



НАУЧНО-АГРОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№2 (97)

2015 г.



Волгоград - 2015

В июне в Нижне-Волжском НИИСХ прошла международная конференция, посвященная 90-летию юбилею института, и школа молодых ученых



В номере

Научно-агрономический журнал

№2, 2015 г.

Научно-практический журнал

Учредитель и издатель:
ФГБНУ НВНИИСХ,

Главный редактор
Солонкин А.В., к.с.-х.н.

Зам. главного редактора
Гурова О.Н., к.с.-х.н.

Редакционная коллегия:
Болдырь Д.А., к.с.-х.н.
Буянкин В.И., к.с.-х.н.
Иванченко Т.В., к.с.-х.н.
Леонтьев В.В., к.т.н.
Смутнев П.А., к.с.-х.н.

Ответственный редактор Леонтьева Е.Е.
Верстка: Цыкункова Н.А., Протопопова Г.И.

Адрес редакции: 403013, Волгоградская область,
Городищенский р-он, пос. Областной сельскохозяйственной
опытной станции, ул. Центральная, д.12
тел.8-84468-4-35-05
тел/факс 8-84468-4-34-74
e-mail: nwniish@mail.ru
сайт: www.nwniish.ru

©ФГБНУ НВНИИСХ

©Научно-агрономический журнал

Журнал зарегистрирован Нижне-Волжским управлением
Федеральной службы по надзору за соблюдением
законодательства в сфере массовых коммуникаций
и охране культурного наследия.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС9-0713 от
16 декабря 2004 г.

Печатается в ФГБНУ НВНИИСХ
Тираж 100 экз.

Журнал распространяется по адресной рассылке, а
также на выставках и ярмарках агропромышленной
тематики бесплатно.

Издатель не несет ответственности за достоверность
данных, предоставленных в опубликованных
материалах. При перепечатке материалов ссылка на
журнал обязательна.

**Фото на первой странице обложки – аэросев озимого
рыжика (7.10.2015 г.) в изреженные посевы озимой
пшеницы и всходы рыжика (23.11.2015 г.), см. на стр. 12**

Содержание

Колонка редактора	2
Современные исследования:	
Болдырь Д.А., Сухарева Е.П., Селиванова В.Ю. Ресурсосберегающие агротехнологические приемы основной обработки для регулирования агрофизических свойств светло-каштановых почв	3
Балакшина В.И. Продуктивность зерна яровой пшеницы в чистых и смешанных посевах на светло-каштановых почвах Волгоградской области.....	6
Тупицина В.В., Резанова Г.И., Беликина А.В. Экономическая эффективность применения ростовых веществ на озимой пшенице	8
Буянкин В.И., Резанова Г.И., Андриевская Л.П., Бородин Н.Н. Потенциал бинарных посевов.....	10
Солонкин А.В., Беляков А.М., Гурова О.Н., В.И. Балакшина. Использование посевных комплексов под зерновые культуры.....	12
Беликина А.В. Перспективы развития производства масличных культур в Волгоградской области.....	15
Передовой опыт	
Игольников Л.В., Игольников С.А. Применение биопрепаратов на озимой пшенице – залог высоких урожаев.....	18
Игольников С.А., Игольникова Л.В. Особенности ухода за озимым полем весной 2015 года	21
Игольникова Л.В., Игольников С.А., Кирсанова Л.В. Lentочные способы посева в ООО «Камышинское ОПХ»	24
Игольникова Л.В., Игольников С.А. Возделывание гречихи в сухостепной зоне Волгоградской области	27
В лабораториях селекционеров	
Вернидубов И.С., Шарко Н.С., Шатрыкин А.А. Зерновое сорго, его биологические особенности и ряд элементов технологии возделывания в Нижнем Поволжье.....	29
Маркова И.Н., Смутнев П.А. Возможности индивидуального отбора в улучшающем семеноводстве яровой пшеницы Камышинская 3	31
Неймышева А.Н. Питательная и кормовая ценность проса и продуктов его переработки	33
Неймышева А.Н. Селекция проса в Нижне-Волжском НИИСХ.....	35
Кулешов А.М. Рекомендуем к использованию новый сорт сафлора Нижне-Волжского НИИСХ Волгоградский 15.....	38
Шарко Н.С. Суданская трава Волга и другие перспективные сорта.....	39
Бгашев В.А., Киктева Е.Н., Никольская О.А., Шорохов С.В. Совершенствование плодовых растений на основе трансплантации.....	40
Зарубежный опыт	
Диденко И.Л., Лиманская В.Б., Буянкин В.И. Использование генетических ресурсов житняка в создании сортов сухостепного экотипа.....	42
Карпенко А.А., Краевский А.Н. Селекция не знает границ	43
Решетняк Н.В., Косогова Т.М., Краевский А.Н., Ганзий Ю.А., Решетняк А.А. Влияние сроков сева на урожайность подсолнечника разных групп спелости в условиях юго-востока Украины.....	44
Новинки патентной информации	
Сорго сахарное Степное.....	48
Устройство для борьбы с карантинным сорняком горчаком ползучим	48
Юбилей	
Непроторенными дорогами степного Заволжья к 150-летию со дня рождения В.С. Богдана	50
Юбилей И.П. Кружилина.....	54
Хроника	56

Уважаемые читатели, коллеги и друзья!

Девять десятилетий ученые института занимаются фундаментальными и прикладными исследованиями в области земледелия, растениеводства и селекции сельскохозяйственных культур. Было решено множество проблемных задач по технологии выращивания полевых культур, по обработке почвы, севооборотам и т.д.

Сегодня осуществляются разработки ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур, приемов эффективного использования комбинированных посевных машин нового поколения (посевные комплексы), применения физиологически активных веществ (ФАВ) для повышения продуктивности зерновых культур, технологии применения химических средств нового поколения в интегрированной системе защиты растений, производства и возделывания садовых культур на основе новых симбиотов для экономически эффективного садоводства, системы севооборотов и приемов, обеспечивающих воспроизводство плодородия почвы, ведется селекционная работа по выведению новых адаптивных сортов полевых и плодовых культур, обладающих комплексом хозяйственно-полезных признаков. Результаты этой научной работы мы помещаем в рубрике «Современные исследования».

Ученые института работают в тесном контакте с аграриями-практиками, которые на страницах нашего журнала делятся своими достижениями. В этом номере мы печатаем несколько статей о результатах работы в ООО «Камышинское ОПХ». Осенние погодные условия прошлого года повторились, поэтому их опыт и советы будут очень полезны.

Климатические условия Нижнего Поволжья характеризуются резкой континентальностью и малоприспособленностью для успешного возделывания в богарных условиях большей части сельскохозяйственных культур. Одним из исключений является зерновое сорго, издревле выращиваемое в условиях жаркого климата с дефицитом осадков. О зерновом сорго с характеристикой сортов селекции Нижне-Волжского НИИСХ, внесенных в Госреестр по Нижне-Волжскому региону, его биологических особенностях и ряде элементов технологии возделывания в Нижнем Поволжье читателей познакомят наши селекционеры Вернидубов И.С., к.с.-х.н., Шарко Н.С., ст.н.с., Шатрыкин А.А., к.с.-х.н.

Научно-аграрный журнал носит не только научный, но и познавательный характер, и мы искренне надеемся, что он будет интересен и полезен широкому кругу читателей. Тем более что он выходит не только в печатном, но и в электронном формате на сайте института www.pwniish.ru, где, надеемся, также нашел своего читателя.

В апреле этого года вся передовая аграрная наука отметила 150-летие Богдана Василья Семеновича, вашему вниманию мы предоставляем материалы из семейного архива этого ученого, который был первым директором Валуйской (Костычевской) сельскохозяйственной опытной станции.

9 октября Кружилину Ивану Пантелеевичу – ученому-мелиоратору с мировым именем, под руководством которого создана и функционирует научная школа по вопросам орошаемого земледелия, объединяющая мелиораторов России – исполнилось 85 лет. Мы присоединяемся к поздравлениям мировой общественности и от всей души желаем Ивану Пантелеевичу долгих лет жизни и дальнейших творческих успехов.



Для института 2015 год тоже является юбилейным.

В рамках юбилея нами была проведена научно-практическая конференция с международным участием, а также школа молодых ученых, по результатам которых готовится сборник докладов и статей.

Надо признаться, что этот год был и остается для нас довольно сложным. Коллективом в условиях острого недофинансирования был произведен косметический ремонт здания института, проделана огромная работа, которая не осталась незамеченной. Поэтому, со страниц журнала, еще раз хочу искренне поблагодарить всех тех, кто принял участие в подготовке и проведении столь значимых для института мероприятиях, оказал посильную помощь, и в первую очередь всех сотрудников, которые приложили усилия, чтобы институт стал лучше, еще раз огромное спасибо и дай Вам Бог здоровья.

Несколько слов о событии, которое, думаю, никого не оставляет равнодушным и держит всех в напряжении.

Это создание Федерального научного центра на базе ВНИАЛМИ. Практически все сотрудники, напрямую или косвенно, участвовали в подготовительных мероприятиях, и в настоящее время находятся в режиме ожидания. Последняя поездка в Москву показала, что несмотря на то, что решение о создании центра было принято еще в начале года, окончательно согласование в ФАНО прошло только в октябре, а с правительством еще даже не согласовано. Поэтому в настоящее время мы все находимся в ожидании, и у каждого на этот счет свои мысли. И это нормально, так как перемены, а особенно перемены неопределенные, всегда пугают.

Тем не менее хочется надеяться на лучшее, что в центре мы не затеряемся, а будем востребованы, наши разработки будут нужными и важными, а материально-техническая база будет кардинально улучшена. И хотя это звучит довольно фантастично, хочется, чтобы это было действительно так.

А пока мы будем продолжать работать на благо наших сельских тружеников, потому что несмотря на 90-летнюю историю института вопросов, на которые он призван отвечать, не становится меньше. Будем ставить перед собой задачи и идти к их решению, потому что только так, а не иначе, можно развиваться.

Всем удачи и успехов.

Главный редактор А.В. Солонкин

УДК 631.5/445.51

РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ

Д.А. Болдырь, к.с.-х.н., Е.П. Сухарева, к.с.-х.н., В.Ю. Селиванова, м.н.с. – ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ, г. Волгоград

При обработке данных стационарного опыта за весь период исследований по всем полям севооборота результат показывает, что более выраженная влагонакопительная функция отмечена на вариантах с глубокой безотвальной и отвальной обработкой почвы (107,3 и 101,0 мм соответственно), на варианте с поверхностной обработкой влаги накапливалось меньше (84,6 мм).

К началу весенне-полевых работ количество продуктивной влаги в метровом слое на отвальном фоне составило 96,5 мм, безотвальном – 101,5 и поверхностном – 74,2 мм, (на 26.03.), к моменту сева озимой пшеницы продуктивная влага в метровом слое составила 31,8; 46,7 и 27,4 мм, соответственно. При анализе посевного слоя 0-20 см (26.08.) продуктивная влага по обработкам составила: на отвальной обработке – 6,9 мм, безотвальной – 11,09 мм и поверхностной – 0,3 мм.

Наблюдения за плотностью сложения пахотного слоя в звене севооборота пар черный – озимая пшеница – ячмень – яровая пшеница показали, что самая низкая объемная масса в начальный период парования отмечается на варианте отвальной обработки (1,09-1,18 г/см³), при значении этого показателя на

варианте безотвальной обработки 1,14-1,21 г/см³ и поверхностной до 1,25 г/см³. К моменту уборки озимой пшеницы наибольшее уплотнение почвы происходит при отвальной и поверхностной обработке почвы (до 1,33 – 1,37 г/см³).

Одним из объективных показателей плодородия почвы является состояние ее структуры. Многочисленными исследованиями установлено, что только структурная почва может обеспечить растение водой и воздухом одновременно.

В отношении оптимальных размеров почвенных агрегатов относят агрегаты от 0,25 до 10 мм.

В наших исследованиях было установлено, что глубокие обработки и особенно безотвальная обработка, приводили к увеличению глыбистой фракции до 16,3%. В то же время при поверхностной обработке почва за счет увеличения количества микроагрегатов имеет меньший коэффициент структурности. В среднем при отвальной обработке слой почвы 0-30 см весной содержал макроагрегатов (частиц от 0,25 до 10 мм) – 67,7%, при безотвальной обработке – 70,1%, а при поверхностной – 63,5%, осенью – 73,2; 76,6; 70,3 %, соответственно.

Таблица 1 – Агрегатный состав структуры светло-каштановой почвы в черном пару, %, в 2015 году

Культура	Варианты обработки	Структура почвы по результатам сухого рассева, %			Коэффициент структурности, Кс
		глыбистая > 10 мм	макро-структура 10-0,25 мм	микроструктура <0,25 мм	
Весна					
Черный пар	Отвальная	16,3	67,7	16,0	2,1
	Безотвальная	11,1	70,1	18,8	2,4
	Поверхностная	8,6	63,5	27,9	1,7
Осень					
Черный пар	Отвальная	5,2	73,2	21,6	2,7
	Безотвальная	4,4	76,6	19,0	3,3
	Поверхностная	6,1	70,3	26,6	2,2

Полученные данные показывают, что наиболее структурной является почва, где проводится безот-

вальная обработка почвы, коэффициент структурности ниже на отвальной и поверхностной обработке.

Таблица 2 – Влияние обработки почвы на содержание подвижных форм питательных веществ (весна/осень), мг на 100 г почвы (среднее по зернопаровому севообороту)

Обработка почвы	Элементы минерального питания		
	минеральный азот N-NO ₃ +NH ₄	подвижный фосфор	обменный калий
Отвальная на 0,25-0,27 м	1,85/2,77	3,06/7,9	29,4/36,02
Безотвальная на 0,25-0,27 м	1,78/5,67	5,88/9,01	33,07/36,92
Поверхностная на 0,08-0,10 м	1,98/3,92	3,67/8,24	35,49/39,83

Исследование элементов минерального питания в четырехпольном зернопаровом севообороте (пар, озимая пшеница, яровая пшеница, ячмень) показало, что среднее содержание минерального азота и подвижного фосфора в почве было выше при безотвальной обработке и обменного калия –

при поверхностной обработке почвы.

Анализ структурных компонентов, определяющих величину урожайности, показал, что более высокий урожай яровой пшеницы, посеянной по пару, был сформирован на безотвальной обработке при посеве сеялкой СЗС-2,1 (таблица 3).

Таблица 3 – Биологическая урожайность яровой пшеницы по севооборотам, т/га

Севооборот	Вид обработки почвы		
	Отвальная	Безотвальная	Поверхностная
Четырехпольный зернопаровой севооборот (СЗ-3,6)	1,7	1,9	1,4
Двупольный парозерновой севооборот	2,1	1,8	1,1
Трехпольный зернопаровой севооборот	1,4	2,0	1,8
Четырехпольный зернопаровой севооборот (СЗС-2,1)	2,4	2,6	2,1
Четырехпольный биологизированный севооборот	1,8	2,3	2,0

По результатам учета урожая ярового ячменя также показали преимущество варианты глубокой обработки почвы. Урожайность ярового ячменя составила на отвальной обработке 1,9 т/га, на безотвальной – 2,6 т/га и на поверхностной – 1,6 т/га.

Согласно формам структуры урожая урожайность зерновых колосовых культур состоит из трех

элементов: плотности продуктивного стеблестоя, числа зерен в колосе и массы 1000 зерен.

Урожай формировался на безотвальной обработке за счет увеличения продуктивного стеблестоя, который был выше, чем на отвальной, на 6-10%, и выше, чем на поверхностной, на 12-23%.

Таблица 4 – Структурный анализ зерновых в зернопаровом севообороте

Культура	Вид обработки	Количество стеблей всего/продуктивных, шт/м ²	Количество зерен в колосе, шт	Масса 1000 зерен, грамм	Масса с одного колоса, грамм
	Безотвальная	464/400	24	29,6	0,64
	Поверхностная	402/357	19	27,1	0,57
Ячмень	Отвальная	301/268	20	38,2	0,72
	Безотвальная	367/337	22	39,5	0,76
	Поверхностная	296/232	17	36,3	0,70

Анализ экономической эффективности возделывания сельскохозяйственных культур был проведен на четырехпольных зернопаровых севооборотах с применением основной обработки под все культуры и на аналогичный четырехпольный севооборот, где не применялась основная обработка почвы под яровые культуры.

Данные по результатам проведенного анализа экономической эффективности представлены в таблице 5.

Проанализировав таблицу, было установлено, что прямые затраты на 1 га по четырехпольному севообороту с основной обработкой почвы под все культуры в среднем составили по отвальной 6314,0 руб.; безотвальной – 6170,5 руб.; поверхностной – 5977,5 рублей. Более высокая себестоимость 1 т зерна озимой пшеницы была отмечена на поверхностной обработке и составила 5584 руб.;

самая низкая по безотвальной обработке – 3367 руб.; на отвальной – 3715 руб., соответственно. По яровым культурам тенденция сохранялась, более низкая себестоимость 1 т зерна установлена на безотвальной обработке 3174 руб., на отвальной – 3206 руб. и самая высокая была на поверхностной – 5173 рублей.

Уровень рентабельности по обработкам и в среднем по севообороту составил на отвальной 82,6%, безотвальной – 84,8% и поверхностной – 26,5%. В сравнении с контрольным, четырехпольный севооборот, но без обработки под яровые культуры, имел преимущество по средним затратам на 1104,0 рубля на отвальной, 1037,5 рублей при безотвальной обработке и на 1070,0 рублей при поверхностной. Рентабельность также была выше и составила 105,1% по безотвальной, 83,1% – отвальной и 59,6% – поверхностной обработке.



Таблица 5 – Влияние основной обработки и технологии прямого посева на экономическую эффективность в четырехпольном севообороте

Варианты	Урожайность, т/га	Стоимость продукции, руб/га*	Прямые затраты на га/руб	в т.ч. на основную обработку почвы, руб/га	Средние затраты по севообороту, руб	Себест. 1 т зерна, руб	Чистый доход, руб./га	Рентабельность, %	Средняя рентабельность по севообороту, %
	яр.пшеница	1,43	11011	5843,0	773,5	4086	5168,0	51,7	
	ячмень	2,34	15210	5446,5	773,5	2327	9763,5	97,6	
СЗ-3,6					6314,0				
безотвальная обработка	оз. пшеница	2,23	18955	7509,0	630,0	3367	11446,0	114,5	84,8
	яр.пшеница	1,55	11935	5699,0	630,0	3676	6236,0	62,4	
	ячмень	2,01	13065	5302,5	630,0	2637	7762,5	77,6	
СЗ-3,6					6170,5				
поверхностная обработка	оз. пшеница	1,31	11135	7316,0	437,5	5584	3819,0	38,2	26,5
	яр.пшеница	0,91	7007	5506,5	437,5	6051	1500,5	15,0	
	ячмень	1,19	7735	5110,0	437,5	4295	2625,0	26,2	
СЗ-3,6					5977,5				
отвальная обработка	оз. пшеница	2,27	19295	7697,5	773,5	3391	11597,5	116,0	83,4
СЗС-2,1	яр.пшеница	1,26	9702	4164,5	-	3305	5537,5	55,4	
СЗС-2,1	ячмень	1,79	11635	3768,0	-	2105	7867,0	78,7	
СЗС-2,1					5210,0				
безотвальная обработка	оз. пшеница	2,58	21930	7754,0	630,0	3005	14176	141,7	105,1
СЗС-2,1	яр.пшеница	1,60	12320	4020,5	-	2513	8299,5	83,0	
СЗС-2,1	ячмень	1,95	12675	3624,5	-	1938	9050,5	90,5	
СЗС-2,1					5133,0				
поверхностная обработка	оз. пшеница	1,87	15890	7361,5	437,5	3937	8528,5	85,3	59,6
СЗС-2,1	яр.пшеница	0,94	7238	3921,5	-	4172	3316,5	33,2	
СЗС-2,1	ячмень	1,46	9490	3439,5	-	2356	6050,5	60,5	
СЗС-2,1					4907,5				



УДК 633.11 «324»

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЧИСТЫХ И СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ НА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В.И. Балакшина, к.б.н. – ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ



Стратегия современного земледелия состоит не в расширении посевного поля, а в улучшении его использования.

Одним из приемов повышения эффективности земледелия является оптимизация структур севооборотов, формирование агрофитоценозов с учетом законов природы, связанных с ними принципов адаптивного земледелия и растениеводства, в частности, закона биологического разнообразия и принципа подобия.

Среди факторов формирования урожая большое значение принадлежит потенциальной продуктивности растений, которая может быть реализована лишь в благоприятных условиях среды. Поэтому в каждой агроэкологической зоне необходимо определить виды и сорта, которые позволяют получать стабильную продукцию при минимальных затратах невозобновимой энергии.

Сортовая и видовая структура посевных площадей, селекция и технология должны обеспечить оптимальное соотношение между потенциальной урожайностью агросистем и их устойчивостью к неблагоприятным факторам.

В последнее время практикуют посев смесей сортов зерновых культур, которые способствуют объединению ценных хозяйственных признаков и получению высокой урожайности зерна с заданными качествами.

При правильном подборе компонентов смесей удается ограничить вредоносность болезней и вредителей в условиях сокращенного использования пестицидов. Использование смесей сортов повышает также буферность посевов в противостоянии к стрессам, что достигается за счет большего разнообразия генотипов в агроценозах.

Так, смеси сортов интенсивного и экстенсивного типов при любых метеорологических условиях могут давать стабильный урожай. Исследованиями ряда ученых выявлено, что смешивая посевной материал разных сортов озимой пшеницы, ячменя и других зерновых культур можно объединить их

ценные хозяйственные признаки и получить более высокую урожайность зерна с почти запрограммированными качествами, тем более что в хлебопечении постоянно практикуют смешивание муки разных сортов. Наиболее эффективной была смесь сортов озимой пшеницы: Одесская 51 + Полукарлик 3 + Астраханка + Ивановская 60. По сравнению с чистыми сортовыми посевами прибавка урожая товарного зерна составила 5-8 ц/га. При этом его хлебопекарные качества повысились.

Повышение урожайности обусловлено тем, что в посевах смесей создается многоярусность генеративных органов, обеспечивается более продуктивное использование растениями не только посевной площади, но и пространство корневой зоны, повышается общая зимостойкость, устойчивость к полеганию, к неустойчивому и недостаточному увлажнению.

Исходя из наличия в хозяйствах районированных сортов, можно создавать различные по составу смеси зерновых культур, высеваемых на товарные цели.

Целью работы было подобрать и изучить сорта яровой пшеницы и их смеси для формирования оптимальных структур высокопродуктивных агрофитоценозов.

Исследования проводились на опытном поле НВНИИСХ в севообороте по пару. Технология возделывания общепринятая для данной зоны. Урожайность изучаемых сортов в значительной степени зависела от условий выращивания (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность яровой пшеницы

№ п/п	Показатели	Год исследований				
		1996	1997	1998	1999	2000
1	Количество осадков за вегетационный период, мм	101,8	195,6	28,8	43,4	136,4
2	Гидротермический коэффициент	0,58	0,91	0,14	0,23	0,72
3	Урожайность чистых сортов, т/га	0,8-1,3	1,8-3,2	0,6-0,8	0,6-0,7	2,0-2,9
4	Урожайность 2-х компонентных смесей, т/га	1,4-1,7	1,4-1,9	0,7-0,8	0,8-0,9	2,6-3,1
5	Урожайность 3-х компонентных смесей, т/га	1,7-2,0	2,6-3,7	-	0,8-0,9	2,5-3,1

Наиболее благоприятными для роста и развития были условия вегетации 1997 года. Несмотря на отсутствие осадков в начале вегетации достаточный

запас весенней влаги позволил получить быстрые и дружные всходы. Выпавшие осадки в фазы трубкования и молочной спелости (160 мм), способст-

вовали оптимальному росту и развитию растений. В этих условиях урожайность зерна варьировала от 1,8 т/га у экстенсивного сорта Камышинская 3 до 3,2 т/га у интенсивного – Прохоровка. У сортов Саратовская 62, Л-505, Альбидум 188 урожайность составила 2,5-2,6 т/га. Смеси двух сортов оказались менее урожайными, чем чистые сорта. Тогда как смеси из трех сортов значительно увеличили урожайность, особенно если в состав смесей входил сорт Прохоровка. Так, урожайность смесей из трех сортов Камышинская 3 + Альбидум 188 + Прохоровка составила 3,7 т/га; Камышинская 3 + Альбидум 188 + Л-505 – 3,5 т/га; Камышинская 3 + Саратовская 62 + Прохоровка – 3,5 т/га.

