорта Сябра на 3,6 ц/га, наивысшая прибавка – 9,7 ц/га. Максимальная урожайность получена на Гродненском ГСУ в 2004 г. – 110,6 ц/га, в производстве – 91,9 ц/га. Сорт Бровар последние пять лет является лидером по посевным площадям в Беларуси.

Батька®

Сорт кормового ярового ячменя Батька® включен в Госреестр Республики Беларусь и в «Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию» в Российской Федерации по 3 и 4 региону в 2009 г. Сорт кормового направления. Зерно крупное. Масса 1000 зерен – 45–48 г. Содержание белка в зерне – 11,2–13,8 %. Сорт скороспелый. Высота растений – 80–85 см. Средняя урожайность в конкурсном сортоиспытании за 3 года составила 70,1 ц/га, что на 6 ц/га выше стандарт-

ного сорта Гастинец. Максимальная урожайность – 103,4 ц/га – получена в ГУ «Верхнедвинский ГСУ» в 2008 г., в производстве – 94,2 ц/га.

Фэст®

Сорт кормового ярового ячменя Фэст® включен в «Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород» Республики Беларусь в 2012 г. Среднепоздний. Короткостебельный, устойчивый к полеганию сорт. Формирует плотный выровненный стеблестой. Среднеустойчив к поражению мучнистой росой и сетчатой пятнистостью. Зерно крупное. В среднем за годы регистрации в ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» урожайность составила 54,8 ц/га, устойчивость к полеганию – 4,7 балла, масса 1000 семян – 47 г, натура зерна – 638 г/л, содержание белка в зерне – 11,8 %, вегетационный период – 82 дня. Максимальная урожайность зерна в производстве – 85,7 ц/га.

Радзіміч®

Сорт пивоваренного ярового ячменя Радзіміч® включен в «Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород» Республики Беларусь в 2013 г. Среднепоздний. При средней длине растения характеризуется высокой устойчивостью к полеганию. Среднеустойчив к поражению мучнистой росой и сетчатой пятнистостью. Зерно крупное. В среднем за годы регистрации в ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» урожайность составила 55,7 ц/га, устойчивость к полеганию – 4,5 балла, масса 1000 семян – 47,8 г, натура зерна – 645 г/л, содержание белка в зерне – 11,5 г, вегетационный период – 79 дней. Показатели качества зерна: крупность – 92,5 %, экстрактивность солода – 79,7 %, содержание белка в солоде – 11,5 %, продолжительность осахаривания – 20 минут, число Кольбаха – 37. Максимальная урожайность зерна в испытаниях – 82,3 ц/га, в производстве – 83,5 ц/га.

Добры

Сорт кормового ярового ячменя Добры включен в «Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород» Республики Беларусь в 2015 г. Разновидность *deficientes*. Средняя за 3 года урожайность в конкурсных испытаниях ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» составила 57,4 ц/га. Зерно крупное. Масса 1000

зерен – 47,0 г. Содержание белка в зерне – 11,9 г. Натура зерна – 671 г/л. Сорт среднепоздний. Вегетационный период – 85 дней. Максимальная урожайность зерна в производстве – 100,7 ц/га.

Мустанг®

Сорт ярового пивоваренного ячменя Мустанг® включен в «Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород» Республики Беларусь и в «Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию» в Российской Федерации по 3 региону, в 2016 г. Разновидность *deficientes*. Средняя за 3 года урожайность в конкурсных испытаниях ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» составила 58,5 ц/га. Максимальная урожайность (82,4 ц/га) получена в 2015 г. на ГСХУ «Молодечненская СС». Сорт среднепоздний. Вегетационный период – 80 дней. Устойчивость к полеганию – 4,1 балла. Среднеустойчив к поражению основными болезнями листьев. Крупность зерна – 94,7 %. Масса 1000 зерен – 46,3 г. Натура зерна – 648 г/л. Экстрактивность солода – 77,5–79,5 %. Содержание белка – 11,62 %, продолжительность осахаривания – 21 минута. PE – 45 °C (по Гартонгу, %).

Аванс®

Сорт ярового пивоваренного ячменя Аванс® включен в «Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород» Республики Беларусь в 2017 г. Разновидность *nutans*. Средняя за 3 года урожайность в конкурсных испытаниях ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» составила 54,0 ц/га. Максимальная урожайность (95,3 ц/га) получена в 2015 г. на ГСХУ «Молодечненская СС». Сорт среднепоздний. Вегетационный период – 84 дня. Устойчивость к полеганию – 4,7 баллов. Среднеустойчив к поражению основными болезнями листьев. Крупность зерна – 94,5 %. Масса 1000 зерен – 47,6 г. Натура зерна – 647 г/л. Сорт обладает отличным пивоваренным качеством. Содержание белка в зерне – 11,3 %. Экстрактивность – 81,3 %. Продолжительность осахаривания – 16 минут. Фриабильность солода, M (WH) – 71,6 %.

По основным сортам ярового ячменя ведётся оригинальное семеноводство. Ежегодное производство товарных семян (репродукции Р-2 и СЭ) составляет 160–190 т.

Контактная информация

Зубкович Александр Александрович (8 029) 333 25 65

Овес

Овес, как одна из основных зерновых культур в Беларуси, высевается на площади 150–170 тыс. га. Валовые сборы зерна составляют 400–500 тыс. т. Около 80 % зерна овса расходуется на кормление животных. При переработке зерна овса получают различные виды диетических и детских продуктов питания, обладающих высокими энергетическими и питательными свойствами. В севооборотах овес хороший предшественник для большинства культур. Он широко используется на зеленый корм, сено и силос, особенно в смеси с однолетними бобовыми культурами. Стабилизация производства зерна овса при сокращении посевных площадей обеспечивалась за счет роста материально-технического обеспечения отрасли растениеводства и внедрения новых высокоурожайных сортов, адаптированных к условиям республики.

В последние годы в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» созданы и включены в Госреестр высокоурожайные сорта пленчатого овса – **Факс, Лидия, Дебют, Фристайл, Мирт** и сорт голозерного овса – **Королёк**. В 2017 г. сорта белорусской селекции занимали 99 % посевных площадей овса (рисунок).

Краткая характеристика основных сортов овса

Факс. Сорт среднеспелый, вегетационный период – 103–105 дней. За 2007–2009 гг. испытания средняя урожайность составила 64,2 ц/га. Максимальная урожайность – 101,2 ц/га была получена на Кобринской СС в 2008 г. Высота растений – 95–97 см. Масса 1000 семян – 36,8–37,6 г. Пленчатость 25–27 %, содержание белка в зерне – 10,3–11,5 %. Сорт средне-



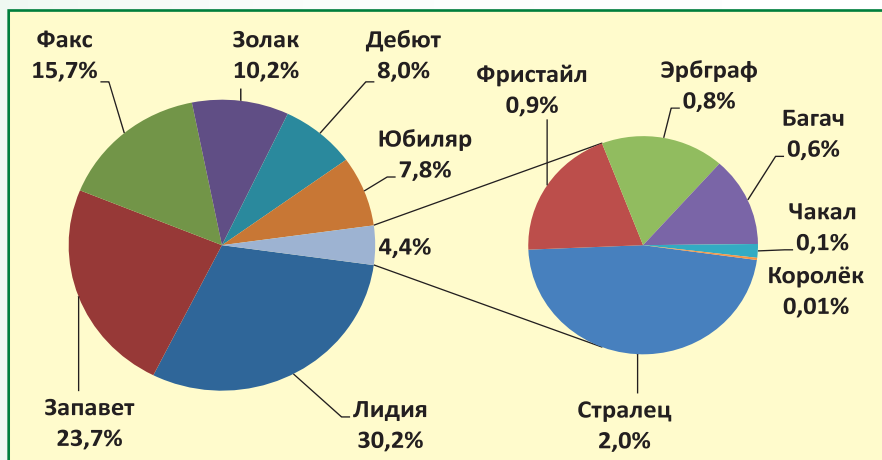
С. П. Халецкий,
заведующий лабораторией овса,
кандидат с.-х. наук

устойчив к поражению корончатой ржавчиной, корневыми гнилями поражается слабо. Среднеустойчив к полеганию. Сорт продовольственного и фуражного назначения. Наиболее высокие урожаи формирует при ранних сроках сева на легко- и среднесуглинистых почвах.

Лидия. Среднеспелый сорт продовольственного и фуражного назначения, вегетационный период – 99–101 день. За 2008–2010 гг. государственного испытания средняя урожайность составила 63,8 ц/га. Максимальная урожайность – 94,3 ц/га получена в 2008 г. на ГСХУ «Кобринская СС». Масса 1000 семян – 32,2–39,9 г. Натура зерна – 470–550 г/л. Пленчатость – 25,4 %. Содержание белка в зерне – 12,5 %. Высота растений – 82–97 см. Сорт слабовосприимчив к поражению корончатой ржавчиной, корневыми гнилями поражается слабо. Среднеустойчив к полеганию.

Дебют. Сорт среднеспелый. Средняя урожайность сорта за 2009–2011 гг. испытания составила 58,3 ц/га. Максимальная урожайность – 84,9 ц/га была получена на Вилейской СС в 2009 г. Формирует зерно массой 35,0–38,4 г с содержанием белка до 12 %, пленчатостью – 24,6 %. Слабо поражается корончатой ржавчиной, красно-бурой пятнистостью. Высота растений – 95–98 см. Устойчивость к полеганию средняя. Сорт овса Дебют зернофуражного направления, пригоден для возделывания на разных по механическому составу и плодородию почвах. Наиболее высокий урожай формирует при ранних сроках сева.

Фристайл. Среднеспелый сорт. Средняя урожайность за 2011–2013 гг. испытания составила 60,2 ц/га, макси-



Сортной состав овса в Беларуси (2017 г.)



Овес Фристайл

мальная – 94,1 ц/га получена в 2012 г. на Щучинском ГСУ. Масса 1000 семян – 41,4 г, натура зерна – 456 г/л, пленчатость – 23,4 %, среднее содержание белка в зерне – 11,7 %. Sort среднеустойчив к корончатой ржавчине и слабовосприимчив к красно-бурой пятнистости. Устойчивость к полеганию оценивается в 4,4 балла. Включен в список наиболее ценных по качеству сортов зерновых культур.

Мирт. Новинка. Среднеспелый сорт. Средняя урожайность зерна за 2014–2016 гг. испытания составила 55,4 ц/га, максимальная – 95,2 ц/га получена в 2015 г. на ГСХУ «Молодечненская СС». Средняя масса 1000 зерен – 34,5 г, натура зерна – 477 г/л. Vegetационный период составил 82–90 дней. Устойчивость к полеганию оценивается в 4,6 балла. Содержание

белка в зерне – 12,28 %, жира – 4,8 %, пленчатость – 24,4 %.

Королёк. Новинка. Голозерный сорт овса. Среднеспелый, вегетационный период – 75–92 дня. Средняя урожайность за 2013–2015 гг. испытания составила 40,5 ц/га, максимальная – 75,9 ц/га получена в 2015 г. на ГСХУ «Молодечненская СС». Sort слабо поражается корончатой ржавчиной и красно-бурой пятнистостью. Устойчивость к полеганию оценивается в 4,4 балла. Средняя масса 1000 зерен – 26,9 г, натура зерна – 613 г/л. Среднее содержание белка в зерне – 17,8 %, жира – 6,5 %. Предлагается

для возделывания на зерно с целью производства продовольственных продуктов и детского питания.

Новые сорта, обеспечивающие производство зерна с высокими кормовыми, а также технологическими качествами заменят в ближайшие годы высокопленчатые сорта Стралец, Багач и склонные к поражению болезнями листьев Чакал, Эрбграф.

Производство оригинальных семян сортов овса организовано в научно-исследовательских учреждениях Национальной академии наук Беларуси, а элитное – в элитопроизводящих предприятиях республики.

Контактная информация

Халецкий Сергей Павлович (8 029) 653 62 44

Крупяные культуры

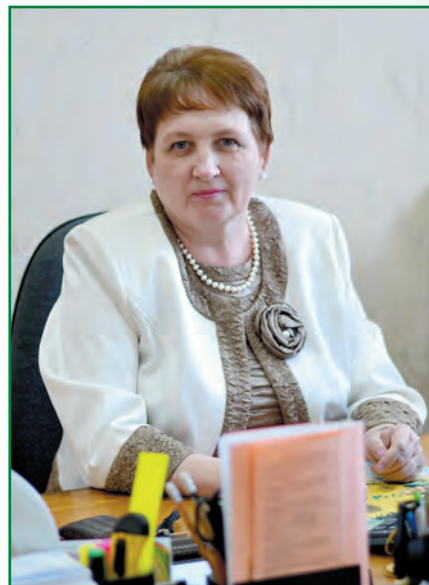
ГРЕЧИХА

В Беларуси гречиха является одной из основных крупяных культур. Помимо обеспечения населения ценным диетическим сырьем, возделывание гречихи в республике имеет ряд агрономических и агрохимических преимуществ. Кроме того, гречиха – прекрасный медонос. При формировании нектарного конвейера можно обеспечить получение высокой урожайности зерна этой культуры (до 30–35 ц/га) и до 20 % общего сбора товарного меда, обладающего лечебными свойствами и высокими вкусовыми качествами. Для этих це-

лей в республике имеется широкий набор сортов различной плоидности, который позволяет расширить период медосбора до 2 месяцев.

Посевные площади гречихи в Беларуси значительно изменяются по годам. Одной из причин этого является невысокая урожайность зерна, которая в среднем по республике по данным ЦСУ не превышает 11,6 ц/га.

В комплексе мероприятий, обеспечивающих повышение урожайности и качества сельскохозяйственных культур, важная роль принадлежит сорту и его наследственным свойствам. Исследованиями ряда ученых установлено, что формирование урожайности зерна гречихи на 50 % обеспе-



Н. А. Лужинская,
заведующая лабораторией крупяных культур, кандидат с.-х. наук



чивается благоприятными погодными условиями, на 25 % зависит от продуктивности сорта и остальные 25 % приходятся на совершенствование приемов возделывания. Уменьшение доли влияния погодных условий возможно только при возделывании в производстве новейших сортов, более адаптивных к условиям произрастания и имеющих высокую потенциальную урожайность при соблюдении технологии их возделывания.

В настоящее время в Государственный реестр Республики Беларусь включены 20 сортов гречихи, в основном отечественной селекции, различающихся по плоидности, скороспелости, габитусу растений, обеспечивающих повышение устойчи-

вости к полеганию, с потенциальной урожайностью зерна 39–43 ц/га. Это позволяет практически любому хозяйству выбрать сорт, соответствующий целям выращивания и погодно-климатическим условиям возделывания.

Влада – среднеспелый диплоидный детерминантный сорт. Его вегетационный период составляет 93–101 сутки. Средняя урожайность зерна сорта Влада по сортоучасткам республики за годы испытания составила 16,5 ц/га. Максимальная урожайность зерна (28,1 ц/га) получена на Климовичском госсортоучастке в 2007 г. Технологические и крупяные качества зерна хорошие. Выравненность зерна – 90,4 %, выход крупы – 75,6 %, крупяного ядра – 61,8 %, вкус каши – 5,0 баллов, пленчатость – 23,5 %. Зерно крупное (масса 1000 зерен – в среднем 29,5 г). Сорт относится к ценным по качеству, отличается выровненным стеблестоем, хорошим ветвлением, дружным цветением и плодообразованием, а также низким накоплением радионуклидов. Посев рекомендуется проводить в оптимальные сроки, запаздывание с посевом ведет к снижению урожайности. Сорт отличается более дружным созревaniem зерна по сравнению со стандартом (Анита Белорусская), устойчив к полеганию и среднеустойчив к осыпанию зерна, пригоден к прямому комбайнированию.

В Государственный реестр сортов Республики Беларусь сорт Влада включен в 2008 г. для возделывания по всем областям республики.

Сапфир относится к группе среднеспелых диплоидных сортов, отличается генетически детерминированным ростом, благодаря чему имеет устойчивость к полеганию 4–5 баллов. Сорт высокопродуктивный: за годы испытания в конкурсном сортоиспытании превзошел стандарт на 2,9 ц/га. Его урожайность в среднем по сортоучасткам республики составила 22,5 ц/га зерна. Максимальная урожайность зерна (42,6 ц/га) получена на Турской сортоиспытательной станции в 2008 г. Вегетационный период – в среднем 86 суток. Технологические и крупяные качества хорошие, зерно крупное (масса 1000 зерен – в среднем 30,0 г), выравненность зерна – 91,0 %. Выход крупы – 73,3 %, крупяного ядра – 56,7 %, вкус каши – 5,0 баллов, содержание белка в крупе – 14,5 %, пленчатость – 23,5 %. Сорт относится к ценным по качеству. Отличается более дружным цветением, плодообразованием и созреванием зерна по сравнению со стандартом (Анита Белорусская), среднеустойчив к полеганию и осыпанию семян, пригоден к уборке прямым комбайнированием.

Сорт Сапфир включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2010 г. для использования по Брестской, Гомельской, Гродненской, Минской и Могилевской областям.

Анастасия – индетерминантный тетраплоидный сорт. Средняя урожайность зерна за годы государственного испытания составила 19,3 ц/га, максимальная (37,1 ц/га) – получена на Бобруйском ГСУ в 2008 г. Сорт отличается крупным выравненным зерном, среднеустойчив к полеганию и осыпанию семян. Вегетационный период в среднем составляет 89 дней. Масса 1000 семян – 38,5 г. Технологические и крупяные качества хорошие. Выравненность зерна – 98,7 %, пленчатость – 27,3 %. Выход крупы – 72 %, крупяного ядра – 67 %, белка в крупе содержится 16,0 %. Вкус каши – 5 баллов. Относится к ценным сортам по качеству.

Сорт Анастасия включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2011 г. для использования по Брестской, Гомельской и Минской областям.

Лакнея – детерминантный среднеспелый диплоидный сорт. Средняя урожайность зерна за годы испытания составила 21,0 ц/га, максимальная (33,0 ц/га) – получена на Каменецком ГСУ в 2011 г. Сорт устойчив к полеганию и осыпанию зерна, характеризуется дружным созреванием семян. Средняя масса 1000 семян – 29,9 г. Технические и крупяные качества хорошие. Выравненность зерна – 85 %, пленчатость – 22,3 %. Выход крупы – 72 %, крупяного ядра – 55 %, содержание белка в крупе – 14,8 %. Вкус каши – 5 баллов. Включен в список наиболее ценных по качеству сортов.

Сорт Лакнея включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2012 г. для использования по всем областям республики.

Танюша – тетраплоидный индетерминантный среднеспелый сорт. За 2010–2012 гг. испытания средняя урожайность зерна составила 20,4 ц/га, максимальная (37,3 ц/га) – получена на ГСХУ «Турская СС» в 2012 г. Масса 1000 семян – 37,1 г. Пленчатость – 29,2 %. Сорт устойчив к полеганию и осыпанию зерна. Вегетационный период в среднем составляет 85 дней. Технические и крупяные качества хорошие, выравненность зерна – 98,9 %, пленчатость – 26,6 %. Выход крупы – 71,7 %, крупяного ядра – 83,2 %, содержание белка в крупе – 15,0 %. Вкус каши – 5,0 баллов. Включен в список наиболее ценных по качеству сортов крупяных культур.

Сорт Танюша включен в Государственный реестр сортов Республики

Беларусь с 2013 г. для использования по Гродненской и Минской областям.

Купава – диплоидный детерминантный сорт. За 2011–2013 гг. испытания средняя урожайность зерна составила 24,7 ц/га, максимальная (40,9 ц/га) – получена на ГСХУ «Турская СС» в 2012 г. Зерно крупное, масса 1000 семян – 30,6 г. Пленчатость – 23,8 %. Сорт обладает хорошей устойчивостью к полеганию стеблестоя и осыпанию семян, также является хорошим медоносом. Технические и крупяные качества хорошие. Выравненность зерна – 86,1 %. Выход крупы – 71,0 %, крупяного ядра – 52,8 %, содержание белка в крупе – 16,1 %. Вкус каши – 5,0 баллов. Включен в список наиболее ценных по качеству сортов крупяных культур.

Сорт Купава включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2014 г. для использования по всем областям республики.

В настоящее время в ГСИ Республики Беларусь проходит испытание тетраплоидный детерминантный сорт гречихи **Альфа**.

ПРОСО

Помимо скороспелости эта культура имеет ряд ценных биологических и хозяйственных особенностей, выделяющих ее среди других зерновых культур ярового сева. Это, прежде всего, ее высокая засухоустойчивость, а также экологическая пластичность, низкая реакция на сроки сева, что дает возможность использовать просо в качестве страховой культуры, а также для пожнивных и поукосных посевов, обеспечивающих дополнительные сборы кормов. Просо меньше других зерновых культур страдает от болезней и вредителей. На посев его требуется в несколько раз меньше семян, чем для других зерновых, но при этом культура отличается высокой продуктивностью и высоким коэффициентом размножения.

Селекционная работа по созданию сортов проса в Республике Беларусь начата с 2000 г. За короткий период было создано и внесено в Государственный реестр Республики Беларусь 14 отечественных сортов проса для производства пшена, зернофуража и зеленых кормов. Это составляет 75 % от общего числа сортов, возделываемых в республике в настоящее время. Потенциальная урожайность белорусских сортов проса, по данным государственного сортоиспытания, достигает 69 ц/га зерна и 155 ц/га сухого вещества.

Галинка. Сорт среднеспелый, универсального назначения, создан в РНИУП «Институт земледелия и

селекции НАН Беларуси». Растения высокорослые – до 150 см, в среднем – 115–125 см. Вегетационный период составляет в среднем 81 суток на зерно и 46 суток на зеленую массу. Средняя урожайность зерна по сортоучасткам республики за 2001–2003 г. составила 34,9 ц/га, сухого вещества – 60,0 ц/га. Прибавка по зерну – в среднем 1,6 ц/га, по сухому веществу – 2,8 ц/га. Максимальная урожайность зерна (62,9 ц/га) получена в 2003 г. на Щучинском ГСУ. Технологические и крупяные качества хорошие. Выравненность зерна – 83 %, выход пшена – 62,4 %. Цвет крупы и каши – желтый, вкус каши – 4,8 балла при коэффициенте развариваемости 6,1. Зерно мелкое (масса 1000 зерен – 5,8–7,0 г), яйцевидное, кремовое. Зеленая масса содержит 15,5 % белка. Сбор белка – 9,2 ц/га. Сорт отличается раскидистой формой метелки, серо-фиолетовым оттенком метелки в период созревания, дружным созреванием зерна.