В 2000 году метеорологические условия вегетационного периода были также благоприятны для роста и развития яровой пшеницы. Основное количество осадков (85,9 мм) выпало в фазу цветения. Наиболее продуктивным (2,8 т/га) был интенсивный сорт Альбидум 188, менее (2,0 т/га) – сорт твердой пшеницы Людмила. Снижение урожайности у сорта Людмила связано с уменьшением количества продуктивных побегов по сравнению с другими сортами, хотя по массе зерна с 1-го колоса и массе 1000 зерновок этот сорт имеет лучшие показатели. Из всех изучаемых смесей максимальная урожайность была у тех, в состав которых входил сорт Людмила. Наибольшая урожайность – 3,1 т/га – получена в трехкомпонентных смесях: Альбидум 188 + Камышинская 3 + Людмила; Л-503 + Камышинская 3 + Людмила.

Наибольшая разница по урожайности зерна между моно и многокомпонентными посевами наблюдалась в 1996 году. Вегетационный период был средним по влагообеспеченности (101,8 мм), но осадки выпадали в основном до фазы колошения. Наступившая в фазу цветения почвенная и воздушная засуха, которая продолжалась до конца вегетации отрицательно повлияла на дальнейшее развитие зерновки.

В этих условиях наибольший урожай получен у сорта Саратовская 55 (1,3 т/га), наименьший – у сорта Л-503 (0,8 т/га). Лучшей по всем показателям оказалась трехкомпонентная смесь Л-503 + Саратовская 55 + Саратовская 60, у которой урожайность составила 2,0 т/га. У двухкомпонентной смеси Л-503 + Саратовская 55 урожайность – 1,7 т/га.

Крайне неблагоприятными для роста и развития растений яровой пшеницы были условия вегетации в 1998 и 1999 годах.

За весенне-летнюю вегетацию выпало всего 28,8 и 43,4 мм осадков.

По морфологическим показателям сорта и смеси яровой пшеницы несколько отличались между собой. При одинаковой норме высева количество растений к уборке у чистых сортов было ниже, чем в смесях. Урожайность зерна у всех сортов была низкой и составила 0,6 т/га у сорта твердой пшеницы Людмила, 0,7-0,8 т/га у сортов экстенсивного типа Камышинская 3 и Л-503. Наиболее высокую продуктивность (0,9 т/га) обеспечила смесь сортов Л-503 + Альбидум 188 + Людмила и Л-503 + Камышинская 3 + Людмила в основном за счет большего количества продуктивных побегов.

Анализ роста и развития растений яровой пшеницы показал, что ростовые процессы у сортов

проходят по-разному. Намечаются различия по высоте растений. Минимальные значения по этому показателю у сорта Альбидум 188 (66,3 см), максимальные – у сорта Людмила (89,1 см), сорта Камышинская 3, Л-503, Саратовская 55 (70,3-73,8 см) занимают промежуточное положение. Соответственно, в смеси создается трехъярусное расположение листьев и колосьев.

Формирование площади листьев у сортов также проходит по-разному. К фазе молочной спелости наибольшая площадь листьев сохранилась у сортов Альбидум 188 и Камышинская 3, тогда как у сортов Людмила и Л-503 наблюдалось резкое снижение.

В посевах двух- и трехкомпонентных смесей площадь листьев была выше по сравнению с чистыми сортами.

В результате многолетних исследований выявлено, что при правильном подборе сортов в смесях яровой пшеницы увеличивается урожайность зерна.

Известно, что чем больше разнообразие генотипов в агроценозах, тем более устойчив посев к стрессам, поэтому необходимо подбирать сорта с разной потенциальной продуктивностью и устойчивостью к стрессам. Так как у растений с низкой и средней потенциальной продуктивностью защитно-компенсаторные реакции благодаря достаточности биоэнергетических ресурсов позволяют смягчить отрицательное действие факторов. Сорта с высокой потенциальной продуктивностью высокоурожайны только при создании оптимальных условий внешней среды, они менее устойчивы к различным стрессам. Смеси сортов интенсивного типа, такие как Прохоровка, Альбидум 188, и экстенсивного – Камышинская 3 и Л-503, могут давать стабильные урожаи при любой погоде.

Сорта необходимо подбирать по разным морфологическим показателям, например, по высоте (трехъярусный посев) и площади листьев. Сочетание разных по площади листьев сортов, позволяет увеличить фотосинтетический потенциал посева, что способствует повышению урожая зерна.

У яровой пшеницы для повышения качества зерна подбирают твердые и мягкие сорта пшеницы, а также сорта с разным содержанием клейковины.

Известно, что высокоурожайные сорта имеют низкое содержание клейковины и плохое качество зерна, тогда как низкоурожайные сорта имеют хорошие хлебопекарные качества и высокое содержание клейковины.

При правильном подборе компонентов смеси удается ограничить вредоносность болезней и вредителей за счет более устойчивых сортов.



УДК 631,16:658.156./633.11

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РОСТОВЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ

В.В. Тупицина, м.н.с., Г.И. Резанова, с.н.с., А.В. Беликина – ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ

Одним из основных путей повышения эффективности производства зерна озимой пшеницы является использование регуляторов и стимуляторов роста нового поколения, позволяющих в засушливых условиях формировать гарантированный урожай этой культуры.

Однако механизм воздействия на почвенную экологию, физиологические и биологические ростовые процессы физиологически активных веществ изучен не в достаточной степени. Разработка регламентов применения биопрепаратов является весьма актуальной, что позволяет при достоверной прибавке урожайности существенным образом снизить затраты на производство продукции.

Этому наиболее полно отвечает экологизированная система защиты растений, которая предусматривает минимальное применение химических и максимальное использование физиологически активных веществ (ФАВ) различной природы, используемых как для предпосевной обработки семян, так и для вегетационных опрыскиваний. Совершенствование блока защиты растений способствует как общей экологической направленности, так и дает определенные успехи применения достаточно эффективных и дешевых препаратов. Комплексный подход к применению ФАВ, обладающих как росторегулирующим, так и иммуностимулирующим действием в системе других элементов



технологии, актуален в настоящее время.

Физиологически активные вещества не только регулируют рост и развитие растений, но и защищают их от воздействия вредных организмов. Это подтверждается материалами исследований, проводимыми на опытном поле НВНИИСХ, расположенном в светло-каштановой подзоне сухостепной зоны каштановых почв Нижнего Поволжья, отражающими положительную динамику влияния ФАВ на продуктивность озимой пшеницы по отношению к контролю.

Изучение экономической эффективности применения ростовых веществ на озимой пшенице сорта Камышанка 5 проводилось по схеме с применением следующих препаратов (таблица 1).



Таблица 1 – Схема проведения опытов по протравливанию семян и вегетационная обработка растений озимой пшеницы

№ вар.	Варианты	Разовая доза препаратов	Сроки обработки
В-1	Контроль (без обработки)	-	-
В-2	Винцит + Альбит (протравливание) Альбит (вегетация)	2,0+30 г/т 30,0 г/га	перед посевом выход в трубку
В-3	Винцит + Купроцин (протравливание) Купроцин (вегетация)	2,0+20 л/т 1,0 л/га	перед посевом фаза кущения
В-4	Винцит + Изабион (протравливание) Изабион (вегетация)	2,0+30 г/т 0,3 л/га	перед посевом фаза кущения

Купроцин – хелатное микроудобрение, является стимулятором и антитодом при обработке семян и листовой подкормке растений. Купроцин передает микроэлементы непосредственно в клетку растительного организма в полной форме, что наиболее эффективно при протравливании семян.

Альбит, содержащий минеральные вещества в низких дозах в комплексе с поли-бетагидроксимасляной кислотой обладает регуляторными свойствами. Применение Альбита на ранней стадии развития растений (обработка семян) позволяет обеспечивать «стартовый» ростостимулирующий эффект.

Изабион – биологическое удобрение последнего поколения, биостимулятор роста растений. Изабион обеспечивает растение необходимыми легкоусвояемыми аминокислотами и пептидами.

В качестве протравителя был взят Винцит – высокоэффективный двухкомпонентный протравитель семян зерновых культур.

Урожайность является важнейшим фактором, определяющим рентабельность производства зерновых культур. Как правило, чем выше урожайность, тем ниже себестоимость продукции и выше рентабельность.

Повышению урожайности зерновых культур будут способствовать новые элементы технологии возделывания зерновых культур, которые содержат экологически безопасные физиологически активные вещества, позволяющие повысить урожайность экологически чистой продукции.

Полевые исследования, проведенные нами, отражают различия в урожайности, колеблются по годам и по вариантам на фоне испытываемых препаратов.

Экономическая эффективность применения ро-



стовых веществ на озимой пшенице показала, что при получении урожайности 32 ц/га на варианте с Изабионом в 2014 году получено соответственно больше прибыли с 1 га – 12425,3 руб., с 1 ц – 388,3 руб., в то время как на контрольном варианте получено, соответственно, 10700 руб. и 369,9 руб. (таблица 2).

Таблица 2 – Экономическая эффективность производства зерна озимой пшеницы на фоне применения баковых смесей

Показатели	Вариант	Годы			
		2011	2012	2013	2014
Валовой сбор, т	В-1	1,9	1,2	1,7	2,9
	В-2	2,0	1,5	2,2	3,2
	В-3	2,1	1,6	2,1	3,0
	В-4	2,4	2,4	-	3,0
Урожайность, ц/га	В-1	19,0	12,0	17,0	29,0
	В-2	20,0	15,0	22,0	33,2
	В-3	21,0	16,0	21,0	30,0
	В-4	24,0	24,0	-	30,0
Себестоимость 1 ц/руб.	В-1	410,2	649,5	513,5	331,0
	В-2	395,0	530,5	422,3	311,7
	В-3	380,6	501,5	431,3	395,9
	В-4	378,1	350,8	-	330,5
Цена реализации 1 ц/руб.		600	750	700	700
Прибыль в расчете на 1 га/руб.	В-1	3606	1206	3171	10700
	В-2	4100	3291,2	6109	12425,3
	В-3	4606	3975,1	5641	9123
	В-4	5326	9581	-	11083,8
Окупаемость материально-денежных затрат при производстве зерна	В-1	1,46	1,15	1,36	2,11
	В-2	1,52	1,41	1,65	2,24
	В-3	1,58	1,49	1,62	1,77
	В-4	1,59	2,13	-	2,12
Уровень рентабельности, %	В-1	46,2	15,4	36,3	111,5
	В-2	51,2	41,3	65,7	124,6
	В-3	57,6	49,5	62,2	76,8
	В-4	58,7	113,8	-	111,8
Повышение рентабельности за счет применения ростовых веществ, %	В-1	-	-	-	-
	В-2	5,0	25,9	29,4	13,1
	В-3	11,4	34,1	25,3	-
	В-4	125,0	98,4	-	0,3

При получении 30,0 ц/га на варианте с Купроцином получено прибыли с 1 га 11083,8 руб., с 1 ц – 369,5 руб.

Расчеты экономической эффективности показывают, что применение ФАВ Изабиона, Альбита и Купроцина в смесевых композициях в посевах озимой пшеницы экономически выгодно. Несмотря на рост дополнительных затрат труда и средств, себестоимость производства пшеницы значительно снижается с 513,5 руб. в 2013 г. на контроле до 422,3 руб. с применением Изабиона и 431,3 руб. – Альбита; и с 649,5 руб. в 2012 г. на контроле до 530,5 руб. – Изабиона, 501,5 руб. – Альбита, 350,8 руб. – Купроцина. Окупаемость вложенных средств в 2012 г. соответственно возрастает по сравнению с контролем на 22,6% (Изабион), 29,6% (Альбит), 85,2% (Купроцин) на каждый вложенный рубль.

С применением ростовых веществ рентабельность повышается по всем годам и вариантам. На фоне Изабиона рентабельность выше на 25,9%, Альбита – на 34,1%, Купроцина – 98,4% по сравнению с контрольным вариантом в 2012 году.

Экономическая эффективность производства зерновой продукции зависит от полученных показателей по себестоимости, валовому доходу и прибыли и означает получение максимального количества высококачественной сельхозпродукции с каждого гектара при наименьших затратах. Применение более эффективных средств является важным фактором экономической эффективности сельскохозяйственного производства.

Получение высоких и устойчивых урожаев пшеницы основано на применении высокоэффективных и малозатратных элементов технологии. На основании проведенных исследований для стабиль-



ного урожая в данных почвенно-климатических условиях рекомендовано применение предпосевной обработки семенного материала баковой смесью Винцит + Купроцин и вегетирующих растений Купроцином.

На основании проведенных расчетов экономической эффективности можно отметить, что среди изучаемых биопрепаратов выделился Купроцин. Он оказался более эффективным по сравнению с другими препаратами. В результате чего чистый доход с 1 гектара составил в 2012 г. – 9581 руб., в 2014 году – 11083,8 руб.

Применение препаратов инновационной технологии ФАВ при производстве зерна озимой пшеницы способствует увеличению продуктивности и качества растениеводческой продукции, увеличению прибыли и повышению уровня рентабельности производства.

Литература:

1. Н.Я. Коваленко, Ю.И. Агибров, Н.А. Серова и др. Экономика сельского хозяйства / ЮРКнига, 2004. – 330-350 с.
2. И.А. Минаков, Н.И. Куликов, О.В. Соколов и др. Экономика отраслей АПК (Под ред. И.А. Минакова) / М., Ко-

лос, 2004. – 340-350 с.
3. О.А. Шаповал, В.В. Вакуленко, Л.Д. Прусаков. Регуляторы роста растений / Защита и карантин растений, 2008. – № 12. – С.55.

УДК 633.1:631.584.5

ПОТЕНЦИАЛ БИНАРНЫХ ПОСЕВОВ

В.И. Буянкин, к.с.-х.н., Г.И. Резанова, с.н.с., Л.П. Андриевская, с.н.с., Н.Н. Бородина, с.н.с. – ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ

Бинарные (двойные, смешанные) посевы различных культур в нашей области были в широких масштабах (около 3,0 тыс. га) впервые произведены в хозяйствах Октябрьского района. Толчком к этому послужила массовая гибель озимой пшеницы из-за ледяной корки зимой 2002-2003 года.

Из-за традиционной осенней засухи в Октябрьском районе посевы пшеницы в зиму ушли пятнистыми. Развитыми были растения лишь на 50-70% от всей площади посева по парам. Невзошедшая пшеница проросла очень поздно и зимовала в фазе проростков. Однако именно она сохранилась в почве, а все раскустившиеся с осени растения погибли от корки.

Весной было принято решение о подсевах таких полей горчицей в четырех крупных хозяйствах холдинга ОАО «Коламбия - Волгоград». Средства массовой информации подробно освещали ход областного совещания в День поля, состоявшегося в июне

2003 года в пос. Шелестово.

Два года спустя в хозяйствах этого же холдинга бинарные посевы озимой пшеницы и озимого рожка начали применяться на парах в комплексной системе мер борьбы с многолетними сорняками, включая горчицу и молокан, а также на парах с выходами солонцов до 50% от площади поля. Тогда были сделаны два вывода о преимуществе бинарных посевов, справедливых для условий влагообеспеченной осени:

- озимый рожок подавляет злостные сорняки семейства астровых, включая горчицу розовую;
- озимый рожок хорошо развивается в паровом поле на солонцевых пятнах, в отличие от озимой пшеницы он препятствует развитию сорняков и обеспечивает дополнительный сбор продукции с поля.

На экспериментальном поле ОАО им. Калинина площадью 470 га в 2007 году с общей площади та-

ких пятен (124 га) было собрано свыше 140 т маслосемян рожка на сумму 680 тыс. руб. в ценах того года (4,5 тыс. руб./т).

Дальнейшее использование бинарных посевов в практике Октябрьского района показало, что зерно озимой пшеницы в этом случае отличается повышенным содержанием клейковины с качеством, отвечающим требованиям второго и третьего классов [1].

Благодаря поддержке руководителя областного филиала Россельхозцентра Р.А. Липчанской в 2006 году перед уборкой было произведено обследование чистых посевов озимой пшеницы, а также ее бинарных посевов с озимым рожком в ОАО «Новый Аксай» и ОАО «Светлый путь».

В обоих хозяйствах учетом заселенности вредителями пшеницы было зафиксировано в бинарных посевах по сравнению с чистыми посевами резкое снижение численности клопа вредная черепашка и пшеничного трипса (табл. 1) [2].

Таблица 1 – Результаты учета заселенности вредителями посевов озимой и яровой пшеницы в некоторых хозяйствах области

Хозяйство, район, год исследований	Способ посева	Вредители			
		клоп вредная черепашка, экз./м ²	жук кузька, экз./м ²	трипсы, экз./20 взмахов сачком	крестоцветные клопы, экз./м ²
ОАО «Светлый путь» Октябрьский район, 2006 год	бинарный – озимая пшеница + озимый рожок	1,3	-	8,0	-
	обычный озимая пшеница	3,2	-	100,0	-
ФГБНУ НВНИИСХ Городищенский район, 2015 год	бинарный - яровая пшеница + яровой рожок	2,0	0,5	14,2	0,8
	обычный яровая пшеница	3,3	0,7	85,0	-



Бинарные посевы озимой пшеницы и озимого рожка на опытном поле Нижне-Волжского НИИСХ в 2014 году

Результаты обследования были оформлены специальными актами и заверены печатью.

Бинарные посева озимой пшеницы и озимого рожьика были также произведены на полях Нижне-Волжского НИИСХ в 2013 году. Затянувшиеся сентябрьские дожди позволили выйти с техникой в поле лишь 9 октября, что предопределяло слабое развитие озимой пшеницы и ее возможную гибель к весне. Поэтому на двух участках, по 0,37 га каждый, по парам были размещены бинарные посева, а между ними на площади в 0,87 га высевалась озимая пшеница в чистом виде (сорт Камышанка 5 –

контроль).

К весне озимая пшеница очагами (до 30%) выпала на всех трех участках. На контрольных посевах эти пятна к уборке заросли сорняками, а на бинарных посевах развился полноценный рожьик без единого сорняка. Результаты учета урожая приводятся в таблице 2. Биологический урожай озимой пшеницы на пятнах составил 10,7 ц/га. Здесь же сформировался урожай маслосемян озимого рожьика в размере 6,2 ц/га. Урожай чистых посевов рожьика составил 12,1 ц/га.

Таблица 2 – Биологическая урожайность бинарных посевов в 2014 году на поле Нижне-Волжского НИИСХ

Варианты	Кол-во растений, шт./м ₂	Масса снопа, г/м ²	Кол-во продуктивных стеблей, шт./м ²	Высота растений, см	Масса зерна с 1 растения, г	Масса зерна со снопа, г/м ²
Бинарный посев:						
озимая пшеница	126	327,5	226	66,7	0,55	106,7
озимый рожьик	303	277,5	636	67,5	0,25	62,1
Всего	429	605	-	-	-	168,8
Озимый рожьик в чистом виде	448	514,5	-	70,5	0,37	120,8

В текущем 2015 году на полях института были произведены семеноводческие посева яровой пшеницы сорта Камышинская 3, как в чистом виде (6,0 га), так и в смеси с яровым рожьиком, сорта Юбилар (8,0 га).

Во время налива зерна производился учет заселенности вредителями, которым было отмечено отпугивающее воздействие эфирных масел рожьика. Результаты учета приводятся в таблице 1. Для обеспечения посевных качеств семенного материала пшеницы на чистых посевах пришлось применять обработку инсектицидами. Бинарные же посева не обрабатывались.

Снижение заселенности семенных посевов пшеницы до уровня не более 2-х экземпляров клопа на 1 м² – важнейшее требование в семеноводческой работе агронома. Это вызвано тем, что клоп повреждает не только эндосперм, но и зародыш зерна. При большей заселенности получить полноценное

по всхожести зерно пшеницы невозможно.

В связи с повторившейся осенней засухой 2015 года в институте 7 октября был произведен авиапосев озимого рожьика в изреженные всходы озимой пшеницы сорта Камышанка 5 на двух участках с общей площадью 32,7 га. После обильных осадков (38,2 мм) в третьей декаде октября всходы рожьика появились 7-10 ноября.

Таким образом, в условиях сухих степей и полупустыни потенциал бинарных посевов зерновых и масличных культур может обеспечивать более высокую продуктивность пашни за счет подавления сорняков и получения урожая с площадей занятых солонцовыми пятнами. Повышению экономической эффективности производства зерна способствует улучшение качества зерна и снижение пестицидной нагрузки в бинарных посевах пшеницы с масличным рожьиком.

Литература:

1. Буянкин В.И. Особенности выращивания рожьика и его значение в севооборотах Южного и Поволжского федеральных округов страны / Материалы международной научно-практической конференции и заседания Совета по ведению земледелия в засушливых условиях, г. Волго-

град, НВНИИСХ, 2014, С. 15.
2. Буянкин В.И. Озимая пшеница, клоп вредная черепашка и качество зерна / Ж. Поле деятельности, № 3 (4) март, г. Волгоград, 2007, С. 28.

УДК 631.5:633.11

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОСЕВНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПОД ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

А.В. Солонкин, к.с.-х.н., А.М. Беляков, д.с.-х.н., О.Н. Гурова, к.с.-х.н., В.И. Балакшина, к.б.н. – ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ

Современное адаптивно-ландшафтное земледелие характеризуется переходом к ресурсосберегающим технологиям возделывания сельскохозяйственных культур и, прежде всего, к самой трудо-энергоемкой и затратной их составляющей – обработке почвы. К настоящему времени научно-исследовательскими учреждениями проведены определенные исследования по минимальной

обработке почвы в Нижнем Поволжье, но они не исчерпывают проблем в связи с изменившимися теоретическими и практическими возможностями науки и сельскохозяйственного производства.

В условиях Нижнего Поволжья, входящего в состав зернового пояса страны, актуальной теоретической и практической задачей по этой проблеме является разработка и внедрение минимализиро-

ванных технологий возделывания зерновых культур с использованием многооперационных посевных комплексов для прямого посева по технологии «No-Till» и предварительно обработанной почве по технологии «Mini-Till».

Для этой цели в Нижнем Поволжье используются различные отечественные и импортные агрегаты, отличающиеся своей производительностью, шириной захвата, конструкцией сошников и другими технико-эксплуатационными и конструктивными особенностями. Для выбора агрегатов, адаптированных к местным условиям требуется их всесторонняя сравнительная оценка, так как в настоящее время на этот счет пока имеются только немногочисленные локальные, трудносопоставимые производственные данные.

В настоящее время в производстве применяется широкий спектр посевных и почвообрабатывающих машин зарубежного и отечественного производства, таких как: Моррис, Гаспардо, Кручинзли, Агромастер, Хорш, Бурго, Хальтценбихнер, Селферд, Вэдерштедт и др. Из отечественных – Обь, Томь, Кузбасс. Однако систематических стационарных исследований на этот счет не проводилось. Принципиальная схема работы этих орудий имеет много общего, но конструктивные и технологические возможности существенно отличаются между собой и могут влиять на качественные и эксплуатационные показатели, поэтому требуются специальные исследования по их сравнительной оценке в конкретных почвенно-климатических зонах.

Сотрудниками ФГБНУ НВНИИСХ были проведены исследования по эффективности использования новых почвенных машин в сравнении с посевным агрегатом СЗС-2,1, путем закладки опытов на

базе сельхозпредприятия ОАО «Усть-Медведицкое» Серафимовичского района.

В этом хозяйстве в наличии имеются современные посевные комплексы (ПК) – «Сельферд» с тремя комплектами рабочих органов: стрельчатая лапа, диск и анкерный сошник; «Хорш» с дисковым сошником, «Вэдерштедт» с долотообразным сошником, агрегат сеялок «Марлис» с дисковым сошником, которые сравнивались с отечественным сеялочным агрегатом СЗС-2,1. Сеялки СЗС-2,1 имеют отличные характеристики при прямом посеве как на поле со стерневыми остатками, так и по обработанной почве. Однако их сошники с жестким креплением по вертикали плохо копируют рельеф поля.

Опыты проводили в 2-хпольном севообороте: озимая пшеница – нут. Озимая пшеница высевалась по стерне нута без предварительной подготовки почвы. Норма высева 4 млн. всхожих семян.

Наблюдения за влажностью почвы свидетельствуют о существенном преимуществе этого критерия за ПК «Селферд» и ПК «Вэдерштедт». Так, в 2013 году в начальные периоды развития влагозапасы метрового слоя не отличались по вариантам, но в конце осенней вегетации разрыв составил уже 12,0 мм (14,3%). В ранневесенний период это преимущество за ПК сохранилось, в фазу трубкувания и колошения оно выросло до 17-18 мм (21,4%), а к концу вегетации влажность в посевах, проводимых посевными комплексами, составила 26-28 мм, тогда как в посевах «Марлис» и СЗС-2,1 влагозапасы метрового слоя соответствовали мертвому (МЗ), т.е. недоступным для растений. Такая же закономерность наблюдалась и в 2014 году (таблица 1).

Таблица 1 – Влажность почвы в посевах озимой пшеницы (мм) в слое 0-100 см

Вариант опыта	Год	Время отбора					
		перед посевом	осеннее кущение	начало весеннего кущения	выход в трубку	колошение	полная спелость
1. ПК «Селферд» (диск)	2013	89	96	136	102	43	29
	2014	121	96	134	82	28	10
2. ПК «Хорш» (диск)	2013	89	90	130	98	32	16
	2014	121	95	126	75	9	2
3. ПК «Вэдерштедт» (долото)	2013	89	96	136	104	41	26
	2014	121	96	133	81	27	11
4. Агрегат «Марлис» (диск)	2013	89	84	122	81	27	0
	2014	121	91	126	70	11	0
5. Агрегат СЗС-2,1 (стрельчатая лапа)	2013	89	87	124	84	26	0
	2014	121	92	124	72	10	0

Результаты наблюдений за ростом и развитием растений показатели, что полевая всхожесть была на всех вариантах практически одинаковой. Всходы по высоте отличались незначительно, но корневая система на 18-20% была более развита на новых посевных комплексах.

В период осеннего кущения сырая биомасса растений и кустистость были выше на посевах при использовании ПК «Селферд» и ПК «Вэдерштедт» по отношению к агрегатам «Марлис» и СЗС-2,1 (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели роста растений в период осенней вегетации

№ пп	Показатели	Год	ПК «Селферд» (диск)	ПК «Хорш» (диск)	ПК «Вэдерштедт» (долото)	Агр. «Марлис» (диск)	Агр. СЗС-2,1 (стрел. лапа)
1.	Полевая всхожесть %	2012	87	81	88	79	84
		2013	83	77	82	82	82
2.	Высота растений, см	2012	16,0	17,0	16,0	19,0	17,0
		2013	17,0	16,0	16,0	16,0	16,0
3.	Длина корней, см	2012	4,7	4,3	4,8	4,2	4,0
		2013	4,6	4,3	4,8	4,3	3,9
4.	Сырая биомасса, т/га	2012	1,61	1,44	1,72	1,48	1,39
		2013	1,64	0,83	1,52	1,38	1,19
5.	Общая кустистость, шт./раст.	2012	3,7	3,0	3,6	2,4	2,1
		2013	3,1	2,4	2,6	2,3	2,2
6.	Глубина залегания узла кущения, см	2012	3,2	2,8	3,1	2,7	3,5
		2013	3,4	3,0	3,2	2,8	3,3

В весенне-летний период лучшее развитие растений по высоте, сухой биомассе было также на вариантах ПК «Селферд» и ПК «Вэдерштедт».

Анализ структуры урожая показал, что плотность продуктивного стеблестоя на посевах ПК «Селферд» и ПК «Вэдерштедт» выше, по сравнению с агрегатом СЗС-2,1, в основном за счет лучшей сохранности растений к уборке. Выполненность зерна была ниже средних величин (масса 1000 зерновок 35-40 г), отсюда и урожайность озимой пшеницы по предшественнику нут составила от 2,0 до 3,0 т/га.

Самая высокая продуктивность в условиях 2013 года 2,96 т/га получена на посевах ПК «Вэдерштедт» и 2,84 т/га – на посевах ПК «Селферд», что соответствовало прибавке продуктивности 0,37-0,49 т/га по отношению к агрегату СЗС-2,1 и 0,31-0,43 т/га по отношению к ПК «Хорш».

В 2014 году высокие результаты 2,81 т/га получены на посевах ПК «Селферд» и 2,63 т/га – на посевах ПК «Вэдерштедт» за счет более высокой плотности продуктивного стеблестоя и более продуктивного колоса. Самая низкая продуктивность 1,9 т/га получена на посевах агрегатом «Хорш» (таблица 3).

Таблица 3 – Структура урожая озимой пшеницы

Показатели	Год	ПК «Селферд» (диск)	ПК «Хорш» (диск)	ПК «Вэдерштедт» (долото)	Агр. «Марлис» (диск)	Агр. СЗС-2,1 (стрел. лапа)
1. Число растений, млн.шт./га	2013	2,12	2,04	2,21	2,03	1,94
	2014	2,81	2,51	2,88	2,79	2,76
2. Плотность продуктивного стеблестоя, шт./м ²	2013	330	297	322	318	212
	2014	337	251	317	307	303
3. Масса зерна с 1 колоса, г	2013	0,86	0,85	0,92	0,82	0,79
	2014	0,91	0,81	0,89	0,76	0,87
4. Число зерен в колосе, шт.	2013	23	22	23	22	21
	2014	24	23	24	21	24
5. Масса 1000 зерновок, г	2013	38,4	39,2	40,4	38,5	38,7
	2014	38,2	35,0	37,3	36,2	37,4
6. Урожайность, т/га	2013	2,84	2,53	2,96	2,61	2,47
	2014	2,81	1,92	2,63	2,12	2,49

Таблица 4 – Урожай и качество зерна озимой пшеницы (2014 год)

№ пп	Показатели	ПК «Селферд» (диск)	ПК «Хорш» (диск)	ПК «Вэдерштедт» (долото)	Агр. «Марлис» (диск)	Агр. СЗС-2,1 (стрел. лапа)
1.	Урожайность, т/га	2,81	1,92	2,63	2,12	2,49
2.	Масса 1000 зерновок, г	38,2	35,0	37,3	36,2	37,4
3.	Содержание белка, %	14,4	13,1	13,9	14,0	13,8
4.	Содержание клейковины, %	28,2	26,0	27,7	28,0	27,5
5.	Группа качества	II	III	III	II	III

По качеству зерно соответствовало II и III группе, содержание клейковины составило 26,0-28,7%, белка 13,1-14,4%. По вариантам различий практически не было (таблица 4).

Расчеты экономической эффективности использования посевных комплексов показывают, что уровень рентабельности 192,0% получен при использовании посевного агрегата СЗС-2,1. На вариантах ПК «Селферд» и ПК «Вэдерштедт», несмотря

на большую урожайность, уровень рентабельности составил 122,0% и 105,0% соответственно. По агрегату «Хорш» получена рентабельность 68,0%. Снижение доходности производства зерна на современном посевных комплексах по отношению к посевному агрегату СЗС-2,1 связано с высокой дороговизной, а, следовательно, более высокими затратами на производство зерна озимой пшеницы (таблица 5).

Таблица 5 – Экономическая эффективность использования посевных машин при возделывании озимой пшеницы, 2014 г.

№ пп	Показатели	ПК «Селферд» (диск)	ПК «Хорш» (диск)	ПК «Вэдерштедт» (долото)	Агр. «Марлис» (диск)	Агр. СЗС-2,1 (стрел. лапа)
1.	Урожайность, т/га	2,81	1,92	2,63	2,12	2,49
2.	Сумма продаж, руб./га	18265	12480	17095	13780	16185
3.	Затраты на 1 га, руб.	8200	7430	8330	6120	5540
4.	Чистый доход с 1 га, руб.	10065	5050	8765	7660	10645
5.	Рентабельность, %	122,8	68,0	105,3	125,2	192,2

При сравнительном изучении различных посевных комплексов в условиях недостаточного увлажнения на темно-каштановых почвах при прямом посеве озимой пшеницы по предшественнику нут новая система машин по продуктивности имеет преимущество по отношению к отечественному посевному комплексу СЗС-2,1 и ПК «Хорш». Лучшие результаты дают ПК «Селферд» и ПК «Вэдерштедт»,

прибавка урожайности зерна в среднем за два года составила 0,31 и 0,35 т/га по отношению к СЗС-2,1 и 0,57 и 0,61 т/га по отношению к ПК «Хорш».

Однако при использовании ПК «Селферд» и ПК «Вэдерштедт» уровень рентабельности составил 122,0% и 105,0% соответственно, тогда как при использовании СЗС-2,1 – 192,0%.



УДК 631.153

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Беликина – ФГБНУ Нижне-Волжский НВНИИСХ

Современные рыночные условия актуализируют разработку стратегии управления развитием производства перспективных и конкурентоспособных отраслей, к которым относится производство масличных культур, и определяют стратегические цели, достижение которых позволит обеспечить стабильное положение российского сельского хозяйства. Основная цель производства масличных культур в Волгоградской области – обеспечение населения растительными маслами и продуктами их переработки. Контроль и оценка реализации стратегии управлением производства масличных культур по установленным показателям – основа достижения целей производства. На развитие процесса производства масличных культур в регионе будут оказывать влияние положительные

и негативные факторы, имеющие характер природного, технологического и организационно-правового происхождения. Определить их воздействие поможет составление прогнозов, осмысление возможных ситуаций, для этого целесообразно проанализировать несколько вариантов развития исследуемой подотрасли: оптимистический, пессимистический.

Оптимистический сценарий развития производства масличных культур связан с управляемым ка-



чественным экономическим ростом урожайности масличных культур, расширением ассортимента возделываемых масличных культур, обусловленных высоким уровнем агротехники за счет технико-технологической модернизации.

В оптимистическом сценарии инновационного развития производство будет носить интенсивный характер, так как предполагается, что площадь под посевами подсолнечника, возможно, снизится, а валовые сборы маслосемян увеличатся за счет роста урожайности, которая должна возрасти в результате применения минеральных и органических удобрений, посева адаптивных к местным природно-климатическим условиям сортов и гибридов масличных культур, современной техники и выполнения всех агротехнических работ в установленные сроки. На практике это подтверждается

через рост затрат на 1 га, а результат воздействия факторов интенсификации – рост продуктивности земли или урожайности масличных культур. Для экономического обоснования оптимистического сценария развития производства масличных культур, представим расчет экономических показателей (таблица 1). Цена реализации 1 тонны маслосемян – 11245 рублей.

Данные таблицы 1 свидетельствуют о качественном изменении производственного процесса, которое достигается применением семян высоких репродукций, современных препаратов химической защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, что можно рассматривать как аргумент в пользу реализации оптимистического сценария развития производства маслосемян, основанным на интенсификации производства.

Таблица 1 – Затраты на 1 гектар при выращивании подсолнечника при различных уровнях интенсификации производства

Без применения удобрений, химических средств защиты растений, посев семян массовых репродукций	
Статья затрат	
Горюче-смазочные материалы	3672
Заработная плата с начислениями	1081,6
Семена	949,9
Амортизация	1598,4
Итого:	7301,9
Рентабельность, %	54
С применением удобрений, химических средств защиты растений, сев семян массовых репродукций	
Статья затрат	
Горюче-смазочные материалы	967,2
Заработная плата с начислениями	1081,6
Семена	949,9
Амортизация	1598,4
Химические средства защиты растений	309
Минеральные удобрения	349,6
Итого:	5255,7
Рентабельность, %	113
С применением удобрений, химических средств защиты растений, сев семян высших репродукций	
Статья затрат	
Горюче-смазочные материалы	967,2
Заработная плата с начислениями	1081,6
Семена высших репродукций	1069,4
Амортизация	1598,4
Химические средства защиты растений	309
Минеральные удобрения	349,6
Итого:	5372,5
Рентабельность, %	109,2

Производство масличных культур зависит от управляемых и неуправляемых факторов производства маслосемян [2], оказывающих влияние на конкурентоспособность производства. К управляемым факторам производства маслосемян следует отнести факторы, зависящие от наличия основных, оборотных фондов, что часто связано с обеспечением производственными и финансовыми ресурсами. К неуправляемым факторам можно отнести при-

родно-климатические: приход осадков, содержание влаги в почве, температурный режим, плодородие почвы и пр.

Под пессимистическим сценарием развития производства масличных культур можно рассматривать инерционный, базирующийся на укреплении имеющихся позиций, действующих экономических механизмов, сложившихся мер государственной поддержки отрасли растениеводства и производ-

ства маслосемян, возможностей инвестиций, что, соответственно, способствует сохранению темпов роста производства маслосемян. При стечении благоприятных факторов возможно расширенное воспроизводство в хозяйствах, занятых производством масличных растений.

Реализация пессимистического сценария ведет к исчерпанию природных и производственных ресурсов, обострению экологических проблем, связанных со снижением плодородия земель и эрозионно-опасными явлениями, что неизбежно приведет к снижению объемов реализуемой продукции и ослаблению занимаемых позиций на отечественном и зарубежных рынках. Реализации пессимистического сценария могут способствовать жесткие природно-климатические условия региона, снижение технико-технологического обеспечения товаропроизводителей, рост цен на топливо и промышленные товары, необходимые для производства, нестабильность на мировых продовольственных и финансовых рынках.

Полному представлению о развитии производства масличных культур в регионе будет способствовать индикативное планирование, которое в современной практике приобретает большое зна-

чение и, по мнению отечественных ученых, связано с государственным регулированием, которое рекомендует уровень производства [2].

В государственной программе Волгоградской области [1] установлен целевой показатель (индикатор) по объему производства растительных масел на уровне 136 тыс. тонн (таблица 2).

По статистическим данным [2] за исследуемый период в среднем за 5 лет на 1 человека в Волгоградской области произведено 32,0 кг растительного масла в год, а потребление масел составляет 12,7 при норме 10-12 кг в год. Сопоставляя данные о производстве маслосырья и численности населения, можно заключить, что сегодня Волгоградская область полностью обеспечивает свои потребности в растительных маслах собственного производства и имеет огромный потенциал для развития торговли продуктами переработки масличных культур на отечественных и зарубежных продовольственных рынках.

Расчитано, что при уровне урожайности подсолнечника 12,1 ц/га и урожайности горчицы 3,1 ц/га, товаропроизводители достигнут установленный [3] показатель производства растительных масел 136,0 тыс. тонн.

Таблица 2 – Потенциал производства масличных культур и растительных масел в Волгоградской области, тыс. ц [1]

Показатель	Содержание масла (в % массы абсолютного сухого вещества семян)	года						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Валовой сбор, тыс. тонн								
Целевые показатели производства растительных масел, установленных госпрограммой	x	128	130	132,0	133,0	134,0	135,0	136,0
Подсолнечник – валовой сбор, тыс. тонн	29,0-57,0	727,5	763,8	788,5	810,0	834,4	859,1	884,5
Посевная площадь, занятая подсолнечником, тыс. га		601,2	631,2	650,0	669,5	689,6	710,0	731,0
Производство растительного масла (подсолнечного)		312,8	328,0	339,0	348,3	358,8	369,4	380,3
Остаток маслосемян для реализации в другие регионы, %	x	59	60	61	63	63	66	67
Горчица - валовой сбор, тыс. га	35,2-47,0	177,0	194,7	214,7	236,1	259,7	285,7	314,3
Производство растительного масла (горчичное)		72,6	80,0	88,0	97,0	106,5	117,5	129,0
Посевная площадь, занятая горчицей, тыс. га		30,0	32,9	214,0	32,3	44,0	48,4	53,3

Таким образом, можно заключить, что Волгоградская область сможет не только достигнуть индикативный показатель по производству расти-

тельных масел, но и увеличить долю производства маслосырья в общероссийском объеме производства для пищевой промышленности.

Литература:

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы в Волгоградской области, С.67. <http://base.consultant.ru/legbase/cgi/online.cgi?base=RLAW180;frame=1;n=116537;req=dos> Режим доступа: 15.08.2014 г.
2.Медведев, Г.А. Пути повышения эффективности сырьевой базы масложирового подкомплекса АПК Волгоградской области. – Сб. материалов Междун. Научн.-практ. конф. «Научно-производственное и социально-экономическое обеспечение развития комплексных мелиораций

Прикаспия» – М.: Изд-во «Современные тетради», 2006. – С.542-548.
3. Медяников, И.Н. Как добиться высокой рентабельности инвестиций в производство подсолнечника. - Вестник АПК Волгоградской области. - №1(233). – 2004. – с.33.
4. Семин, А.Н. Экономический механизм хозяйствования в АПК. – Екатеринбург. Изд-во Урал.ГСХА, 1999. – С.28-29.
Об авторе: Беликина Анна Васильевна – соискатель кафедры экономической теории и экономической политики ФГБОУ ВПО ВолГУ

ПРИМЕНЕНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ – ЗАЛОГ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ

С.А. Игольников, директор ООО «Камышинское ОПХ»
Л.В. Игольникова, к.с.-х.н., с.н.с. – ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ

Повышение урожайности и качества сельскохозяйственной продукции, остаётся одной из главных задач сельхозпроизводителей. В условиях постоянно увеличивающихся цен на энергоносители, сельскохозяйственную технику, средства защиты растений, семена предприятиям агропромышленного комплекса приходится искать новые пути выращивания сельскохозяйственных культур, направленные не только на повышение продуктивности, но и снижение их себестоимости.

Применяемые в последние годы технологии выращивания сельскохозяйственных культур, ведут к уничтожению полезной микрофлоры в почве, что снижает её биологическую активность и, как следствие, плодородие. При отвальной обработке почвы аэробные микроорганизмы, перерабатывающие органику (остатки растений), попадают в условия анаэробных и наоборот, в результате идёт их гибель. Кроме того, полезные микроорганизмы, погибают от избытка химических веществ – гербицидов, фунгицидов, минеральных удобрений, а их место занимают патогенные организмы. Причём распознать их очень трудно, поскольку вызываемые ими болезни растений по симптомам похожи на другие, хорошо изученные. Применять большое количество удобрений агрономов заставляет не только снижение плодородия почвы, но и изменение её структуры. Это является следствием многолетних вспашек, в результате которых под слоем пашни образуется плужная подошва – плотный слой почвы, препятствующий впитыванию влаги и питательных веществ в нижние слои.

Выходом из такой непростой ситуации является целый комплекс мер по оздоровлению пашни. Необходимо вытеснить патогенные бактерии из почвы и заселить её полезными микроорганизмами, которые обеспечат высокую биологическую активность почвы, что приведёт к полноценному питанию растений. Одним из стратегических направлений в современном земледелии являются биотехнологии. Применяя биотехнологии, мы обогащаем почву полезной микрофлорой, которая запускает процесс «саморыхления» почвы, что в свою очередь позволяет избавиться от плужной подошвы, почва обогащается доступными для растений минеральными соединениями, которые образуются в результате разложения микроорганизмами органических веществ, подавляется патогенная микрофлора, что защищает растения от различных заболеваний.

Учитывая все эти факторы, ООО «Камышинское ОПХ» успешно применяет различные биотехнологии при выращивании озимой пшеницы.

Так в 2013-2014гг. на посевах озимой пшеницы были применены следующие биотехнологии:

1. «Петербургские биотехнологии» (Ризобакт (СП)).
2. Биотехнология ГК «Биоцентр», Харченко А.Г. (Стимикс и Фитостим).
3. «Кубаньагротех», профессор Котляров В.В. (микробный комплекс из 5 культур).

«Петербургские Биотехнологии».

Биотехнология заключается в применении различных видов Ризобакт (СП), которые за счёт активизации усвоения ризосферной микрофлорой азота воздуха, расщепления труднодоступных почвенных соединений фосфора и калия, микроэлементов в легкодоступные для растений формы, выделения природных антибиотиков и стимуляторов роста позволяют достичь сбалансированного питания в каждую фазу развития растений, а не разрозненными частями, как при типовых технологиях.

Преимущества её в том, что при протравливании семян Ризобакт (СП) происходит стимуляция прорастания семян, препарат не оказывает химического стресса на зародыш семени, это позволяет получить дружные, на 2-3 дня раньше всходы, при этом увеличивается толщина coleoptily на 2-3 мм, что позволяет растению заложить более мощный флаговый лист. В осенний период формируется мощная корневая система с большим количеством корневых волосков, образуется как бы «опушение» на корнях, что повышает засухоустойчивость растений. Содержание сахаров в растениях повышается и, как следствие, повышается их устойчивость в период перезимовки. Исключается перерастание растений, что указывает на возможность проведения ранних посевов. Увеличение продуктивной кустистости до 5-10, позволяет снизить норму высева на 0,5 млн. шт. всхожих семян/га. Подавляются корневые гнили, септориоз, снежная плесень, ржавчина, мучнистая роса, чернь колоса, чёрный зародыш. Образуется мощная соломина, тем самым снижается массовое полегание посевов перед уборкой во влажный год. В совокупности всё это даёт возможность получать высокие урожаи озимой пшеницы хорошего качества.

В ООО «Камышинское ОПХ» Ризобактом (СП) проводили предпосевную обработку семян озимой пшеницы сортов Камышанка 4 и Камышанка 5. Протравливание Ризобактом (СП) нормой 1,5 л/га совмещали с Лигногуматом – 0,5л/т. Кроме того, для повышения полевой всхожести семян, лучшего развития корневой системы, повышения активности генов стрессоустойчивости, стимуляции кущения применяли природный стимулятор роста Лариксин – 30 мл/т, а также добавляли микроэлементы Грогрин АВС – 0,1 кг/т.

В фазу выхода в трубку на этих сортах проводили некорневую подкормку Ризобакт (СП) (0,04л/га) совместно с карбамидом (17кг/га), сульфатом цинка (0,2л/га), Лигногуматом (0,2 л/га) и прилипатель ЭПАА-10 биологического происхождения, увеличивает эффективность действия биологических и химических препаратов, закрепляет и пролонгирует период эффективного их проникновения в растение.

Биотехнология группы компаний «Биоцентр», Харченко А.Г.

Данная биотехнология предполагает предпосевную обработку семян и некорневую подкормку

растений препаратами Стимикс и Фитостим А, которые созданы специально для борьбы с болезнями бактериальной и смешанной бактериально-грибной природы сельскохозяйственных полевых культур, а также повышения их продуктивности и устойчивости к стрессам. Это комплекс биологически активных веществ, полученных путём сложного управляемого микробного гидролиза, где в качестве сырья используются специальное природное сырьё, а в качестве активного агента – сложные микробные препараты, представляющие консорциумы штаммов агрономически ценных микроорганизмов, выделенных из целинных почв и растений, закреплённый препаратом на основе гуминовых кислот.

В связи с недостатком материальных средств, в нашем хозяйстве были применены отдельные элементы биотехнологии ГК «Биоцентр» – протравливание семян. Этот приём проводился на сортах озимой пшеницы Камышанка 5, Камышанка 6, Станичная, Северодонецкая Юбилейная препаратами Стимикс – 1,0л/т, Фитостим А – 1,0л/т в комплексе с фунгицидом Кардон – 1,3л/т, микроэлементами Грогрин – 0,1кг/т и стимулятором роста Лариксин – 0,03л/т. Фунгицид Кардон применяется для протравливания семян зерновых культур против пыльной и твёрдой голови, гелиминтоспориозной и фузариозной корневой гнили, плесневения семян.

«Кубаньагротех», профессор Котляров В.В.

По рекомендации данной фирмы в хозяйстве применяли микробный комплекс, выращенный в собственной лаборатории, состоящий из пяти культур: бактерий *Azotobacter chroococcum* и *Bacillus megaterium*, грибов *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Trichoderma viride*.

В фазу флагового листа провели третью некорневую подкормку растений баковой смесью: мочевины – 10кг/га, гумат калия сахалинский – 0,3л/га и микробный комплекс – 5л/га.

Технология возделывания озимой пшеницы в хозяйстве общепринятая в нашей зоне для данной культуры. После уборки яровых культур провели дискование почвы на глубину 6-8 см орудиями Catros, БДМ. Уход за паром заключался в ранневесеннем бороновании и проведении 5-6 культиваций в течение лета на глубину 5-6 см культиваторами Вил Рич, КПК-12, КТ-3,9. Протравливание семян, как указывалось выше, провели двумя способами: по «Петербургским биотехнологиям» и биотехнологии группы компаний «Биоцентр».

Оптимальный срок сева для нашей зоны 10-20 сентября при наличии влаги в посевном слое 5-10 см не менее 10 мм. При отсутствии влаги в посевном слое, посев можно оттянуть на более поздний срок, но не позднее 1 октября. Норма высева 3,0-3,5 млн. всхожих семян на 1 га, в засушливый летне-осенний период норму высева следует увеличить на 20-25%. При ранних сроках посева норму высева уменьшают, а при поздних увеличивают на 0,5-1,0 млн. всхожих семян на 1 га. Посев проводили посевным комплексом и К-744Р2+4СЗС-2,8. Глубина заделки семян 5-6 см, при пересыхании посевного слоя в период сева глубину следует увеличить до 10 см.

В течение вегетации дали 3 некорневые под-

кормки растениям. Первую – в фазу кущения баковой смесью: мочевины – 20 кг/га, прилипатель ЭПАА-10 – 0,1 л/га и стимулятор роста Лариксин – 40 мл/га, на тех полях, где имелись зимующие сорняки, добавили гербицид Сталкер – 20 г/га, вторую – в фазу выхода в трубку, третью – начало колошения (см. выше).

Уборку проводили прямым комбайнированием с одновременным измельчением соломы при достижении полной спелости зерна.

Урожайные данные свидетельствуют о том, что несмотря на засушливый 2014 год продуктивность растений озимой пшеницы была достаточно высокой, а себестоимость низкой (таблица 1).