Сорт Галинка чувствителен к недостатку тепла и характеризуется снижением темпов роста и развития, если среднесуточная температура ниже 10–12 °С, посев рекомендуется проводить в хорошо прогретую почву. Сорт пригоден к интенсивной технологии возделывания, механизированной уборке и использованию зерна на промышленную переработку и зернофураж. Сорт относительно устойчив к засухе, устойчив к полеганию и среднеустойчив к осыпанию семян.

Сорт Галинка внесен в группу пригодных для производства крупы. Включен в Государственный реестр сортов с 2004 г. для использования по всем областям Республики Беларусь. С 2012 г. сорт Галинка является стандартом в ГСИ РБ.

Днепровское. Сорт создан методом индивидуально-группового отбора и последующего периодического

отбора сформированных линий на высокую продуктивность зерна и зеленой массы. Средняя урожайность за годы испытания при майском сроке сева составила 37,2 ц/га. Высота растений – до 140 см. Среднеустойчив к осыпанию и полеганию. Зерно средних размеров, округлое, желтое. Масса 1000 зерен зависит от обеспеченности влагой и составляет 6,2–6,5 г. Сорт пригоден как для возделывания на минеральных почвах, так и на торфяно-болотных, как на производство крупы или зернофуража, так и на зеленую массу, которую он формирует в условиях ограниченной водообеспеченности до 500 ц/га. Обязательным приемом возделывания является послепосевное прикапывание семян, которое повышает урожайность сорта в 1,5 раза независимо от типа почвы.

Сорт Днепровское включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2009 г. для использования по всем областям республики.

Довское. Сорт совместной селекции лаборатории крупяных культур РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» и РУП «Гомельская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси». Создан методом многократного индивидуального отбора по продуктивности метелки и высокой продуктивности биомассы растения. Сорт среднеспелый, универсального направления использования. Высота растений – 135 см. Устойчив к засухе и полеганию. Зерно крупное (масса 1000 зерен – 9,2 г), форма зерновки овальная, цвет светло-кремовый, пленчатость – 14,6 %. Урожайность зерна в конкурсном сортоиспытании составила в среднем 52,8 ц/га, зеленой массы – 495 ц/га, что на 68 ц/га выше, чем у стандарта. Сорт устойчив к трем расам головни (*Sporisorium destruens*).

Сорт Довское включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2012 г. для использования по Брестской, Витебской, Гомельской и Минской областям.

Жодинское. Сорт совместной селекции лаборатории крупяных культур РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» и РУП «Гомельская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси». Создан методом многократного индивидуального отбора по продуктивности метелки и высокой продуктивности биомассы растения. Сорт среднеспелый, универсального направления использования. Высота растений – 133 см. Устойчив к засухе и полеганию. Зерно крупное (масса 1000 зерен – 9,5 г), форма зерновки овальная, цвет светло-кремовый. Сорт устойчив к трем расам головни (*Sporisorium destruens*). Сорт пригоден к интенсивной технологии возделывания, механизированной уборке и переработке, обладает повышенной засухоустойчивостью.

Сорт Жодинское включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2012 г. для использования по всем областям республики.

Изумруд. Сорт проса преимущественно зернового направления использования (для крупяных целей) селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». Вегетационный период составляет 77–78 дней. Высота растения – 140 см. Метелка развесистая, слабопонижающаяся, средней длины, без антоциановой окраски. Зерно крупное, овальной формы, красной окраски. Масса 1000 семян – 7,6–9,9 г. Объемная масса зерна составляет 725 г/л. Сорт устойчив к осыпанию зерна и полеганию. Отличается дружным созреванием. По результатам государственного испытания средняя урожайность зерна за 2014–2016 гг. составила 25,2–46,8 ц/га, абсолютно сухого вещества – 53,6–160,0 ц/га. При этом максимальная урожайность зерна (56,6 ц/га) получена на Каменецком ГСУ в 2016 г. Сорт пригоден к механизированной уборке. Качество зерна сорта Изумруд соответствует требованиям, предъявляемым для переработки на крупу. Пленчатость зерна – 15,6 %, выход крупы при обрушивании – 84,0 %. Пшено желтого цвета.

Сорт Изумруд включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2017 г. для использования по Витебской, Гомельской, Гродненской, Минской и Могилевской областям.

Дож. Сорт совместной селекции лаборатории крупяных культур РУП



«Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» и РУП «Гомельская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси». Сорт среднеспелый, универсального назначения. Вегетационный период составляет 79–80 дней. Высота растения – 127–135 см. Метелка развесистая, без антоциановой окраски. Зерно крупное (масса 1000 семян – 7,6–9,0 г), овальной формы, окраска зерновых пленок красная. Сорт устойчив к осыпанию зерна, полеганию и к пыльной головне (раса № 1). Сорт отличается дружным созреванием и высокими технологическими качествами зерна. Пленчатость зерна – 16,4 %, выход крупы при об-

рушивании – 83,0 %. Пшено желтого цвета, имеет стекловидное ядро. По данным государственных сортоучастков (2014–2016 гг.), средняя урожайность зерна данного сорта составила 28,4–49,4 ц/га, абсолютно сухого вещества – 65,4–146,0 ц/га. Максимальная урожайность зерна (57,6 ц/га) получена на Каменецком ГСУ в 2016 г. Сорт пригоден к механизированной уборке.

Сорт ДОЖ включен в Государственный реестр сортов Республики

Беларусь с 2017 г. для использования по всем областям республики.

В настоящее время РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» производит семена питомников размножения второго года (Р-2) и суперэлиты высокопродуктивных диплоидных сортов гречихи **Сапфир**, **Лакнея**, **Купава**, тетраплоидных сортов **Анастасия** и **Танюша**, а также сортов проса **Галинка**, **Днепровское**, **Жодинское**, **Довское**, **ДОЖ**, **Изумруд**.

Контактная информация

Лужинская Наталья Александровна тел. (01775) 9-70-51, моб. тел. (8 029) 935-17-25, e-mail: krup_izis@tut.by

Зернобобовые культуры

В наши дни в животноводческой отрасли республики остро стоит проблема дефицита белкового корма в рационе животных. В решении проблемы производства растительного белка и воспроизводства плодородия почв важная роль должна отводиться зернобобовым культурам. В условиях Республики Беларусь в первую очередь это культуре люпина и гороху, как наиболее приспособленным культурам к почвенно-климатическим условиям.

Возделывание этих культур в сельскохозяйственных предприятиях республики определяется необходимостью балансирования по белку концентрированных кормов, что в конечном итоге позволит сократить импорт дорогостоящего высокобелкового сырья, ежегодная потребность в котором для республики составляет 600–650 тыс. т.

ЛЮПИН

Использование семян люпина в качестве белковой добавки весьма эффективно в кормлении разных видов сельскохозяйственных животных и птицы. Белок люпина относится к лучшим растительным белкам, так как состоит из легкоусвояемых фракций (альбуминов и глобулинов), что определяет его высокую сбалансированность по аминокислотному составу и биохимическую переваримость на уровне 87–94 %.

В последние годы в республике люпиновое поле представлено в основном люпином узколистным. В Беларуси создано и внесено в Госреестр значительное количество сортов этой культуры. В настоящее время посевы его в республике на

100 % представлены отечественными сортами.

Селекционные исследования по данной культуре в отделе зернобобовых культур проводятся достаточно давно и направлены на создание сортов трех различных направлений использования: зернового, универсального и зеленоукосного. Так, благодаря определенным усилиям селекционеров в последние годы была создана серия сортов различного направления использования, отличающихся более высокой семенной продуктивностью, неагрессивностью бобов, с низким содержанием алкалоидов, способных давать урожай зерна в пределах 40–50 ц/га и более. К таким сортам относятся:

- **зернового направления, используемые только на зерно; отличаются ультрараннеспелостью (Першацвет, Ян, Талант), раннеспелостью (Жодзински, Василек);**
- **универсального направления, используются как на зерно, так и зеленую массу; характеризуются среднеспелостью (Миртан, Ванюша, Гусляр);**
- **зеленоукосного направления, используются преимущественно на зеленую массу; отличаются позднеспелостью (Кармавы).**

Для решения проблемы устойчивости сортов люпина узколистного к антракнозу в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» разработана и используется программа селекции антракнозостойчивых сортов люпина узколистного, в основе которой лежит целенаправленное объединение с помощью рекомбинаций в одном генотипе не-



М. Н. Крицкий,
заведующий отделом
зернобобовых культур,
кандидат с.-х. наук

аллельных доминантных генов устойчивости к антракнозу (Rcl1-Rcl4), выделение с помощью системы визуальных маркеров и созданных специальных инфекционных фонов в условиях теплицы и поля устойчивых к болезни растений.

Реализация данной программы позволила создать серию в разной степени устойчивых к антракнозу образцов, а также вывести высокоустойчивый к антракнозу зерновой сорт кормового люпина узколистного **Талант**, который с 2014 г. успешно районирован по республике. С 2016 г. в Государственный реестр сортов внесены два высокопродуктивных сорта: зернового направления **Ванюша** и универсального – **Гусляр**. В государственное сортоиспытание переданы еще два новых сорта: **Визит** – зернового направления использования

с редуцированным симподиальным ветвлением метельчатого типа и **Альянс** – универсального (зернового и зеленоукосного) направления использования с нередуцированным обычным типом ветвления.

По устойчивости к антракнозу все сорта подразделяются на:

- толерантные к антракнозу: **Талант, Першацвет, Миртан, Хвалько, Михал;**
- среднетолерантные к антракнозу: **Ян, Жодински, Ванюша, Гусляр, Василек, Кармавы.**

Готовятся к передаче в ближайшие годы устойчивые к данной болезни сорта люпина универсального и зеленоукосного направления использования.

В связи с этим при возделывании люпина в сельскохозяйственных организациях предпочтение необходимо отдавать устойчивым к антракнозу сортам, в то же время не забывая о проведении защитных мероприятий.

Сорта люпина узколистного зернового направления использования

Ян. Сорт относится к разновидности *var. albosyringaeus*. Сорт раннеспелый, зернового направления использования. Растения обладают редуцированным симподиальным ветвлением колосовидного типа. Масса 1000 семян – 125–135 г, вегетационный период – 90–100 суток, высота растений – 50–60 см. Содержание белка в зерне – 33–35 %, алкалоидность – 0,025–0,035 %. Потенциальная урожайность – 50 ц/га семян.

Допущен к использованию с 2009 г. по всем областям.



Люпин узколистный Ян

Жодински. Сорт относится к разновидности *var. smolevicszkayae*. Сорт раннеспелый, зернового направления использования с редуцированным симподиальным ветвлением колосовидного типа. Вегетационный период – 88–103 суток. Масса 1000

семян – 170–180 г. Содержание белка в семенах – 32–34 %, алкалоидов – 0,04–0,05 %. Потенциальная урожайность – 40–50 ц/га.

Допущен к использованию с 2010 г. по всем областям.



Люпин узколистный Жодински

Талант. Сорт раннеспелый, зернового направления использования с редуцированным симподиальным ветвлением колосовидного типа. Масса 1000 семян – 110–140 г, период вегетации – 95–105 суток. Содержание белка в зерне – 32,0–34,0 %, алкалоидов – 0,03–0,04 %. Потенциальная урожайность – 45–50 ц/га семян.

Допущен к использованию с 2014 г. по всем областям.



Люпин узколистный Талант

Сорта люпина узколистного универсального направления использования

Миртан. Сорт относится к разновидности *var. albosyringaeus*. Сорт раннеспелый, универсального (зернового и зеленоукосного) направления использования, с нормальным симподиальным ветвлением.

Содержание белка в семенах составляет 32–35 %, алкалоидов – 0,03–0,05 %. Сорт мелкосемянный,

масса 1000 семян – 120–140 г, длина вегетационного периода – 95–105 суток. Потенциальная урожайность – 45–50 ц/га семян.

Допущен к использованию с 1997 г. по всем областям.

Ванюша. Сорт универсального направления использования, относится к разновидности *var. mironovae*. Сорт Ванюша с редуцированным ветвлением метельчатого типа, высокорослый – 95–110 см. Период вегетации – 105–110 суток. Средняя масса 1000 семян – 154,9 г. Семена содержат 32–34 % белка, алкалоидов – 0,03–0,06 %. Потенциальная урожайность – 45–50 ц/га семян.

Допущен к использованию с 2017 г. по Витебской, Гродненской и Минской областям.

Гусляр. Сорт универсального (зернового и зеленоукосного) направления использования с редуцированным симподиальным ветвлением псевдодикого типа. Относится к разновидности *var. albosyringaeus*. Обладает средним темпом начального роста и развития. Высота растений – 65–75 см, масса 1000 семян – 150–155 г, длина вегетационного периода – 95–110 суток. Содержание белка в зерне – 33–36 %, алкалоидов – 0,03–0,05 %. Потенциальная урожайность – 45–50 ц/га семян.

Допущен к использованию с 2017 г. по Витебской, Гродненской и Минской областям.

Сорта люпина узколистного зеленоукосного направления использования

Кармавы. Сорт относится к разновидности *var. albosyringaeus*. Сорт позднеспелый, зеленоукосного направления использования с редуцированным ветвлением псевдодикого типа. Не имеет стадии розетки, обладает средним темпом начального роста.



Люпин узколистный Кармавы

Масса 1000 семян – 140–160 г. Длина вегетационного периода – 115–125 суток. Содержание белка в семенах – 32–34 %, алкалоидов – 0,04–0,06 %. Потенциальная урожайность – 40–45 ц/га семян, сухого вещества – 90–110 ц/га. Вегетационный период его уборки на зеленую массу – 70–80 суток.

Допущен к использованию с 2010 г. по всем областям.

Люпин желтый

Люпин желтый – это культура бедных песчаных почв, где он, по сравнению с другими видами бобовых, дает более высокие урожаи, накапливая 42 ± 2 % белка в семенах и 20 % в сухом веществе зеленой массы. Основные особенности люпина желтого представлены в таблице.

Желтый люпин в 60–70 годы прошлого столетия широко возделывался в разных странах мира (США, Чили, ЮАР, Испания, Германия, Польша, Россия, Украина, Беларусь и др.). В указанный период в Беларуси его посевные площади составляли в среднем 200 тыс. га на семена и 400–600 тыс. га в чистом виде и в смесях на зеленую массу. Урожайность зеленой массы этой культуры достигала 80,0 т/га, семян – 2,0 т/га. Однако эпифитотии антракноза (1997–2000 гг.), вызванные американскими разновидностями патогена (*Colletotrichum lupini* var. *lupini* (VCG 1) и var. *setosum* (VCG 2) прекратили широкое возделывание желтого люпина во всех люпиносеющих странах, в том числе и в Беларуси. В 2009 г. желтый люпин в республике высевался всего лишь на площади 170 га, а люпин узколистный – на 47,9 тыс. га.

В настоящее время впервые в республике в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» собран богатый генофонд

пурпурного люпина желтого (subvar. *purpureus*), на базе которого развернуты селекционные работы по выведению принципиально новых сортов, толерантных к американским возбудителям антракноза. Плодотворная работа в данном направлении позволила создать серию сортообразцов, не уступающих по толерантности к антракнозу лучшим сортам узколистного люпина. С 2016 г. в Государственный реестр сортов внесен толерантный к антракнозу сорт люпина желтого **Владко**, и проходит сортоиспытание сорт **Алтын**, относящийся к разновидности var. *leucospermus* subvar. *purpureus*, имеющий ксероморфные листья пурпурной окраски, являющийся донором рецессивного гена пурпурной (насыщенно-антоциановой) окраски листьев Iso3, а также источником доминантного гена толерантности к антракнозу Rcl1.

Сорт люпина желтого **Владко**. Сорт характеризуется толерантностью к антракнозу, зернового направления использования, относится к принципиально новой подразновид-



Люпин желтый Владко

ности subvar. *purpureus*. Имеет белые семена шаровидной формы, желтые цветки и пурпурную (насыщенно-антоциановую) окраску семядолей, стебля и листьев. По своей морфофизиологической структуре сорт Владко приближается к сортам люпина узколистного. Сорт Владко обладает средним темпом начального роста и нормальным симподиальным ветвлением. Масса 1000 семян – 115–125 г, содержание белка в семенах – 39–41 %. Сорт раннеспелый, период вегетации – 97–105 суток. Потенциальная урожайность – 40 ц/га семян. Пригоден для возделывания на песчаных, супесчаных, легких и среднесуглинистых почвах.

ГОРОХ

Залог получения высоких урожаев гороха не только в соблюдении всех приемов возделывания, но и в правильном выборе сорта. В последние годы в Беларуси произошло значительное обновление сортимента гороха, был районирован ряд высокопродуктивных, с высокой устойчивостью к полеганию и поражению болезнями сортов. В настоящий момент в Государственном реестре РБ включено 37 сортов гороха зернового и кормового, из них 12 сортов – селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». Однако, несмотря на такое разнообразие в Госреестре сортов гороха, в производстве до 50–65 % площади посева гороха занимают устаревшие сорта, такие как Устьянская, Гомельская, Вегетативный желтый и др., первичное семеноводство которых давно не ведется, что приводит к ежегодному пересеву семян.

В настоящее время селекционные исследования отдела направлены на создание сортов гороха, отвечающих современному производству. Основными направлениями селекции являются:

– **на устойчивость к полеганию и осыпанию**, так как сельскохозяйственному производству нужны сорта гороха зернового использования интенсивного типа, имеющие признак неосыпаемости, усатый тип листа, обладающие коротким прочным стеблем и главным образом компактным расположением бобов в верхней части стебля. Сорта такого типа являются наиболее технологичными для возделывания и дают возможность выращивать горох в чистых посевах;

– **на повышение содержания белка и улучшение биохимического состава зерна**. Очень важно вести селекцию на повышение суммарного количества белка, процента водорастворимой фракции и улучшение его аминокислотного состава, прежде

Биологические особенности культивируемых видов люпина

ЛЮПИН ЖЕЛТЫЙ	ЛЮПИН УЗКОЛИСТНЫЙ
Наибольшая адаптация к бедным песчаным почвам	Предпочитает связные окультуренные почвы
Толерантен к повышенной кислотности почвы (рН – 4,5–5,5)	Предпочитает почвы с рН – 5,5–6,5
Длительный период сохранения высокого качества зеленой массы (до конца фазы блестящего боба)	Короткий период сохранения высокого качества зеленой массы (до середины фазы сизого боба)
Высокая поедаемость свежей и силосной массы всеми видами сельскохозяйственных животных	Средняя поедаемость свежей и силосной зеленой массы всеми видами сельскохозяйственных животных
Содержание белка в сухом веществе зеленой массы – 20–22 %, в семенах – 40–43 %	Содержание белка в сухом веществе зеленой массы – 20–22 %, в семенах – 30–33 %
Содержание лизина, % к белку, – 4,5	Содержание лизина, % к белку, – 4,5
Содержание метионина + цистина, % к белку, – 1,8	Содержание метионина + цистина, % к белку, – 1,5

всего за счет повышения доли метионина и триптофана.

Результатом селекционной деятельности отдела явилось создание и включение в Государственный реестр сортов гороха, сочетающих в себе вышеуказанные признаки: **Зазерский усатый**, **Армеец**, **Довский усатый**, **Фазтон**, **Марат**. В то же время нами продолжается семеноводство наиболее популярных и востребованных сортов, таких как **Миллениум**, **Белус**, **Резон**.

Характеристика сортов гороха

Зазерский усатый. Сорт зернофуражного направления использования. Безлисточковый. Сорт относительно засухоустойчив, однако чувствителен к недостатку влаги в фазе бутонизация–цветение. Отличительной особенностью сорта является интенсивный первоначальный рост растений, высокая степень устойчивости к полеганию в фазе зеленой спелости бобов, что обеспечивает благоприятное протекание процессов формирования и налива семян.

Раннеспелый, длина вегетационный период при возделывании на зерно составляет 85–95 суток, на зеленую массу – 46–55 суток. Содержание белка в зерне находится на уровне 27 % (данные Государственной инспекции по испытанию и охране сортов растений), в зеленой массе – 18–20 %. Масса 1000 семян – 230–260 г. Среднеустойчив к поражению болезнями. Потенциал урожайности – 50–55 ц/га зерна, 100–120 ц/га сухого вещества.

Допущен к использованию с 2008 г. по всем областям республики.

Резон. Сорт зернофуражного направления использования. Листочковый. Сорт относительно устойчивый к полеганию растений, осыпанию семян и поражению корневыми гнилями.

Среднеспелый, длина вегетационного периода – 95–105 суток, длина стебля – 85–90 см. Окраска цветка фиолетовая. Семена округлые, окраска семян желтая. Масса 1000 семян – 210–230 г, содержание сырого белка в семенах – 22–23 %. Потенциал урожайности – 55–60 ц/га зерна, 90–110 ц/га сухого вещества. Пригоден к прямому комбайнированию.

Допущен к использованию с 2009 г. по всем областям республики.

Армеец. Сорт кормового направления использования, предназначен для использования на зернофураж. Сорт среднеспелый, длина вегетационного периода – 95–98 дней, длина стебля – 65–75 см, листочковый. Окраска цветка фиолетовая. Масса 1000 семян – 270–285 г. Содержание сырого белка в семенах находится на

уровне 22–23 %. Потенциал урожайности – 50–55 ц/га зерна, 105–120 ц/га сухого вещества.

Допущен к использованию с 2010 г. по Витебской, Гродненской, Минской и Могилевской областям.

Фазтон. Сорт зернофуражного направления использования. Отличительной особенностью нового сорта является интенсивный первоначальный рост растений. Сорт среднерослый, длина стебля – 80–90 см. Лист усатого типа, прилистники имеют антоциановую окраску. Обладает высокой степенью устойчивости к полеганию в фазе зеленой спелости бобов, что обеспечивает благоприятное протекание процессов формирования и налива семян. Среднеспелый, вегетационный период составляет 90–100 суток.

Семена неосыпающиеся. Масса 1000 семян – 240–250 г, содержание сырого белка в семенах – 24 %. Потенциал урожайности – 50–55 ц/га зерна. Самый высокий урожай семян был получен в 2010 г. – 55,4 ц/га на Волковысском ГСУ, а также в 2012 г. на сортоучастках ГСХУ «Мозырская СС» и ГСХУ «Горецкая СС» – 52,9 и 49,9 ц/га соответственно.

Допущен к использованию с 2013 г. по всем областям республики.

Марат. Сорт кормового направления использования. Среднеспелый, вегетационный период составляет 85–90 суток, длина стебля – 68–75 см, листочковый. Масса 1000 семян – 230–245 г, содержание сырого белка в семенах – 23 %. Потенциал урожайности – 50–55 ц/га зерна, 108–125 ц/га сухого вещества.