Наивысший урожай был получен на посевах сорта Камышанка 4 (24,1 и 25,1 ц/га), где при протравливании семян применялся биопрепарат Ризобакт (нормой 1,5 л/т), а при некорневых подкормках – Ризобакт (0,04 л/га) и комплекс микробов (5,0 л/га). Содержание клейковины было соответственно 24,7% и 23,7%. На втором месте по продуктивности были сорта Камышанка 6 и Северодонецкая Юбилейная, соответственно 22,0 и 21,0 ц/га, где проводилось протравливание семян Стимиксом (1,0 л/т) и Фитостим А (1,0 л/т), а также некорневая подкормка комплексом микробов (5,0 л/га). Надо отметить, что содержание клейковины на этих сортах также было выше, чем на других, так у Камышанки 6 – 25,8%, у Северодонецкой Юбилейной – 30,0%. Это объясняется не только применением биопрепаратов, но и особенностью данных сортов – способностью формировать более качественное зерно при внесении в почву дополнительного питания. На сорте Камышанка 5 применили элементы двух различных биотехнологий, так: на поле в 105 га семена протравливались Стимикс и Фитостим А (по 1,0л/т), а на поле в 39 га Ризобакт (1,5 л/т), кроме того, на последнем поле провели некорневую подкормку (в фазу выхода в трубку) этим же препаратом. Все остальные протравители и подкормки на этих полях были одинаковыми, преимущество оказалось на стороне «Петербургских технологий». Так в первом случае (биотехнология ГК «Биоцентр») урожайность озимой пшеницы была 15,0, а во втором («Петербургские биотехнологии») – 18,5 ц/га, клейковина также была выше на втором варианте и составила 21,1%, против 19,2%. Если сравнить сорта Северодонецкая Юбилейная, Станичная, Камышанка 5 и Камышанка 6, где технологии выращивания были одинаковыми, то лидером по содержанию клейковины является Северодонецкая Юбилейная (26,1 и 30,0%), во втором месте Станичная (26,1%). На сорте Камышанка 3, где применялся только комплекс микробов при некорневой подкормке в фазу начало колошения, урожайность составила 18,7 ц/га, содержание клейковины 22,0%, себестоимость – 6,21 руб./га.

Анализ себестоимости зерна показал, что самые низкие показатели были на сорте Камышанка 4 (4,81 и 5,01 руб./кг), Камышанка 6 (5,32 руб./кг) и Северодонецкой Юбилейной (5,53руб./кг).

Таким образом, из нашего производственного опыта мы сделали вывод, что применение биотехнологий не только выгодный приём для повышения продуктивности озимой пшеницы и её качества, но и значительного снижения себестоимости

данной продукции. И ещё, что немаловажно для нашей зоны, применяемые нами биотехнологии работают и в такой засушливый год, как 2014.

Таблица 1 – Урожайность и себестоимость зерна озимой пшеницы при применении биопрепаратов в ООО «Камышинское ОПХ», 2014 год

Сорт	Предшественник	Площадь, га	Протравливание семян на 1 т	Некорневые подкормки на 1 га			Урожайность, ц/га	Клейковина, %	Себестоимость зерна, руб/кг
				кущение	выход в трубку	начало колошения			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Камышанка 3	пар	100	Кардон -1,3 л Лейли 2000 -0,16 л Гумат К -0,5 л	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Лариксин – 0,043 л	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Сульфат Zn – 0,2 л Гумат К – 0,4 л	Карбамид – 10 кг Гумат калия -0,3л Комплекс микробов-5л Комплекс микробов – 5 л Комплекс микробов – 5 л	18,7 (16,3 – 21,6)	22,0	6,21
Камышанка 4	пар нут эспарцет	407	Ризобакт – 1,5 л Лигногумат – 0,5 л Лариксин – 0,03 л Грогрин – 0,1 кг	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Лариксин – 0,043 л	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Сульфат Zn – 0,2 л Лигногумат – 0,2 л Ризобакт – 0,04 л	Карбамид – 10 кг Гумат калия -0,3л Комплекс микробов – 5 л	24,1 (21,6 – 28,6)	24,7	5,01
Камышанка 5 поле №4-3	пар	105	Кардон – 1,3 л Стимикс – 1,0 л Фитостим А – 1л Грогрин – 0,1 кг Лариксин -0,03 л	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Лариксин – 0,043 л	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Сульфат Zn – 0,2 л Гумат К – 0,4 л	Карбамид – 10 кг Гумат калия -0,3л Комплекс микробов – 5 л	15,0	19,2	7,83
Камышанка 5 поле №2-3	пар	39	Ризобакт – 1,5 л Лигногумат – 0,5 л Лариксин – 0,03 л Грогрин – 0,1 кг	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Лариксин – 0,043 л	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Сульфат Zn – 0,2 л Лигногумат – 0,2 л Ризобакт – 0,04 л	Карбамид – 10 кг Гумат калия -0,3л Комплекс микробов – 5 л	18,5	21,1	6,57
Камышанка 6	пар	411	Кардон – 1,3 л Стимикс – 1,0 л Фитостим А – 1л Грогрин – 0,1 кг Лариксин -0,03 л	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Лариксин – 0,043 л	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Сульфат Zn – 0,2 л Гумат К – 0,4 л	Карбамид – 10 кг Гумат калия -0,3л Комплекс микробов – 5 л	22,0 (18,8 – 26,0)	25,8	5,32
Станичная	пар	150	Кардон – 1,3 л Стимикс – 1,0 л Фитостим А – 1л Грогрин – 0,1 кг Лариксин -0,03 л	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Лариксин – 0,043 л	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Сульфат Zn – 0,2 л Гумат К – 0,4 л	Карбамид – 10 кг Гумат калия -0,3л Комплекс микробов – 5 л	18,0	26,1	6,5
Северодонецк. Юбилейная	пар горох нут лён	859	Кардон – 1,3 л Стимикс – 1,0 л Фитостим А – 1л Грогрин – 0,1кг	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Лариксин – 0,043 л	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Сульфат Zn – 0,2 л Гумат К – 0,4 л	Карбамид – 10 кг Гумат калия -0,3л Комплекс микробов – 5 л	21,0 (17,8 – 23,3)	30,0	5,53
Камышанка 4	нут	32	Ризобакт – 1,5 л Лигногумат – 0,5 л Лариксин – 0,03 л Грогрин – 0,1 кг	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Лариксин – 0,043 л	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Сульфат Zn – 0,2 л Лигногумат – 0,2 л Ризобакт – 0,04 л	Карбамид – 10 кг Гумат калия -0,3л Комплекс микробов – 5 л	25,1	23,7	4,81
Северодонецк. Юбилейная	нут	72	Кардон – 1,3 л Стимикс – 1,0 л Фитостим А – 1л Грогрин – 0,1кг	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Лариксин – 0,043 л	Карбамид -17 кг ЭПАА – 10 -0,1 л Сульфат Zn – 0,2 л Гумат К – 0,4 л	Карбамид – 10 кг Гумат калия -0,3л Комплекс микробов – 5 л	19,9	26,1	5,84

ОСОБЕННОСТИ УХОДА ЗА ОЗИМЫМ ПОЛЕМ ВЕСНОЙ 2015 ГОДА

С.А. Игольников – директор ООО «Камышинское ОПХ»
Л.В. Игольникова – к.с.-х.н., с.н.с. – ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ

Погодные условия осени прошлого года не порадовали земледельцев. К посеву озимых культур запасы продуктивной влаги были ниже 10 мм в слое почвы 0-10 см, а на отдельных полях на уровне мертвого запаса, при общих запасах на паровых полях в метровом слое от 80 до 135 мм. В связи с пересыханием посевного слоя почвы в период оптимальных сроков сева хозяйства вынуждены были вести сев озимых в сухую почву или переносить сроки сева, в ожидании дождей, на более позднее время.

В результате проростки озимой пшеницы вошли в зимовку в разных фазах развития. Часть из них взошла, сформировала слабенький узел кущения, но вторичной корневой системы не развила, после прошедших октябрьских осадков стали появляться отдельные корешки. У другой части семена долго лежали в сухой почве и только после дождей наклюнулись и до морозов образовали проростки длиной 1-3 см, которые не вышли на поверхность почвы. По мнению селекционера, директора Краснодарского НИИСХ В. И. Ковтуна, профессора Кубанского государственного университета В. В. Котлярова, доктора с.-х. наук, сотрудника ООО «Петербургские биотехнологии» Ф.П. Петкова и директора Городищенского ГСУ Н. Н. Чеботкова, проростки озимой пшеницы в этой стадии пройдут яровизацию и весной должны взойти. Отбор монолитов на таких полях в ООО «Камышинское ОПХ» показал, что проростки озимой пшеницы успешно отрастают.

Нынешней весной не раскутившимся и не взошедшим с осени растениям придется в кратчайшие сроки сформировать первичную и вторичную корневую систему и максимально возможное количество продуктивных стеблей. Не раскутившиеся растения пшеницы весной развиваются медленнее, чем их нормально сформированные собратья, поэтому особенно актуальным является вопрос питания перезимовавших озимых весной 2015 года. Можем ли мы свести к минимуму пагубные последствия осени 2014 года? Да.

Для плохо раскутившихся растений озимой пшеницы необходимо обеспечить сбалансированное питание, направленное в первую очередь на повышение активности роста корневой системы. Прежде всего, важно обеспечить бесперебойное азотное питание, необходимое для нормального развития растений пшеницы, и требуемое соотношение азот – фосфор (вспомним оптимальное соотношение в растениях N: P=5:1). В ранневесенний период листовая поверхность уже активизировалась под солнечными лучами и способна усваивать элементы питания, а корням еще очень холодно, азот и фосфор усваиваются корнями очень медленно. Поэтому «кормить» нужно не почву, а корни, но через листья. При проведении первой листовой подкормки озимой пшеницы необходимо дать достаточное количество фосфора, который, в свою очередь, будет способствовать более интенсивному отрастанию корней. Среди имеющего ассорти-

мента фосфорсодержащих веществ эффективным по внекорневой подкормке является монокальций-фосфат (P – 52%, K – 34%).

Для нормального прохождения обменных процессов в растениях в этот период особенно важно достаточное и сбалансированное обеспечение микроэлементами. Из микроэлементов в фазу весеннего возобновления вегетации для пшеницы наиболее востребованы медь, марганец, цинк, молибден, бор и железо. Так как развитие озимой пшеницы на большинстве площадей с осени было недостаточным, актуально применение стимуляторов роста для усиления корнеобразования и стимуляции ростовых процессов.

Применение микробиологических препаратов (ризобакт, стимикс, биофит и др.) позволяет снизить нормы внесения минеральных удобрений и ядохимикатов. Сдерживающим фактором широкого распространения этого направления являются традиции, сложившиеся с годами, и рекомендации по применению агрохимикатов. Нужно помнить, что почвенные минералы содержат громадный запас питательных элементов: калия, кальция, фосфора, магния, железа и др. Но эти такие нужные растению питательные элементы находятся в недоступной для растений форме. Корни и живые почвенные организмы, благодаря непрерывному разрушению минеральных частиц, высвобождают все новые количества минеральных элементов питания для растений.

При оценке посевов озимых после зимы и определении мер по уходу за ними целесообразно использовать экологический эффект времени возобновления весенней вегетации (ВВВВ), который предложил В.Д. Мединец. По его наблюдениям, у зимующих травянистых растений непродолжительный осенний органический покой сменяется вынужденным зимним покоем, продолжительность которого зависит от времени возобновления весенней вегетации, а выживаемость растений от напряжения солнечной световой и тепловой энергии, определяемой тем же ВВВВ. Часто при хорошей закалке озимые растения погибают при умеренных морозах, а в годы с неблагоприятными условиями закалки перезимовывают даже в суровые зимы. Это происходит потому, что закалывание как входение в зимний покой является только частью единого процесса перезимовки, а его завершение определяется условиями выхода растений из зимнего покоя. Как утверждает В.Д. Мединец, при выходе из зимнего покоя при высоких температурах, длинном дне и прямой солнечной радиации, свойственных позднему ВВВВ, задерживается освобождение растений от накопившихся за зиму токсинов, блокирующих синтетические реакции, вызывает «ожоги», «мнимое отрастание» и гибель поврежденных морозом и ослабленных другими причинами растений.

Биологическая реакция озимых культур на ВВВВ проявляется в том, что при крайних значениях последнего, растения развиваются по проти-

воположному типу. В потоке солнечной радиации в годы с ранним ВВВВ (до 1 марта) преобладают длинноволновые красные лучи низких энергий, благоприятные для процессов роста, накопления биомассы, поэтому растения быстро регенерируют вегетативную массу, сильно кустятся и укореняются, часто перерастают, приобретают склонность к полеганию, формируют хороший урожай с сильно развитой вегетативной массой и низким выходом зерна в ней, образуют зерно с пониженным содержанием белка и клейковины; такая направленность роста и развития растений благоприятна для восстановления пострадавших при перезимовке посевов. В годы с поздним ВВВВ (после 10 апреля) преобладают коротковолновые синие лучи высоких энергий, неблагоприятные для продукционного процесса, но благоприятные для синтеза белков, из-за этого растения слабо кустятся и укореняются, вырастают низкорослыми, мало облиственными, не полегают, формируют низкий урожай со слабо развитой вегетативной массой и высоким выходом зерна в ней, образуют зерно с повышенным содержанием белка и клейковины; такая направленность весенне-летнего роста и развития растений неблагоприятна для восстановления пострадавших при перезимовке посевов.

Сейчас многие товаропроизводители настроены на пересев не взошедших с осени и изреженных озимых, готовят семена, и это хорошо – нужно быть готовым к самому худшему. Предстоящей весной нужно внимательно присмотреться к состоянию посевов и ВВВВ, суть которой сводится к простейшей зависимости: **чем позже пшеница возобновит весеннюю вегетацию, тем выше вероятность её пересева.** При поздней весне, когда комплекс условий неблагоприятен для сохранения ослабленных с осени растений, необходимо поврежденные посевы пересевать ранними яровыми культурами в самые сжатые сроки или своевременно подготовить почву для пересева их поздними яровыми. При раннем возобновлении весенней вегетации ослабленные посевы озимой пшеницы могут выправиться и дать хороший урожай. Поэтому пересевать следует только погибшие и сильно изреженные посевы. При оптимальном ВВВВ решение вопроса о пересеве пострадавших посевов более сложно. В этом случае ослабленные посевы чаще поправляются и дают нормальный урожай. Правильное решение может быть принято только на месте с учетом состояния растений, метеорологических условий первых дней весны и долгосрочного прогноза погоды.

Для решения вопроса о пересеве пострадавших посевов при любом сроке возобновления вегетации необходимо принимать во внимание густоту растений на 1 кв.м, состояние конуса нарастания, отрастание вторичных корней, а также запасы продуктивной влаги в почве или количество выпавших осадков за период от сева до возобновления весенней вегетации.

Существует точный и оперативный метод определения жизнеспособности озимых по состоянию конуса нарастания. Он заключается в том, что отобранные по методике растения освобождаются от почвы, листьев; узел кущения (конус нарастания) разрезается лезвием бритвы вдоль и рассматрива-

ется через бинокулярную лупу (обычная 6-10-кратная лупа). У живых растений конус нарастания ярко белый или бледно-зеленый с перламутровым оттенком, тургорный; при незначительном повреждении растений основание узла кущения будет иметь темный оттенок. Такие растения в будущем будут отставать в росте. Погибшие растения отличаются желто-бурой или даже коричневой окраской и потерей тургора. Чем обширнее зона поражения, тем большая вероятность гибели растений, особенно в условиях поздней и сухой весны.

На площадях с массовым отмиранием листьев следует учитывать образование вторичных узловых корней, появление которых свидетельствует о жизнеспособности растений. Ориентироваться же только на отрастание листьев верхнего яруса неправильно.

Для получения максимального урожая зерна с озимого клина рекомендуется: при ранних сроках возобновления вегетации и при наличии 120 хорошо раскустившихся и 200 слабо раскустившихся растений на 1 кв. м для зоны каштановых почв и более 250 не раскустившихся растений для черноземов можно оставлять без подсева.

На неравномерно изреженных, а также при наличии от 90 до 120 хорошо раскустившихся и 150-200 слабо раскустившихся растений, запасы продуктивной влаги в почве 100 мм, рекомендуется провести подсев яровой пшеницей или ячменем.

Поля, где количество растений не превышает 90 штук на квадратном метре, и они ослаблены, должны быть пересеваны с предварительной обработкой почвы на глубину заделки семян.

При позднем возобновлении весенней вегетации ослабленные после перезимовки или изреженные на 50% и более посевы (нераскустившихся растений – менее 270-300 на кв. м, кустистых – 160-180 на кв. м) обязательно пересевать другими культурами в сжатые сроки.

Исследования показали, что если есть возможность высевать семена яровой культуры на глубину 4-5 см без предпосевной культивации (поле чистое от сорняков и почва не уплотнена), то даже сильно изреженные посевы озимой пшеницы лучше не пересевать, а подсевать. При этом выигрывается драгоценное весеннее время, сохраняется дефицитная влага в почве, уменьшаются затраты труда и средств. Урожайность зерна в этом случае, как правило, больше, чем при пересеве по обработанной почве, на 15-20 %. При выборе культуры для пересева предпочтение необходимо отдавать ранним яровым – яровому ячменю, яровой пшенице, овсу, горчице, яровому рыжику, которые в отличие от поздних яровых (кукуруза, просо и сорго) эффективнее используют запасы влаги в почве, накопленные за зиму. Подсев (уплотнение) изреженных посевов следует проводить в течение не более пяти-шести дней с момента возможности сева яровых культур. Опоздание со сроком подсева не обеспечивает хорошей заделки семян из-за оседания и пересыхания верхнего слоя почвы. Высевают 60-80% от нормы высева семян. Применение полной нормы высева, как при пересеве, технологически и экономически нецелесообразно. Не подлежат уплотнению изреженные семеноводческие посевы. Возможность их сохранения и получения семян

определяется наличием в хозяйстве гербицидов, поскольку на изреженных посевах обязательным агроприемом является проведение химических прополок.

Недостаточное количество влаги в метровом слое почвы и возможное позднее возобновление вегетации озимых культур может привести к гибели ослабленных, с недоразвитой корневой системой озимых культур в весенний период, когда посев и пересев ранними зерновыми уже невозможен. Такие площади необходимо готовить под поздние яровые.

В агрономической науке и практике прочно утвердилась формула, объясняющая целесообразность азотной подкормки озимых ранней весной. Считается, что озимые культуры в это время испытывают азотное голодание в связи с замедленной нитрификацией, обусловленной в основном низкой температурой, а также из-за вымывания нитратов из корнеобитаемого слоя в годы, когда переувлажнена почва. Если низкая температура весной подавляет микробиологические процессы в почве, то направляется практический опыт: чем ниже температура, тем больше следует вносить азота, или применительно к озимым – чем раньше начинается вегетация, тем больше следует давать азотных удобрений. Фактически происходит наоборот: при раннем возобновлении вегетации и сопутствующей ему низкой температуре азотные удобрения на хорошо развитых посевах нередко снижают урожай. Здесь главная причина в том, что азот используется на избыточный рост вегетативной массы, которая ухудшает условия освещения внутри посевов.

При раннем ВВВВ эффективность азотной подкормки повышается в годы с осенне-зимним вымы-

ванием нитратов из почвы, а также когда с осени из-за неблагоприятных погодных условий растения не успевают хорошо раскуститься. В условиях ранней весны более эффективным на сильно развитых посевах оказывается перенесение подкормки на более поздний срок – к фазе трубкования, колошения, что обеспечивает одновременно значительное повышение урожая и качества зерна, и, наоборот, при позднем ВВВВ весь азот лучше дать в ранние сроки – по мерзлоталой почве или прикорневой способом до выхода растений в трубку. Азотная подкормка при раннем ВВВВ действует слабее, чем при более позднем ВВВВ, где прибавка урожая бывает в 3-5 раз больше, чем при ранней весне.

Фосфор и калий способствуют раннему созреванию и болезнеустойчивости. Они стимулируют кущение и умеренный рост, сокращают продолжительность периодов развития, повышают выход зерна в урожае общей массы, поэтому в отличие от азотных удобрений их эффективность повышается при раннем ВВВВ и снижается в годы с поздним ВВВВ.

Для получения максимального урожая зерна в случае поздней вегетации надо использовать агротехнические мероприятия, способствующие росту растений, а в случае ранней вегетации – генеративному развитию, поэтому систему ухода за посевами озимых необходимо дифференцировать в зависимости от ВВВВ. Технология дифференцированного ухода за озимой пшеницей при ВВВВ позволяет в среднегодовом подсчете одновременно повысить урожайность, улучшить качество зерна, уменьшить загрязнение окружающей среды и продукции, а также сэкономить материальные и финансовые средства. Один из вариантов такой технологии даётся в таблице 1.

Таблица 1 – Технологические операции по уходу за озимой пшеницей в зависимости от ВВВВ (зона каштановых почв, хорошо развитые посевы)

Операции	Фаза развития	Средства	Дозы использования в годы с ВВВВ		
			оптимальное	раннее	позднее
Весеннее боронование	Начало вегетации	Бороны	+ Сильно и средне развитые	++ Сильно и средне развитые	-
1-я подкормка	Рано весной	КАС, кг д.в./га	40	0	80
2-я подкормка	Конец кущения	КАС, кг д.в./га	20	30	-
3-я подкормка	Начало колошения	Карбамид, кг д.в./га	15	20	10
Суммарная доза азота			75	50	90
Борьба с сорняками	Кущение	Гербициды	+	-	++
Борьба с полеганием	Конец кущения	РРР	+	++	-
Борьба с вредителями		Инсектициды	+	+	++
Борьба с болезнями		Фунгициды	+	++	+

На практике производителям зерна нужно применять собственную технологию, разработанную на основе схемы с учетом состояния посевов, степени обеспеченности влагой почвы. Чем больше ВВВВ отклоняется от нормы, тем точнее можно определить технологию ухода, что позволит бо-

лее производительно использовать материальные средства и получить максимально возможный урожай исходя из финансов хозяйства.

На не раскустившихся и не взошедших с осени посевах озимой пшеницы в условиях ранней весны этого года необходимо дожидаться, когда проростки

Передовой опыт

взойдут и сформируют не менее 2-х листочков, затем провести листовую подкормку баковой смесью монофосфата калия (1-2 кг/га), КАС или аммиачной селитры (20 кг/га), лигногумата БМ (0,3 л/га), стимулятора роста (рибав-экстра, лариксин, альбит и др.) в рекомендованных дозах и применить гербицид. Отращение монолитов показывает высокую степень засоренности.

Во вторую подкормку (конец кущения – выход в трубку) дать азот в количестве 15 кг д.в./га совместно с микроэлементами и стимулятором роста.

Третью подпитку в фазе начало колошения провести карбамидом (20-30 кг/га) с лигногуматом

БМ (0,3 л/га) и монофосфатом калия (0,5-1 кг/га). Такой уход за слабыми посевами озимой пшеницы поможет сформировать нормальный урожай с высоким качеством зерна и с минимальными затратами.

Таким образом, используя знания и современные подходы эффективного низкзатратного управления ростом и развитием сельскохозяйственных растений, можно значительно сократить и оптимизировать расходы на удобрения и средства защиты, практически без потери урожайности культуры.

ЛЕНТОЧНЫЕ СПОСОБЫ ПОСЕВА В ООО «КАМЫШИНСКОЕ ОПХ»

Л. В. Игольникова, к.с.-х.н. – Нижне-Волжский НИИСХ
С. А. Игольников, директор ООО «Камышинское ОПХ»
Л. В. Кирсанова, гл. экономист ООО «Камышинское ОПХ»

ООО «Камышинское ОПХ» занимается производством оригинальных, элитных и репродукционных семян зерновых, кормовых и крупяных культур.

Хозяйство расположено в зоне каштановых почв, которые отличаются малогумусностью и солонцеватостью. Территория хозяйства относится к засушливой зоне с гидротермическим коэффициентом 0,6-0,7 и суммой положительных температур, за период с температурой воздуха выше +10°C, 2850 -3000°C. Годовое количество осадков – 335 мм. И если раньше большая часть осадков приходилась на самые жаркие летние месяцы, то в последние годы они стали более засушливыми: с высокими температурами, низкой влажностью воздуха и с большим количеством суховейных дней. Таким образом, возникла необходимость изменения технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Кроме всего этого, существует ещё экономический фактор – высокие цены на горюче-смазочные материалы и на семенной материал оригинальных семян. Поэтому наше хозяйство перешло на поверхностные обработки почвы и широкорядные посевы.

Вот уже в течение 10 лет в нашем хозяйстве не применяется отвальная вспашка, её заменили поверхностными обработками – это дискование на глубину 10-12 см орудием БДМ-8 и культивация на 6-8 см КПК-12, при которых все растительные остатки в измельчённом виде остаются на поверх-

ности почвы, защищая её от иссушения, а полезную микрофлору от гибели.