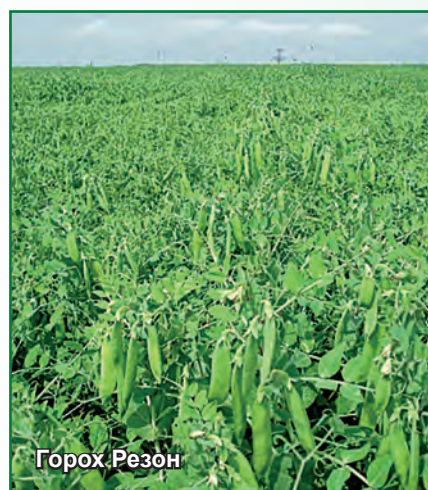
Допущен к использованию с 2017 г. по всем областям республики.

Миллениум. Сорт зернового направления использования. Листочковый. Растения имеют быстрый темп роста и развития, дружное созревание. Сорт относительно устойчив к полеганию растений, осыпанию семян и поражению корневыми гнилями.

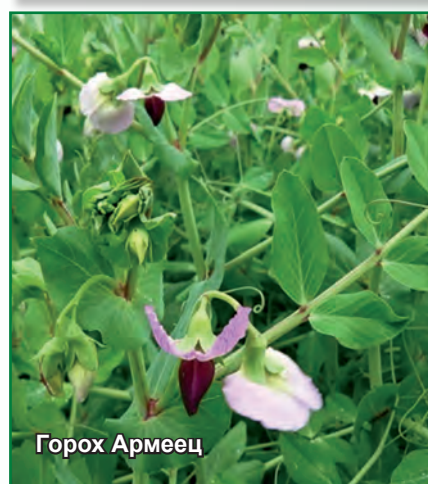
Сорт раннеспелый, длина вегетационного периода – 75–85 суток. Короткостебельный. Сорт крупносемянный, с хорошими вкусовыми качествами. Семена округлые, окраска семян желтая. Масса 1000 семян – 240–265 г, содержание сырого белка в семенах – 22–23 %. Потенциал урожайности – 60–65 ц/га зерна.

Допущен к использованию с 2004 г. по всем областям республики.

Фацет. Сорт зернового направления использования. Листочковый. Растения имеют быстрый темп роста и развития. Сорт относительно устойчив к полеганию растений и поражению корневыми гнилями. Сорт среднеспелый, длина вегетационного периода – 80–90 суток, длина



Горох Резон



Горох Армеец



Горох Фазтон



Горох Довский усатый

стебля – 80–90 см. Окраска цветка белая. Семена округлые, окраска семян желтая. Масса 1000 семян – 250–260 г, содержание сырого белка в семенах – 22–23 %. Потенциал урожайности – 60–65 ц/га зерна.

Допущен к использованию с 2009 г. по всем областям республики.

ВИКА ЯРОВАЯ

В создании полноценной кормовой базы для животноводства республики немаловажная роль принадлежит вике яровой, как культуре разностороннего использования. Она приспособлена к умеренному климату Республики Беларусь, отзывчива на осадки, достаточно неприхотлива к почвам и дает высокие урожаи зеленой массы с отличными кормовыми достоинствами, что делает возможным использовать ее для заготовки как зеленой массы, так и сена, сенажа и травяной муки.

Правильный выбор сортов для возделывания вики яровой играет важное значение для успешного выращивания этой культуры. В настоящее время успехи селекции новых сортов вики способствуют решению проблемы устойчивого семеноводства республики. К достоинствам всех современных сортов (**Ивушка**, **Надежда**, **Людмила**, **Белорусская 8**, **Милада**, **Венера**) следует отнести:

- высокая урожайность семян, зеленой массы и сухого вещества;
- скороспелость;
- устойчивость к поражению болезнями;
- равномерность созревания бобов на растении.

Характеристика сортов вики яровой

Людмила. Сорт среднеспелый, универсального использования. Разновидность иммакулята. Отличается интенсивным ростом растений в период бутонизации–цветения, среднеустойчив к осыпанию семян. Vegetационный период на семена в среднем составляет 98 дней, на зеленую массу – 51 день. Масса 1000 семян – 60–70 г. Содержание белка в зерне – 30–32 %, сбор белка с гектара – 7,9 ц. В зеленой массе белка содержится 20,5 %, сбор белка с гектара – 13,0 ц. Содержание кальция в зеленой массе – 1,25 %, магния – 0,36 %, клетчатки – 26,0 %.

Потенциальная урожайность семян – 40–45 ц/га, сухого вещества – 85–90 ц/га. Максимальная урожайность зерна – 57,8 ц/га получена на Каменецком ГСУ в 2008 г., сухого вещества – 97,2 ц/га на том же ГСУ в 2009 г.

Допущен к использованию с 2010 г. по всем областям республики.

Белорусская 8. Сорт среднеспелый, универсального использования. Сорт устойчив к осыпанию семян и полеганию, облиственность средняя. Среднеустойчив к аскохитозу и поражению корневыми гнилями. Vegetационный период при выращивании на зерно в среднем составляет 97 дней, на зеленую массу – 55 дней. Содержание белка в зерне – 32–34 %, сбор белка с гектара – 8,2 ц. В зеленой массе белка содержится 19,7 %, сбор белка с гектара – 15,1 ц. Масса 1000 семян – 65–75 г.

Потенциальная урожайность – 40 ц/га семян, сухого вещества – 82–86 ц/га.

Допущен к использованию с 2012 г. по всем областям республики.

Милада. Сорт относится к разновидности иммакулята. Семена светло-коричневые однотонной окраски. Среднеспелый, универсального направления использования. Характеризуется достаточно высокой потенциальной урожайностью зеленой массы и семян. Устойчив к поражению корневыми гнилями, толерантен к аскохитозу, содержание белка в семенах – 33,2 %. Vegetационный период составляет 95–98 дней. Потенциальная урожайность – 40 ц/га семян, сухого вещества – 85–90 ц/га.

Допущен к использованию с 2015 г. по всем областям республики.

Венера. Сорт относится к разновидности типика. Семена темно-серые с рисунком. Среднеспелый, универсального направления использования. Характеризуется достаточно высокой потенциальной урожайностью зеленой массы и семян. Устой-



чив к поражению корневыми гнилями, толерантен к аскохитозу, содержание белка в семенах составляет 32 %. Vegetационный период составляет 92–95 дней, что в среднем на 4 дня меньше, чем у стандарта. Потенциальная урожайность – 40–45 ц/га семян, сухого вещества – 80–85 ц/га.

Допущен к использованию с 2017 г. по всем областям республики.

Заключение

Расширение посевных площадей под зернобобовыми культурами, организация устойчивого семеноводства новых сортов, несомненно, будут способствовать решению проблемы производства растительного белка в республике, снижению затрат на импорт сырого протеина, укреплению продовольственной безопасности нашей страны.

Ежегодно РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» производит оригинальные и элитные семена сортов гороха и люпина.



Контактная информация

Крицкий Михаил Николаевич (8029) 945 59 36

РАПС

Обеспечение республики растительным маслом и кормовым белком собственного производства — одна из первоочередных задач сельского хозяйства Беларуси на современном этапе его развития. В последние годы в развитых и развивающихся странах наблюдается четкая тенденция увеличения производства масличных культур. Значительное место в динамичном расширении посевных площадей под ними принадлежит рапсу. Среди масличных культур по объемам производства маслосемян эта культура занимает третье место, после сои и пальмы и входит в группу 10 наиболее ценных продовольственных культур в мире.

Успехи селекции по созданию высококачественных (безруковых, низкоглюкозинолатных) и продуктивных сортов (гибридов) резко повысили значимость рапса как на мировом уровне, так и в Беларуси. За последние годы эта культура органично вписалась в «дорожную карту» сельского хозяйства Беларуси. Жмых или шрот, получаемые в результате переработки маслосемян, стали ценным белковым компонентом в рационе животных. Их использование значительно повысило удои и привесы, удешевило

производство мяса и молока в хозяйствах. Рапс — уникальная маслично-белковая культура, в семенах которой содержится 67–72 % жира + белок — наиболее ценные и дефицитные продукты питания, что предполагает его высокую энергетическую ценность. Причем не меньшим спросом пользуется и растительное рапсовое масло. Один гектар рапса обеспечивает годовую норму потребления растительного масла для 50 человек и дает до 1000 кг белка, которым можно сбалансировать по протеину 6,0–8,0 т зернофуража.

Что сделала наука? За последние годы (10 лет) создана система сортов (12) и первые гибриды озимого (1) и ярового рапса (10+3). Сорта и гибриды озимого и ярового рапса отечественной селекции, в «жесткой» конкуренции с зарубежными фирмами (более 20), за последнее десятилетие (2006–2017 гг.) заняли в среднем более 90 % посевных площадей этой культуры или свыше 4,0 млн га. Это позволило расширить посевные площади под культурой, обеспечить продовольственную безопасность по растительному маслу, стабилизировать ее перезимовку и страховку озимого рапса яровым, уменьшить



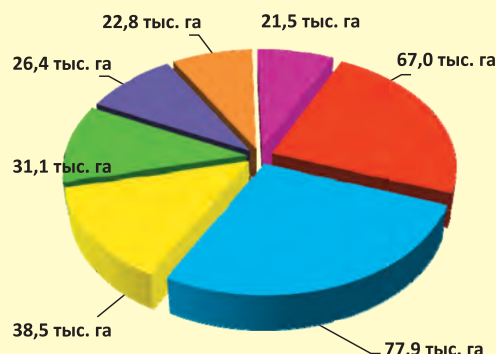
Я. Э. Пилук,
заведующая отделом масличных культур, кандидат с.-х. наук, доцент

стоимость семян по сравнению с импортными в 8–10 раз (импортозамещающий эффект), повысить валовые сборы в среднем за 2014–2017 гг. в 4 раза к 2005 г. и урожайность маслосемян на 52 %. В 2017 г. в хозяйствах республики намолочено в первоприходованном виде 711,3 тыс. т маслосемян рапса (в 2016 г. — 321,1 тыс. т)

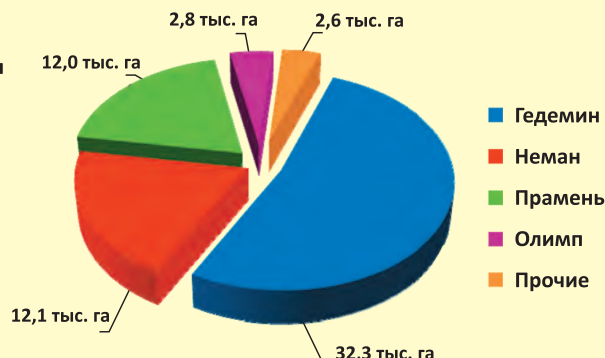
Посевные площади отечественных и зарубежных сортов и гибридов озимого и ярового рапса под урожай 2017 года в РБ



Сортовой состав



Озимый рапс



Яровой рапс

или в 2,2 раза при росте урожайности до 21,8 ц/га или на 40,6 %. Новый сорт **Витовт** обеспечил в СПК «Гигант» Бобруйского района максимальную урожайность семян – 55,6 ц/га.

Отечественные сорта озимого и ярового рапса хорошо приспособлены к почвенно-климатическим условиям региона, а совершенствование их сортовой агротехники позволило значительно расширить ареал возделывания культуры и улучшить перезимовку озимой формы. Новые сорта рапса получили положительную оценку в производстве за высокую урожайность, экологическую пластичность, высокие качества маслосемян и уже возделываются на основных площадях этой культуры в республике. Так, сорт озимого рапса **Империял** за 3 года возделывания в производстве уже под урожай 2017 г. был высеян на площади 77,9 тыс. га или на 23,5 % площадей под этой культурой. Новый сорт ярового рапса **Гедемин** за этот период возделывается на 32,3 тыс. га или на 42,3 % и уже внесен в Госреестр сортов РФ.

Современное производство маслосемян рапса в Беларуси предполагает использование научно обоснованных систем земледелия (севообороты, обработка почвы), внесение повышенных доз минеральных удобрений, особенно азотных, рациональное применение микроудобрений, своевременную защиту посевов от сорняков, вредителей, болезней, перерастания, полегания, осыпания и т. п. Однако особым звеном в этой связи является задача создания сортов и гибридов озимого и ярового рапса с высоким потенциалом продуктивности и качеством маслосемян, комплексной устойчивостью к болезням и к стрессовым условиям среды, которые позволили бы увеличить среднюю урожайность культуры в производстве и окупить затраты на их создание и возделывание. Многолетними данными научно-исследовательских учреждений, а также практикой мирового земледелия установлено, что за последние 40 лет в общем росте урожайности



сельскохозяйственных культур за счет интенсивных факторов от 25 до 50 % приходится на долю сорта [Г. В. Гуляев, 1987; А. А. Жученко, 2004].

Таблица 1 – Хозяйственно-биологическая характеристика районированных сортов озимого рапса селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»

Показатель	Сорта озимого рапса					
	Лидер	Зорный	Прометей	Империял	Витовт	Оникс
Год внесения в Госреестр	2002 г.	2007 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2016 г.
Средняя урожайность, ц/га	40,5	41,6	50,3	54,5	51,1	52,7
Максимальная урожайность, ц/га	65,0	67,8	82,3	84,5	68,7	74,5
Использование	м	м	м/к	м/к	м	м
Содержание глюкозинолатов, мкмоль/г	15,0–22,0	15,0–18,0	12,0–15,0	12,0–15,1	11,6–16,7	11,5–15,2
Устойчивость к полеганию	++	+	+	++	+	++
Устойчивость к болезням	+	+	+	+	++	++
Длина вегетационного периода	3	2	2	2	3	2
Зимостойкость, %	78	84	82	80	83	85
Осеннее применение регуляторов роста	+	+	++	++	++	+

Примечание – М/к – маслично-кормовое использование, м – масличное, + – высокая; 1 – скороспелый, 2 – среднеранний, 3 – среднеспелый.

Таблица 2 – Хозяйственно-биологическая характеристика районированных сортов ярового рапса селекции НПЦ НАН Беларуси по земледелию

Показатель	Сорта ярового рапса					
	Неман	Прамень	Рубин F ₁	Алмаз F ₁	Гедемин	Олимп
Год внесения в Госреестр	2003	2009	2009	2009	2014	2015
Средняя урожайность, ц/га	31,4	36,8	39,2	39,3	38,3	39,1
Максимальная урожайность, ц/га	45,0	52,3	55,1	54,2	52,8	54,0
Использование	м	м	м	м	м/к	м
Содержание глюкозинолатов, мкмоль/г	8–12	8–12	9–13	8–14	7–12	9–13
Устойчивость к полеганию	+	+	+	+	+	+
Устойчивость к болезням	+	+	+	+	+	+
Длина вегетационного периода	1	2	3	2	3	2

Примечание – М/к – маслично-кормовое использование, м – масличное, + – высокая; 1 – скороспелый, 2 – среднеранний, 3 – среднеспелый, 4 – среднепоздний.

За три десятилетия (1986–2017 гг.) в Научно-практическом центре НАН Беларуси по земледелию создана система отечественных сортов озимого (18 и гибрид F₁) и ярового (18 и 3 гибрида F₁) рапса пищевого использования с потенциалом урожайности 45–68 ц/га маслосемян, которые при усиливающейся конкуренции с зарубежными гибридами занимают за последние 5 лет в среднем около 93 % посевных площадей этой культуры в Республике Беларусь. Краткая хозяйственная характеристика сортов озимого и ярового рапса представлена в таблицах 1 и 2.

В нашей стране возделываются две формы рапса – озимая и яровая. Без их взаимодополняющего использования не может стабильно развиваться маслосеменная промышленность Беларуси. В благоприятные по перезимовке годы озимый рапс занимает в структуре посевов рапса 90 %, а в неблагоприятные – погибшие посевы пересеваются яровым.

Анализ возделывания масличных крестоцветных культур и перезимовки озимого рапса и сурепицы, отношения их к почвам, срокам сева, опыта подготовки почвы к посеву, особенно в годы с недостатком влаги в период посева и всходов, объективной невозможностью посеять и защитить от сорняков, вредителей и болезней 400 тыс. га озимого рапса в оптимальные сроки за 5–7 дней и убрать их без потерь за 5–10 дней рекомендуется следующая структура посевов масличных крестоцветных культур в Беларуси (таблица 3).

При соблюдении технологии возделывания озимый рапс может расти

Таблица 3 – Рекомендуемая структура посевов крестоцветных культур в Беларуси

Область	Рекомендуемое соотношение, %		
	озимый рапс	яровой рапс	озимая сурепица
Брестская	80	5	15
Витебская	60	25	15
Гомельская	70	15	15
Гродненская	80	10	10
Минская	70	15	15
Могилевская	70	20	10

практически во всех областях республики, однако перезимовка его снижается с запада на восток. Успешное выращивание озимого и ярового рапса предполагает тщательное и своевременное выполнение технологических рекомендаций.

В республике накоплен богатый опыт получения высоких урожаев этой культуры, существенно возросла средняя урожайность, но потенциал у культуры еще не исчерпан. Рапс – это высокотехнологичная культура, и относиться к ней нужно по-особому. Нельзя возделывать высокоинтенсивную культуру по принципу «посеял – убрал». Стоит только упустить или пренебречь одним из приемов технологии возделывания рапса, как последующие усилия могут быть напрасны. Рапс – это технологичная для условий

республики масличная культура, на посеве и уборке которой используется техника, аналогичная зерновым культурам, однако без ее регулирования для посева и уборки рапса потери урожая достигают 50 %.

Рапс – это диетическое масло и ценный белок, способный сбалансировать рацион и обеспечить в сочетании с другими культурами высокие, стабильные надои и привесы сельскохозяйственных животных. В 1 кг маслосемян рапса содержится 1,97–2,13 к. ед., 40–50 % масла и 20–28 % белка, по энерго-протеиновому отношению 22 ц семян рапса равны 65 ц зерна ячменя. Рапс – отличный предшественник зерновых культур, особенно озимой пшеницы. Прибавка урожая этой культуры составляет от 17 до 66 % и более.

Контактная информация

Пиллюк Ядвига Эдвардовна (8 029) 613 38 93

Многолетние травы

Состав и структура посевных площадей кормовых культур должны обеспечивать максимальный выход продукции с каждого гектара земли, высокого качества и при наименьших затратах. Совершенствование посевных площадей происходит регулярно и зависит от целей и задач АПК.

Селекционная работа по созданию новых высокоурожайных сортов всегда была направлена на решения проблем растениеводческой отрасли АПК. На различных этапах развития АПК менялись и усложнялись задачи селекционных исследований по многолетним травам, изменялись методики создания сортов.

На I этапе ставилась задача изучить местные популяции для дальнейшего улучшения сортов. В 1950–1960 гг. результатом изучения

местных популяций красного клевера было создание сортов клевера лугового **Слуцкий раннеспелый местный** и **Минский позднеспелый местный**.

Под руководством доктора сельскохозяйственных наук, профессора А. Л. Семенова на основе изучения биотипов местных популяций создана синтетическая популяция клевера лугового под названием **Цудовны**.

На II этапе ставилась задача создать сорта интенсивного типа – многолетние, зимостойкие, устойчивые к болезням и высокопродуктивные. Методы селекции усложнились. Отбирались лучшие популяции, которые вовлекались в гибридизацию между собой, создавались сложногобридные популяции. В результате селекционно-семеноводческой работы по



П. П. Васько,
заведующий отделом многолетних трав,
кандидат биологических наук



Клевер луговой сорт Працаўнік



Клевер ползучий сорт Матвей

кормовым культурам районированы три сорта злаковых трав – ежа сборная **Магутная**, райграс пастбищный **Пашавы** и овсяница луговая **Зорка**.

На III этапе селекция велась на конкретные признаки и способы хозяйственного использования: одно- и многоукосные, для полевого травосеяния, для пастбищного и сенокосного использования, разной спелости и с хорошим качеством корма, отзывчивые на внесение минеральных удобрений. На этом этапе популяции расчленились на различные биотипы, которые вовлекались в селекционную работу и оценивались на анализирующих фонах. Широко применялся индивидуально-семейственный отбор, оценка комбинационной способности методом поликросса, мутагенез и полиплоидия. Создан высокорослый, крупнолистный позднеспелый сорт клевера ползучего **Волат**.

IV этап селекционных работ по многолетним травам был направлен на создание сортов с детерминированными ростовыми процессами, с большим количеством дружно цветущих соцветий, с хорошей жизнеспособностью пыльцы, нектарностью и

короткой трубкой венчика, высокой семенной продуктивностью.

На основании результатов исследований была разработана морфологическая модель растения клевера лугового с ограниченным ветвлением побегов и высокой семенной продуктивностью. Работа по созданию син-популяций на основе морфотипов с ограниченным ветвлением стеблей и высокой ОКС завершилась созданием среднеспелого сорта клевера лугового **Витебчанин** с повышенной семенной продуктивностью. Среднеспелый диплоидный сорт с урожайностью зеленой массы 650 ц/га и 115 ц/га сухого вещества.

МНОГОЛЕТНИЕ БОБОВЫЕ ТРАВЫ

Под научным руководством кандидата с.-х. наук Е. И. Чекеля создана система разновременно созревающих сортов клевера лугового: раннеспелые (**Долголетний**, **Янтарный**, **Устойливы**, **Працаўнік**, **ЛЕВ**), среднеспелые (**Витебчанин**), позднеспелые (**Яскравы**, **Яскравы-2**), которые позволяют создавать сырьевой

конвейер, расширить оптимальные сроки уборки травостоев 1 укоса до 35–40 дней вместо 18–20 (с 25 мая до 5 июля), обеспечить повышенную продуктивность на 25 %, сбор белка – на 25–28 % и каротина – на 30–40 %. В 2015 г. районирован диплоидный сорт **ЛЕВ** клевера лугового, который формирует 3-укосные травостои с урожайностью сухого вещества 112 ц/га, с содержанием сырого протеина 18 % и обменной энергии 10,5–11,0 МДж/кг, хорошо сочетается в травосмесях с фестулолиумом, овсяницами и тимомфеевкой. Быстро достигает фазы 3–4 тройчатых листьев, что обеспечивает ему хорошую сохранность под покровом зерновых колосовых культур.

Создан ряд сортов многолетних бобовых трав для различных типов почв:

- для суглинистых и супесчаных на морене почв с нейтральной кислотностью – сорта люцерны посевной: **Будучыня**, **Мария**, а также галеги восточной – **Садружнасць**;
- для избыточно увлажненных с высокой кислотностью почв – сорта лядвенца рогатого: среднеспозд-



Лядвенец Изис



Эспарцет Каўпакі

ний сорт **Изис**, среднеспелый сорт **Раковский** и раннеспелый сорт **Изумруд**;

- для песчаных с нейтральной кислотностью почв – сорт донника белого **Коптевский** и эспарцета **Каупацкі**.

Широкий сортимент сортов многолетних бобовых трав позволяет охватить все почвенные разности республики и повысить продуктивность всех многолетних трав в среднем на 22–25 %.

Люцерна сорта **Будучыня** хорошо сочетается с кострцом безостым и фестулолиумом в бинарных травосмесях, которые формируют 3–4-укосные травостои с урожайностью сухого вещества 124–145 ц/га, с содержанием сырого протеина 22–23 % и обменной энергии 11,5 МДж/кг.

Сорта лядвенца рогатого формируют за вегетацию 3-укосные травостои с тимopheевкой луговой с урожайностью 280–360 ц/га зеленой массы и содержанием сырого протеина 16 %.

Донник **Коптевский** формирует за вегетацию 2 укоса с урожайностью зеленой массы 250–280 ц/га, в т. ч. в первом укосе – 200 ц/га.

Продуктивность бинарных травостоев эспарцета с кострцом, овсяницами, фестулолиумом с 2–3 укосами составляет 340 ц/га с качеством корма на уровне люцерны.

Под научным руководством кандидата биологических наук П. П. Васько разработан способ отбора растений клевера ползучего на повышенную семенную продуктивность на основе аттрагирующей способности соцветий (патент № 16621 от 27.08.2012 г.). Создана система одновременно созревающих сортов клевера ползучего: позднеспелый – **Духмяны**, раннеспелый – **Чародей**, среднеспелые – **Матвей** и **Константа**, характеризующие-

ся повышенной семенной продуктивностью и асинхронностью ростовых процессов в течение вегетации. Наилучшее сочетание в многокомпонентных пастбищных травосмесях наблюдается у сортов клевера **Духмяны** с **Чародем**, **Духмяны** с **Матвеем** или **Константой**.

Продуктивное долголетие клевера ползучего в пастбищных травостоях раньше не превышало 3 лет. Разработан новый способ подбора видов и сортов многолетних трав по принципу асинхронности ритмов их роста в течение вегетации (патент № 17257 от 27.03.2013 г.). Созданы многокомпонентные пастбищные травосмеси на основе райграса, фестулолиума, овсяницы тростниковой и клевера ползучего, обеспечивающие формирование 6–7 циклов стравливания. Урожайность зеленой массы достигает 280–320 ц/га на супесчаных и 560–68 ц/га – на суглинистых почвах с энергетической питательностью 11,2 МДж/кг СВ. Продуктивное долголетие клевера ползучего в таких травостоях достигает 5 лет при среднем содержании клевера ползучего в травостое 35–40 %.

МНОГОЛЕТНИЕ ЗЛАКОВЫЕ ТРАВЫ

Для формирования сенокосных и пастбищных травостоев требовались интенсивно растущие многолетние злаковые травы.

Для избыточно увлажненных почв созданы сорта **двуклосточника тростникового** **БЕЛПРОС-76** и **бекмании обыкновенной** **Жодинская**, выдерживающие весеннее подтопление до 60 суток и формирующие урожайность зеленой массы до 420–480 ц/га.

Для различных типов почв, в том числе торфяных и супесчаных, созданы сенокосные **сорта кострца**

безостого **Усходни** и **Выдатны**, выдерживающие подтопление до 30 суток. Кострец безостый – корневищное растение, высотой 140–145 см, обладает высокой конкурентоспособностью в сенокосных травостоях, отличается хорошей зимостойкостью и засухоустойчивостью, устойчивостью к полеганию. Сорта кострца безостого формируют за 2 укоса высокую урожайность зеленой массы – до 700 ц/га на торфяных и 320–350 ц/га – на супесчаных почвах с содержанием сырого протеина на уровне 16–17 % и обменной энергии – 10,5 МДж/кг СВ. Бинарные травосмеси кострца с люцерной формируют 3-укосные травостои с высокой энергетической и протеиновой питательностью.

Создан среднеспелый сорт **овсяницы тростниковой** **Таямница** с мягкими листьями (гибрид овсяницы тростниковой с овсяницей луговой), формирующий при пастбищном использовании 6–7 циклов стравливания с урожайностью зеленой массы 590 ц/га. Хорошо сочетается в пастбищных травосмесях с фестулолиумом и райграсом и обеспечивает равномерное поступление зеленого корма в течение вегетации на супесчаных почвах.

Новый среднеспелый сорт **райграса пастбищного** **Гусляр** при пастбищном использовании с 6 циклами стравливания, формирует урожайность зеленой массы 600 ц/га и содержанием сырого протеина 20 %.

МЕЖВИДОВЫЕ И МЕЖРОДОВЫЕ ГИБРИДЫ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

V этап. В настоящее время животноводство предъявляет повышенные требования к качеству травяных кормов – содержание обменной энергии на уровне 10–11 МДж/кг сухого веще-



Люцерна



Донник белый сорт Коптевский



Соцветие фестулолиума сорта Удзячны



Фестулолиум

ства и сырого протеина – не менее 16 %.

Для решения проблемы растительного белка и качества корма селекционный процесс направлен на создание межвидовых и межродовых гибридов многолетних трав, которые характеризуются высокой интенсивностью ростовых процессов, содержанием обменной энергии и белка.

В европейских странах кормопроизводство основано на райграсах и их гибридах, которые характеризуются интенсивным отрастанием, высокой протеиновой и энергетической питательностью корма, но низкой зимостойкостью в наших условиях. Для придания растениям райграсового гибрида зимостойкости овсяницы луговой или овсяницы тростниковой создают межродовые гибриды (фестулолиум). **Фестулолиум** – это новый вид многолетней злаковой травы, полученный путем межродового скрещивания райграса многоукосного (итальянского) или райграса пастбищного с овсяницей луговой или овсяницей тростниковой с использованием биотехнологических методов (эмбриокультуры) и экспериментальной полиплоидии. Фестулолиум приобретает от райграсов способность к интенсивному отрастанию, а от овсяниц – зимостойкость, засухоустойчивость, выносливость к болезням.

С 2015 г. в Государственный реестр сортов включен новый белорусский сорт **фестулолиума Удзячны**, который превзошел районированный сорт **Пуня** по урожайности зеленой массы и сухого вещества. Сорт характеризуется интенсивным отрастанием и формированием пастбищных травостоев с 6–7 циклами скармливания и урожайностью зеленой массы от 385 ц/га на супесчаных и до 646 ц/га – на суглинистых почвах. Фестулолиум сорта Удзячны хорошо сочетается с

райграсом пастбищным и клевером ползучим в многокомпонентной пастбищной травосмеси. На супесчаных почвах в период дефицита влаги в почве райграсы образуют жесткие генеративные побеги, что снижает поедаемость скотом зеленого корма. Фестулолиум обладает высокой облиственностью во второй половине вегетации и хорошей поедаемостью скотом.

Фестулолиум райграсового морфотипа может использоваться как **сенокосная культура** в одновидовых, бинарных и трехкомпонентных сенокосных травостоях. Норма высева в одновидовых травостоях – 5–6 млн семян/га или 17–20 кг/га; в бинарных и трехкомпонентных – 3–3,5 млн семян/га, в бобово-злаковых бинарных травосмесях (с люцерной, клевером луговым или ползучим) – не более 3 млн семян/га, так как фестулолиум сильно кустится (на отдельном кусте формирует до 425 побегов) и будет угнетать бобовый компонент. Высокое качество надземной массы фестулолиума сохраняется до фазы флагового листа (20–21 %), а затем содержание сырого протеина резко падает до 12–13 % в фазе цветения, поэтому сроки уборки сенокосных травостоев с участием фестулолиума сильно влияют на качество исходного сырья.

Ведутся исследования по созданию межвидовых гибридов клевера лугового и клевера среднего, лядвенца рогатого и болотного, обладающих мощной корневой системой и произрастающих на кислых почвах, эспарцета песчаного и закавказского, райграса пастбищного и райграса многоукосного с интенсивным отрастанием,

лисохвоста лугового и вздутного с пониженной осыпаемостью семян.

Закключение

В рамках научного обеспечения решения проблемы травосеяния в кормопроизводстве за 10 лет работы в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» были созданы и внесены в Государственный реестр Республики Беларусь 21 новый сорт многолетних бобовых и злаковых трав, из них бобовых – 14 сортов.

Широкий сортимент разновременно созревающих сортов многолетних бобовых и злаковых трав для различных почв обеспечат расширение ареала возделывания многолетних трав и повышение продуктивности и качества корма. Исходя из гранулометрического состава почв и их кислотности, была разработана структура многолетних трав, состоящая из травостоев клевера лугового, гибридного и ползучего (40 %), из травостоев люцерны (28 %), лядвенца (10 %), донника (9 %) и злаковых трав (13 %). Структура обеспечит формирование высокого урожая зеленой массы на различных типах почв за счет расширения ареала возделывания многолетних бобовых трав.

Восстановление площади многолетних трав на пашне до 1034 тыс. га и расширение ее под бобовыми травами до 549 тыс. га повысит валовой сбор зеленой массы до 29 млн т. При этом валовой сбор сырого протеина возрастет с 700 до 1,1 млн т или в 1,5 раза за счет более высокого сбора сырого протеина с травостоев бобовых трав.

Контактная информация

Васько Петр Петрович (8 029) 663 40 94 vaskopp@mail.ru

Качество сорта под контролем

В селекционном процессе исключительно важным, а в ряде случаев главным показателем успеха является качество полученного сорта, гибрида, его пищевое и кормовое достоинство, технологическое качество. Поэтому селекционеры РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» при создании новых сортов зерновых, кормовых и масличных культур широко используют возможности лаборатории биохимического анализа и качества продукции. Кроме того, лаборатория выполняет большой объем работ с другими исследовательскими организациями и по договорам с сельхозпредприятиями.



В настоящее время лаборатория обладает новейшим оборудованием, которое позволяет выполнять более 50 видов биохимических, генетических и технологических анализов семян, растений и почвы, таких как:

- химический состав растений (содержание азота, фосфора, калия, микроэлементов, жира, клетчатки, сухого вещества, сахара, крахмала и др.);
- агрохимические показатели почвы (гумус, азот общий, нитратный, аммиачный, фосфор подвижный, калий подвижный, pH, гидролитическая кислотность, сумма поглощенных оснований);
- технологические показатели качества зерна: количество и качество клейковины, число падения, амилотическая активность, седиментация, стекловидность зерна пшеницы; реологические свойства муки и теста (упругость, растяжимость, время образования, устойчивость, разжижение теста, водопоглотительная способность, сила муки); качество хлеба после пробной выпечки;
- содержание белка в цельном зерне пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, овса; содержание белка и крахмала, экстрактивность, пленчатость в зерне пивоваренного ячменя; масличность и содержание белка в семенах рапса с применением метода инфракрасной спектрофотометрии;
- жирнокислотный состав масла масличных культур;
- аминокислотный состав белка зерна и зеленой массы;
- генетическое качество семян сельскохозяйственных культур, идентификация сортов, тест на однородность и отличимость с применением методик биохимического и молекулярного маркирования;
- содержание антипитательных веществ в продукции (глюкозинолаты, алкалоиды и др.).

Ежегодно аккредитованное подразделение расширяет свою область аккредитации, и на сегодняшний день она включает более 12 видов производимых испытаний по 15 объектам. Группа по определению качества семян лаборатории биохимического анализа и качества продукции включена в Реестр аккредитованных лабораторий



Е. Л. Долгова,
заведующая лабораторией
биохимического анализа и
качества продукции,
кандидат с.-х. наук

Единого экономического пространства России, Беларуси и Казахстана.

В условиях рыночной экономики производство сельскохозяйственной продукции ведётся при жёсткой конкуренции, и без привлечения самых современных методов управления её производством и исследований её качества конечный продукт сельскохозяйственной науки – сорта, технологии их возделывания, технологии выращивания кормов, а потом и животноводческая продукция – будут неконкурентоспособными. В связи с этим лаборатория динамично развивается, обеспечивается регулярное повышение квалификации сотрудников через участие в обучающих семинарах, стажировках, проведение раундов международных межлабораторных сличительных испытаний. За период 2011–2015 гг. сотрудниками лаборатории получено более 15 свидетельств о повышении квалификации.

В планах лаборатории на 2015–2017 гг. расширить область аккредитации в части проведения анализов, связанных с ДНК-диагностикой, детекцией ГМО и контролем качества пестицидов.

Лаборатория всегда открыта к сотрудничеству в области проведения биохимических анализов почвенных и растительных образцов и анализов, связанных с определением качества продукции, проведения научно-исследовательских работ.

Контактная информация

Долгова Елена Леонидовна (8 029) 660 88 91

АДАПТИВНЫЕ СЕВООБОРОТЫ И СТРУКТУРА ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ как факторы эффективной системы земледелия в Беларуси

А. Ч. Скируха, кандидат с.-х. наук,
заведующий лабораторией севооборотов

Научно-практический центр
НАН Беларуси по земледелию

Особенностью развития современного земледелия является необходимость наращивания производства продукции растениеводства в условиях ограниченности ресурсов, что предполагает максимальное задействование малозатратных факторов. К таким, несомненно, относятся: грамотное ведение системы адаптивных севооборотов, базирующихся на максимальном учете пригодности почв для возделываемых в республике культур, и оптимальная структура посевных площадей.

О высокой биологической роли севооборота свидетельствуют экспериментальные данные длительного стационарного опыта. Урожайность озимой пшеницы в бессменных посевах составила лишь 11,8 ц/га, в то время как в севообороте – 53,0 ц/га. Применение химических средств защиты растений дало возможность повысить урожайность в бессменных посевах всего лишь до 13,9 ц/га, в севообороте же она доведена до 57,2 ц/га. В НПЦ НАН Беларуси по земледелию в зерновом севообороте с 75 % зерновых и с неблагоприятным чередованием в отдельных полях применение комплекса химзащитных мероприятий повысило урожайность зерновых с 40,7 до 46,2 ц/га, в то время как в плодосменном севообороте с 50 % зерновых, где все зерновые культуры размещались только по оптимальным предшественникам, такая урожай-

ность (46,6 ц/га) была получена без затрат каких бы то ни было химических препаратов, а с применением их она доведена до 50,8 ц/га.

По обобщенным данным, именно по фитосанитарным причинам при размещении по неоптимальным предшественникам урожайность пшеницы и тритикале снижается до 40 %, ячменя – до 30 % и озимой ржи – до 15 %. Особенно сильно реагируют на нарушение севооборота бобовые культуры. В опытах НПЦ НАН Беларуси по земледелию в среднем за 30 лет при возврате клевера в севообороте на прежнее поле через семь лет урожайность зеленой массы составила 677 ц/га, через три года – 625, через два – 449 и через один год – 286 ц/га. В последние годы от частого возврата урожай снижался еще в большей степени, а при возврате через год клевер практически полностью выпадал из травостоя из-за поражения болезнями и особенно склеротиниозом (рак клевера). В разрезе зернобобовых урожайность гороха при возврате в севообороте на прежнее место через три года составила 31,8 ц/га, через два года – 22,9 ц/га и через год – 5,9 ц/га, а люпина узколистного – соответственно 33,6; 29,6 и 22,0 ц/га.

Внедрение новых энергосберегающих систем земледелия должно стать одним из приоритетных направлений сельскохозяйственного производства. В современном земледелии наибольшие возможности экономии энергоресурсов имеются в улучшении организации травосеяния в севооборотах. В опытах НПЦ НАН Беларуси по земледелию в севообороте с двумя полями клевера одногодичного пользования затраты азотных удобрений на 1 га на 22 % были ниже, а продуктивность севооборота на 13 % выше, чем в севообороте с такой же структурой, но



А. Ч. Скируха,
заведующий лабораторией
севооборотов,
кандидат с.-х. наук

двухлетним использованием клеверо-тимофеечной смеси. Ещё больше различия в специализированных зернотравяных севооборотах с более высоким удельным весом многолетних трав. В севообороте, где многолетние травы (33 % от площади пашни) возделывались в виде клевера одногодичного использования и на разрыве в виде клеверо-тимофеечной смеси двухлетнего использования, затраты азотных удобрений были снижены на 38 % при одновременном повышении продуктивности 1 га пашни на 11% в сравнении с севооборотом, где многолетние травы в виде клеверо-злаковой смеси использовались четыре года подряд.

Кризисные явления в экономике обострили проблему плодородия почвы. Важнейшее значение здесь имеет поддержание на оптимальном уровне баланса органического вещества в почве. Важнейшим источником увеличения поступления органического вещества в почву является совершенствование структуры и упорядочение использования в севооборотах многолетних трав. В опытах НПЦ



НАН Беларуси по земледелию при 25 % многолетних трав в 8-польном севообороте в виде двухгодичного использования клеверо-тимофеечной смеси в почву ежегодно запахивалось на 1 га пашни 35,1 ц сухой массы растительных остатков, что эквивалентно 17,6 т/га подстилочного навоза. В севообороте с такой же структурой, но с двумя полями клевера одногодичного пользования – 41,8 ц (эквивалентно 20,9 т навоза на 1 га пашни), а в севообороте с 50 % многолетних трав (клевер + злаки) и четырёхлетним их использованием – 25,9 ц (13,0 т навоза на 1 га пашни).

Положительная роль многолетних трав в накоплении гумуса в почве в наибольшей мере проявляется при чередовании их с однолетними полевыми культурами в системе севооборота. В опытах НПЦ НАН Беларуси по земледелию при перезалужении травяного пласта через 2–4 года с возделыванием в течение 1–2 лет однолетних культур (зерновых, пропашных) содержание гумуса за 8-летнюю ротацию севооборота повысилось на 6–8 % к исходному уровню, а при постоянном 8-летнем использовании многолетних трав без перезалужения увеличения количества гумуса в почве не отмечено. Наоборот, с увеличением продолжительности использования, когда травостой становился злаковым, имела место тенденция к снижению содержания гумуса в почве. Наблюдалось также уменьшение содержания подвижного фосфора

и обменного калия в пахотном слое, увеличение содержания алюминия и повышение кислотности почвы.

Важным резервом увеличения поступления в почву органического вещества являются промежуточные культуры, возделываемые в севооборотах. Насыщение экспериментальных севооборотов промежуточными культурами до 25,0–37,5 % с использованием их на кормовые цели увеличивало поступление органического вещества в почву за счёт растительных остатков на 31–33 % и аккумулярованных в них элементов питания (NPK) – на 28–49 %, среднегодовое увеличение гумуса по отношению к исходному содержанию повышалось на 0,4–0,6 %. Возделывание промежуточных культур в севооборотах способствовало большему закреплению в почве и снижению непроизводительных потерь азота, а также мобилизации подвижных форм фосфора и калия в пахотном слое. Промежуточные культуры способствовали эффективному разложению соломы при ее совместной запарке, что обеспечивало создание бездефицитного баланса органического вещества в почве.

Разработанные лабораторией севооборотов РУП «Научно-практи-

ческий центр НАН Беларуси по земледелию» системы использования земли для хозяйств по производству молока, говядины и свинины без дополнительных материальных затрат повышают продуктивность 1 га пашни на 4–5 ц к. ед. при снижении себестоимости продукции на 8–10 %, трудовых и энергетических затрат – на 10–15 %. Выход кормовых единиц с каждого гектара обеспечивается на уровне 80–90 ц. Внедрение наших разработок по оптимизации землепользования, плотности поголовья крупного рогатого скота и свиней в зависимости от уровня продуктивности и структуры сельскохозяйственных угодий дают возможность более эффективно использовать землю, обеспечить экономически и экологически обоснованное сочетание отраслей земледелия и животноводства на принципах адаптивного сельскохозяйственного производства и роста почвенного плодородия. Структура посевных площадей и севообороты при рекомендуемой плотности поголовья животных обеспечивают ведение животноводства на собственных кормах, сбалансированных как по их структуре, так и по содержанию основных питательных веществ.

Контактная информация

Скируха Анатолий Чеславович
тел. +375-1775-3-41-14, +375-29-613-41-14
e-mail: sevooborot@tut.by, sevooboroty@mail.ru

ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ как резерв повышения урожайности и снижения себестоимости сельскохозяйственных культур

А. П. Гвоздов, кандидат с.-х. наук, заведующий отделом систем земледелия и семеноводства

В современной земледелии система обработки почвы предусматривает совокупность научно обоснованных приемов ее обработки, последовательно выполняемых при возделывании сельскохозяйственных культур в севообороте с целью создания для растений оптимальных условий роста и воспроизводства плодородия почв. Основными ее функциями являются рыхление почвы для улучшения агро-

физических свойств и водно-воздушного режима, заделка удобрений и растительных остатков, активизация аэробных процессов по минерализации органического вещества для питания растений, создание оптимальных условий для посева, прорастания семян, ухода за посевами сельскохозяйственных культур, регулирование фитосанитарной ситуации на полях и т. д. На проведение обработки почвы

расходуется около 40 % энергетических и 25 % трудовых затрат в земледелии. В различных почвенно-климатических условиях она имеет неодинаковые значения. Поэтому доля участия обработки почвы в формировании урожая сельскохозяйственных культур в отдельных случаях достигает 25 %, снижаясь по мере ее окультуривания, что свидетельствует о целесообразности дифференцированного

Научно-практический центр
НАН Беларуси по земледелию



А. П. Гвоздев,
заведующий отделом
систем земледелия и семеноводства,
кандидат с.-х. наук

подхода к проведению этой технологической операции в зависимости от конкретных почвенных условий.

В настоящее время в большинстве хозяйств Беларуси основная обработка проводится главным образом с помощью отвальной вспашки. Низкая производительность плугов не позволяет провести эту технологическую операцию в полном объеме в оптимальные сроки. При этом вспашка способствует усилению водной и ветровой эрозии, деградации гумуса, обесструктуриванию почвы, потере биогенности, что приводит к существенному снижению урожайности сельскохозяйственных культур. Кроме того, несвоевременная и некачественная основная обработка почвы может снижать эффективность других агроприемов, оказывая в результате этого также и косвенное влияние на уровень урожайности возделываемых культур.

Установлено, что проведение зяблевой вспашки в поздние сроки, т. е. в середине октября, снижает продуктивность плодосменного, кормового и зернового севооборотов на 8,4; 11,6 и 12,0 % соответственно. Высокая затратность вспашки и указанные выше ее негативные экологические последствия требуют новых подходов при проведении обработки почвы, основной целью которой должна быть не максимальная урожайность любой ценой, а минимальные затраты на единицу произведенной продукции с наибольшим экономическим эффектом и сохранением плодородия почвы.