Применяются ленточные посевы при выращивании семян высоких репродукций. Для этого изготовили сеялки: СЗ-3×15+45, где высевается 3 рядка с междурядьями 15 см и расстоянием между лентами 45 см и СЗ-2×15+60, с 2 рядками через 15 см, расстояние между лентами 60 см. Впервые, в 2011 году, таким способом была посеяна часть семенных участков овса, ячменя, суданской травы и проса.

Высевались следующие сорта: ячмень – Медикум 139, овес – Конкур и Борец, просо – Камышинское 98 и Волгоградское 4, суданская трава – Камышинская 51. Репродукции высевных семян: ПР-1, ПР-2, суперэлита и элита (таблица 1). Основная обработка почвы, как уже отмечалось выше, поверхностная: культивация на глубину 6-8 см и дискование на 10-12 см.

Ранней весной, в оптимальные сроки, было проведено поверхностное боронование. Для ранних культур, овса и ячменя, подготовка почвы весной состояла из предпосевной культивации на глубину заделки семян, а для поздних, суданской травы и проса, двойной культивации, одна из которых также являлась предпосевной.

Норма высева различалась по способам посева и была значительно меньше на ленточных. Так, у ячменя – 79 кг/га, против 117-120 кг/га при сплошном севе, у овса – 53-68 кг/га и 95-131 кг/га, у проса – 14,5-16,0 кг/га и 20,0-23,6 кг/га, у суданской тра-



Рис. 1 Ленточный посев 3х15+45 ячменя Медикум 139



Рис. 2 Ленточный посев 2х15+60 овса сорта Конкур

Передовой опыт

вы 10,0 кг/га и 12,9 кг/га, соответственно.

Под поздние культуры, перед посевом, внесли аммиачную селитру: 46 кг/га в физическом весе на просе и 60 кг/га на суданской траве. Сев произвели сеялками: СЗС-2,8 сплошным способом (с между-

рядьями 22,8 см) и СЗ-2×15+60 и СЗ-3×15+45 ленточным способом (60 см и 45 см между лентами, 15 см между двумя рядками в первом случае и 15 см между тремя рядками во втором случае)), после чего посевы прикатывали кольчататыми катками.

Таблица 1 – Ленточные способы посева в ООО «Камышинское ОПХ», 2011 г.

Сорт	Репродукция высевн. сем.	№ поля	Площадь, га	Способ посева	Предпосевная обработка	Основная обработка, 2010 г	Дата посева	Норма высева, кг/га	Урожайность, т/га	Коэффициент размножен.
Ячмень										
Медикум 139	ПР-1	3-3(220)	29	3×15+45	пар	Культ., 8см	02-03.05.	79	2,38	30,0
Медикум 139	ПР-2	3-3(220)	191	Спл. 22,8	пар	Культ., 8см	29-30.04.	120	2,82	23,5
Медикум 139	ПР-2	4-3	44	Спл. 22,8	пар	Культ., 8см	02.05.	117	0,91	7,8
Овес										
Конкур	ПР-2	2-2(104)	29	3×15+45	Оз.пш	2 диск., 10см	28-29.04.	68	1,35	19,8
Конкур	с/эл	2-2(104)	47	2×15+60	Оз.пш	2 диск., 10см	26-27.04.	53	1,42	26,8
Борец	с/эл	1-2(94)	75	Спл. 22,8	Оз.пш	2 диск., 10см	27.04.	95	1,08	11,4
Борец	Элит	1-2(94)	19	Спл. 22,8	Оз.пш	2 диск., 10см	28.04.	131	1,08	8,2
Борец	элит	3-6(54)	25	2×15+60	Оз.пш	2 диск., 10см	25-26.04.	64	1,24	19,4
Просо										
Волгогр.4	ПР-1	3-3(118)	43	3×15+45	Ячм.	Диск., 10см	22-23.05.	16	1,67	104
Волгогр. 4	с/эл	3-3(118)	75	Спл. 22,8	Ячм.	Диск., 10см	16-17.05.	20	1,69	84,5
Камыш.98	ПР-2	3-3(148)	26	3×15+45	Ячм.	Диск., 10см	22.05.	14,5	1,56	107
Камыш.98	элит	3-3(148)	50	Спл. 22,8	Ячм.	Диск., 10см	17-18.05.	23,6	1,48	62,7
Суданская трава										
Камышинс.51	с/эл	3-1	53	3×15+45	Оз.пш	Диск., 10см	08;13.05.	10	0,48	48
Камышинс.51	с/эл	2-5	24	Спл. 22,8	Оз.рожь	Диск., 10см	07.05.	12,9	0,48	37,2

Погодные условия данного года сложились крайне неблагоприятно для возделывания этих культур. Весна началась позже обычных сроков, переход температуры воздуха через 0°C состоялся лишь 29 марта. Выпавшие осадки, в апреле (19,1 мм) и мае (48,6 мм) в совокупности с ясной и тёплой погодой, создали благоприятные условия для посева этих культур: овса – 25.04.-29.04., ячменя – 29.04.-02.05., суданской травы – 07.05.-13.05., проса – 17.05.-22.05.

Температура воздуха в июне была значительно выше обычной, осадков выпало всего 38% от нормы. Растения в данный период развивались слабо и были угнетены. Но благодаря тому, что на ленточных посевах проводилась двукратная междурядная обработка, что уменьшило испарение влаги из почвы, растения здесь выглядели значительно лучше, чем при сплошном севе. Кроме того, имея большую площадь питания, они развивались быстрее, лучше кустились, были более мощными, при этом не имели сухих кончиков листьев, как на посевах сплошного сева. Продуктивная кустистость растений также была выше, колос и метёлка были крупными и более выполненными.

Сильная засуха июня и июля, когда среднесуточная температура воздуха была рекордной для нашего региона +28,8°C, а максимальная достигала +44,5°C, значительно повлияла на налив овса и яч-

меня. На ленточных посевах зерно сформировалось более крупным, в то время как на посевах сплошного сева – щуплым, невыполненным.

Высокая температура воздуха, отсутствие осадков и 17 суховейных дней в июле негативно повлияли и на развитие поздних культур – проса и суданской травы. Из-за низкой влажности воздуха, она опускалась в среднем до 26%, пыльца у этих культур на момент оплодотворения оказалась нежизнеспособной, стерильной, поэтому была низкая завязываемость зерна, особенно у суданской травы (растение-перекрестник). Это наблюдалось на всех посевах сева: как на суданской траве, так и на просе. Но то зерно, которое завязалось на ленточных посевах, было значительно крупнее, и выход семян был выше, что немаловажно при производстве семян высоких репродукций.

Анализируя урожайные данные по всем вариантам способов сева, мы можем отметить, что в засушливый год ленточные посевы значительно продуктивнее, но только при своевременном выполнении всех технологических работ. Незначительное запоздание междурядных обработок приводит к сильному снижению урожайности, как это наблюдается на ячмене вариант 1. Несвоевременная междурядная обработка почвы (по техническим причинам) на этом варианте привела к образованию корки на поверхности почвы, иссушению её и, как следствие,

Передовой опыт

снижению продуктивности. Поэтому на ячмене получились такие противоречивые данные, в одном случае наблюдалось увеличение урожайности на ленточных посевах на 1,47 т/га, в другом – уменьшение на 0,44 т/га. Низкая урожайность ячменя на 3 варианте (сплошной сев) объясняется не только способом посева, но и низким содержанием питательных веществ в почве (таблица 2).

Но коэффициент размножения семян при ленточном посеве был выше и составил 30,0, в то время как при сплошном севе 7,8 и 23,5 (таблица 3).

Учитывая высокую их стоимость – это немаловажный фактор при размножении оригинальных семян дефицитных сортов.

Анализ продуктивности овса показал, что у сор-

та Борец урожайность на ленточных посевах была выше на 0,16 т/га, чем на сплошных посевах, при этом коэффициент размножения составил на ленточном посеве 19,4, а на сплошном – 8,2 и 11,4. Продуктивность ленточных посевов сорта Конкур была достаточна высокая, сплошных посевов этого сорта не производили, коэффициент размножения семян при схеме посева 3×15+45 составил 19,8, при посеве 2×15+60 – 26,8.

Урожайность проса незначительно менялась в зависимости от способа посева, на ленточном посеве сорта Волгоградское 4 она составила 1,67 т/га, на сплошном севе – 1,69 т/га, на сорте Камышинское 98 – 1,56 т/га и 1,48 т/га, соответственно.

Таблица 2 – Содержание элементов питания в пахотном слое почвы 0-20 см

Сорт	Репродукция полученн. семян	№ поля	Урожайность, т/га	Способ посева	Предшественник	Содержание элементов питания			
						Гумус, %	Общий азот, %	Подвиж. фосфор, мг/кг	Обмен. калий, мг/кг
Ячмень									
Медикум 139	ПР-2	3-3(220)	2,38	3×15+45	пар	1,86	0,2	40	420
Медикум 139	с/эл	3-3(220)	2,82	Спл. 22,8	пар	1,86	0,2	40	420
Медикум 139	с/эл	4-3	0,91	Спл. 22,8	пар	1,49	0,23	32	185
Овес									
Конкур	с/эл	2-2(104)	1,35	3×15+45	Оз.пш	1,54	0,2	30	410
Конкур	элита	2-2(104)	1,42	2×15+60	Оз.пш	1,54	0,2	30	410
Борец	элита	1-2(94)	1,08	Спл.22,8	Оз.пш	1,11	0,14	19	170
Борец	1репр.	1-2(94)	1,08	Спл.22,8	Оз.пш	1,11	0,14	19	170
Борец	1репр.	3-6(54)	1,24	2×15+60	Оз.пш	1,11	0,14	20	210
Просо									
Волгогр.4	ПР-2	3-3(118)	1,67	3×15+45	Ячм.	2,44	0,2	36	335
Волгогр. 4	элита	3-3(118)	1,69	Спл.22,8	Ячм.	2,44	0,2	36	335
Камыш.98	с/эл	3-3(148)	1,56	3×15+45	Ячм.	1,25	0,18	18	310
Камыш.98	1репр.	3-3(148)	1,48	Спл.22,8	Ячм.	1,25	0,18	18	310
Суданская трава									
Камышинс.51	элита	3-1	0,48	3×15+45	Оз.пш	1,31	0,18	18	220
Камышинс.51	элита	2-5	0,48	Спл.22,8	Оз.р.	2,05	0,19	56,4	370

Коэффициент размножения семян проса на ленточном способе посева был выше и составил 104-107, а на сплошном севе – 62,7-84,5, что говорит о преимуществе ленточных посевов.

Из-за сильных суховея, как указывалось выше, а также нехватки влаги в почве, завязываемость зерна в метёлках суданской травы была низкой, что значительно снизило её урожайность по непаровым предшественникам на всех изучаемых вариантах. Ленточные посевы суданской травы оказались по урожайности на уровне посевов сплошного сева вследствие того, что посевы сплошного сева были размещены на высокоплодородных почвах, где гумуса в пахотном слое содержалось 2,05 %, общего азота 0,19 %, подвижного фосфора 56 мг/кг и обменного калия 370 мг/кг, – тогда как на поле № 3-1(ленточный посев) – 1,31 %, 0,18 %, 18 мг/кг и 220 мг/кг, соответственно. Но коэффициент раз-

множения на ленточных посевах был значительно выше, чем при сплошном севе, и составил 48 против 37,2.

Экономический анализ способов посева по данным культурам показал, что хотя и были дополнительные затраты на междурядные обработки на ленточных способах посева, они вполне окупались затратами на покупку семян (таблица 3) из-за низких норм высева.

Затраты на гектар по зерновым культурам (ячмень и овёс) на ленточных посевах меньше, и, соответственно, себестоимость полученной продукции, в виде семян, ниже. Так, на ячмене себестоимость 1 кг зерна при ленточном способе посева составила 3,53 руб., при сплошном севе – 3,22 и 9,90 руб.; на овсе – соответственно 5,51; 6,06 руб. и 7,55; 8,37 руб. На поздних культурах (просо, суданская трава), где нормы высева на всех способах посева

Передовой опыт

низкие, такой тенденции не наблюдается, но зато полученными семенами на ленточных способах посева можно засеять более значительные площади. Так, коэффициент размножения у проса составил на ленточных посевах 104 и 107, против 62,7 и 84,5 при сплошном севе, а у суданской травы 48 и 37,2, соответственно. И если рассчитать, какую площадь

можно будет засеять полученными семенами и выход семян с данной площади, то преимущество остаётся за ленточными способами посева. Так, выход семян с данной площади на ячмене на ленточных посевах составил 18 т, при сплошном севе – 14 и 5 т, на овсе – 12; 16 т и 5; 7 т, на просе – 63; 65 т и 38; 51 т, на суданской траве 48 и 37, соответственно.

Таблица 3 – Экономическая эффективность ленточных способов посева

Способ посева	Норма высева, кг/га	Цена семян, руб./кг	Затраты на семена, руб./га	Затраты на междурядную обработку, руб/га	Всего затрат на гектар, руб/га	Урожайность, т/га	Себестоимость, руб/кг	Коэффициент размножения	S засеян. 1 т сем. га	Вал. сбор с данной S, т	Выход семян с данной S, т
Ячмень											
3×15+45	79	25,00	1975	346	8402	2,38	3,53	30,0	12,7	30	18
Спл.22,8	120	25,00	3000	0	9081	2,82	3,22	23,5	8,3	24	14
Спл.22,8	117	25,00	2925	0	9006	0,91	9,90	7,8	8,5	8	5
Овес											
3×15+45	68	24,45	1663	692	8188	1,35	6,06	19,8	14,7	20	12
2×15+60	53	24,45	1296	692	7821	1,42	5,51	26,8	18,9	27	16
Спл.22,8	95	24,45	2323	0	8156	1,08	7,55	11,4	10,5	11	7
Спл.22,8	131	24,45	3203	0	9036	1,08	8,37	8,2	7,6	8	5
2×15+60	64	24,45	1565	692	8090	1,24	6,52	19,4	15,6	19	12
Просо											
3×15+45	16	25,00	400	692	8278	1,67	4,96	104	62,5	104	63
Спл.22,8	20	25,00	500	0	7686	1,69	4,55	84,5	50,0	85	51
3×15+45	14,5	25,00	363	692	8241	1,56	5,28	107	69,0	108	65
Спл.22,8	23,6	25,00	590	0	7776	1,48	5,25	62,7	42,4	63	38
Суданская трава											
3×15+45	10	40,00	400	692	8827	0,48	18,00	48,0	100	48	48
Спл.22,8	12,9	40,00	516	0	8251	0,48	17,19	37,2	77,5	37	37

Применение ленточных способов посева при размножении оригинальных семян экономически выгодно.

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ГРЕЧИХИ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Л. В. Игольникова, к.с.-х.н. – Нижне-Волжский НИИСХ
С. А. Игольников – директор ООО «Камышинское ОПХ»

ООО «Камышинское ОПХ» является одним из крупнейших хозяйств области по производству качественных семян высоких репродукций. Хозяйство расположено в засушливой зоне, со среднегодовым количеством осадков 320-335 мм. Почвы – светло-каштановые, с низким содержанием гумуса (1,10-2,40%), солонцеватые, с включением известковых пород.

В настоящее время в хозяйстве возделывается 28 сортов зерновых, кормовых, масличных и крупяных культур. В течение последних лет стали успешно выращивать гречиху на семена. Для нашей зоны культура редкая, но зная её биологические особенности и учитывая их в агротехнике, можно успешно получать стабильные урожаи и в нашей засушливой зоне.

Гречиха культура крупяная. Ценность гречневой крупы – в её высоком содержании перевариваемых белков, углеводов и зольных веществ, значительная часть которых приходится на долю фосфора, кальция и железа. Гречневая крупа отличается высокими вкусовыми качествами, лёгкой усвояемостью и рекомендуется как диетический продукт питания. Гречневая мука пригодна для блинов, лепёшек и некоторых сортов печенья.

Культурная гречиха – *Polygonum fagopyrum* L. – однолетнее растение, принадлежащее к семейству гречишных (*Polygonaceae*).

Гречиха – скороспелая культура с вегетационным периодом (60-90 дней), что позволяет в южных районах получать два урожая. Или переносить сроки на более позднее время, как это делается в

нашем хозяйстве. Она относится к растениям короткого дня, вегетационный период её сокращается на коротком дне, поэтому при поздних сроках сева она формирует семена значительно быстрее с высоким семенным качеством.

Гречиха теплолюбивое растение. Для её нормального произрастания требуется довольно высокая температура, семена её прорастают при температуре 7-8°C, а дружные всходы появляются при температуре 15-22°C. Всходы гречихи чувствительны к заморозкам. Заморозки -1,5°C повреждают всходы, а -2,0°C приводят к гибели. Малую устойчивость гречихи к низким температурам следует учитывать при установлении сроков сева этой культуры. Слишком ранние и слишком поздние сроки сева не приемлемы для данной культуры.

У гречихи слаборазвитая корневая система, поэтому быстрый рост и создание большой массы органического вещества за сравнительно короткий период обуславливает большую потребность гречихи в питательных веществах. В начале второй половины периода вегетации, когда создаётся большая масса вегетативных и генеративных органов, она потребляет питательных веществ и влаги значительно больше, чем в первое время роста.

Она является влаголюбивым растением, высокая потребность в воде объясняется коротким периодом произрастания, слабо развитой корневой системой и высокой теплолюбивостью. Особенно сильно расходует гречиха воду в фазу цветения – плодоношения. При таких биологических особенностях, для её возделывания требуются лёгкие, хорошо обеспеченные питательными веществами и влагой почвы.

Гречиха – культура перекрёстноопыляющаяся, опыляется пчёлами и другими насекомыми, и в меньшей степени ветром. Для лучшего переопыления растений семеноводческие посевы необходимо размещать вблизи пасеки или в период цветения на посевы вывозить пчёл. Практикой установлено, что для нормального переопыления 1 га посева необходимо иметь 2-4 пчелосемьи, отстоящие от посева не более 1 км. Участок должен отстоять от посева других сортов гречихи минимум на 200 м.

В нашем хозяйстве выращивается сорт Чатыр Тау Татарского Научно-исследовательского Института сельского хозяйства. Сорт среднераннего типа развития, с вегетационным периодом 66-67 дней. Разновидность алята, диплоид. Тип роста индетерминантный. Верхушечное соплодие – щиток. Бутоны и цветки бело-розовые, венчик белый, цветки крупные. Средняя урожайность в регионе – 16,2 ц/га. Отличается скороспелостью, дружностью цветения и созревания, высокой выравненностью и



выходом крупного зерна, повышенной устойчивостью к полеганию и засухе. Аскохитозом поражается редко. Коммерческая ценность его в повышенном содержании сахара в нектаре, высоком содержании сырого протеина в крупе и в высокой массе 1000 зёрен, которая достигает 30-38 г.

Высевают гречиху в нашем хозяйстве широко-рядным способом с междурядьями 45 см или ленточным – по схеме 2×15+60 (в ленте два ряда с междурядьем 15 см, а расстояние между лентами 60 см), с нормой высева 2,0-2,5 млн. всхожих семян на 1 га. Глубина заделки семян 5-6 см, при пересыхании верхнего слоя почвы глубину увеличивают до 6-8 см. Сроки сева следующие: 1 срок – 04-07.06., 2 срок – 29-30.06. Предшественником в нашем хозяйстве является озимая пшеница. Вносим основное удобрение N₃₀ P₆₀. Непосредственно перед посевом семена обрабатываются: Азотобактером+Фосфоробактером (1л/т), Стимикс семена (1л/т), стимулятором роста – Рибав (0,002 л/т), микроэлементами – Рексолин АВС (100г/т) и Реосил микро бор (0,5кг/т) с добавлением биоклея ЭПАА-10 (0,1 л/т).

Препарат Стимикс применяется для борьбы с болезнями бактериальной и смешанной бактериально-грибной природы, а также для повышения урожайности и устойчивости культуры к стрессам.

Препарат Рексолин АВС позволяет надёжно защитить растения от патогенов на начальной, наиболее уязвимой стадии развития. В его состав входят следующие элементы: Fe, Mn, Cu, Zn, B, Mo, MgO, Co, SO₃, которые повышают сопротивляемость растений к заболеваниям, стимулируют интенсивный рост корневой системы, в результате получают более дружные и выровненные всходы.

Реосил микро бор повышает завязываемость плодов гречихи.

При посеве вносим рядковое удобрение – аммофос 30-50 кг в физическом весе на 1 га.

После посева, через 1-2 дня, при появлении нитевидных проростков сорняков проводим дождевое боронование лёгкими или средними боронами со скоростью 5-6 км/час. В фазу 1-2 настоящих листьев проводим повторное боронование поперёк посева со скоростью 4-5 км/час.

В фазу ветвления проводим некорневые подкормки 150 л/га рабочей жидкости. В их состав входят следующие препараты: Стимикс стандарт (1л/га), Рексолин АВС (50г/га), Реосил микро бор (0,5 кг/га) с добавлением Биоклея ЭПАА-10 (100г/га).

Перед уборкой, так как плоды гречихи образуются и созревают неодновременно и легко осыпаются, проводим десикацию препаратом Дикваттер, нормой 2 л/га.



УДК 633.174:470.441.47

ЗЕРНОВОЕ СОРГО, ЕГО БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И РЯД ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

И.С. Вернидубов, к.с.-х.н., Н.С. Шарко, с.н.с., А.А. Шатрыкин, к.с.-х.н. – ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ

Климатические условия Нижнего Поволжья характеризуются резкой континентальностью и малоприспособленностью для успешного возделывания в богарных условиях большей части сельскохозяйственных культур. Одним из исключений является зерновое сорго, издревле выращиваемое в условиях жаркого климата с дефицитом осадков.

Сорго относится к поздним яровым культурам и высевается тогда, когда среднесуточная температура почвы на глубине 10 см достигает 14-16°C. В условиях Нижнего Поволжья обычно такой срок соответствует первой-второй декаде мая. Для ранних сортов и гибридов сорго требуется сумма активных температур в пределах 2000-2400°C, для средне- и позднеспелых – 2800-3500°C.

В течение сезона, растения сорго неравномерно потребляют воду. Большую её часть они используют в относительно короткий промежуток времени – 10 дней до начала выметывания и 10 дней после цветения. Этот период обычно составляет 25-30 дней, т.е. 20-25% всего вегетационного периода, а расход влаги достигает 45-50% от общего водопотребления.

Несмотря на высокую засухоустойчивость, сорго позитивно реагирует на орошение и даёт большую прибавку урожая. Превышение урожая зерна при орошении может достигать 5-6 т/га или в 3 раза больше, чем в неорошаемых условиях.

Предшественником сорго может быть любая культура, оставляющая после себя поле чистым от сорняков. Лучше всего размещать посевы после рано созревающих культур с тем, чтобы иметь возможность активно бороться с сорняками в летне-осенний период. В условиях Нижнего Поволжья такими культурами могут быть озимые, идущие по черному пару, злако-бобовые смеси, горох, яровые колосовые и даже кукуруза, убираемая на зелёный корм. Если за сорго ведётся хороший уход, вносятся органические удобрения, применяются гербициды, его можно высевать как монокультуру.

Посевы зернового сорго требуют продолжительного вегетационного периода (120-150 дней), выносят значительное количество влаги и питательных веществ и являются плохими предшест-

венниками, поэтому их, как правило, размещают в последнем поле севооборота. Не следует высевать сорго после суданской травы, семенников трав и подсолнечника.

Подготовка почвы под сорго направлена на накопление влаги в почве и уничтожение сорняков. Она видоизменяется в зависимости от типа почвы, климатических условий, предшественника, видового состава сорняков и других факторов. Культура хорошо реагирует на глубокую обработку почвы.

Зерновое сорго можно высевать с междурядьями от 45 до 70 см, в зависимости от имеющейся в наличии техники, с нормой высева 200-400 тыс. всхожих семян на гектар. Густоту стояния растений необходимо увязывать с запасами влаги, почвенным плодородием и ожидаемым приходом осадков за вегетацию. Чем лучше условия возделывания, тем выше норма высева. В ряде случаев возможно возделывание культуры с междурядьями 15 см, при этом норма высева должна составлять порядка 400-600 тысяч всхожих семян на гектар. Следует помнить, что чрезмерное загущение посевов зернового сорго может привести к ситуации, когда растения не образуют генеративных органов.

Для борьбы с сорняками необходимо сочетать механические и химические методы. При уничтожении однолетних злаковых и двудольных сорняков следует применять гербициды: торнадо дозой 2-3 л/га за 2-5 дней до появления всходов культуры, раундап дозой 2-5 л/га за 2 недели до посева.