Мировой опыт земледелия свидетельствует о том, что высокотратную вспашку можно заменить безотвальной, поверхностной обработкой почвы и даже прямым посевом в необработанную почву без сниже-

ния продуктивности возделываемых культур. Это позволит сократить расход ГСМ под отдельные сельскохозяйственные культуры на 13–76 %. При этом следует иметь в виду, что минимализация обработки почвы не может в равной степени использоваться под все без исключения культуры, т. к. оптимальная плотность почвы у разных культур существенно отличается. Для зерновых она выше, чем для пропашных. Поэтому под рожь, ячмень и овес возможна поверхностная (мелкая) обработка почвы, в то время как культуры со стержневой корневой системой (корнеплоды, клевер, люцерна, горох) лучше отзываются на глубокую обработку почвы.

Результаты исследований показали, что на преобладающих в Беларуси дерново-подзолистых почвах с невысоким естественным плодородием уже на 5–7-й год при минимальной обработке отмечалось снижение урожайности возделываемых культур. Устранить это негативное явление можно путем проведения комбинированной обработки, включающей вспашку, безотвальную и поверхностную обработки, чередуемые в севообороте с учетом биологических особенностей возделываемых культур. В решении проблемы ресурсосбережения наряду с комбинированной обработкой почвы несомненный интерес представляет использование современных комбинированных почвообрабатывающе-посевных агрегатов, которые за один проход по полю выполняют несколько технологических операций. При применении этих машин на фоне отвальной вспашки необходимо правильно выбирать тип рабочих органов. На песчаных, супесчаных, легкосуглинистых почвах для предотвращения эрозионных процес-

сов необходимо использовать комбинированные агрегаты с пассивными рабочими органами, а на тяжелых суглинистых и глинистых – с активными.

При построении системы обработки почвы в севооборотах должны соблюдаться следующие принципы:

- дифференциация способов и технологий обработки почвы в зависимости от природных факторов (особенностей агроландшафта, свойств почвы, уровня плодородия), биологических особенностей возделываемых культур, степени проявления эрозионных процессов, фитосанитарного состояния почвы;
- разнотракторность обработки почвы, которая предусматривает обоснованное чередование приемов отвальной, безотвальной, глубокой и поверхностной обработок в соответствии с условиями агроландшафта и отзывчивостью культур на глубину обработки;
- минимализация обработки почвы, которая реализуется прежде всего на хорошо окультуренных плодородных почвах с оптимальными для растений агрофизическими свойствами с учетом экологической, экономической и почвозащитной целесообразности применения.

Отдел систем земледелия и семеноводства РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» предлагает сельскохозяйственным предприятиям республики услуги по разработке систем основной и предпосевной обработки почвы с учетом специализации севооборотов, гранулометрического состава почвы, уровня ее плодородия, особенностей агроландшафта.

Контактная информация

Гвоздев Александр Павлович (8 017) 753 23 61; (8 029) 113 38 06



СОРТА И ГИБРИДЫ ПОЛЕССКОГО ИНСТИТУТА РАСТЕНИЕВОДСТВА – РАСТИТЕ СВОЕ!

Л. П. Шиманский, кандидат с.-х. наук,
директор Полесского института растениеводства

Одним из приоритетных направлений в деятельности РНДУП «Полесский институт растениеводства» является создание гибридов кукурузы универсального, зернового и силосного направления использования и отработка элементов агротехники их возделывания. В этом направлении за последнее время проделана большая селекционная работа, и имеются значительные достижения.

В настоящее время в Государственном реестре сортов Республики Беларусь находятся 9 гибридов кукурузы селекции РНДУП «Полесский институт растениеводства»: универсального типа – **Белиз** (2003 г.), **Полесский 212 СВ** (2004 г.), **Полесский 195 СВ** (2007 г.), **Полесский 175 СВ** (2012 г.), **Полесский 185** (2013 г.); зернового типа – **Полесский 101 СВ** (2012 г.), **Полесский 103** (2012 г.); силосного типа – **Полесский 185** (2014 г.), **Полесский 202** (2015 г.), **Полесский 111** (2016). Гибриды белорусской селекции обладают стабильно высокой кормовой и зерновой продуктивностью (80–90 ц/га зерна и 170–180 ц/га сухого вещества в производственных условиях), устойчивостью к основным неблагоприятным факторам окружающей среды.

Большие объемы селекционного, контрольного и конкурсного изучения

позволяют выделять для передачи в ГСИ гибриды, достоверно превышающие стандарты по кормовой и зерновой продуктивности на 10–15 %. Так, в ГСИ в 2011–2015 гг. были переданы на испытание гибриды кукурузы **Бемо 130, Полесский 185 СВ, Полесский 105, Полесский 107 и Полесский 202; Полесский 109, Полесский 111, Астероид СВ, Дарья, Полесский 230, Полесский 214 СВ, Полесский 216 СВ.**

В последнее время нами активирована работа по созданию нового исходного материала. Результатом данной работы является создание ряда зубовидных линий, широко включенных в селекционный процесс. На основе данных линий созданы и создаются гибриды кукурузы силосного и универсального направления (ФАО 220–240) с потенциалом урожайности сухого вещества 200–220 ц/га. Усиливается направление по созданию кремнисто-зубовидных гибридов кукурузы, обладающих высокими показателями раннеспелости, холодостойкости и засухоустойчивости наряду с высокой продуктивностью. Основанием для проведения селекционной работы является востребованность гибридов данного типа на полях республики (гибридными семенами **Полесский 212 СВ** и **По-**

Полесский институт
растениеводства



Л. П. Шиманский,
директор института,
кандидат с.-х. наук

лесский 195 СВ засеивается более 30 % всех площадей в республике на силос и зерно). Популярность этих гибридов у производителей обусловлена их высокой адаптированностью к почвенно-климатическим условиям республики, стабильной по годам кормовой и зерновой продуктивностью,



Полесский 214 СВ



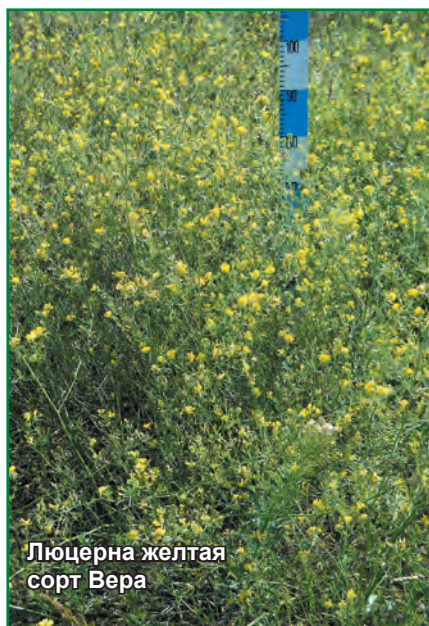
Полесский 216 СВ



Полесский 111



Материнская форма гибрида кукурузы Полесский 111 – самоопыленная линия БКР 801



Люцерна желтая сорт Вера



Двукосточник тростниковый сорт Припятский

способностью показывать достойный урожай при возделывании по экстенсивной технологии.

Большой объем исследований в институте проводится по вопросам семеноводства отечественных гибридов кукурузы: изучаются основные агроприемы возделывания родительских форм, вопросы химической защиты и др. По результатам всестороннего изучения в 2014–2016 гг. в Государственный реестр включены родительские формы районированных гибридов кукурузы: **Полесский 212 СВ, Полесский 195 СВ, Полесский 175 СВ,**

Полесский 101 СВ, Полесский 185, Полесский 202. Испытываются родительские формы гибрида **Полесский 111.**

В Гомельской области остро стоит проблема получения качественных кормов для нужд животноводства. В решении этой проблемы важная роль отводится сортам и гибридам кормовых культур. В РНДУП «Полесский институт растениеводства» исследования направлены на решение данной проблемы за счет создания сортов многолетних трав и кормовых культур, высокоадаптированных к агро-

климатическим условиям республики, и отработке элементов агротехники возделывания их на кормовые цели и семена.

На базе института проведены широкие исследования по созданию нового селекционного материала многолетних трав, совершенствованию методов селекции, разработке технологий получения семян высокобелковых кормовых культур: люцерны, галеги восточной и др. Результатом плодотворного труда группы исследователей является создание и районирование 11 сортов многолетних трав: люцерна посевная **Превосходная, Мария**; люцерна желтая **Вера**; лядвенец рогатый **Мозырянин, Раковский**; галега восточная **Полесская**; донник белый **Полешук**; лисохвост луговой **Криничный**; двукосточник тростниковый **Припятский, Изумрудный**. Созданные сорта отличаются повышенной семенной продуктивностью, устойчивостью к болезням, стабильным урожаем зеленой массы по укосам. Внедрение в производство наших сортов многолетних трав и оптимизация технологии их возделывания позволяет в хозяйствах создавать высокоурожайные травостои с высоким выходом белка и кормовых единиц.

Отличительные особенности люцерны желтогибридной сорта **Вера**: в сравнении с люцерной посевной более зимостойка, засухоустойчива, менее требовательна к условиям произрастания, отличается долголетием в травостое (8–10 лет), по питательности не уступает люцерне посевной (в фазе цветения в 100 кг зеленой массы – 22,2 к. ед. и 3,3 кг переваримого протеина), устойчива к вытаптыванию. В перспективе должна занять основное место в

Портфель сортов многолетних трав селекции РНДУП «Полесский институт растениеводства»

Название сорта	Год включения в Государственный реестр	Область допуска
Люцерна посевная сорт Превосходная	2005	Бр, Гм, Гр, Мн, Вт, Мг
Люцерна посевная сорт Мария	2012	Вт, Гм, Гр, Мн, Мг
Люцерна желтая сорт Вера	2014	Бр, Вт, Гм, Гр, Мн, Мг
Галега восточная сорт Полесская	2006	Бр, Гр, Мг
Галега восточная сорт Надежда	2014	Бр, Вт, Гм, Гр, Мн, Мг
Лядвенец рогатый сорт Мозырянин	2007	Бр, Вт, Гм, Гр, Мн, Мг
Лядвенец рогатый сорт Раковский	2014	Бр, Гм, Гр, Мн, Вт, Мг
Донник белый сорт Полешук	2014	Бр, Вт, Гм, Гр, Мн, Мг
Двукосточник тростниковый сорт Припятский	2007	Бр, Вт, Гм, Гр, Мн, Мг
Двукосточник тростниковый сорт Изумрудный	2015	Бр, Вт, Гм, Гр, Мн, Мг
Лисохвост луговой сорт Криничный	2004	Бр, Вт, Гм, Гр, Мн, Мг

травостоях пастбищного и сенокосного типа.

Созданный сорт отличается высоким долголетием, высокой засухо- и зимостойкостью. Вегетационный период от начала весеннего отрастания до уборки составляет в среднем 99 дней. Весной отрастает быстро, после укосов хорошо, за лето дает 2–3 укоса. Семенная продуктивность в широкорядных посевах (70 см) – до 2,02 ц/га. Урожайность зеленой массы за три укоса составляет 563 ц/га, сухого вещества – 95,0 ц/га, кормовых единиц – 68,5 ц/га, переваримого протеина – 14,7 ц/га. Содержание белка – 19,43 %.

Усиленная работа с генофондом люцерны способствовала созданию межвидовых гибридов с комплексом хозяйственно ценных признаков. В результате межвидовой гибридизации местных дикорастущих популяций и сорта люцерны желтой **Вера** с последующим многократным массовым отбором создан сорт люцерны изменчивой желтогибридного сортотипа, обладающий корнеотпрысковым морфотипом, **Прыгажуня Полесся**.

В результате многолетних исследований разработаны технологии возделывания люцерны желтогибридной на семена и корм в составе бобово-злаковых агроценозов. Обоснованы элементы технологии возделывания многолетних бобовых трав: по созданию травосмесей пастбищного и укосного типа, борьбе с сорной растительностью в семенных посевах люцерны, лядвенца, галеги восточной, двукисточника тростникового и др., оптимизации минерального питания, сроков сева и норм высева. Разработаны рекомендации по возделыванию бобово-злаковых травостоев пастбищного использования.

В институте проводится направленная работа по производству семян многолетних трав в питомниках сортосохранения (ПСС), размножения (ППР), суперэлиты. Возделываются в питомниках следующие виды многолетних трав: люцерна посевная **Пре-**

восходная, Мария; люцерна желтая **Вера**; лядвенец рогатый **Мозырянин, Раковский**; галега восточная **Полесская, Надежда**; донник белый **Полешук**; лисохвост луговой **Криничный**; двукисточник тростниковый **Припятский, Изумрудный**; тимopheевка луговая сорта **Белорусская 1308**.

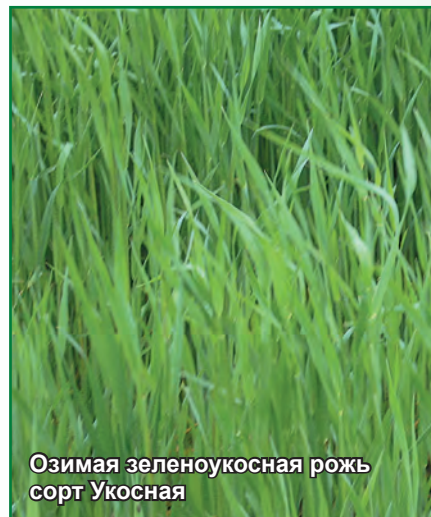
Научно-исследовательская работа по созданию раннеспелых, высокопродуктивных, высокомасличных сортов и гибридов подсолнечника, устойчивых к основным болезням, традиционно входила в тематику исследований института. Результатом данной работы является включение в Государственный реестр гибридов подсолнечника **Степок** (2010 г.), **Везувий** (2014 г.) и **Орион** (2015 г.). Отличительной особенностью данных гибридов является стабильная урожайность маслосемян при высоком содержании масла, надежное семеноводство. С 2008 г. налажено оригинальное семеноводство отечественных гибридов подсолнечника (**Степок, Везувий**), позволяющее получать в условиях республики семена высокого качества.

Одновременно в институте проводится направленная работа по созданию нового исходного материала, адаптированного к почвенно-климатическим условиям республики, реализуется селекционная программа по созданию гибридов подсолнечника с высоким содержанием олеиновой кислоты в масле. В результате реализации данной программы в 2015 г. районирован высокоолеиновый гибрид масличного направления **Орион**, налаживается его первичное и промышленное семеноводство. Даны рекомендации по обработке почвы, влиянию стерневых и пропашных предшественников на урожайность подсолнечника.

В условиях Полесской зоны Беларуси из-за неустойчивого водного режима почв все чаще отмечается нестабильность урожаев сельскохозяйственных культур. Поэтому ученые и специалисты сельхозпредприятий проявляют повышенный интерес к

выращиванию засухоустойчивых культур, таких как сорго сахарное, сорго-суданковый гибрид, амарант, суданская трава, чумиза, просо, пайза и другие. По указанным культурам имеется ряд сортов, районированных в Беларуси.

Во многом благодаря Полесскому институту растениеводства в хозяйствах республики стала хорошо известна пайза, имеется практический опыт внедрения сорго сахарного, зеленоукосной ржи. В Государственный реестр включены сорт **кормовой озимой ржи Укосная**, сорт **пайзы Ладная**.



Озимая зеленоукосная рожь сорт Укосная



Гибрид подсолнечника Орион



Участок гибридизации гибрида Степок



Сорт пайзы Ладная

В последнее время хозяйства республики проявляют большую заинтересованность в приобретении семян кормовой зеленоукосной ржи. Отличительные особенности кормовой озимой ржи сорта **Укосная** – высокая облиственность и кустистость. Масса 1000 зерен низкая – 20–21 г. Зимостойкость высокая – 95 %. Сорт

предназначен для использования на зеленую массу в системе зеленого конвейера весной в период кущения – начала колошения (на выпас, зеленую массу, сенаж, силос). Хорошо от-

растает после скашивания. Может использоваться на кормовые цели при весеннем посеве как в чистом виде, так и в смеси с бобовыми и крестоцветными культурами.

Сорт пайзы **Ладная** характеризуется интенсивным кущением, хорошей облиственностью, высокой устойчивостью к полеганию, засухе, болезням и вредителям. Быстро отрастает после укосов. За период вегетации дает три укоса. Содержание в сухом веществе белка – 12,2 %, сбор белка – 12,0 ц/га.

Полесский институт растениеводства поддерживает тесные научные связи с рядом научно-исследовательских учреждений республики, ближнего и дальнего зарубежья.

Обмен селекционными достижениями, селекционным материалом, реализация совместных селекционных программ позволяет повысить эффективность селекционного процесса при создании конкурентоспособных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.

Контактная информация

Шиманский Леонид Петрович (+375 29) 353-89-14

НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ – ЛЬНОВОДСТВУ

И. А. Голуб, академик НАН Беларуси,
директор Института льна

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт льна» является ведущим научно-исследовательским учреждением Республики Беларусь в области льноводства, выполняет научные исследования, а также координационные и обобщающие работы, направленные на повышение эффективности льняного подкомплекса.

В результате выполнения научных исследований за период 2011–2015 гг. создано более 70 инновационных объектов, в т. ч. технологических процессов – 16, сортов льна – 6, применяемых при возделывании льна препаратов и веществ – 11, технических средств механизации процессов возделывания, уборки и переработки – 12, прочих объектов – 29.

Одним из ключевых направлений научных исследований института является селекционная работа.

За последние годы в Республике Беларусь произошло значительное обновление сортимента льна-долгунца. Белорусскими селекционерами создано и рекомендовано производству 16 новых высокопродуктивных сортов льна-долгунца, из них 8 сортов защищены патентами Республики Беларусь. Шесть сортов селекции Института льна включены в Госреестр Российской Федерации. По данным госсортоиспытания, максимальная урожайность достигает 33–38,1 ц/га общего волокна, в т. ч. длинного – до 19,2 ц/га, при содержании в тресте до 38–40 и 19–22,6 %, соответственно.

Одним из выдающихся результатов в селекции льна-долгунца является создание сорта **Грант**. Отличительной особенностью сорта является высокая урожайность (19,2 ц/га волокна) в сочетании с устойчивостью к полеганию (4,6 балла). В год включения в Госреестр (2014 г.) сорт занял в

Институт льна



И. А. Голуб,
директор института,
академик НАН Беларуси

производстве 125 га и показал хорошие результаты. Значительный урожай льнопродукции сорта получен в льносеющих организациях Брестской, Витебской и Гродненской областей. Так, на Ляховичской межрайонной льносемянстанции обеспечена урожайность 12,4 ц/га семян, тресты – 6,8 т/га средневзвешенным номером 1,8, что в переводе на волокно составило 23,4 ц/га. В ОАО «Кореличи-лен» получено с одного гектара 6,4 т тресты или 2,1 т льноволокна и 3,7 ц семян. В Институте льна получена урожайность сорта Грант 9,4 ц/га семян, валовой сбор семян составил 35,7 т.

Благодаря высокой и стабильной урожайности сорт Грант приобретает все большую популярность среди белорусских льноводов. В 2015 г. посевные площади сорта составили 540 га. Надеемся, что этому сорту обеспечено благоприятное будущее на полях нашей страны.

В Государственный реестр с 2015 г. включен среднеспелый сорт селекции Института льна **Лада**. Средняя урожайность составила 65,3 ц/га тресты, общего волокна – 24,8 ц/га (137 % к контролю), в т. ч. длинного – 13,1 ц/га. Содержание общего волокна в тресте – 33,1 %, в т. ч. длинного – 15,7 %, что соответственно на 1,4 и 2,9 % выше, чем у контроля Алей. Устойчив к фузариозному увяданию и полеганию (балл устойчивости – 4,4).

На 2016 г. в Государственный реестр включен позднеспелый сорт **Мара**. За годы государственного сортоиспытания средняя урожайность составила 26,1 ц/га общего волокна (107,7 % к контролю). Содержание общего волокна в тресте составило 30,3 %, длинного – 18,3 %, что соответственно на 0,6 и 2,6 % выше, чем у контроля. Устойчивость к полеганию – 4,2 балла (у контроля – 4,1 балла).

В РУП «Институт льна» активно ведется первичное семеноводство и размножение новых сортов: за период 2011–2016 гг. произведено и реализовано в семеноводческие хозяйства Республики Беларусь более 200 т оригинальных семян.

Новые отечественные сорта, при соблюдении технологии их возделывания в товарных посевах, способны обеспечивать получение урожайности 15–20 ц/га волокна, семян – 8–12 ц/га и конкурентны с зарубежными. При этом качество волокна, добротность пряжи у белорусских сортов выше.

Доля белорусских сортов в структуре посевов льна-долгунца в республике составляет в настоящее время 66 %, доля сортов института – 38,3 %, при этом она динамично возрастает.

Задачами на ближайшую перспективу в селекции льна-долгунца ви-

дим повышение адаптационного потенциала и устойчивости сортов при сохранении (и увеличении) высокой урожайности, повышение качества волокна и его выхода.

Наблюдающийся в последние годы в мире своеобразный «бум» на лен масличный, вызванный ростом спроса на отраслевом сырьевом рынке, делает его выращивание весьма выгодным. В мировом сельскохозяйственном производстве площади посевов культуры ежегодно составляют 2,5–3,2 млн га, а валовой сбор семян достигает 1,9–2,7 млн т. Прогнозы ученых свидетельствуют о том, что увеличение посевных площадей сохранится и в перспективе. Для удовлетворения запросов различных отраслей экономики в продукции с определенными свойствами селекция льна маслично ориентирована на создание сортов с высоким уровнем продуктивности и качества льносырья.

Селекционная работа по льну масличному в Республике Беларусь ведется с 1998 г. Основные ее направления – создание продуктивных сортов с высоким содержанием масла, имеющих оптимальные технологические и пищевые качества.

В результате многолетней целенаправленной работы впервые создано 6 отечественных сортов, из которых 4 включены в Государственный реестр. Данные сорта, обладая большим потенциалом урожайности и масличности семян, отличаются биологической пластичностью, устойчивостью к дефициту влаги, засухе, низким температурам.

Среднеспелый сорт **Илим** за годы государственного сортоиспытания

зарекомендовал себя как высокоурожайный (средняя урожайность – 14,2 ц/га семян, +10,2 % к контролю), масса 1000 семян – 6,1 г (+5,2 % к контролю). Отличается высоким содержанием масла – 43,3 % (+11,4 % к контролю). Устойчивость к полеганию – 4,0 балла.

Позднеспелый сорт **Опус** обеспечил среднюю урожайность 14,9 ц/га семян (+16,2 % к контролю), массу 1000 семян – 5,3 г. Отмечено высокое содержание масла – 41,8 % (+7,5 % к контролю).

У сорта **Салют** за годы государственного сортоиспытания средняя урожайность составила 15,6 ц/га семян (+1,6 ц/га к контролю Брестский), максимальная – 29,6 ц/га (Щучинский ГСУ). Масса 1000 семян составила 5,6 г, содержание масла – 42,5 %. Устойчивость к полеганию – 4,4 балла (+0,9 балла к контролю). В 2014 г. запатентован в Республике Беларусь (патент № 410).

В настоящее время в государственном испытании находятся 2 новых сорта: **Фокус** и **Визирь**, характеризующиеся высокой урожайностью (до 24 ц/га) и масличностью семян (до 46 %). Сбор масла с гектара посева данных сортов достигает 9,43 ц/га.

На основе результатов исследований создан комплекс взаимосвязанных отраслевых, технологических и экономических регламентов, рекомендаций, которые содержат приемы новых инновационных технологий возделывания и первичной переработки льна, а также современные формы организации производства, концентрации и спецификации льносеющих хозяйств.



Контактная информация

Голуб Иван Антонович (8 0216) 27-24-82, (8 044) 346-20-80

КОМПЛЕКСНЫЕ МАКРО- И МИКРОУДОБРЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

*В. В. Лапа, академик НАН Беларуси, доктор с.-х. наук,
директор Института почвоведения и агрохимии,
Н. Ю. Жабровская, кандидат с.-х. наук*

Научно-исследовательская деятельность Института почвоведения и агрохимии направлена на развитие растениеводческой отрасли сельскохозяйственного производства Республики Беларусь. Большое внимание в исследованиях института уделяется задаче максимального рационального использования сельскохозяйственных земель, повышения эффективности использования минеральных, органических и микроудобрений для получения высоких, устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур с хорошим качеством конечной продукции, определения факторов риска или допустимых колебаний уровня урожая в зависимости от погодных условий, использования биотехнологических приемов.

Лабораторией агрофизических свойств и защиты почв от эрозии и сектором агропочвоведения, цифрового картографирования и оценки почв на основании многолетних исследований подготовлен «Атлас почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь», в котором отражена полная характеристика всех почвенных разновидностей нашей страны. Совместно с институтом «Белгипрозем» обобщены данные последнего тура почвенного обследо-

вания, проведена кадастровая оценка сельскохозяйственных земель, результаты которой представлены в монографии «Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств: методика, технология, практика». Лабораторией мониторинга плодородия почв и экологии завершена работа по обобщению результатов 13 тура крупномасштабного агрохимического обследования почв, подготовлено справочное издание для руководящих органов аграрно-промышленного комплекса Республики Беларусь.

Лабораторией систем удобрения и питания растений разработаны ресурсосберегающие технологии применения органических, минеральных макро- и микроудобрений под сельскохозяйственные культуры, обеспечивающие рациональное использование почвенных запасов элементов питания и окупаемость 1 кг NPK на уровне 10–12 кормовых единиц. Применение разработки в сельскохозяйственном производстве обеспечивает повышение окупаемости минеральных удобрений на 20 % за счет более рационального их использования в интервале доз, обеспечивающих повышение продуктивности сельскохозяйственных культур и под-

Институт почвоведения и агрохимии



В. В. Лапа,
директор института,
академик НАН Беларуси

держание оптимального фосфатного и калийного режимов почв.

Для основного внесения рекомендованы комплексные минеральные удобрения для отдельных культур или групп культур, разработанные сотрудниками лаборатории новых форм удобрений и мелиорантов. Специализированные комплексные



удобрения с оптимальным соотношением макро-, микроэлементов и биологически активных веществ для возделывания сельскохозяйственных культур на почвах с разным уровнем плодородия обеспечивают сбалансированное питание растений, более равномерное распределение туков по поверхности поля, сокращение затрат на их внесение в почву и за счет этого повышение урожайности, биологического и технологического качества продукции. Новые формы предназначены для основного внесения в почву и некорневых подкормок. Всего в институте разработано и зарегистрировано в Государственном

реестре 86 новых форм комплексных удобрений практически для всех сельскохозяйственных культур, возделываемых в Республике Беларусь (таблица 1).

Разработанные составы удобрений защищены патентами Национального центра интеллектуальной собственности Республики Беларусь и Евразийской патентной организации.

За последние десять лет по разработкам института на химических предприятиях страны выпущено 397,2 тыс. т комплексных удобрений для основных сельскохозяйственных культур, таких как лен-долгунец и лен

масличный, сахарная свекла, озимый рапс, озимые зерновые культуры, пивоваренный ячмень. Объем продаж составил 90936,6 тыс. долл. США. В стадии промышленного освоения комплексные удобрения для гречихи, картофеля, многолетних и однолетних трав, подсолнечника.

По данным крупномасштабного агрохимического обследования почв, применение микроудобрений при возделывании сельскохозяйственных культур требуется на большей части пахотных почв республики. Применение микроудобрений улучшает микроэлементный состав растительной продукции, повышает урожайность сельскохозяйственных культур и способствует повышению эффективности использования минеральных удобрений. Используемые ранее микроэлементы в виде химических солей (сернокислая медь, сернокислый марганец, сернокислый цинк) и борной кислоты малотехнологичны из-за недостаточной растворимости, что значительно снижает эффективность их применения.

Сотрудниками лаборатории микроэлементов РУП «Институт почвоведения и агрохимии» разработан ряд жидких комплексных форм микроудобрений МикроСтим и МикроСил, приотковленные на основе хелатов металлоэлементов и бора в органо-минеральной форме. Кроме микроэлементов, жидкие комплексные микроудобрения содержат регуляторы роста растений Гидрогумат и Экосил, что повышает их эффективность и отличает от других аналогичных форм микроудобрений. Состав и содержание микроэлементов соответствует биологическим потребностям сельскохозяйственных культур. Жидкие комплексные хелатные микроудобрения рекомендованы для применения в виде некорневых подкормок в период вегетации и для предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур. Всего институтом разработано 20 новых форм жидких хелатных форм микроудобрений (таблица 2).

Микроудобрения при комплексном применении в предпосевную обработку семян и некорневые подкормки растений в период вегетации в соответствии с биологическими потребностями сельскохозяйственных культур оказывают стимулирующее воздействие на ростовые процессы, снижают заболеваемость растений, способствуют росту урожайности, качества и улучшению микроэлементного состава растениеводческой продукции до гигиенически обоснованных уровней. Максимальную дозу микроудобрений рекомендуется обязательно применять на почвах, не-

Таблица 1 – Комплексные азотно-фосфорно-калийные удобрения для основных сельскохозяйственных культур

Культуры	Марки удобрения (НРК) для почв разного уровня плодородия
Озимые зерновые культуры (пшеница, тритикале, рожь)	5–16–35; 7–21–36; 7–16–31 (Cu, Mn, регулятор роста растений)
Яровые зерновые культуры (пшеница, тритикале, ячмень)	13–11–19; 16–12–20; 14–11–19; 13–8–16 (Cu, Mn, S, регулятор роста растений)
Пивоваренный ячмень	9–18–24; 8–14–20; 10–18–22; 13–19–25; 10–16–19 (Cu, Mn, S, регулятор роста растений)
Крупяные культуры	10–19–25; 16–12–20; 13–7–15; 13–9–17 (B, Zn, Fe)
Лен-долгунец	5–16–35; 6–21–32; 7–15–29 (B, Zn, Fe)
Лен масличный	10–12–20; 12–14–28; 13–11–22; 13–8–14 (B, Zn, Fe)
Озимый рапс	7–16–31; 5–16–35 (S, B, Mn)
Капуста	16–12–20; 13–12–19; 13–7–19 (S, B, Zn, Mo)
Картофель	13–8–17; 16–12–24; 14–11–18, 14–12–21 (B, S, Cu, Mn, регулятор роста растений)
Сахарная свекла	13–12–19; 16–12–20; 14–8–18; 17–9–22 (Na, S, B, Mn)
Морковь	16–12–20; 14–10–19; 13–12–19; 13–7–15 (S, B, Cu)
Столовая свекла	16–12–20; 13–12–19; 13–7–17 (S, B, Na, Mn, регулятор роста растений)
Подсолнечник	10–18–22; 13–11–19; 14–12–20; 16–12–20 (Mg, B, Cu, Mn)
Кукуруза	14–13–20; 15–12–18; 14–10–18 (Zn, B, Cu, Mn, Co)
Бобовые и зернобобовые культуры	5–18–35; 6–21–32; 7–20–30; 7–17–31 (B, Mo, регулятор роста растений)
Однолетние бобово-злаковые травосмеси	14–10–19; 16–12–20 (B, Cu, Mn)
Многолетние злаковые травы	13–11–21; 14–10–19 (Cu, B, Zn, Mn)
Многолетние бобово-злаковые травы	7–15–30; 8–15–28; 8–17–27 (под первый укос); 7–0–24 (второй укос) (B, Mo, Zn)
Хмель	13–(7–9)–19; 13–12–19; 13–12–21 (S, Zn, B, Fe, Cu)
Зеленые насаждения (городское озеленение)	13–11–21; 16–12–20; 7–20–30; 5–16–35 (S, Mg, B, Mo)

Таблица 2 – Жидкие комплексные хелатные микроудобрения

Марка микроудобрения	Состав, г/л	Культуры
МикроСтим–Бор	N – 50,0; B – 150,0; гуминовые в-ва – 0,6–0,8	Сахарная свекла, рапс, лен, картофель, гречиха, зернобобовые, овощные, плодовые и ягодные культуры
МикроСтим–Бор, Медь	N – 65,0; B – 40,0; Cu – 40,0; гуминовые в-ва – 0,6–6,0	Лен, рапс, картофель, гречиха, сахарная свекла, овощные, плодовые и ягодные культуры
МикроСтим–Кобальт	N–60,0; Co–132,0	Зернобобовые культуры
МикроСтим–Кобальт, Бор	N – 100,0; Co – 50,0; B – 50,0; гуминовые в-ва – 0,6–9,0	Зернобобовые культуры
МикроСтим–Медь Л	N – 65,0; Cu – 78,0; гуминовые в-ва – 0,6–5,0	Озимые и яровые зерновые, овощные, плодовые и ягодные культуры
МикроСтим–Медь ПС	N – 47,0; Cu – 60,0; гуминовые в-ва – 0,9–6,0	Озимые и яровые зерновые культуры
МикроСтим–Медь, Марганец	N – 60,0; Cu – 50,0; Mn – 50,0	Озимые и яровые зерновые культуры
МикроСтим–Медь, Молибден	N – 75,0; Cu – 50,0; Mo – 50,0; гуминовые в-ва – 0,6–9,0	Озимые и яровые зерновые культуры
МикроСтим–Медь, Цинк, Бор ИС	N – 50,0; Cu – 7,3; Zn – 6,5; B – 6,1; гуминовые в-ва – 0,15–0,6	Лен
МикроСтим–Цинк	N – 100,0; Zn – 50,0	Кукуруза
МикроСтим–Цинк, Бор	N – 93,0; Zn – 46,0; B – 30,0; гуминовые в-ва – 0,48–6,0	Лен, кукуруза, гречиха, овощные, плодовые и ягодные культуры
МикроСтим–Цинк, Медь	N – 75,0; Zn – 50,0; Cu – 50,0	Кукуруза
МикроСтим–Молибден	N – 75,0; Mo – 150,0; гуминовые в-ва – 0,6–6,0	Многолетние бобовые травы
МикроСтим– Молибден, Бор	N – 66,0; Mo – 50,0; B – 50,0; гуминовые в-ва – 0,6–6,0	Многолетние бобовые травы
МикроСил–Бор	N – 50,0; B – 150,0; экосил – 30,0	Сахарная свекла, рапс, лен, картофель, зернобобовые культуры
МикроСил–Бор, Медь	N – 65,0; B – 40,0; Cu – 40,0; экосил – 30,0	Сахарная свекла, рапс, лен, картофель
МикроСил–Медь Л	N – 65,0; Cu – 80,0; экосил – 30,0	Озимые и яровые зерновые культуры
МикроСил–Медь ПС	N – 47,0; Cu – 60,0; экосил – 70,0	Озимые и яровые зерновые культуры
МикроСил–Медь, Цинк, Бор ИС	N – 50,0; Cu – 7,3; Zn – 6,5; B – 6,1; экосил – 12	Лен
МикроСил–Цинк, Бор	N – 93,0; Zn – 46,0; B – 30,0; экосил – 30,0	Лен, кукуруза

достаточно обеспеченных микроэлементами, под культуры, характеризующиеся высокой чувствительностью к их недостатку.

Новые микроудобрения прошли регистрацию и внесены в Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь. В соответствии с техническими условиями разработаны опытно-промышленные технологические регламенты на их производство.

В 2010–2017 гг. по лицензионным договорам освоено и начато производство микроудобрений на предприятиях ООО «ВПК-актив» (г. Новополоцк) и ООО «ХолКэмикал» (г. Барановичи), что в перспективе во многом может решить проблему потребности республики в хелатных формах микроудобрений.



Контактная информация

Лапа Виталий Витальевич (8 029) 678-13-86

НА СТРАЖЕ УРОЖАЯ

С. В. Сорока, кандидат с.-х. наук,
директор Института защиты растений

Институт защиты растений

Защита растений от вредителей, болезней и сорных растений играет огромную роль в решении проблем продовольственной безопасности стран. По данным ФАО ООН, потери урожая сельскохозяйственных растений составляют 35,0 %, в т. ч. от вредителей – 13,8 %, от сорняков – 12 %, от болезней – 9,2 %, а мировой ежегодный экономический ущерб от вредных организмов оценивается в 300 млрд долл. США. Ежегодные потери сельскохозяйственной продукции от вредителей, болезней и сорняков в республике достигают 150–200 млн долл. США. Стоимость оперативного устранения потерь урожая за счет интенсивного применения средств защиты растений, 60 % из которых составляют средства зарубежного производства, достигает ежегодно более 200 млн долл. США.

Для оптимизации фитосанитарной ситуации в агроценозах сотрудниками института защиты растений разработано за последние 10 лет более 30 технологий по защите сельскохозяйственных культур от фитофагов, фитопатогенов и сорной растительности, отвечающих общим принципам экологизации земледелия и охраны окружающей среды и предусматривающих комплексное использование приемов агротехники, устойчивых сортов, сохранение деятельности полезных организмов агроценозов, рациональное использование биологического и химического методов, обеспечивающих сокращение потерь урожая от вредных организмов на 15–30 %, ежегодное внедрение которых сотрудниками института в сельскохозяйственное производство обеспечивает получение чистого дохода около

2 млн долл. США. Для оценки экологической безопасности технологий разработано 8 высокочувствительных методов определения остаточных количеств средств защиты растений в сельскохозяйственной продукции, почве и воде с использованием газожидкостной хроматографии.

С целью экономии валютных средств в институте разработана серия препаратов из отходов производства (**Азофос** для защиты растений от болезней), которые наработываются на предприятиях республики и обеспечивают экономию 200–300 тыс. долл. США в год на закупке импортных аналогов, и 4 биопрепарата (**Моцерин** – совместно с РУП «Институт льна» – для ускорения процессов росной мочки льна; **Бактоцид** и **Энтолек** – для борьбы с насекомыми; **Фунгилекс** – для защиты растений от болезней), обеспечивающих эффективное действие против вредных организмов и получение экологически чистой продукции. Для своевременного выявления очагов опасного карантинного объекта томатной минирующей моли совместно с БГУ разработан синтетический половой феромон **ТУТБАБАТ**. По применению перечисленных препаратов разработаны методические рекомендации.

Создано более 30 баз данных: по видовому составу, структуре доминирования и вредоносности основных видов вредителей, заболеваний и сорной растительности в посевах сельскохозяйственных культур, по степени засоренности агроценозов зерновых культур в зависимости от гранулометрического состава почвы, предшественника и применяемых гербицидов, которые явились осно-



С. В. Сорока,
директор института,
кандидат с.-х. наук

вой для разработки технологий защиты агроценозов от вредных организмов и обеспечивают увеличение их продуктивности на 10–30 %. Создана коллекция штаммов энтомопатогенных нематод с высокой биологической активностью по отношению к вредителям овощных, плодовых и ягодных культур и высоко активных по отношению к вредителям и болезням огурца и томата защищенного грунта штаммов *Bacillus thuringiensis*, грибов р. *Trichoderma*, которые используются для разработки биопрепаратов, обеспечивающих снижение численности вредителей и развития болезней на 70–80 %. Полученные результаты опубликованы в следующих изданиях:

Применение препарата биологического фунгилекс для защиты зеленных культур, выращиваемых способом проточной гидропоники, от болезней: методические рекомендации / Д. В. Войтка, Е. К. Юзефович; РУП «Институт защиты растений». – Минск, 2014. – 28 с.

В Методических указаниях изложены практические рекомендации по применению и оценке эффективности препарата биологического Фунгилекс в защите зеленных культур, выращиваемых способом проточной гидропоники, от болезней. Приведена информация по видовому и сортовому составу зеленных культур и технологии их конвейерного выращивания способом проточной гидропоники, видовому разнообразию возбудителей корневой гнили и особенностях механизма биологического контроля грибами-антагонистами р. *Trichoderma*. Методические указания подготовлены по итогам выполнения задания 2.14 «Разработать биологический препарат фунгицидного действия с целью повышения саморегуляции агробиоценозов и продуктивности сельскохозяйственных культур» ГНТП «Агропромкомплекс – устойчивое развитие». Пособие предназначено для специалистов по защите растений, работников научно-исследовательских учреждений, аспирантов, магистрантов, студентов сельскохозяйственных и биологических специальностей высших и средних специальных учебных заведений.





Методические указания по выявлению, диагностике, локализации и ликвидации томатной минирующей моли *Tuta absoluta* (Lepidoptera, Gelechiidae) / С. В. Сорока, Д. А. Долматов, Е. В. Бречко, Д. В. Войтка, А. С. Романович, Л. Д. Криштофик. – 2-е изд. доп. – Минск: Институт защиты растений, 2012. – 20 с.

В методических указаниях представлена информация по распространению, систематике, морфологии, биологии ка-

рантинного вредного насекомого – томатной минирующей моли *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917, Povolny, 1994). Даны рекомендации по выявлению, диагностике, локализации и ликвидации вредителя в посадках культуры томата открытого и защищенного грунта. Разработаны в соответствии с Законом Республики Беларусь «О защите растений», нормативными документами Европейской и Средиземноморской организации по карантину и защите растений (ЕОКЗР). Предназначены для специалистов инспекции по семеноводству, карантину и защите растений, научных работников, агрономов, фермеров, владельцев приусадебных и дачных участков.



Методические рекомендации по применению гербицидов для борьбы с борщевиком Сосновского / Е. А. Якимович, О. А. Ясюченя, А. А. Ивашкевич; РУП «Институт защиты растений». – 3-е изд., доп. – Минск, 2013. – 92 с.

В методических рекомендациях особое внимание уделено химическому методу борьбы с борщевиком Сосновского. Приводится характеристика основных гербицидов, описана технология их применения и меры

безопасности при работе с гербицидами. Предназначены для специалистов по защите растений, жилищно-коммунального хозяйства, лиц, ответственных за содержание земель несельскохозяйственного пользования специального назначения.



Методические указания по определению зараженности семян люпина антракнозом / Г. И. Гаджиева, Н. С. Гутковская; РУП «Институт защиты растений». – Минск, 2013. – 20 с.

Подготовлена информация о распространении и вредоносности опасного заболевания люпина – антракноза, методах определения зараженности семян и мероприятиях по снижению вредоносности болезни. Основные положения методи-

ческих указаний являются результатом многолетней работы сотрудников РУП «Институт защиты растений» и РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию» и предназначены для специалистов по защите растений, научно-исследовательских институтов, сельскохозяйственных опытных станций, республиканских, областных и районных инспекций по семеноводству, карантину и защите растений.



Защита молодых насаждений и питомников семечковых культур от вредных организмов / Н. Е. Колтун, В. С. Комардина; РУП «Институт защиты растений». – Минск, 2014. – 64 с.

В публикации приведены сведения об особенностях развития наиболее распространенных в питомниках и молодых семечковых садах фитофагов и фитопатогенов, изложена система наблюдений за динамикой развития болезней и учетов численности вредителей, а также

система проведения защитных мероприятий против вредных организмов. Предназначена для специалистов по защите растений, фермеров, агрономов-садоводов и др.



Интегрированные системы защиты озимого и ярового рапса от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации / С. В. Сорока [и др.]. – Минск: Колорград, 2016. – 124 с. – ISBN 978-985-7148-52-3.

Приведены интегрированные системы защиты озимого и ярового рапса от вредителей, болезней и сорняков, включающие в себя организационно-хозяйственные, агротехнические и химические мероприятия. Показаны технологические особенности

применения средств защиты растений и регламенты их использования. Предназначена для научных сотрудников, специалистов сельского хозяйства, агрономов, фермеров, специалистов областных и районных государственных инспекций по семеноводству, карантину и защите растений, преподавателей и студентов агрономических специальностей вузов и колледжей.



Интегрированные системы защиты овощных культур и картофеля от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации / С. В. Сорока [и др.]. – 3-е изд., доп. – Минск: Колорград, 2017. – 234 с.: ил.

В издании приведены интегрированные системы защиты овощных культур и картофеля от вредителей, болезней и сорняков, включающие организационно-хозяйственные, агротехнические, химические и биологические методы. Показаны

технологические особенности применения средств защиты растений и регламенты их безопасного использования.

Составлены на основе законченных научных исследований сотрудников РУП «Институт защиты растений» и других научных учреждений республики, рассчитаны на широкий круг специалистов сельского хозяйства – агрономов, сотрудников СТАЗР, специалистов службы сигнализации и прогнозов, фермеров, преподавателей и студентов агрономических специальностей вузов и техникумов, владельцев личных подсобных хозяйств и дачных участков.



Методические указания по выявлению, идентификации и ликвидации западного кукурузного жука (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) / С. В. Сорока [и др.]. — Минск: Институт защиты растений, 2017. — 25 с.

В методических указаниях представлена информация по распространению, систематике, морфологии и биологии карантинного объекта — западного кукурузного жука *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte. Даны рекомендации по выявлению, диагностике, локализации и ликвидации вредителя в посевах кукурузы.

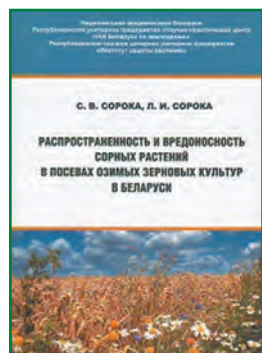
Разработаны в соответствии с Законом Республики Беларусь «О карантине и защите растений», нормативными документами Европейской и Средиземноморской организации по карантину и защите растений (ЕОКЗР).