Для борьбы с однолетними двудольными злаковыми сорняками используют дикамин Д в дозе 1,0-1,3 л/га и аминопелик в дозе 1,0-1,6 л/га, применяемые путем опрыскивания растений в фазе 3-6 листьев. Хорошие результаты против такого двудольного сорняка, как щирица, дают до и после-сходовые боронования.

Зерновое сорго не имеет в нашей зоне широко распространённых специфичных вредителей. В отдельные годы существенно повреждать посевы могут только злаковая тля и озимая совка.

Посевы сорго убирают в фазу полной спелости зерна обычным зерновым комбайном. Обороты барабана не должны превышать 450-500 в мину-



ту. Поступившее зерно немедленно очищается от остатков стеблевой массы, которая может увлажнять зерно. При необходимости очищенное зерно поступает на сушку. В процессе сушки температура теплоносителя не должна превышать 65°C, а температура нагрева семян 40-43°C в начале сушки и 45°C в конце ее.

На семенных посевах сорго при необходимости перед уборкой, в фазе начала восковой спелости, проводят десикацию растений на корню, что ускоряет процесс созревания и высыхания зерна в метелках.

Характеристики сортов селекции Нижне-Волжского НИИСХ, внесенные в реестр по Нижне-Волжскому региону.

Зерновое сорго Камышинское 75

Сорт выведен путем скрещивания скороспелой формы коллекционного образца ВИР-125 с образцами типа Норгум. Выделенный гибрид путем многократного отбора послужил основой для создания скороспелого и высокопродуктивного сорта Камышинское 75 с вегетационным периодом 90-95 дней. Высота растений не превышает 85-100см. Общая кустистость составляет 1,5-2 стебля. Метелка прямостоячая, рыхлая, 25-30см длиной, светло-коричневая, слегка опушенная. Длина ножки метелки 35-40 см. Расстояние от раструба верхнего листа до первой веточки метелки 20-25 см. Зерно светло-коричневое, округлое, на 1/3 закрыто пленкой. Содержание белка в зерне 10,6-12,6%, крахмала 72,5-74,2%, жира 3,4-3,5%. Масса 1000 семян 20-24г. Вымолачиваемость зерна хорошая, сорт отзывчив на орошение.

При испытании на орошаемом участке за 1980-1981 годы средняя урожайность составила 5,96 т/га или на 1,43 т/га выше стандартного сорта Кубанское красное 1677.

Устойчив к воздушной и почвенной засухе, полеганию растений и осыпанию зерна. Пригоден для механизированной уборки и хорошо выносит загущение при рядовых посевах. Одним из недостатков является образование дополнительных метелок в годы с влажным окончанием лета (15 августа – 15 сентября). Что приводит к затягиванию созревания и возможными затруднениями при проведении уборки и последующей доработки зерна.

Зернового сорго Камышинское 64

Сорт выведен путем скрещивания Хегари раннее 241 и местного сорта Камышинское 751 с последующим индивидуальным отбором.

В богарных условиях высота растений достигает 100-110 см. Стебель с полусухой сердцевинкой. Метелка развесистая, длиной 30-32 см, белая, с фиолетовым оттенком. Выдвинутость метелки 16-18 см. Лист с белой жилкой. Зерно округлой формы,

голозерное, белого цвета. Масса 1000 зерен 25-27 г. Сорт устойчив к воздушной и почвенной засухе. Полеганию растений и осыпанию зерна. Урожай зерна в богарных условиях достигает 3,0-3,5 т/га. Содержание протеина в зерне составляет 13-15%, крахмала 60-63%, жира 4,5-5,1%.

Так же как и Камышинское 75 склонен к образованию на побегах дополнительных метелок.



Зернового сорго Камышинское 31

Сорт зернового сорго выведен путем скрещивания местного сорта Камышинское 1632 и Кубанское 126. Высота растений в богарных условиях колеблется от 80 см до 120 см. Стебель малосочный с близкой к полусухой сердцевинкой. Жилка листа белого цвета. Метелка прямостоячая, сжатая, в момент созревания более рыхлая, 23-25 см длины, коричневого цвета.

Зерно светло-коричневого цвета, округлое, на 1/3 открыто от пленки. Вымолачиваемость зерна хорошая. Масса 1000 семян 18-19 г. Содержание белка в зерне 11-12 %, крахмала 72-73 %, жира 3,5-4,0 %. За 1987-1989 годы испытания средняя урожайность составила 5,3 т/га, при урожае стандартного сорта 3,75 т/га. В годы с высокой влагообеспеченностью урожай зерна достигает более 8,0 т/га.

Вегетационный период составляет 100-115 дней. Сорт устойчив к воздушной и почвенной засухе, полеганию и осыпанию зерна, пригоден к механизированному возделыванию и уборке. При крайне неблагоприятных погодных условиях склонен к приостановке развития, однако даже незначительного понижения среднесуточных температур воздуха в дальнейшем, достаточно для образования полноценной метелки. При этом существенного удлинения вегетационного периода не наблюдается. По устойчивости к болезням и вредителям находится на уровне стандартного сорта Камышинское 75.



УДК 632:633.11"324"

ВОЗМОЖНОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОТБОРА В УЛУЧШАЮЩЕМ СЕМЕНОВОДСТВЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ КАМЫШИНСКАЯ 3

И. Н. Маркова, к.с.-х.н., П.А. Смутнев, к.с.-х.н. – ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ

Любой самоопыляющийся сорт по своим биологическим особенностям имеет тенденцию к ухудшению хозяйственных признаков и снижению урожайности [1]. Особенно существенное снижение продуктивности отмечается в процессе длительного пересева, без системного ведения первичного семеноводства. С другой стороны существует обратный процесс - увеличение продуктивности и адаптивности сорта при планомерном ведении первичного семеноводства. Подтверждением этого являются сорта, находящиеся длительное время в районировании. К таким сортам относится яровая мягкая пшеница Камышинская 3, которая была районирована по Волгоградской области в 1972 г и долгое время занимала ведущее место. С начала 90х годов стала возделываться без соблюдения требований, предъявляемых к первичному семеноводству в меняющихся климатических и агротехнических условиях. Сорт Камышинская 3 изменился фенотипически, не снизив при этом продуктивности и качества зерна. По сравнению с оригиналом (урожай 1991г) современный вариант (урожай 2005г) стал более высокорослым и менее кустистым. Увеличились число и крупность зерна в главном колосе, в ущерб боковым [2]. Значительно снизилась устойчивость к пыльной головне.



та было решено с помощью индивидуального отбора получить более продуктивные линии с высоким качеством зерна, лучше адаптированные к изменившимся условиям возделывания. Наиболее перспективная линия должна стать основой в создании нового сорта яровой пшеницы для нашей зоны.



Работа в этом направлении была начата в Камышинском отделе НВ НИИСХ в 2005г. Из сорта яровой пшеницы Камышинская 3 было отобрано и изучено свыше 700 линий (2005-2008гг), лучшие из которых в 2012-2015гг прошли конкурсное сортоиспытание. Опыт был заложен в зоне каштановых почв Волгоградской области. Годы изучения характеризовались экстремально засушливыми условиями. Гидротермический коэффициент в период вегетации пшеницы равнялся 0,3-0,4. Линии высевались в 4-х повторениях, блоками, делянками площадью 25м2, нормой посева 3,5млн всхожих зёрен на га. В каждом блоке (10-15 номеров) находился областной стандарт Фаворит и исходный сорт Камышинская3, полученный традиционным способом первичного семеноводства. В таблице 1 приведены урожайность и биометрические данные перспективных линий и стандартов в среднем за 3 года испытаний. А также показатели наиболее продуктивного в наших условиях сорта яровой пшеницы Альбидум 32.

Таблица 1 – Продуктивность и биометрические параметры перспективных линий яровой пшеницы Камышинская 3 и стандартов (в среднем за 2012-2014 гг.)

Название сорта, линии	Урожайность, т/га	Высота растений, см	Число колосков в колосе, шт.	Число зерен в колосе, шт.	Вес зерна с колоса, г	Масса 1000 зёрен, г
Альбидум 32	1,27	62,7	10,0	19,6	0,75	36,8
Фаворит	1,17	67,3	11,2	22,6	0,71	31,3
Камышинская 3	1,15	65,0	10,5	20,8	0,68	32,2
Линия №1	1,24	64,3	10,7	21,3	0,69	32,4
Линия №2	1,25	65,0	10,5	19,9	0,70	34,8
Линия №3	1,28	67,7	11,3	22,0	0,72	34,2
Линия №4	1,27	66,7	10,6	20,4	0,70	34,4
Линия №8	1,26	66,7	10,4	19,7	0,67	34,1
Линия №19	1,33	68,7	10,7	21,3	0,72	33,6
Линия №20	1,24	67,8	10,9	23,1	0,74	31,9
НСР _{0,5}	0,08					

Все представленные линии по продуктивности достоверно превышают стандарт Камышинскую 3, четыре линии № 3, №4, №8, №19 - областной стандарт Фаворит и достигают уровня лучшего сорта

Альбидум 32. По полученным данным более высокорослые линии являются более продуктивными. Связь между этими признаками средняя, ближе к сильной ($r = 0,68$). У сортов яровой пшеницы,

изучаемых в демонстрационном питомнике связи между высотой растений и их урожаем обнаружено не было. Наличие тесной связи между этими признаками объясняется общей генетической основой у отобранных линий. Следует также отметить, что высота линий связана с числом волосков в колосе ($r = 0,36$), а число колосков с числом зёрен в них ($r = 0,54$).

При отборе линий у ярового ячменя Камышинский 23 были получены аналогичные результаты. Более высокорослые линии оказались более урожайными за счёт увеличения продуктивности колоса [3]. Таким образом, из сортов зерновых культур (яровая пшеница и ячмень) можно отобрать

линии достоверно превышающие по продуктивности исходный сорт, обладающий более мощным развитием растений. При этом линии генетически сохраняют свой габитус. На это указывает и тот факт, что при длительном пересеве, без ведения первичного семеноводства, яровая пшеница Камышинская 3 стала более высокорослой и не утратила своей продуктивности. Константность линий подтверждается также тем, что при слабой устойчивости к пыльной головне, линии имеют разный процент поражения инфекцией с сохранением тенденции по годам (таблица 2). Причём различия между линиями и стандартом являются достоверными.

Таблица 2 – Процент поражения пыльной головнёй линий яровой пшеницы Камышинская 3 (2013-2015 гг.)

Сорт, линии	Процент поражения пыльной головнёй			
	2013	2014	2015	Среднее значение
Камышинская 3	0,2	1,6	0,8	0,9
Линия № 1	0,4	2,6	1,2	1,4
Линия № 2	0,3	2,1	1,0	1,1
Линия № 3	0,1	1,3	0,7	0,7
Линия № 4	0,2	1,6	0,8	0,9
Линия № 8	0,3	1,9	1,1	1,1
Линия № 19	0,1	1,1	0,4	0,5
Линия №20	0,2	1,5	0,7	0,8

$НСР_{0,5} = 0,17$

В таблице 3 представлены данные (средние за 3 года) по сохранности растений и продуктивной кустистости лучших линий и стандартов яровой пшеницы. Следует отметить, что процент сохранности в наших опытах довольно низкий, что связано с поражением растений корневыми гнилями, плохой агротехникой и поздним посевом. Применение комплексных протравителей семян таких как

Сертикор и Дивиденд Экстрим позволяет по нашим данным повысить полевую всхожесть и сохранность на 10-15% [4]. Продуктивная кустистость по полученным данным не имеет прямого влияния на урожай. У яровой пшеницы степного экотипа она довольно низкая и связана обратной зависимостью с сохранностью растений. Чем изреженней посев, тем выше продуктивная кустистость (таблица 3).

Таблица 3 – Сохранность, продуктивная кустистость и густота стеблестоя сортов и линий яровой пшеницы (в среднем за 2012-2014 гг.)

Название сорта, линии	Сохранность, %	Продуктивная кустистость, шт.	Густота стеблестоя, шт.
Альбидум 32	52,0	1,61	312
Фаворит	60,0	1,46	307
Камышинская 3	58,0	1,50	304
Линия № 1	58,3	1,49	304
Линия № 2	59,8	1,57	328
Линия № 3	58,1	1,55	315
Линия № 4	52,8	1,69	312
Линия № 8	58,6	1,50	308
Линия № 19	56,2	1,70	334
Линия № 20	55,7	1,62	316

Качественные показатели зерна перспективных линий и сортов стандартов приведены по результатам хим. анализа, проведённом в 2012 и 2013 гг. (таблица 4).

Следует отметить, что все линии, отобранные из Камышинской 3 по качеству зерна соответствуют пшеницам 1 класса и не уступают материнскому сорту [5].

По полученным и приведённым данным из перспективных линий отобрана лучшая - линия № 19. Линии присвоено название сорта - Зинаида.

Сорт размножен и подготовлен для передачи на Госсортоиспытание в 2016г.

Таблица 4 – Содержание и качество сырой клейковины и сырого белка в сортах и линиях яровой пшеницы (в среднем за 2012-2013 гг.)

Название сорта, линии	Массовая доля сырой клейковины, %	Качество сырой клейковины, ед. ИДК	Массовая доля сырого белка при пересчёте на сухое вещество, %
Альбидум 32	28,8	80	14,4
Фаворит	26,6	67	13,9
Камышинская 3	29,9	65	14,8
Линия № 1	29,3	60	14,9
Линия № 2	30,3	60	14,8
Линия № 3	28,8	60	15,3
Линия № 4	30,0	65	15,0
Линия № 8	31,7	67	14,4
Линия № 19	30,2	65	14,9
Линия № 20	30,4	63	14,8

Литература:

1. Ремесло В.Н. Селекция, семеноводство и сортовая агротехника пшеницы / Москва «Колос», 1977, - С.76-77.
2. Зеленева А.В. Улучшающее семеноводство сорта яровой мягкой пшеницы Камышинская 3 в Нижнем Поволжье / А.В. Зеленева, П.А. Смутнев, И.Н. Маркова, В.Н. Питоня. // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса - №2.-2013,-С.26-29.
3. Маркова И.Н. Метод повторного направленного индивидуального отбора элитных растений и оценки их потомств в питомниках первичного семеноводства ярового

4. Маркова И.Н. Протравливание семян ранних яровых культур как способ повышения продуктивности в условиях Нижнего Поволжья / И.Н. Маркова, В.Н. Питоня, П.А. Смутнев. // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса - №2.- 2013.
5. Пумлянский А.Я. Технологические свойства мягких пшениц / Ленинград, 1971.- С.7-20.

УДК 633.171

ПИТАТЕЛЬНАЯ И КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ ПРОСА И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ

А.Н. Неймышева, с.н.с. – ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ

Просо – важнейшая крупяная культура. Широкое распространение оно получило за свои хозяйственно-полезные качества, которые сочетаются в нём с высокой засухоустойчивостью и урожайностью. Просо возделывается, главным образом, для продовольственных целей. Получаемая из него крупа (пшено) по питательности мало отличается от других видов крупы (таблица 1), и, кроме того, оно быстро и хорошо разваривается.

По содержанию белка пшено уступает лишь овсяной крупе. Жиры в пшене больше, чем у всех других круп, за исключением овсяной. Благодаря малому содержанию клетчатки пищевое значение пшена значительно повышается. По крахмалистости (до 84%) пшено уступает лишь рису и кукурузе.

Крахмал проса осаживается быстрее, чем рисовый, и медленнее, чем сорговый. Зерна крахмала проса, как и риса, являются самыми мелкими в сравнении с зёрнами крахмала других крупяных культур (А.Н. Руковцев, 1940) [1].

В литературе имеются противоречия в оценке усвояемости белков проса. Одни авторы (О. Кельнер, 1933; И.С. Попов и др., 1944) считают, что по усвояемости белков зерно проса не уступает дру-

гим злаковым хлебам. Другие исследователи (В.Н. Букин и Н.А. Водолазская, 1950; Д.П. Изергин и А.Н. Рукусов, 1948) указывают, что питательность пшена и кукурузной крупы значительно ниже питательности пшеничной и овсяной круп, так как белок пшена усваивается недостаточно хорошо [2].

Питательные свойства белков, как известно, определяются количественным содержанием незаменимых аминокислот. В числе незаменимых аминокислот выделяются аминокислоты лизин, метионин и триптофан, которые в рационах довольно часто бывают в недостатке (А.П. Дмитриченко, 1964). В зерне проса метионина содержится больше, чем в зерне других зерновых хлебов, а триптофана больше, чем в зерне кукурузы (Н.Б. Ярош, 1966). Кроме того, в зерне проса лейцина также больше, чем в зерне других зерновых хлебов, а треонина больше, чем в зерне пшеницы [2].



Таблица 1 – Химический состав пшена и других видов крупы в % сухого вещества

Крупа	Зола	Клетчатка	Жир	Белки	Крахмал	Сахар
Рис	0,60	0,30	0,5	6,0	88,0	0,5
Кукурузная	0,40	0,25	0,6	12,5	86,0	-
Ячневая	1,50	2,0	1,5	11,0	82,0	0,4
Перловая	1,15	1,25	1,2	9,0	85,0	0,5
Гречневая	2,1	2,0	3,0	10,0	82,0	0,3
Пшено толчёное	1,2	0,65	2,5	11,5	83,5	0,15
Пшено дранец	1,45	1,04	3,5	12,0	81,0	0,15
Овсяная	2,25	2,87	6,0	16,0	72,0	0,25
Манная	0,54	0,24	0,9	12,7	84,2	0,96

Усвояемость белков организмом в большей степени зависит и от способа приготовления блюд. Приготовление каш на молоке повышает его пищевые и биологические свойства. Блюда из пшена на молоке с добавлением яиц и сахара приобретают не только прекрасные вкусовые качества, но такое сочетание увеличивает питательные свойства пшена и повышает его усвояемость организмом (К.С. Петровский, 1963) [2].

Энзимы или ферменты играют роль биологических катализаторов белковой природы, сильно ускоряющие химические реакции в организме и в зерне при его прорастании. Зерно проса содержит следующие ферменты: амилазу, мальтазу, протеолитические энзимы (расщепляющие белки), липазу, фитазу, пероксидазу, каталазу (И.К. Мурри, 1958) [1].

Пшено также содержит необходимые для организма витамины: В₁ (тиамин), В₂ (рибофлавин), РР (никотиновую кислоту) и фолиевую кислоту. Витаминами В₁ и В₂ просо почти вдвое богаче других хлебных злаков (А. Шейбе, 1958), фолиевой кислоты в пшене содержится в 2 раза больше, чем в пшенице, ржи и кукурузе (Н.А. Андреева, 1953) [2].

Кроме продовольственного просо также имеет большое кормовое значение. В корм животным и птице идут главным образом отходы от переработки проса на крупу: мучель, острец, сечка, лузга, которые являются хорошим и дешёвым кормом, особенно для молодняка свиней и птицы, т.к. содержат ценные органические кислоты, способствующие быстрому росту молодого организма. Также на корм животным идут просяное сено, солома и мякина.

Таблица 2 – Химический состав отходов при переработке проса (в % на сухое вещество) (по А.А. Соколову, 1948 и А.Н. Рукосуеву, 1940)

Отходы	Протеин	Жир	Безазотистые экстракт. в-ва	Клетчатка	Зола
С верху сит	8,0	1,9	53,2	7,4	14,0
Остряк	8,2	3,8	46,5	14,6	11,4
Сечка	12,2	6,8	58,7	3,4	2,9
Мучель	16,0	21,95	-	-	7,42
Лузга	5,1	1,1	-	48,0	12,7

Наиболее богата протеином и жиром мучель, в которую при переработке зерна в крупу отходит большая часть зародыша, богатого маслом, протеином и витаминами [2].

Просяная солома содержит в среднем белков 5,7%, переваримых белков – 2,4, безазотистых экстрактивных веществ – 40,6, масла – 2,0, золы – 6,8%. В просяной соломе клетчатки меньше, чем в овсяной, ржаной, пшеничной, ячменной и гречневой. Высокое качество просяной соломы обуславливается ещё и тем, что при уборке листья и сте-

бли продолжают оставаться ещё зелёными, и при правильном хранении по качеству такая солома приближается к селу однолетних злаковых трав и охотно поедается животными, особенно рогатым скотом [1].

Просяная мякина по своим достоинствам приближается к мякине овсяной и яровой пшеницы и превосходит ржаную и ячменную. Солома и мякина проса содержит провитамин А (каротин) в большем количестве, чем солома и мякина других злаков. (В.М. Леонтьев, 1960) [2].

Просо также высевают на зелёный корм. Являясь культурой позднего сева, оно даёт возможность организовать на весь пастбищный период зелёный конвейер для использования в подкормку молочным коровам. При удовлетворительной влажности просо хорошо отрастает, особенно при скашивании на зелёный корм в период выбрасывания метёлки. В этих случаях можно получить два-три укоса зелёной массы.

Просяное сено и зелёный корм расцениваются как вполне высококачественные корма: в 100 кг сена содержится 53 кормовые единицы и в 100 кг зелёной массы – 20 кормовых единиц.

В настоящее время минимальная норма среднегодового потребления пшена составляет 1,5-2,0 кг в год. В России проживает более 146 млн. человек. Для обеспечения их крупами в достаточном количестве необходимо выращивать (без учёта расхода на семенные цели) 0,6 млн. т проса [3].

В связи с введёнными в отношении России санкциями на поставку продовольствия из стран Запада, есть надежда на дальнейшее развитие отечественного АПК, в том числе животноводства и птицеводства, для обеспечения которого кормами целесообразно расширять площади посевов такой весьма ценной культуры, как просо.

Литература:

1. М.П. Космодемьянский, Г.В. Потапов. Просо в богарном земледелии Нижнего Поволжья / Волгоград, 1970, С. 8-9.
2. В.Н. Лысов. Просо / Издательство «Колос»,

Ленинград, 1968, С. 21-22
3. Земледелие, №4 – 2015. В.И. Зотиков, Т.С. Наумкина. В.С. Сидоренко. Производство зернобобовых и крупяных культур в России. Состояние, проблемы,



УДК 633.17

СЕЛЕКЦИЯ ПРОСА В НИЖНЕ-ВОЛЖСКОМ НИИСХ

А.Н. Неймышева, с.н.с. – ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ

Селекционная работа с просом в Нижне-Волжском НИИСХ (бывшая Камышинская Государственная селекционная станция) была начата в 1936 году. Сначала применялся метод индивидуального массового отбора для типизации отдельных образцов местного происхождения. Методом индивидуального отбора из сортообразца степного экотипа выведен сорт Камышинское 123, отличающийся высокой продуктивностью, высоким выходом пшена, с хорошими вкусовыми достоинствами. В 1957 году он был районирован в Джамбульской области Казахской ССР; в 1958 году – в Херсонской области Украинской ССР. Следующим этапом в создании новых сортов было использование естест-

венных гибридов. Впервые на их наличие в посевах на Камышинской Госселекстанции обратил внимание селекционер Г.Ф. Горст (1939-1940 г.г.). В последующем естественные гибриды широко использовались Покровским Н.В. (1947-1952 г.г.), Косаревым М.Г. (1955-1962 г.г.). Методом индивидуального отбора из естественной гибридной популяции с последующим объединением трех потомств был выведен новый сорт проса Восход. Естественная гибридизация в совокупности с отбором позволили изначально расширить селекционный материал и улучшить отдельные признаки. Однако создать сорта проса, обладающие комплексом хозяйственно-полезных признаков, используя только эти

методы, было невозможно. Поэтому с 1962 года селекция проса была переведена на метод искусственной кастрации цветков и принудительного опыления, усовершенствованный впоследствии в НИИСХ Юго-Востока Ильиным В.А. (1960, 1968). Использование этого способа значительно повысило результативность селекционной работы. Так был создан новый сорт Камышинское 67, районированный по Волгоградской области с 1973 года.

В селекционной работе с просом нами уделяется большое внимание вопросу подбора родительских пар и схемам скрещиваний. Ранее для гибридизации брались урожайные в нашей местности формы или районированные сорта по принципу «лучшее на лучшее». При этом стремились, чтобы один родитель отличался высокой потенциальной продуктивностью, а другой устойчивостью к неблагоприятным условиям и широкой пластичностью. Однако многие селекционеры считают, что путем «комбинационной» селекции нельзя добиться существенных сдвигов в урожайности и в улучшении других признаков. Поэтому, исходя из задач работы, в нашей лаборатории стали применяться следующие схемы скрещиваний: простые – (А х В); трехлинейные – (А х В) х С; четырехлинейные – (А х В) х (С х Д); последовательные – [(А х В) х С] х Д; возвратные или беккроссы – (А х В) х А х А; сложные скрещивания – (А х В) х (С х Д) х (Г х Е) х (Ж х З).