Предназначены для специалистов инспекции по семеноводству, карантину и защите растений, научных работников, агрономов, фермеров.



Интегрированные системы защиты зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации / С. В. Сорока [и др.]; РУП «Институт защиты растений». — Несвиж: Несвиж. укрупн. тип., 2012. — 176 с.: ил.

Приведены новые данные по распространению вредителей, болезней и сорняков в посевах зерновых культур, а также по интегрированным системам защиты, включающим организационно-хозяйственные, агротехнические и химические мероприятия. Содержат 74 иллюстрации. Предназначены для научных сотрудников, специалистов сельского хозяйства, агрономов, специалистов областных и районных государственных инспекций по семеноводству, карантину и защите растений, фермеров, преподавателей и студентов агрономических специальностей вузов и колледжей.



Распространенность и вредоносность сорных растений в посевах озимых зерновых культур в Беларуси / С. В. Сорока, Л. И. Сорока; РУП «Институт защиты растений». — Минск: Колорград, 2016. — 132 с. — ISBN 978-985-7148-48-6.

В монографии обобщены результаты исследований авторов и литературные данные по распространению и вредоносности сорных растений в посевах озимых зерновых культур в Беларуси. Показаны основные факторы, способствующие усилению или снижению засоренности посевов, динамика изменения видового состава сорняков, определены пороги и критический период вредоносности сорных растений, что позволяет выбрать оптимальные варианты защиты.

По результатам исследований за 10 лет в институте защищено 29 диссертаций на соискание ученых степеней кандидата сельскохозяйственных и биологических наук, ежегодно публикуется более 150 научных и научно-популярных статей, материалов конференций; проводится учебная специалистов хозяйств, совещания по защите растений, Дни поля в хозяйствах; консультации по сложным вопросам с выездом на место; будет продолжена практика преподавания в вузах аграрного профиля, обучение специалистов в институте, прием делегаций на опытном поле института.

При этом все свои знания сотрудники института реализуют не только на опытных полях, но и активно помогают производителям. Практически все крупные сельскохозяйственные предприятия республики вот уже много лет сотрудничают со специалистами нашего института по вопросам защиты зерновых, кормовых, овощных, плодовых культур и картофеля. Среди них следует выделить СПК «Остромечье» Брестской области, УКСП «Доброволец» Могилевской области, СПК «Почапово», ОАО «Парахонское» Пинского района Брестской

области, РУП «Толочинский консервный завод» Толочинского района Витебской области, СПК «Федоровский» Столинского района Брестской области и других.

Несмотря на то что уже существуют разработанные технологии защиты сельскохозяйственных культур, которые позволяют стабилизировать фитосанитарную обстановку, сократить на 20–30 % уровень потерь урожая продукции, возможности повышения эффективности и экологической безопасности защиты растений далеко не исчерпаны. Изменение погодных условий, технологий возделывания сельскохозяйственных культур, сортового состава, нарушение севооборотов, интродукция растений привели к изменению структуры доминирования, вредоносности аборигенных и появлению новых инвазивных видов вредных организмов в агроценозах. Поддержание оптимальных фитосанитарных условий при выращивании сельскохозяйственных культур — залог получения конкурентоспособной растениеводческой продукции.

Одним из путей снижения себестоимости и повышения рентабельности производства сельскохозяйственной

продукции является использование для их защиты от фитофагов, фитопатогенов и сорной растительности препаратов отечественного производства. Несмотря на то что объем применяемых в агроценозах отечественных средств защиты растений возрос с 5 % в 2007 г. до 48 % в 2014 г., обеспечить снижение себестоимости и повышение рентабельности сельхозпродукции возможно за счет использования в защите растений средств отечественных производителей. Использование отечественных фитосанитарных средств в защите растений имеет ряд преимуществ, а именно: минимизация пестицидной нагрузки, сокращение расходов валютных средств на закупку импортных средств защиты растений, снижение финансовых средств на единицу сохраненного урожая, что вписывается в концепцию интегрированной защиты растений.

Усилия ученых института в настоящее время и в перспективе направлены на адаптацию существующих и разработку интегрированных систем защиты сельскохозяйственных культур на основе устойчивости сортов растений к вредным организмам, рас-

ширения ассортимента отечественных препаратов, которые обеспечат сокращение потерь урожая с.-х. культур на 20–30 %, повысят экологическую чистоту сельскохозяйственной продукции за счет минимизации пестицидной нагрузки, сократят расходы валютных средств на закупку импортных средств защиты растений, чем и будут способствовать обеспечению национальной продовольственной безопасности страны и улучшать качество жизни населения. Кроме того, будет создан микробный инокулянт на основе грибов р. *Trichoderma*, способ-

ствующий снижению инфекционной нагрузки фитопатогенных микроорганизмов на 50–70 %, улучшающий разложение растительных остатков и повышающий урожайность сельскохозяйственных культур на 10–15 %. Использование микробного инокулянта для снижения почвоутомления обеспечит экономический эффект за счет повышения продуктивности и

качества сельскохозяйственной продукции, конкурентоспособности на рынке, а также оздоровление почвы, улучшение экологической обстановки и санитарно-гигиенических условий работы в сельскохозяйственном производстве. Кроме того, разработка технологии получения микробного инокулянта проводится с использованием отечественного сырья.

Контактная информация

Сорока Сергей Владимирович (+375 29) 699-23-88

ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕЛИОРАЦИИ

Н. К. Вахонин, кандидат технических наук,
директор Института мелиорации

Институт мелиорации

Несмотря на активное инновационное развитие во всем мире продовольственной отрасли, из всех альтернативных вариантов получения пищи подавляющая часть продолжает обеспечиваться сельскохозяйственным производством.

Так как Беларусь находится в гумидной зоне – зоне избыточного увлажнения в среднемноголетнем разрезе, то до проведения мелиорации болота и избыточно-увлажненные земли занимали 8 млн га (40 % всей территории).

Аналогично тому, что при производстве пищи нет альтернативы сельскому хозяйству, для самого сельскохозяйственного растениеводства кроме осуществления гидромелиорации нет реальной альтернативы обеспечения необходимого растениям водного режима.

В связи с этим в Беларуси осушено и находятся в сельскохозяйственном использовании 2,9 млн га земель, что составляет треть всех сельхозугодий. На мелиорированных землях производится более трети всей растениеводческой продукции, в том числе 60 % всех травяных кормов, являющихся базой развития животноводства.

Учитывая вышеизложенное, очевидно, что мелиорация является безальтернативной стратегией развития сельского хозяйства, повышения социально-экономического уровня жизни населения на больших территориях.

В современных экономических условиях первый этап жизненного цикла – строительства мелиоративных систем, можно считать осуществленным. Созданный мелиоративный комплекс, обеспечивающий поддержание необходимого для продуктивного растениеводства водного режима, включает сложный комплекс гидротехнических и других сооружений: около 160 тыс. км каналов (4 экватора), 1 млн км закрытой дренажной сети (расстояние до Луны), 81 тыс. га шлюзов, труб-регуляторов для управления водным режимом и т. д. Главной задачей отрасли на современном этапе является его сохранение, а также эффективное использование осушенных земель посредством осуществления эффективной эксплуатации и реконструкции мелиоративных систем.

Институт мелиорации является ведущим предприятием мелиоративного профиля в Республике Беларусь, осуществляющим научное обеспечение Государственной программы сохранения и использования мелиорированных земель, включая вопросы строительства, реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем и использования мелиорированных сельскохозяйственных земель, а также разработки направлений дальнейшего их развития.

Институтом сформирована соответствующая условиям современной конкурентной экономики стратегия перехода мелиорации и сельскохозяйственного использования мелио-



Н. К. Вахонин,
директор института,
кандидат технических наук

рированных земель от валовых показателей – технических критериев к экономико-экологическим (максимум доходов, минимум затрат, минимум негативного влияния на окружающую среду) и сформулированы концептуальные подходы ее обеспечения:

- разработка конструкций мелиоративных систем и их элементов с использованием новых материалов;
- разработка конструктивных решений, обеспечивающих максимальное использование работоспособ-

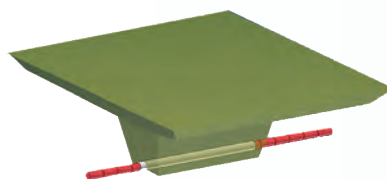
ных элементов при реконструкции мелиоративных систем;

- эффективная эксплуатация МСХО, обеспечивающая максимальный промежуток лет между реконструкциями;
- адаптивные стратегии приспособления сельскохозяйственного использования к складывающемуся водному режиму, а также осуществления мелиорации;
- переход от нормативно типизированных решений к многовариантным расчетам на основе компьютерных систем поддержки принятия решения, базирующихся на оптимизационно-имитационных экономико-математических моделях с распределенными параметрами, адекватно описывающих физику процессов осушительного действия для обеспечения «точной мелиорации» – осуществления исключительно реально обоснованных мелиоративных мероприятий с действительно необходимыми параметрами;
- информационное обеспечение принятия решений с распределенными параметрами на основе мониторинга параметров и переменных состояния, диагностики, конкретного объекта и его элементов, в том числе с использованием ДДЗ, с автоматизированным хранением и использованием данных которых в реализованной на основе георегиональной концепции пространственно-временной информационной системе, базирующейся на интегрированном использовании ГИС и БД;
- оптимизация вида и интенсивности сельскохозяйственного использования мелиорированных земель на основе надежных многофакторных мультипликативных моделей урожая.

Практически вся нормативная и методическая база по мелиорации и сельскохозяйственному использованию осушенных земель в республике создается Институтом мелиорации или на базе его исследований.

В последние годы в соответствии с новой стратегией экономически эффективной мелиорации:

- разработаны и утверждены технические кодексы установившейся практики, методики и рекомендации по проектированию, основанные на расчетах мелиоративных систем с распределенными параметрами экономически и технологически эффективной эксплуатации мелиоративных систем;
- разработаны новые облегченные конструкции водопоглощающих устройств и дренажных сооружений мелиоративных систем с при-



Колонка-поглотитель



Рисунок 1 – Новые облегченные конструкции водопоглощающих устройств и дренажных сооружений мелиоративных систем

менением полимерных материалов (рисунок 1). За счет сниженной стоимости самих конструкций, их транспортировки и монтажа стоимость строительства или реконструкции снижается до 100 \$ на гектар. Налажено их производство в объемах, закрывающих потребности мелиоративной отрасли.

Для повышения эффективности эксплуатации мелиоративных систем разработаны и внедрены:

- ресурсосберегающие технологии, рекомендации и схемы обслуживания открытой мелиоративной сети, позволяющие экономить до 10 % средств на обслуживание каналов;
- малозатратные технологии по уходу за закрытой мелиоративной сетью, включающие оценку состояния и очистку коллекторной сети с применением разработанных эффективных диагностических комплексов подземных и подводных мелиоративных сооружений, использующих как высокотелеметрию, так и бюджетное тактильное оборудование (рисунок 2), обеспечивающие экономию до 100 \$ на обслуживание 1 км коллекторов.

Важнейшим условием перехода от валовых показателей к экономи-

ческим целям является внедрение информационных технологий в производственной сфере. В Институте мелиорации разработан комплекс компьютерных средств моделирования мелиорации и сельскохозяйственного использования мелиорированных земель и их информационного обеспечения (рисунок 3).

Разработанная автоматизированная книга истории полей на основе ГИС, обеспечивает: дифференцированный учет урожая и всех урожайобразующих факторов по каждому полю хозяйства и в результате возможность автоматизированного раздельного учета урожайности по мелиорированным и неосушенным землям, до и после проведения реконструкции и ремонтов мелиоративных систем, по различным типам почв и т. д.; возможность анализа и учета стохастичности урожаев различных культур в связи со случайными колебаниями погодноклиматических условий по годам, осуществления зонирования урожаев и любых урожайобразующих факторов и их комплексов, а также прибыли и рентабельности по полям севооборота агропредприятий.

Автоматизированная книга истории полей является базовым информационным ядром системы «прецизионного земледелия». Система обе-



Поисковое устройство ПУ



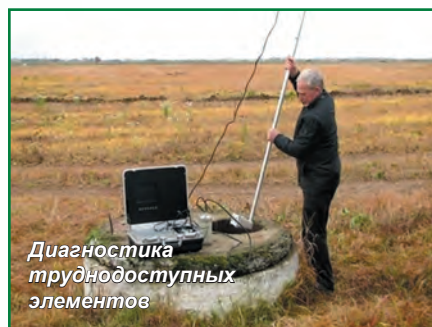
Мягкая плотина



Установки для очистки коллекторно-дренажной сети



Оборудование диагностики



**Диагностика
труднодоступных
элементов**



Маркировка подземных сооружений

Рисунок 2 – Технологии уходовых работ, включающих оценку состояния и очистку закрытой мелиоративной сети

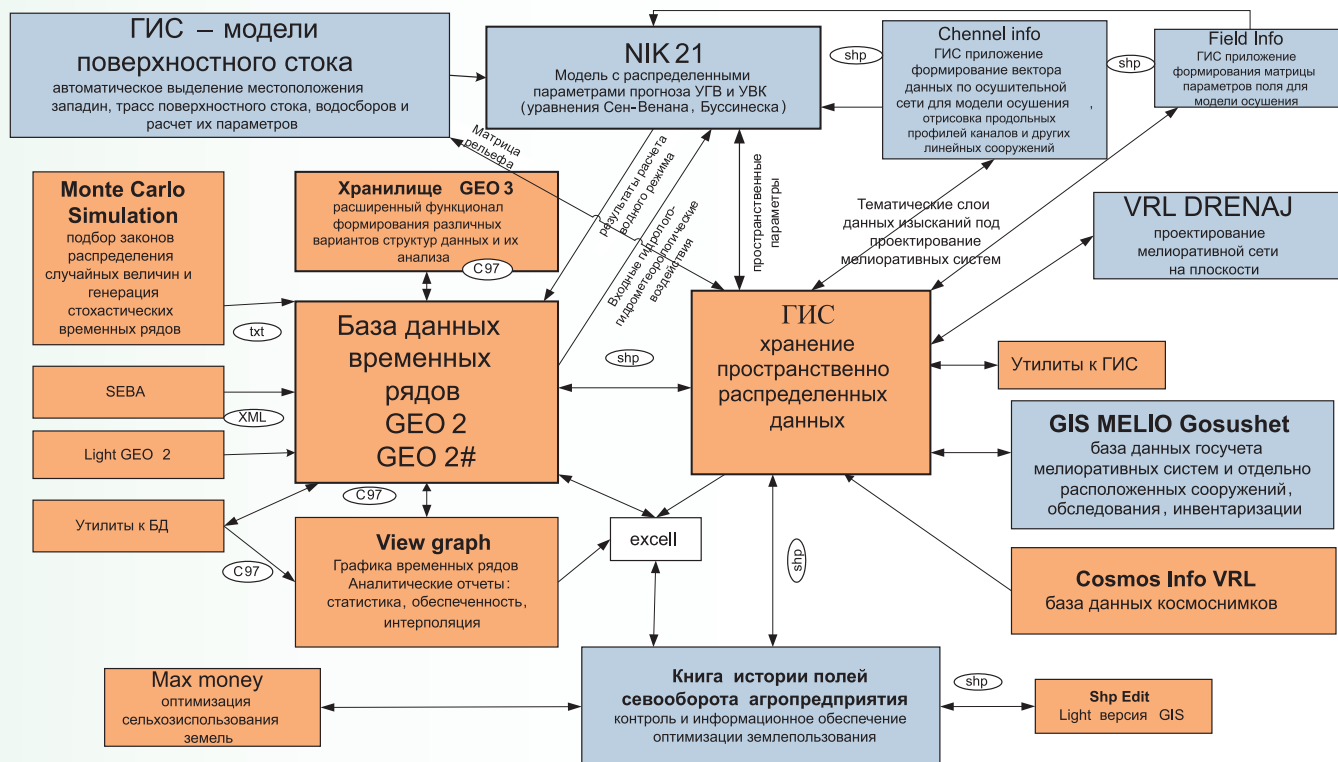
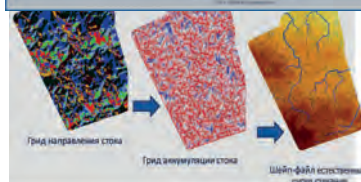
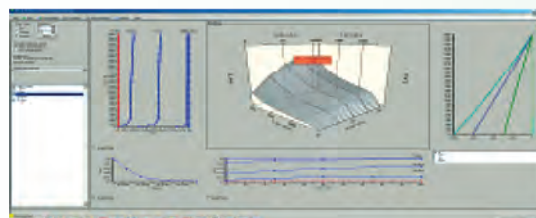
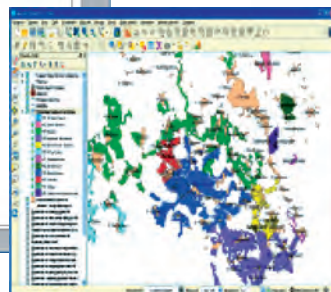
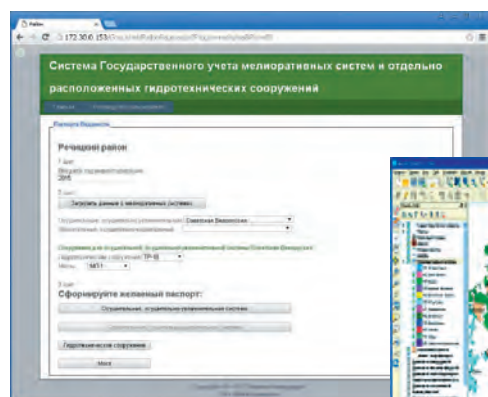


Рисунок 3 – Комплекс программных средств моделирования и информационного обеспечения мелиорации и сельскохозяйственного использования мелиорированных земель

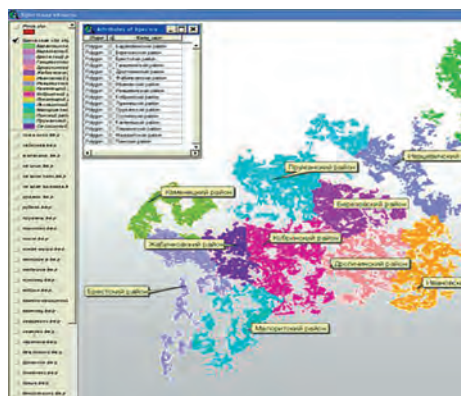
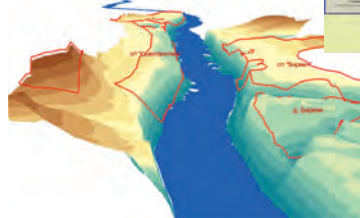
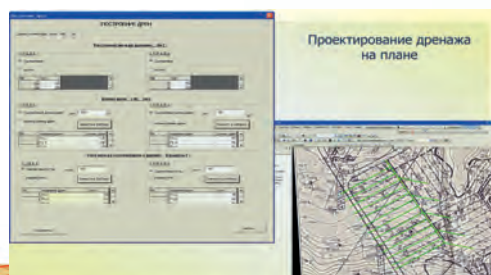
спечивает возможность масштабирования от уровня отдельного хозяйства до уровня информационной системы растениеводства района, области, республики.

Реализованная база данных временных рядов агро-гидро-экологомелиоративного мониторинга обеспечивает возможность удобного ввода, хранения, обработки и анализа ха-

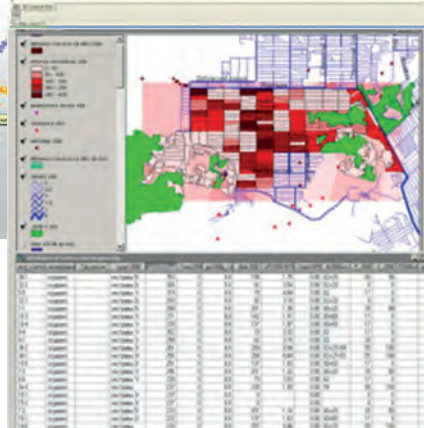
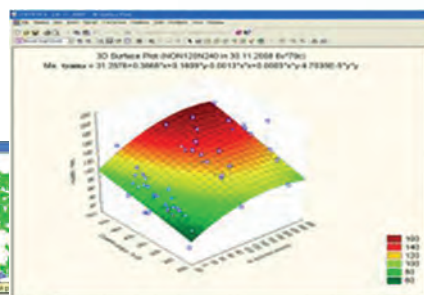
рактических любых быстроизменяющихся процессов (в частности гидрологических, метеорологических показателей с часовой частотой срочных измерений), с выводом данных для зонирования в ГИС.

Система госучета
МС и ГТС

Автоматизированная система проектирования строительства и реконструкции мелиоративных систем на основе цифровых моделей рельефа



Геопривязка всех полей Брестской области



Автоматизированная книга истории полей ОАО «Журавлиное»

Разработанная на основе ГИС и баз данных автоматизированная система ведения госучета мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений «GISMELIO GOSUCHET» обеспечивает возможность эффективного ввода, хранения, обработки, анализа данных и формирования паспортов, ведомостей, реестров в соответствии с Постановлением Совета

Министров Республики Беларусь № 920 от 10.07.2009 г. по организации госучета мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений на районном, областном и республиканском уровнях. Система реализована как Desktop приложение для отдельных ПМС, так и в виде WEB приложения, обеспечивающего работу пользователей через интернет с георегиона-

ной базой данных на сервере института по всем мелиоративным системам Беларуси.

Разработан также ассоциированный с ними комплекс базирующийся на использовании уравнений с распределенными параметрами, цифровых моделях местности программных средств по расчету гидролого-гидрографических характеристик поверхностного стока осушительного действия мелиоративной сети, многовариантному выбору ее параметров при осуществлении реконструкции.

Задействование всего многообразия информации, причем не усредненно-типизированной, а непосредственно по каждому реальному полю, позволяет повысить до 20–30 % эффективность принятия решений по выбору эффективных вариантов севооборотов, вида и интенсивности сельскохозяйственного использования мелиорированных земель, вида трансформации мелиоративных систем (реконструкция, ремонт) и параметров их осуществления.

Окупаемость мелиоративных затрат обеспечивается при эффективном сельскохозяйственном использовании земель. Определена стратегия кормопроизводства Беларуси, выделены ареалы экономически эффективного и экологически безопасного производства травяных кормов на мелиорированных землях. Разработаны технологические регламенты создания высокопродуктивных агросистем на мелиорированных землях применительно к основным регионам – Полесью и Поозерью. Сформулированы основные положения системы сельскохозяйственного использования антропогенно-преобразованных торфяных почв, обеспечивающей их сохранение и устойчивую продуктивность.

РУП «Институт мелиорации» разработал Отраслевой технологический регламент формирования и эксплуатации луговых травостоев в условиях перевода КРС на круглогодичное

стойловое содержание, создающий нормативную базу для полного обеспечения животноводства высококачественными травяными кормами. Их производство предлагается сконцентрировать преимущественно на осушенных землях, характеризующихся повышенным содержанием органического вещества и лучшей влагообеспеченностью.

Будущее лугового кормопроизводства – в создании долголетних, устойчивых к экстремальным погодным условиям высокопродуктивных травостоев укосного использования для приготовления силоса из провяленных трав с содержанием сухого вещества 30–35 %. Технология их эксплуатации предусматривает подсев семян выпавших трав, в первую очередь бобовых, в дернину, что позволяет существенно сократить затраты, снизить себестоимость кормов и продукции животноводства.

В переходный период сохраняет актуальность комбинированное укосно-пастбищное использование травостоев, когда скашивание проводится в фазе трубкования злаков, а затем ведется пастбищное использование. Комбинированное использование травостоев повышает выход кормов до 20 %, качество корма на 15–20 % по сравнению с сенокосным.

Агробиологический потенциал улучшенных лугов, площадь которых составляет 2,2 млн га, – не менее 6–8 т/га сухого вещества. Всего они могут дать 13,2–17,6 млн т, что в два с лишним раза больше фактически производимого в настоящее время.

Для решения важнейшей проблемы травосеяния – обеспечения производства в достаточных объемах вы-

сококондиционных семян высоких репродукций – в филиале ВОМС института создан и выведен на проектную мощность научно-производственный полигон по производству семян суперэлиты дефицитных видов многолетних трав, включающий специализированный севооборот, современную технологическую линию по очистке и доработке семян, обеспечивающий потребность республики в суперэлите многолетних бобовых и злаковых трав сортов белорусской селекции (20–25 т ежегодно).

Практическое задействие разработок института в производстве обеспечит инновационный путь развития мелиорации и сельхозиспользования мелиорированных земель.

Контактная информация

Вахонин Николай Кириллович (8 029) 697-48-20

ПЕРСПЕКТИВЫ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ на торфяных почвах

А. С. Мееровский, доктор с.-х. наук,
Л. Н. Лученок, кандидат с.-х. наук,
Е. М. Мишук, кандидат с.-х. наук

В составе сельскохозяйственных земель Беларуси используется около 1,1 млн га осушенных торфяных почв, характеризующихся высоким содержанием и запасами органического вещества, азота и влаги. Многочисленными исследованиями установлено, что в решении проблемы их сохранения и продуктивного долголетия важная роль принадлежит травосеянию. Многолетние травы значительно лучше, чем однолетние культуры, адаптированы к торфяным почвам, которые могут стать одним из основных источников производства травяных кормов. Стратегия кормопроизводства республики ориентирует на максимальное участие в травостоях многолетних бобовых трав, что исключительно важно для обеспечения животноводства растительным белком и снижения затрат на корма за счет использования биологического азота. Их значение для земледелия и сельского хозяйства давно признано. Вот что писал об этом К. А. Тимирязев: «Они (бобовые растения) проникли всюду, куда только достигли здоровые сельскохозяйственные понятия; и едва ли в истории найдется много открытий, которые были бы таким благодеянием для человечества...».

Применительно к торфяным почвам продвижение бобовых не было простым. В первые десятилетия осушения болот в арсенале земледельцев были по существу только клевера, селекционированные для минеральных почв. Не всегда они удавались. Однако еще в середине XX столетия в Беларуси была опубликована монография А. Ф. Даниловича «Культура клевера на торфяно-болотных почвах». Госиздат БССР, Минск, 1957, 81 с., где представлены достойные материалы по эффективности клеверосеяния на торфяниках. Период активного осушения болот и включения торфяных почв в сельскохозяйственный оборот примечателен еще и низкими ценами на минеральные удобрения, в том числе на азотные. Это способствовало распространению злаковых трав и вытеснению клеверов.

В настоящее время положение существенно изменилось. В республике районировано более 80 сортов 11 видов многолетних бобовых трав. По большинству имеются сорта белорусской селекции. Происходит трансформация торфяных почв, перестройка их водного и теплового режимов. Отмечается потепление климата, его аридизация. В последнее десятилетие Институт мелиора-

Институт мелиорации



А. С. Мееровский,
главный научный сотрудник,
доктор с.-х. наук

ции провел разнообразные полевые опыты, позволившие разработать технологические регламенты по возделыванию ряда бобовых трав на торфяных почвах.



Л. Н. Лученок,
кандидат с.-х. наук



Е. М. Мишук,
кандидат с.-х. наук

В технологии возделывания чины имеются особенности, связанные с биологией культуры, ростом и развитием растений, почвенными и гидрологическими условиями.

Отметим наиболее существенные:

- культура имеет крупные семена, вес 1000 семян – 53–68 г. Семена отличаются твердоканальностью и нуждаются в скарификации за 3–4 недели до посева;
- на почвах, где бобовые травы ранее не выращивались, проводится инокуляция семян бактериальными препаратами. Специальных препаратов для чины нет, можно использовать сапронит, хорошие результаты дает применение стимуляторов роста, таких как Эко-сил. Возможна обработка семян почвой с клубеньками и мелкими корнями прошлых посевов чины, 4–5 кг/га;
- основной способ посева чины – беспокровный, на торфяных почвах, чистых от сорняков, допускается посев чины под покров овса на зеленый корм;
- на кормовые цели чину рекомендуют высевать с рыхлокустовыми злаковыми травами – тимофеевкой луговой, овсяницей луговой;
- норма высева семян в чистом виде – 16–20 кг/га. Для посева лучше использовать семена прошлых лет. Всхожесть семян в первый год – около 60 %, в последующие – до 98 %;
- для получения высоких урожаев (80–90 т/га зеленой массы) чину лучше высевать ширококормым способом с шириной междурядий 50–60 см или черезрядным, с шириной междурядий 30 см;
- на семенные цели чина высевается только ширококормым спо-

собом с обязательной обработкой (2–3 раза за вегетацию) междурядий, норма высева на семена – 10 кг/га при 100%-ной посевной годности;

- для борьбы с сорной растительностью в первый год жизни чины, учитывая медленное прорастание семян, при быстром появлении сорняков можно применять Раундап, ВР – 3 л/га. Против однолетних сорняков вносится Агроксон, ВР (750 г/л МЦПА) в норме 0,35–0,5 л/га. По всходам чины используют Базагран, 480 г/л в.р. в норме 2–3 л/га;
- для профилактики от болезней семенные посевы опрыскивают фунгицидом Импакт, СК или Тилт, КЭ в норме 0,6 и 2,0 л/га соответственно;
- оптимальный режим использования чины многолетней – двукратное скашивание. Уборку первого укоса на зеленый корм можно начинать в фазе начала цветения первого яруса (первая – вторая декада июня). Чтобы получить два полноценных укоса чины, первый укос проводится в фазе цветения второго яруса;
- на семена чину убирают при созревании 100 % бобов нижнего яруса и побурении 40–60 % бобов верхнего яруса. В годы с неблагоприятной погодой во время уборки проводят десикацию посевов, используя Реглон, ВР – 3–4 кг/га. Семена получают только с одного укоса. Уборка может быть осуществлена прямым комбайнированием или раздельным способом. Раздельный способ уборки применяют, когда семена верхнего и нижнего яруса созревают неодновременно.

С 2013 г. в Беларуси районирован новый вид бобовых культур – **чина многолетняя**, специально селекционированная для торфяных почв. Отраслевой технологический регламент возделывания чины на мелиорированных торфяных почвах, разработанный Институтом мелиорации, обеспечивает устойчивую продуктивность культуры на кормовые цели – 10–12 т/га сухой массы, на семена – 3–5 ц/га.

Продуктивное долголетие чины в Беларуси – 8–10 лет, культура характеризуется высоким содержанием сырого протеина, выход его с гектара достигает 3 т.

При возделывании чины на торфяных почвах ежегодно сохраняется до 2,0–2,5 т/га органического вещества торфа, стоимость которого составляет 100–125 долл. Общий экономический эффект культивирования чины на осушенных торфяных почвах превышает 300 долл. на гектар.





Чина сорт **Купава** – новая культура в Республике Беларусь. По продуктивному долголетию, урожайности и питательным качествам она выделяется среди многолетних бобовых трав, культивируемых длительное время. Зимостойкость и засухоустойчивость, высокий коэффициент семенного размножения создают объективные предпосылки для ускоренного расширения ее посевов.

В Беларуси районированы три вида **люцерны**: посевная, желтая и изменчивая, однако в производстве возделывается исключительно люцерна посевная. Из всех многолетних бобовых трав посевные площади люцерны увеличиваются в наибольшей степени. Торфяные почвы до последних лет считались непригодными для этой культуры. Исследования института мелиорации и практика ряда хозяйств доказали возможность пересмотра этого положения и целесообразность активного ее продвижения на эти земли. Разработан технологический регламент возделывания люцерны на кормовые цели на торфяных почвах.

Важнейшее значение имеет правильный выбор почв. В первую очередь под люцерну следует отводить маломощные, торфянисто- и торфяно-глеевые почвы, в том числе с содержанием органического вещества менее 50 %. Обязательное условие – благоприятный водный режим.

Визуальная оценка люцернопригодности участка на осушенных торфяных почвах по водному режиму

осуществляется по следующим признакам:

- уровень грунтовых вод большую часть вегетационного периода находится на глубине более 1 м. Во время весеннего половодья и после выпадения обильных осадков они могут подниматься до 0,5 м от поверхности;
- уровень воды в открытых каналах весной и после обильных дождей не должен быть ближе 0,5 м от бровки каналов. В остальное время он должен быть глубже одного метра от бровок;
- на участке не должно быть многолетних влаголюбивых растений (ситник развесистый, череда, влаголюбивые виды осок);
- не должно быть следов затопления (площади, не покры-

тые растительностью в середине вегетационного периода, либо с зеленой растительностью в засушливые периоды);

Агрохимические показатели пахотного горизонта: pH в KCl – не менее 5,0, содержание подвижных P_2O_5 и K_2O – не ниже соответственно 120 и 110 мг/кг почвы.

Люцерна в первый год жизни чувствительна к засоренности поля, поэтому лучшими являются предшественники, при возделывании которых велась активная борьба с сорной растительностью.

Для достижения положительного эффекта необходима тщательная и заблаговременная подготовка поля под люцерну, лучше всего с осени: после стерневых культур проводится двукратное лущение стерни – сразу после уборки зерновых и после появления всходов сорняков. Эффективна осенняя обработка глифосатсодержащими гербицидами перед вспашкой. Весной до посева необходимо осуществить дискование или культивацию, боронование. Обязательно допосевное прикатывание почвы водоналивными катками.

Высокая урожайность и продуктивное долголетие люцерны невозможны без системной организации питания растений, применения макро- и микроудобрений. Система удобрений

строится исходя из обеспеченности почв элементами питания, планируемой урожайности и их экономической эффективности. На торфяных почвах на формирование урожая люцерны выносятся больше фосфора и калия, чем на минеральных. Рекомендуется до посева вносить не менее 40 кг/га действующего вещества P_2O_5 и до 90 кг/га K_2O .

Для повышения интенсивности прорастания семян и ускорения роста растений в первый год при посеве эффективно внесение 30 кг/га действующего вещества азота.

Внесение органических удобрений в дозе до 50 т/га может компенсировать минеральные удобрения и способствовать долголетию люцерны.

Для предотвращения заболевания фузариозной корневой гнилью и плесневения семян за 25–30 дней до посева необходимо протравить фунгицидами.

Для повышения эффективности симбиоза корней с клубеньковыми бактериями и устойчивости растений к стрессовым ситуациям проводится обработка семян растворами микроэлементов – молибденовокислым аммонием (20–30 г/ц) и борной кислотой (20–30 г/ц). Эффективна обработка семян стимулятором роста Экосилом (100 мл/т семян).

На торфяных почвах с содержанием органического вещества более 15 % и среднесезонными уровнями грунтовых вод 1–1,2 м допускается посев люцерны под покров пелюшко-, горохо-, вико-овсяных смесей. На покровной культуре исключается применение гербицидов. Норма высева люцерны – 10–12 кг/га, норма высева покровной культуры снижается на 40–50 %.

На почвах с содержанием органического вещества менее 15 % и более глубокоом размещении грунтовых вод (более 1,2 м) целесообразен только беспокровный посев люцерны. В этом случае норма высева возрастает до 25 кг/га.

В первый год жизни люцерны при беспокровном посеве проводят два укоса: первый – в фазе бутонизации, второй – до середины сентября. При посеве под покров люцерна формирует один укос в первой половине сентября.

На торфяных почвах Полесской опытной станции мелиоративного земледелия и луговодства НАН Беларуси (Лунинецкий район) люцерновая посевная обеспечила выход 8,7–8,8 т/га кормовых единиц и прибыль до 185 долл. США на гектар.

Контактная информация

Мееровский Анатолий Семенович (8029) 334 50 05

Достижения опытной научной станции по сахарной свекле

И. С. Татур, кандидат с.-х. наук,
директор Опытной научной станции по сахарной свекле

Опытная научная станция
по сахарной свекле

В непрерывной и ритмичной работе свеклосеющих хозяйств Беларуси, которые поставляют сырье четырем сахарным комбинатам страны, немалая заслуга РУП «Опытная научная станция по сахарной свекле», дочернего предприятия Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию.

Станцией разработана и внедряется в производство усовершенствованная технология возделывания сахарной свеклы, обеспечивающая получение не менее 8,5 т заводского выхода сахара с гектара. Разрабатываются новые виды удобрений, осваиваются прогрессивные системы защиты растений, совершенствуются элементы технологии возделывания культуры. Учеными станции изучено влияние отдельных факторов интенсификации (азот, микроэлементы, фунгициды, сорт) и их взаимное действие на продуктивность и качество корнеплодов, разработан метод

коррекции минерального питания сахарной свеклы с помощью диагностической лаборатории «Аквадонис». Ежегодно специалистами опытной станции проводится листовая диагностика растений сахарной свеклы с помощью лаборатории «Аквадонис» для корректировки микроэлементов минерального питания растений.

По результатам госсортоиспытания 2014 и 2015 г., в Государственный реестр сортов и растений включены и рекомендованы свеклосеющим предприятиям Республики Беларусь гибриды **Полибел** и **Белполь**, созданные в результате совместной работы селекционеров опытной станции и коллег из Польши.

По итогам государственного сортоиспытания 2014–2015 гг., в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Центрально-Черноземной зоне Российской Федерации, внесен гибрид **Белполь**.



И. С. Татур,
директор опытной научной станции,
кандидат с.-х. наук





Для реализации потенциала продуктивности отечественных сортов и гибридов сахарной свеклы, а также повышения их конкурентоспособности осваивается технология дражирования семян. Это позволяет подготовить семена с посевными качествами, не уступающими зарубежным аналогам. Помимо семян сахарной свеклы дражируются семена кормовой свеклы, древесных и овощных культур.

Станцией создано 16 сортов и гибридов односемянной сахарной свеклы, из которых 3 районированы в настоящее время по республике. По результатам производственных испытаний, урожайность составляет 78,1 т/га, содержание сахара – 17,5 %, выход сахара – 11,7 т/га.

Опытной станцией разработано микроудобрение ПолиМакс, совместно с Институтом общей и неорганической химии НАН Беларуси созданы удобрительные составы Поликом свекла-1, Поликом свекла-2 и Поликом-Картофель, содержащие микроэлементы (цинк, медь, кобальт, мар-

ганец, молибден) в форме хелатов. В государственной регистрации находятся новые составы Полиплант, Полиплант-ЭКО и другие, содержащие различные набор микроэлементов, гуминовые соединения и тритерпеновые кислоты.

Разработаны новые формы комплексных удобрений из продуктов ПО «Беларуськалий» и ОАО «Гомельский химический завод», содержащие макро- и микроэлементы на хелатной основе с регуляторами роста для некорневой подкормки сахарной свеклы. Созданы новые формы комплексных удобрений под сахарную свеклу для внесения в осенний период. Удобрения позволяют корректировать микроэлементами минеральное питание растений, активизи-

ровать фотосинтез, повысить устойчивость к болезням, урожайность и улучшить технологические качества корнеплодов.

Разработана концепция управления процессом формирования урожая и сахаронакопления на основе корневого питания макро- и микроэлементами, контроля и коррекции минерального питания в процессе вегетации, позволяющего реализовать генетический потенциал сортов и гибридов сахарной свеклы.

Контактная информация

Татур Иосиф Станиславович 8 (017 70) 644 97

ИЗДАТЕЛЬ: ООО «Земледелие и защита растений»

РЕДАКЦИЯ: А. П. Будревич, М. И. Жукова, М. А. Старостина, С. И. Ярчаковская. Верстка: Г. Н. Потеева

Адрес редакции: Республика Беларусь, 223011, Минский район, аг. Прилуки, ул. Мира, 2

Тел./факс: (017) 509-24-89.

E-mail: ahova_raslin@tut.by

Журнал зарегистрирован Министерством информации Республики Беларусь 08.02.2010 (07.12.2012 перерегистрирован) в Государственном реестре средств массовой информации за № 1249

Редакция не всегда разделяет точку зрения авторов публикуемых материалов; за достоверность данных, представленных в них, редакция ответственности не несет. При перепечатке ссылка обязательна.

Подписано в печать 18.12.2017 г. Формат 60х84/8. Бумага офсетная Тираж 1500 экз. Заказ № 1197. Цена свободная.

Отпечатано в типографии «Акварель Принт» ООО «Промкомплекс». Ул. Радиальная, 40-202, 220070, Минск.

ЛП 02330/78 от 03.03.2014 до 29.03.2019. Свидетельство о ГРИИРПИ № 2/16 от 21.11.2013 г.

*Руководителям
и специалистам
сельскохозяйственных
предприятий и организаций*



*Редакцией журнала
«Земледелие и защита растений» издан*
**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР
средств защиты растений (пестицидов) и удобрений
разрешенных к применению на территории
Республики Беларусь»**
(выпуск 2017 г.)

В реестр включены пестициды и удобрения, зарегистрированные ранее и прошедшие государственную регистрацию в 2014–2017 гг.

Реестр содержит подробную информацию о новейших пестицидах и удобрениях, а также о регламентах и технологиях их применения на всех сельскохозяйственных культурах.

В силу этого Реестр является уникальным справочным пособием для агрономов, фермеров, научных работников, студентов аграрных ВУЗов.

Необходимое количество экземпляров Реестра Вы можете заказать в редакции журнала «Земледелие и защита растений» произведя предоплату согласно счет-фактуре.

***Реестр высылается почтой,
в течение 30 календарных дней после оплаты.***

Справки по: тел./факс 8 (017) 509-24-89,
моб. тел. 8 (029) 640-23-10, 8 (029) 659-64-47,
8 (029) 371-52-29 (бухгалтер).

Препараты «Щелково Агрохим» для защиты полей Беларуси

ПРОТРАВИТЕЛИ

Бенефис, МЭ

(50 имазалил +40 металак-сил +30 г/л тебуконазол)

Поларис, МЭ

(100 прохлораз +25 имазалил +15 тебуконазол г/л)

Имидор ПРО, КС (200 г/л имидаклоприда)

Скарлет, МЭ

(100 г/л имазалила + 60 г/л тебуконазол)

Тебу 60, МЭ (60 г/л тебуконазола)

ФУНГИЦИДЫ

Кагатник, ВРК (300 г/л бензойной кислоты)

Капелла, МЭ

(120 г/л пропиконазол +60 г/л флутриафол+

30 г/л дифеноконазол)

Метамил МЦ, СП

(640 г/кг манкоцеба+80 г/кг металаксил)

Медея, МЭ

(50 г/л дифеноконазола +30 г/л флутриафола)

Титул 390, ККР (390 г/л пропиконазол)

Титул ДУО, ККР

(200 г/л тебуконазола+200 г/л пропиконазола)

Триада, ККР

(140 г/л пропиконазола + 140 г/л тебуконазола +
72 г/л эпоксиконазола)

Ширма, КС (500 г/л флуазинама)*

ИНСЕКТИЦИДЫ

Имидор, ВРК (200 г/л имидаклоприда)

Кинфос, КЭ (300 диметоат + 40 бетациперметрин г/л)

Тарзан, ВЭ (100 г/л зета-циперметрин)

Фаскорд, КЭ (100 г/л альфа-циперметрина)

РЕГУЛЯТОР РОСТА

ХЭФК, ВР (д.в. этефон 480 г/л)

* – на стадии регистрации

ГЕРБИЦИДЫ

Бетарен Экспресс АМ, КЭ

(60 г/л десмедифама+ 60 г/л фенмедифама+
60 г/л этофумезата)

Бетарен супер МД, МКЭ

(21 г/л десмедифама+ 63 г/л фенмедифама+
126 г/л этофумезата)

Гранат, ВДГ (750 г/кг трибенурон-метил)

Гермес, МД

(50 г/л хизалофоп-П-этила + 38 г/л имазамокса)

Дротик, ККР

2,4 Д к-та, 400 г/л в виде сложного

2-этилгексилового эфира, 600 г/л)

Зонтран, ККР (250 г/л метрибузина)

Кассиус, ВРП (250 г/кг римсульфурина)

Кортик, ВР (300 г/л МЦПА к-та)

Кондор, ВДГ (500 г/кг трифлусульфурон-метил)

Лорнет, ВР (300 г/л клопиралида)

Митрон, КС (700 г/л метамитрона)

Овсюген Супер, КЭ (140 г/л феноксапроп-П-этил+
47 г/л клохинтоцет-мексил (антидот))

Октава, МД

(60 г/л никосульфурон+3,6 г/л флорасулам)

Примадонна, СЭ (200+2,4-Д к-та в виде сложного
2-этил-гексилового эфира+ 3,7 г/л флорасулама)

Спрут Экстра, ВР (540 г/л глифосата к-ты)

Фенизан, ВР (360 г/л дикамбы+

2,2 г/л хлорсульфурина)

Форвард, МКЭ (60 г/л хизалофоп-П-этил)

Эстамп, КЭ (330 г/л пендиметалина)

Эмбарго, КС (400 г/л метазахлор)

ФУМИГАНТ

Дакфосал, ТАБ (570 г/кг алюминия фосфид)

ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Сателлит, Ж (900 г/л)