Компонентами при гибридизации служат сорта и гибриды местной и инорайонной селекции, мутантные формы и образцы коллекции ВИР. С этой целью в 1986 году повторно было отобрано из своего селекционного материала 62 лучших гибрида четвертого-шестого поколений и обработаны в Институте химической физики тремя мутагенами в четырех концентрациях при экспозиции 24 часа. Нитрозэтилмочевина (НЭМ) – 0,1; 0,05; 0,025; 0,012%; нитрозометилмочевина (НММ) – 0,03; 0,02; 0,01; 0,005%; этиленмин (ЭИ) – 0,03; 0,02; 0,01; 0,005%. Полученные таким образом мутанты прошли селекционную проработку по полной схеме селекционного процесса. Мутантных сортов, выделившихся по комплексу хозяйственно-полезных признаков, выявлено не было. Однако имеются формы, превосходящие районированные сорта по какому-либо отдельному признаку. Примером могут служить крупнозерный сортообразец № 34 НЭМ – 0,012% [(Камышинское 26 х (Восход х Степное 17) х Саратовское 3)]. Масса 1000 семян его составляет 8,7 гр. Имеются линии, устойчивые к головне с урожайностью на уровне стандартов: НММ – 0,01% (Скороспелое 66 х Саратовское 3); ЭИ – 0,03% [(Виктория 8073 х Иртышское 201) х Саратовское 3]; скороспелая форма ЭИ-0,01% [(Восход х Степное 17) х (Восход х Скороспелое 66)] х Саратовское 3 с вегетационным периодом 72 дня. Все эти образцы служат в качестве доноров в различных схемах скрещиваний. В качестве исходного материала широко используется мировой генофонд, насчитывающий около 10000 образцов из различных стран.

В начале восьмидесятых в лаборатории созданы и переданы на государственное сортоиспытание новые сорта проса Камышинское 13, Камышинское 26, Волгоградское 15 – скороспелые, засухоустойчивые, с урожайностью, превышающие стандарт

Камышинское 67 на 15-20%, хорошего качества. Однако из-за восприимчивости к головне они были сняты с испытания. Учитывая это обстоятельство, селекционная работа была переведена нами на 2 фона: инфекционный и обычный. На инфекционном фоне посев производился семенами, зараженными спорами местной расы головни из расчета 1% от массы семян. Оценку устойчивости номеров конкурсного сортоиспытания, предварительного сортоиспытания и селекционного питомника 2-го года осуществляем в питомнике параллельного испытания путем учета доли пораженных растений в процентах от общего их количества. Такая система позволяла контролировать признак иммунности сортообразцов на протяжении всего селекционного процесса от питомника размножения гибридов до конкурсного сортоиспытания. Образцы, восприимчивые к патогену и не заслуживающие внимания по другим признакам браковались, а урожайные, скороспелые с хорошим качеством крупы, путем насыщающих скрещиваний, переводились на устойчивую основу. Донорами иммунитета к головне служили сорта Саратовское 2, Саратовское 3, Саратовское 6, Барнаульское 80, Волгоградское 4 и другие сорта и гибриды нашей селекции. Для улучшения остальных ценных признаков одновременно вели работу и на обычном фоне. Практическим результатом явилось выведение новых сортов устойчивых к головне: Волгоградское 4, внесенный в реестр с 1992 года авторское свидетельство № 6175; Камышинское 95, внесенный в реестр с 1998 года (авторское свидетельство № 29112) и Камышинское 98, рекомендованный к возделыванию с 2001 года (авторское свидетельство № 31882).

Сорт проса Волгоградское 4 выведен методом индивидуального отбора из гибридной популяции [К-10-291 х (Омское 9 х Восход)] х Саратовское 3, в лаборатории селекции и семеноводства зерновых культур Нижне-Волжского НИИСХ. Скрещивание произведено в 1978 году, элитные растения получены в 1982 году, конкурсное сортоиспытание проведено в 1986-1988 г.г. Сорт проса Волгоградское 4 относится к разновидности сангвинеум. Метелка сжатая, плотная, длиной 18-20 см, слабо поникает в период созревания, цвет желтый без антоциановой окраски. Зерно красное, крупное (масса 1000 семян 7,6-8,2 г), округлое, цветковые пленки плотно сомкнуты. Куст прямостоячий, соломина прочная, сорт устойчив к полеганию. Высота растений 100-115 см., стеблестой выровненный. Листья зеленые, ланцетовидные, слабоопущенные. Сорт созревает за 70-75 дней, период цветения-созревание составляет 30-32 дня, прохождение фаз развития дружное. Пшено ярко-желтого цвета, что указывает на повышенное содержание каротиноидов, стекловидность 95%. Сорт слабо поражается меланозом (0-0,9%). Пленчатость средняя (16,3-17,1%), выход крупы 78,2%, содержание белка в зерне 12,5-13,1%. Цвет каши желтый, консистенция рассыпчатая. Испытания на инфекционном фоне в полевых условиях показали высокую устойчивость сорта к головне (0-0,3% пораженных стеблей) при уровне поражения сорта Саратовское 6 0,2-2,8% и Камышинское 67 50,1-57,4%.

По результатам конкурсного сортоиспытания сорт Волгоградское 4 в среднем за три года пре-

высил стандартный сорт Камышинское 67 на 3,1 ц/га при уровне урожайности стандарта 16,0 ц/га. На участке размножения площадью 1 га в 1988 году получена урожайность 24,3 ц/га, а в 1993 году с площади 4 га намолочено по 27,0 ц/га. В экологическом испытании во ВНИИЗХ (Шортанды) в 1987 году продуктивность Волгоградское 4 составила 21,9 ц/га, что на 4,3 ц/га больше сорта Саратовское 6. В 1988 году во Всероссийском НИПТИ рапса (г. Липецк) сорт Волгоградское 4 при уровне урожайности 28,9 ц/га превысил стандарт Липецкое 19 на 0,5 ц/га.

По биологическим и экологическим свойствам сорт идентичен сорту Камышинское 67. Отличительными особенностями являются более плотная слабопоникающая метелка; более крупное выровненное зерно (масса 1000 семян сорта Камышинское 67 составляет 6,7-7,0 гр.); устойчивость к головне.

По требованиям к основным приемам агротехники (предшественники, сроки и нормы сева) сорт Волгоградское 4 сходен с сортами Саратовское 6 и Камышинское 67. Его целесообразно возделывать в зернопаровых севооборотах с короткой ротацией. Срок сева оптимальный для зоны, глубина заделки 4-6 см в зависимости от влагообеспеченности верхнего слоя почвы. Неравномерная глубина заделки приводит к снижению плотности посева и снижению продуктивности. Максимальную урожайность сорт формирует при норме посева 3 млн. всхожих семян на 1 га. Сорт хорошо приспособлен к механизированной уборке, осыпаемость зерна слабая, вымолачиваемость хорошая. Может убираться как отдельным способом при восковой спелости зерна, так и прямым комбайнированием при влажности зерна в пределах 17%. Хорошо отзывается на улучшение условий питания.

Сорт проса Камышинское 98 был выведен в лаборатории селекции и семеноводства зерновых культур ОПХ «Камышинское» Нижне-Волжского НИИСХ методом индивидуального отбора из сложной гибридной популяции [(Виктория 8073 х Иртышское 201 х Саратовское 3) х [(Уральское 109 х Камышинское 123) х Камышинское 13] х Саратовское 3)] х Барнаульское 80. Разновидность ауреум (aureum), кремовое. Относится к степной Поволжской эколого-географической группе. Метелка сжатая, плотная, слабопоникающая, длиной 18-21 см. Веточки укороченные, упругие, не свисающие, подушечки у основания отсутствуют. Колоски желтые, шаровидные, крупные. Зерно кремовое, шаровидное, крупное, масса 1000 семян 8,1-8,3 г. Натура зерна высокая (750-780г). Пленчатость средняя (18-20%). Осыпаемость зерна слабая. Растения средней высоты (100-110см). Стебель полый, средней толщины (до 5 мм в диаметре на высоте 5 см), число междоузлий 5-6, устойчив к полеганию. Листья зеленые, слабоопущенные. Куст прямостоячий, со-

Литература:

1. Ильин В.А. Подбор пар и схемы скрещиваний.// Избранные труды Т-1.- Саратов. 1994 г., с 75-86.
2. Куликова О.С., Любарев В.П. Результаты селекции проса на Камышинской Госселекстанции. //Селекция и семеноводство проса. - Колос, 1976 г., с 91-95.
3. Любарев В.П., Доценко П.В. Селекция проса в Волгоградской области.// Селекция и семеноводство полевых культур в условиях сухого земледелия Нижнего По-

мкнутый. Сорт скороспелый, период от всходов до полного созревания 70-73 дня.

Засухоустойчивость высокая. К пониженным температурам устойчив недостаточно. Отличается высокой устойчивостью к головне. Так, при искусственном заражении спорами патогена, имел 100%-ную иммунность, тогда как сорт-индикатор Саратовское 8 поражается на 30-55 %. Слабо поражается меланозом.

Обрушиваемость зерна достаточно легкая. При пропуске через шелушительную машину не обрушенных зерен практически не остается. Выход крупы средний (75,3-79,7%). Ядро стекловидное, при обрушивании не дробится. Пшено ярко-желтого цвета. Консистенция каши рассыпчатая, вкусовые достоинства ее хорошие. Урожайность высокая. В среднем за три года конкурсного испытания (1996-1998г.) превысил стандарт Саратовское 6 на 0,43 т/га (25,9%), при урожайности последнего 1,66 т/га.

Сорт проса Камышинское 95 был выведен в лаборатории селекции и семеноводства зерновых культур ОПХ «Камышинское» Нижне-Волжского НИИСХ. Разновидность сангвинеум. Сжатое, красное. Относится к степной Поволжской эколого-географической группе. Метелка сжатая, плотная, слабопоникающая, укороченная, длиной 15-20 см. Зерно красное, шаровидное, крупное. Масса 1000 семян 7,7-8,0 гр. Натура зерна высокая. Растение средней высоты (98-117 см). Сорт раннеспелый, период от всходов до созревания составляет 69-80 дней. Засухоустойчивость высокая. Отличается высокой устойчивостью к головне. Слабо поражается меланозом. Обрушиваемость зерна сравнительно трудная, выход крупы средний (77-79%), ядро стекловидное, при обрушивании не дробится.

Крупа ярко-желтого и желтого цвета. Урожайность высокая. В среднем за 3 года превысил стандарт Саратовское 6 на 2,2 ц/га, в 1995 г в конкурсном сортоиспытании показал 24,9 ц/га, на участке размножения площадью 2 га в 1993 году урожайность составила 19,8 ц/га, а в 1995 – 17,5 ц/га.

В настоящее время находится на испытании новый сорт проса Нижне-Волжское, авторы сорта Неймышева А.Н. и Доценко П.В. Сорт получен путем индивидуального отбора из гибридной комбинации (Волгоградское 4хСаратовское 10). Разновидность сангвинеум. Устойчив к расе головни Sp1 и Sp2. Длина вегетационного периода 86 дней. Высота растения средняя (66 см), зерновка округлая темнокрасного цвета. Метелка в период полной спелости сжатая, слабопоникающая, желтого цвета, длиной 18-22 см. Урожай зерна в среднем составляет 1,41 т/га, масса 1000 зёрен 8,0 г, натура зерна 770 г/л, стекловидность 96,4 %, содержание сырого протеина 11,2 %. Выход крупы при обрушивании зерна высокий - 78,2 %. Цвет крупы и каши - ярко-жёлтый, вкусовые качества каши высокие и составляют 4,6 баллов.

вожья. -Волгоград, 1990г., с 16-20.

4. Лукьянова М.В. Использование естественных гибридов в селекции проса. //Сборник отдельных работ Камышинской Госселекстанции - Волгоград, 1966г., с 46-50.
5. Яшовский И.В. Способы искусственного скрещивания.//Селекция и семеноводство проса. - М. Агропромиздат, 1987г., с 173-179.

УДК 633.863.2

РЕКОМЕНДУЕМ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НОВЫЙ СОРТ САФЛОРА НИЖНЕ-ВОЛЖСКОГО НИИСХ ВОЛГОГРАДСКИЙ 15

А.М. Кулешов, к.с.-х.н. – ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ

Возделывание сафлора красильного в условиях Нижнего Поволжья приобретает очевидное превосходство его перед другими масличными культурами, традиционно культивируемыми как источники производства растительного масла

В настоящее время, когда во главу угла сельскохозяйственного производства ставится экономико-финансовая составляющая, затратность и рентабельность, конкурентоспособность и качество продукта, сафлор красильный совершенно достойно может входить в оптимальный набор сельскохозяйственных культур, возделываемых в акционерных обществах, ассоциациях, фермерских и подсобных хозяйствах.

Расширение посевов сафлора продиктовано многими факторами, но самый главный – это высокое пищевое качество сафлорового масла. Считается, что оно выше подсолнечного по сбалансированному составу ненасыщенных жиров и пригодно для лучших сортов маргарина.

Сафлоровое масло содержит до 80% жирной полиненасыщенной кислоты – линолевой, являющейся незаменимой и поступающей в организм только с пищей.

Линолевая кислота играет важную роль в иммунном процессе, способствует выведению холестерина, переводу его в легко растворимые соединения, повышает сопротивляемость вирусам и бактериям, хроническим заболеваниям печени и артриту. Далеко неполный перечень положительных свойств сафлорового масла убеждает в необходимости соответствующей корректировки рациона питания в сторону увеличения сафлорового масла.

Основным преимуществом сафлора в засушливых областях является более высокая приспособленность к засухе по сравнению с подсолнечником, а его урожайность даже в экстремальных по метеорологическим условиям годам не бывает ниже 0,5 т/га, и он оказывается выгоднее подсолнечника.

В связи с возрастанием интереса к культуре, в

последние годы активизируется селекционная работа по выведению более продуктивных и качественных сортов сафлора в Камышинском отделе по селекции и сортовым технологиям Нижне-Волжского НИИСХ.

За период с 2010 по 2015 годы готовится к передаче в Госсортоиспытание новый сорт сафлора красильного Волгоградский 15, отличающийся от предшественников большей продуктивностью маслосемян, а также качественными показателями.

В результате конкурсного испытания за 2013-2015 гг. средняя урожайность маслосемян в условиях засушливых лет составила 0,83 т/га, что на 0,06 т/га выше стандартного сорта Александрит.

Сорт выведен методом индивидуального отбора из сорта Камышинский 73. Растения высотой 45-65 см, кустистость сильная (число ветвей на растении в среднем – 15 шт.).

При сравнении со стандартным сортом Александрит имеет преимущество по содержанию жира в абсолютно сухих семенах, его среднее значение за годы испытаний составило 26,0%, что на 10% выше стандарта. По содержанию протеина значительно превышает стандарт (16,6%) на 0,3%.

Листья зелёной окраски, овальные, цельнокрайные, в верхней части заострённые, антоциана нет, шипы отсутствуют. Соцветие – шаровидная корзинка, шипы среднего прицветника отсутствуют. Лепестки оранжевого цвета, изменение окраски имеется. Семянка большая белая. Масса 1000 семян 39,4-51,5 г. Вегетационный период до 110 дней.

Засухоустойчив, пригоден к механизированной уборке. Поражение болезнями в полевых условиях не наблюдалось. Представляет определённый интерес для возделывания на пищевые и кормовые цели в Нижне-Волжском регионе.



УДК 633.282

СУДАНСКАЯ ТРАВА ВОЛГА И ДРУГИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА.

Н.С. Шарко, с.н.с. – ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ

В засушливых условиях Нижнего Поволжья суданская трава является наиболее урожайной из всех сенокосных культур.

Суданская трава используется на сено и зелёный корм. Главная задача селекционеров Нижне-Волжского НИИСХ – выведение новых сортов, более продуктивных, раннеспелых, превосходящих по комплексу ценных хозяйственных признаков.

В последние годы в качестве селекционного материала использовались образцы мировой коллекции, внутривидовые и межвидовые гибриды, новые российские сорта Вишневская и Зональная, а также местные сорта Камышинская 44, Камышинская 51, Юлия.

Сорт Камышинская 44 использовали при скрещивании для закрепления признака тонкостебельности. Сорт Юлия – как урожайный и раннеспелый сорт, с высокой семенной продуктивностью. Сорт Ташибинская является самым раннеспелым в коллекции, у него начало выколашивания метёлок наступает в начале июля, а в отдельные годы – в конце июня, т.е. через 33-35 дней после всходов. Однако урожай зелёной массы у него невелик, поэтому его скрещиваем с позднеспелыми более урожай-

ными сортами Камышинской селекции: Волгоградская 77, Камышинская 51 и др., – используя пыльцу из стеблей второго порядка.

Таким образом, ген ранней спелости, взятый от сорта Ташибинская, мы переносим на более позднеспелые сорта, обладающие высокой продуктивностью зелёной массы и семян. В результате многолетних скрещиваний с применением последнего семейственного отбора получаем раннеспелые продуктивные формы, используемые для дальнейшего скрещивания.

С 2013 по 2015 годы наилучшие результаты получены от скрещивания сорта Донецкая 20 с сортом Камышинская скороспелая, перспективными также оказались скрещивания с использованием сорта Мироновская 10 с последующим свободным опылением пыльцой иннораионных сортов.

Результаты урожайности зелёной массы сена и качественные показатели приведены в таблице 1.



Таблица 1 – Сравнительная характеристика перспективных сортов суданской травы в среднем за 2013-2015 гг.

№ п/п	Наименование сортов	Период доукошной спелости, дней	Урожай зелёной массы, т/га	Урожай сена, 16% влажн.	Выход сена, %	Облиственность, %	Химический состав сена, %		
							клетчатка	протеин	сахар
1	Камышинская 51	51	20,9	7,6	37,5	44,3	33,3	9,1	9,7
2	Волга [F ₇ (Донецкая20×Кам. скор.)×см. сортов]	46	23,4	9,7	42,0	51,2	28,9	10,7	11,6
3	(Мироновская 10×смесь сортов)×смесь сортов	50	21,7	8,6	40,3	48,4	29,0	10,0	11,1
4	F ₅ (Д1-90-1×(Светлосем. 20×смесь сортов))	49	22,0	8,4	40,0	47,7	29,4	9,4	11,3

По всем показателям, приведённым в таблице, наилучшим оказался сорт суданской травы с названием Волга. Последние три года испытаний были очень засушливыми и жаркими, однако даже в экстремальных условиях у сорта Волга в среднем за три года при проведении двух укосов получен урожай зелёной массы 23,4 т/га. При этом до 60-70% урожая получено при первом укосе, а второй укос даёт тонкостебельное сено. При выпадении осадков в первой декаде сентября получаем отаву в октябре, пригодную для выпаса скота в период, когда на пастбищах уже совсем нет травостоя. Урожай семян сорта Волга по результатам трёхлетнего испытания составил 0,9 т/га.

Сорт Волга в этом году передаётся в Государственное сортоиспытание.

Краткая его характеристика: раннеспелый, засухоустойчивый сорт. Период от всходов до выметывания 46-48 дней. Куст прямостоячий, высотой до 200 см. Облиственность 51-52%. Масса 1000 зёрен 12-13г.

Урожайность зелёной массы за 2 укоса 23-24 т/га, максимальная – 28т/га. Выход сена до 40%. Содержание протеина 10,0-10,7%, сахара 11,6-12,4%.

Сорт устойчив к красному бактериозу. Слабо заселяется злаковой и сорговой тлей. Рекомендуются для возделывания в Среднем и Нижнем Поволжье.



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ НА ОСНОВЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ

В. А. Бгашев, к. с.-х.н., Е. Н. Киктева, м.н.с., О. А. Никольская, н.с., С. В. Шорохов, с.н.с. –
ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ

На основе прививки (трансплантации) созданы симбиоты в следующих комбинациях биоконпонентов: привой (П) – сорта черешни, основной подвой (ОП) – вишня магалебская, промежуточный подвой штамб (ПП) – два генотипа вишни сахалинской, ВЦ – 13 и ЛЦ – 52; П – виды и формы боярышника, рябины, ОП – сеянцы айвы обыкновенной; П – сорта груши, ОП – сеянцы айвы, первый ПП штамб – боярышник, второй ПП – айва Подвойная БВА, имеющие более высокий потенциал адаптации.

Практика мирового и отечественного садоводства показывает экономическую целесообразность использования для закладки садов двухлетних саженцев, позволяющих ускорить плодоношение и интенсифицировать производство. В этом случае складывается более благоприятная ситуация для садоводства со стороны садоводов новых подходов к ведению садоводства, а у питомниководов открываются новые возможности по совершенствованию многокомпонентных плодовых растений-симбиотов.

При трехлетнем цикле производства двухлеток становится возможным радикально изменить конструкцию садовых растений используя сложные подвои из нетрадиционных биоконпонентов, что позволяет существенно повысить адаптивный потенциал наиболее уязвимых частей садовых растений, не снижая их уровня продуктивности и повышая в целом устойчивость насаждений.

При довольно сложном цикле формирования двухлеток, который становится привычным для питомниководов, переход на выращивание саженцев с росторегулирующими и устойчивыми к ряду стресс-факторов штамбообразователями уже не воспринимается как революционная ломка первооснов питомниководства. А если такой подход в наше время в питомниководстве становится естественным, то следующим логическим моментом является обновление биоконпонентов, образующих плодовые растения. Данные исследования по конструированию и созданию плодовых симбиотов на основе новых генотипов с использованием сложных подвоев в принципе являются продолжением работы известного питомниковода С.Н. Степанова [2].

Методика и результаты исследований

Высокая рентабельность производства черешни при относительно низком адаптационном потенциале современных сортов этой культуры заставляет работать над созданием многокомпонентных жизнестойких садовых растений, устойчивых в насаждениях. Сорокалетний опыт работы на Нижней Волге показал, что основной причиной преждевременной гибели растений в саду является уязвимость к зимним повреждениям стволов и оснований скелетных веток черешен, привитых у поверхности почвы. При трехлетнем цикле производства саженцев использование устойчивых штамбообразователей вполне вписывается в тех-

нологический процесс.

В этом случае основным является вопрос: какие виды растений и генотипы могут стать приемлемыми штамбообразователями? Вишня как штамбообразователь была исключена из исследований сразу из-за дисгармонии в развитии этого подвоя и крон из черешни. В конечном счете, для опытов в качестве штамбообразователей были выбраны два генотипа вишни сахалинской и подвойные формы ВСЛ-2 и ЛЦ-52. Самым главным достоинством этих разновидностей растений является хорошая совместимость, с одной стороны, с основным подвоем – сеянцами вишни магалебской, а с другой, – сортами черешни.

В отличие от черешни, привитой на вишню по месту сочленения черешни с опытными образцами, наблюдается не только механически прочное сращивание, но и гармоничное синхронное утолщение. Подвои ВСЛ-2 и ЛЦ-52 относительно малорослые и поэтому, как показывает опыт, влияют на силу роста сложных трехкомпонентных симбиотов. В случае использования образцов вишни сахалинской сделать окончательные выводы пока сложно, но в тоже время при культуре этих штамбообразователей на подвоях из вишни магалебской по силе роста они в 1,5-2,0 раза уступают черешне. Поэтому конечные ожидаемые параметры крон экспериментальных симбиотов по всей видимости будут меньше, чем стандартные плодовые растения черешни [1].

Опыт по долголетнему успешному выращиванию образцов природного вида айвы обыкновенной в Москве, Мичуринске и Волгограде предполагает ее более широкое использование в качестве основного подвоя. По результатам исследования она может использоваться также как промежуточный подвой, при этом между генотипами различных ботанических родов [1].

Достоинством айвы как подвоя является легкое прорастание семян, быстрый рост, позволяющий уже в год посева получить сеянцы под окулировку. Благодаря развитой корневой системе растения айвы хорошо приживаются при пересадке, как и сложные растения при ее использовании в качестве подвоя.

В ходе опытов длительностью более десяти лет, айва показала хорошую совместимость с отдельными видами и генотипами рябины, а также боярышника [1]. Рябина обыкновенная и ее сорта лучше развиваются в привитом виде на айве, по сравнению с растениями, полученными после прививки на сеянцы рябины обыкновенной. При прививке подвойная айва утолщается быстрее в месте сопряжения, чем рябина. Ситуация очень напоминает случай прививки груши сорта Лимонка на сеянцы груши лесной, описанный С.Н. Степановым [2].

Установлено, что при прививке на айву боярышников уровень совместимости в значительной степени зависит от вида и генотипа растений. В любом случае рост и развитие ряда видов и форм боярыш-



ника, привитых на айву, становится более умеренным при отсутствии каких-либо явных признаков несовместимости по месту прививки, в то время как привитой боярышник полумягкий имеет явно угнетенный вид. Использование в качестве промежуточного подвоя хорошо совместимых с айвой форм боярышника позволило при прививке получить полноценные растения этого вида. Результат вполне предсказуемый, но опыт позволил развеять все сомнения.

В последние годы чрезвычайно большой урон селекционным и коллекционным насаждениям груши стали наносить зайцы. При отсутствии плотной изолирующей изгороди, физический способ защиты стволов и оснований скелетных ветвей каждого дерева является затратным и трудоемким. В ходе поиска альтернативного способа защиты стволов от повреждения зайцами, на первый план в настоящее время по целесообразности вышел биологический метод.

Обследование естественных массивов древесных растений соседствующих с насаждениями института показали, что аборигенные растения боярышника зайцы не трогают. Располагая информацией о совместимости ряда генотипов боярышника с айвой, стало возможным приступить к опытам по созданию высокоствольных растений груши с промежуточными штамбами из боярышника.

Вопрос о хорошей совместимости айвы при прививке на боярышник не возникал, так как такая комбинация прививки является обычной в практике питомниководства. Накопленные данные в ходе проведенных исследований соответствуют ранее полученным. В то время как информация о прививке груши на боярышник – ограниченная, и поэтому сделать однозначный вывод о приемлемости боярышника в качестве подвоя для этой культуры затруднительно.

Располагая данными о хорошей совместимости ряда сортов груши с селекционным генотипом айвы Подвойная БВА, было решено использовать этот образец в качестве промежуточного подвоя между грушей и боярышником. Опытные растения были получены в ходе бокулировки, которая является модификацией двойной окулировки [1]. Кроме того, были созданы растения-симбиоты с

промежуточным подвоем из айвы Подвойная БВА в виде части побега. В контрольном варианте была осуществлена непосредственная прививка груши на боярышник. В опыты были включены следующие сорта груши: Банкетная, Докторская, Млиевская зимняя.

В случае бокулировки между привоем-грушей и основным подвоем-боярышником постепенно сформировались тонкие пластинки из тканей промежуточного подвоя-айвы Подвойная БВА. При прививке груши непосредственно на боярышник непестичный, полумягкий и ряд других образцов рода боярышников сила роста побегов привоя мало отличалась от силы роста на растениях груши, привитой на сеянцы груши, но при этом наблюдается утолщение по месту прививки.



Направленностью проводимых исследований является создание в ходе трансплантации сложных плодовых растений-симбиотов при использовании стандартных привоев, но на основе новых, нетрадиционных подвоев и сложных подвоев, образованных на основе непривычных для современного питомниководства сочетаний биоконпонентов. Целью является получение плодовых растений с повышенным адаптационным уровнем. При прививке на промежуточные штамбы из генотипов вишни сахалинской и стандартных форм подвоев ВЦ-13 и ЛЦ-52 на основном подвое вишни магалебской получены сложные плодовые растения, отличающиеся устойчивостью к зимним повреждениям и с более умеренной силой роста. Основным позитивным качеством созданных новых сложных растений с привоями из сортовой черешни является повышенная устойчивость штамбов к зимним стресс-факторам.

Выявлена хорошая совместимость ряда форм боярышника и рябины с сеянцами айвы обыкновенной. Новые симбиоты имеют ряд признаков, которые делают их интересными для садоводства.

Для создания растений груши со штамбами, биологически устойчивыми к повреждениям зайцами, созданы сложные симбиоты, включающие следующие биоконпоненты: П – сорта груши, ОП – сеянцы айвы обыкновенной, первый ПП – боярышник, второй ПП – айва Подвойная БВА.

Литература:

1. Бгашев В.А. Креативное садоводство / В.А. Бгашев – Волгоградское научное издательство 2014.– С. 48.
2. Степанов С.Н. Плодовый питомник / С.Н. Сте-

панов – М: Сельхозиздат 1963, изд. второе, дополн. и перераб. – С. 511.

УДК: 631.52.633.289.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ЖИТНЯКА В СОЗДАНИИ СОРТОВ СУХОСТЕПНОГО ЭКОТИПА**И.Л. Диденко**, с.н.с., **В.Б. Лиманская**, к.с.-х.н. – Уральская сельскохозяйственная опытная станция, г. Уральск; **В.И. Буянкин**, к.с.-х.н. – ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ

В числе мировых центров происхождения полезных растений, блестяще определенных и обоснованных великим ученым XX века Н.И. Вавиловым, есть и территория современного Казахстана. Наше растительное достояние, данное природой, составляют в основном растения, произрастающие на пастбищах и сенокосах.

Наиболее распространенным представителем популяции многолетних злаковых трав Прикаспия является житняк (*Agropyron Nevski*). Исторически между речью Волги и Урала является одним из центров происхождения культурного житняка. Важная роль в создании этой культуры принадлежит профессору Богдану В.С., заложившего основы создания культурного житняка из дикорастущих сородичей, собранных в экспедициях в разливах реки Малый Узень около поселка Таловка Западно-Казахстанской области.

На Уральской сельскохозяйственной опытной станции более 25 лет ведется работа по сбору дикорастущих видов житняка с биологических мест произрастания. Отборы аборигенного дикорастущего материала проведены в 10-ти районах области путем экспедиционных сборов. В настоящее время коллекция насчитывает более 1000 образцов и представляет обширный банк генов с большим разнообразием признаков, которые используются в селекции.

Основным направлением селекции житняка на Уральской опытной станции является сочетание в сортах и гибридах высокой продуктивности с устойчивостью к абиотическим и биотическим стрессам.

Хозяйственно-биологическая оценка природных образцов в культуре показала возможность выделить среди различных видов лучшие линии, представляющие источник доноров необходимых признаков фено- и биотипов с заданными параметрами биологических и хозяйственно-ценных качеств. В результате селекционной работы отобраны образцы, в которых максимально сбалансированы урожайность, хозяйственно-ценные показатели, устойчивость к неблагоприятным факторам среды. За последний период (2006-2014) на опытной станции создано четыре сорта житняка.

Путем отбора из дикорастущего образца житняка сибирского вида (*Agropyron fragile* (Roth) Candargy) был создан сорт Тайпакский, название которого приурочено к местности отбора. Урожайность сухой массы в среднем составляет 25,8 ц/га, а семян 2,1 ц/га. Особая ценность сорта в том, что и в крайне засушливые годы он не снижает продуктивность и качество сена. С 2006 года он районирован по Западно-Казахстанской области.

На основе гребневидных образцов (*Agropyron rectinatum* (Vieb) Beauv) при многократном массовом позитивном отборе получены и переданы в Госсортиспытание в 2010-2012 г.г. сорта Батыс (Запад) и Батыс 3159. Сорт Батыс районирован в 2012 году по Алматинской области.

В 2014 году новый сорт Батыс-3 передан на Государственное сортоиспытание. Он относится к пустынному виду (*Agropyron desertorum* (Fisch) exhinh)Schult). Сорт превысил стандарт по урожайности зеленой массы на 14%, сухого вещества 16%, семян 29%.

**СЕЛЕКЦИЯ НЕ ЗНАЕТ ГРАНИЦ****А.А. Карпенко**, директор ООО «Луганский Институт Селекции и Технологий», к.с.-х.н., **А.Н. Краевский**, исполнительный директор, д.с.-х.н.

ООО «Луганский Институт Селекции и Технологий» («ЛИСТ») создан в 2001 году на базе ООО «Технаука», одного из первых частных семеноводческих предприятий Украины. Луганская область относится к зоне экстремального земледелия, с неустойчивым и недостаточным увлажнением, частыми засушливо-суховейными явлениями в период вегетации сельскохозяйственных культур при высокой степени эродированности земель. Почвенный покров – черноземы обыкновенные на тяжелом суглинке и мело-мергельных породах со средним содержанием элементов минерального питания.

Основной костяк института составляют научные сотрудники, среди которых один доктор, 4 кандидата сельскохозяйственных наук и один кандидат биологических наук. Ведущие специалисты и механизаторы имеют большой стаж производственной работы. Лаборанты и рабочие трудятся под контролем научных сотрудников.

Институт арендует земли на договорной основе у жителей поселка Металлист Славяносербского района. За время работы института создана хорошая материально-техническая база, позволяющая осуществлять все технологические операции по обработке почвы, возделывать сельскохозяйственные культуры, проводить селекционно – семеноводческую работу, своевременно доводить выращенные семена сортов и гибридов до посевных кондиций. Используются машины и орудия отечественного и зарубежного производства.

Главное направление работы института – создание новых адаптированных сортов и гибридов к засушливым условиям зоны Степи, с высоким потенциалом урожайности, устойчивостью к основным болезням и вредителям, а также организация их семеноводства одновременно с разработкой технологии возделывания каждой культуры. Внедрение в производство зависит от рыночной экономики, конкурентной способности созданных новых гибридов и сортов, а также потребительской возможности фермерских хозяйств и сельскохозяйственных объединений. Время показало, что созданные нами сорта и гибриды нашли широкое распространение и заняли достойную нишу между отечественными и зарубежными сортами и гибридами.

Свою работу начали с организации семеноводства ранее созданных отечественных сортов и гибридов, одновременно собирали коллекцию семян основных сельскохозяйственных культур зоны Степи Украины. Существенно наша коллекция пополнилась после закупки селекционного материала в Национальном центре генетических ресурсов растений Украины (г. Харьков).

В конце 90-х годов значительно расширились посевные площади под подсолнечником, не хватало качественных семян. Поэтому наша первая селекционная программа была направлена на создание новых гибридов подсолнечника разных групп спелости. В своей работе институт опирался на опыт ведущих научно-исследовательских учреждений Украины, России, Молдавии и Сербии взаимно-

действуя с ними на договорных условиях. Научное взаимовыгодное сотрудничество продолжается и в настоящее время. Наши первенцы – трехлинейные раннеспелые гибриды Деркул и Донбасс удачно вписались в классическую группу гибридов, адаптированных к условиям засушливой Степи. Неприхотливость к технологиям выращивания, высокая засухоустойчивость, возможность маневрирования сроками сева от оптимальных до поздних (20 июня) способствовали широкому распространению их в фермерских хозяйствах юго-восточного региона. В хозяйствах, нарушающих сроки возвращения подсолнечника на прежнее поле, наша технология применения поздних сроков сева позволяет максимально снизить вредоносность заразики без существенного снижения урожая семян. Кроме того, нами разработана и внедряется технология выращивания подсолнечника с более узкой шириной междурядий (30 и 15 см), позволяющая повысить урожайность семян на 2-2,5 ц/га.

В последующем созданные раннеспелые гибриды Айдар и Старобельский, скороспелый Степок выделились большим потенциальным уровнем урожайности. Повысилась их технологичность за счет снижения высоты растений. Гибрид Степок вошел и в Реестр сортов растений Белоруссии с наивысшей урожайностью 54,3 ц/га.

Продолжая работать над повышением устойчивости наших гибридов к новым расам заразики, создали гибрид подсолнечника Лиман OR, устойчивый к 7-ми расам заразики от А до G. Гибрид хорошо противостоит засухе, а во влажных условиях формирует высокий урожай семян, толерантен к поражению серой и белой гнилями, не подвергается излому стебля.

Вторая по финансовой значимости на востоке Украины культура – озимая пшеница. Наше направление по созданию новых сортов полукарликовой озимой пшеницы с более высоким потенциалом урожайности, чем высокорослые, обеспечило их стремительное распространение во всех регионах Украины. Сорта Лист-25 и Паляница пластичны по урожайности и благодаря высокой засухоустойчивости на юге дают урожай зерна 40-45 ц/га, а на севере – 70-80 ц/га. При испытании сорта Лист-25 на сортоучастках России в 2013 году максимальный урожай зерна собрали в Краснодарском крае на Отраденском сортоучастке – 96,8 ц/га, а на контроле (сорт Гром) – 89,6 ц/га. По ходу создания этих сортов отработана технология их выращивания. И все-таки большую часть площадей сельхозтоваропроизводители засевают среднерослыми сортами пшеницы. К ним относится сорт Златоглава. Им заинтересовались и наши партнеры из Турции в связи с отличными хлебопекарными свойствами зерна. Второй среднерослый сорт – Металлист, максимальный урожай дал в 2014 году на Обоянском ГСУ Курской области – 104,8 ц/га. Пользуется высоким спросом у фермеров сорт озимого ячменя двуручка Переможец, устойчивый к засухе и с хорошей зимостойкостью.

Особенно плодотворным стал 2015 год, когда

в Реестры сортов растений Украины и России вошли 7 сортов и гибридов различных сельхозкультур. Так, в Украине это сорт озимой пшеницы Металлист, первые яровые зерновые сорта – ячмень Гарант Премиум и овес Мустанг, гибрид подсолнечника Кредо. В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации включили сорт озимой пшеницы Лист-25, гибриды подсолнечника Ай Дар и Деркун. В 2016 году планируем заложить семеноводческие посевы с нашими российскими партнерами на площади 200 га.

«Селекция не знает границ» - есть такая поговорка у селекционеров. И действительно, мы сотрудничали и продолжаем сотрудничество с селек-

ционерами и семеноводами России, Белоруссии и Казахстана, а также Молдавии, Сербии, Австрии, Германии, Чехии, Турции.

Наш институт еще очень молодой, вместе с тем селекционерами ООО «ЛИСТ» уже создано более 20 сортов и гибридов, которые высеваются на полях Украины, России и Белоруссии на площади свыше 100 тыс.га. Приглашаем всех заинтересованных лиц к взаимовыгодному сотрудничеству. Более подробно с работой института можно ознакомиться на сайте libt.com.ua



УДК 631.5:633.854.78

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА РАЗНЫХ ГРУПП СПЕЛОСТИ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА УКРАИНЫ

Н.В. Решетняк, Т.М. Косонова, А.Н. Краевский, Ю.А. Ганзий, А.А. Решетняк –
Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск

Сроки сева подсолнечника играют важную роль в формировании хозяйственно ценных признаков, потому что от них зависит продолжительность периода вегетации, уровень влажности почвы, засоренность, сроки уборки, последующая подготовка почвы после него, пораженность растений вредителями и болезнями.

Учитывая, что на засоренных полях преимущество имеют посевы подсолнечника оптимальных сроков сева. Поскольку до посева на поверхности почвы появляются проростки и всходы сорняков, и они могут быть максимально уничтожены в ходе предпосевной культивации.

При ранних посевах в хозяйствах, где широко не применяются технологии мини-Till и No-Till, отказ от химических мер борьбы с сорняками приводит подсолнечник к сильному зарастанию, к резкому снижению урожайности, а в худшем случае – к пересеву таких полей.

Если сеять подсолнечник в самые ранние сроки или проводить подзимний посев, существует вероятность, что период появления всходов будет растянут, и всходы будут изреженными, слабыми, семенная кожура недружно освобождает семядоли, что отрицательно сказывается в дальнейшем на росте и развитии растений.

При поздних сроках посева верхний слой почвы может быть иссушен в условиях нарушения агротехнических требований к обработке почвы – семена попадают в полувлажную почву, всходы получают изреженные или очень поздние (после ливневых дождей). При поздних сроках сева необходимо подобрать сорта и гибриды культуры с коротким периодом вегетации. Следует иметь в виду, что цветение поздних посевов подсолнечника, как правило, приходится на более короткий день, и ночные температуры бывают значительно ниже июньских и июльских «знойных». Глубина заделки семян при этом сроке посева должна быть в пределах 7-8 см – 10-12 см. Желательно производить посев после выпадения осадков в хорошо подготовленную почву и проводить пожнивное прикатывание или использовать технику для прямого посева,

создавая наилучший контакт семян с почвой.

Подсолнечник – одна из наиболее распространенных культур в мире и Донбассе. Его масло – высококалорийный продукт питания. Большая ценность подсолнечного масла состоит в том, что оно содержит около 90 % ненасыщенных жирных кислот, в основном линолевой и олеиновой, которые действуют профилактически на снижение заболеваний сосудов, сердца, печени и онкологических болезней.

Посевная площадь подсолнечника в мире составляет 17 млн. га, валовой сбор 25 млн. т.

В Луганской и Донецкой областях подсолнечником посевная площадь составляет более 35 %, т.е. по сравнению с 1990 годом она увеличилась более чем в 3 раза. Проблема борьбы с сорняками, вредителями, болезнями, постоянное обновление сортового состава, внедрение новых энергосберегающих технологий, а также использование подсолнечника как предшественника, используя гибриды с разным периодом вегетации и сроками сева, дает рекомендации селекционерам по обеспечению производителей новыми сортовыми ресурсами.

Использование разнообразных сроков сева подсолнечника с различным периодом вегетации дает возможность подготовить поле для посева озимых культур, снизит их засоренность, будет способствовать эффективному опылению пчелами, что приведет к повышению урожайности за счет лучшего использования влаги на создание единицы урожая.

Погодные условия Донбасса в летний период отличаются высокими температурами, затяжными засухами, что часто приводит к резкому недобору урожая этой ценной масличной культуры. Традиционные технологии выращивания подсолнечника нашими аграриями изучены и постоянно совершенствуются.

Цель – анализ состояния вопроса посева подсолнечника в Донбассе в разные сроки, в том числе и подзимний посев (ученые кафедры земледелия и экологии окружающей среды ЛНАУ занимались с 1999 г. по 2014 г.) и перспектив использования раз-

ных сроков сева гибридов и сортов подсолнечника (с различным периодом вегетации) отечественной и зарубежной селекции как в самые ранние, так и в самые поздние сроки сева, а именно: в середине лета.

Задачи исследования:

- оценить потенциал сортов и гибридов подсолнечника, отличающихся по продолжительности вегетационного периода: скороспелые – до 95-100 дней, раннеспелые – 101-109 дней, среднеранние – 110-115 дней, среднеспелые – 115 дней и среднепоздние – более 125 дней;

- выявить продолжительность межфазных периодов в сложившихся погодных условиях сурового лета 2014 г.;

- определить общую продолжительность вегетационного периода каждой группы гибридов и сорта, а также по каждой фазе развития;

- теоретически обосновать целесообразность подзимнего посева и его замены сверхранными сроками сева подсолнечника, а также рекомендовать гибриды и сорта и их сроки сева;

- изучение подсолнечника как предшественника для посева озимых культур.

Материалы и методы исследования

Нами проведен анализ сорта и гибридов подсолнечника с различными группами спелости при разных сроках сева и осуществлен обзор литературы по теме исследования.

Опыты по подзимнему посеву были заложены с 1998 г. Выводы дают возможность объективно оценить преимущество и недостатки сроков сева подсолнечника в Донбассе. В 2014 году испытывали 5 гибридов и один сорт с разными периодами вегетации, получены данные прохождения фаз развития и фактической уборки урожая по гибридам и сорту при разных сроках посева, а также урожайность семян подсолнечника.

Результаты исследований и их обсуждение

Анализ сорта и гибридов подсолнечника по группам спелости и шести срокам посева показал устойчивую конкуренцию отечественных гибридов при традиционной технологии их выращивания. Иностранцы гибриды требуют современных интенсивных технологий. По скороспелым и позднеспелым гибридам иностранной селекции не изучены оптимальные сроки посева.

Таблица 1 – Метеорологические условия в годы проведения исследований при подзимнем посеве подсолнечника (2000-2014 гг.)

Годы	Запасы влаги весной в 1 м слое, мм	Осадки за период вегетации, мм	Всходы		Весенние заморозки, даты (IV-V) и -t°C
			Весной на подзимнем посеве	Ранневесенние сроки сева	
2000	146	212	22.04	23.04	2.V -4,1°C; 3.V -4,2°C; 4.V -2,9°C; 14.V -4,5°C; 15.V -2,2°C; 17.V -1°C
2001	135	189	8.04	9.04	20.IV -8,0°C; 4.V -4,0°C
2002	140	270	17.04	19.04	5.IV -10,4°C; 6.IV -3,2°C; 11.IV -1,0°C; 13.IV -2,7°C; 17.IV -1,5°C; 21.IV -2,5°C; 23.IV -1,5°C; 9.V -1,5°C; 13.V -1,5°C; 22.V -2,4°C
2003	160	250	22.04	23.04	10.IV -9,3°C; 11.IV -3,0°C; 12.IV -4,8°C; 17.IV -1,7°C; 18.IV -1,9°C; 19.IV -2,2°C; 27.IV -6,7°C; 28.IV -6,4°C; 4.V -1,2°C
2004	163	316	8.04	8.04	4.IV -10,0°C; 5.IV -5,1°C; 15.IV -2,0°C; 16.IV -1,5°C; 18.IV -2,2°C; 19.IV -1,5°C; 20.IV -1,1°C; 26.IV -2,1°C; 17.V -1,4°C
2005	155	265	17.04	17.04	1.IV -6,0°C; 2.IV -7,5°C; 3.IV -9,2°C; 4.IV -6,8°C; 5.IV -5,6°C; 6.IV -1,5°C; 7.IV -2,4°C; 8.IV -4,8°C; 9.IV -1,0°C; 13.IV -1,5°C; 25.IV -1,5°C
2006	160	181	10.04	11.04	4.IV -2,5°C; 5.IV -1,5°C; 6.IV -2,2°C; 17.IV -1,0°C; 19.IV -1,0°C; 23.IV -2,1°C; 30.IV -2,5°C; 1.V -2,2°C; 2.V -3,8°C; 3.V -2,4°C
2007	164	164	29.04	29.04	8.IV -3,0°C; 9.IV -4,0°C; 10.IV -4,2°C; 14.IV -2,4°C; 15.IV -4,7°C; 16.IV -4,6°C; 17.IV -5,7°C; 18.IV -4,1°C; 22.IV -2,5°C; 23.IV -2,6°C; 24.IV -2,0°C; 25.IV -1,0°C; 27.IV -3,4°C; 2.V -3,4°C; 3.V -3,0°C; 5.V -1,1°C; 7.V -2,0°C
2008	130	166	8.04	12.04	5.V -4,0°C; 6.V -1,0°C; 10.V -1,0°C
2009	150	168	28.04	29.04	20.IV -8,0°C; 23.IV -12,0-14°C
2010	157	168	8.04	9.04	5.IV -5,0°C; 10.IV -2,9°C; 19.IV -3,2°C; 27.IV -2,4°C
2011	153	268	2.05	1.05	6.IV -5,6°C; 11.IV -4,5°C; 23.IV -4,8°C
2012	157	193	12.04	13.04	4.IV -2,2°C; 5.V -1,1°C
2013	154	173	9.04	10.04	3.IV -1,3°C; 12.IV -2,8°C; 27.IV -2,9°C
2014	147	220	19.04	20.04	1.IV -1,5°C; 2.IV -6,1°C; 3.IV -8,6°C; 4.IV -5,1°C; 5.IV -2,2°C; 6.IV -5,9°C; 7.IV -5,5°C; 8.IV -2,2°C; 25.IV -4,5°C; 26.IV -4,0°C; 27.IV -1,4°C; 28.IV -1,6°C; 7.V -1,7°C

Продолжительность межфазных периодов растений подсолнечника разных групп спелости в зависимости от сроков посева представлена в таблице 2.

Ранневесенние посевы семян подсолнечника были проведены в первой декаде апреля 2014 года.

Запасы доступной влаги в 1 м слое почвы опытного поля ЛНАУ, где проводили исследования, составили 147 мм. Всходы появились на 14 сутки после посева – 20 апреля, тогда же появились всходы в варианте подзимнего посева, который высевали в III декаде ноября 2013 года.

Зарубежный опыт

Ранневесенний посев подсолнечника гибридов и сорта показал преимущество в урожайности по сравнению с подзимним сроком сева. Сроки созревания раннеспелых гибридов и сорта были комфортными для использования подсолнечника, как предшественника под озимые культуры, так как уборка урожая проходила в 1 декаде августа.

В 2014 году общая сумма осадков в сентябре месяца составила 54,6 мм, максимальная температура не превышала 16-22°C, что положительно повлияло на поздние сроки посева раннеспелых гибридов и сорта. Прохождение основных фаз роста и развития подсолнечника ингибировалось от более ран-

них к более поздним срокам посева. Среднеранние и среднепоздние гибриды нельзя высевать позже 1 декады июня, так как уборка в ноябре при влажности > 30 % резко снижает качество и условия хранения семян, требуются дополнительные затраты.

На поздних сроках посева подсолнечника поражаемость злостным сорняком заразой подсолнечниковой было в 3 раза меньше по сравнению с ранними и оптимальными сроками посева раннеспелых гибридов и сорта.

Урожайность гибридов и сорта подсолнечника разных групп спелости при разных сроках посева в 2014 году приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Сроки сева и урожайность (ц/га) сорта и гибридов подсолнечника с разным периодом вегетации (2014 г.)

Сорт и гибриды, продолжительность периода вегетации	Сроки сева (число и месяц)					
	7.04	24.04	7.05	4.06	13.07	20.11.13 (п/зимний посев*)
	Урожайность, ц/га					
Степок, 95-100 дней	23,9	22,1	21,2	17,6	22,6	23,0
Казачий – сорт, 85-87 дней	20,9	19,7	19,0	16,2	20,4	20,7
Ясон, 105-108 дней	24,2	23,7	22,2	17,7	18,7	23,7
Донбасс, 105-110 дней	25,2	24,0	23,9	20,9	19,2	24,7
ЛГ5550, 110-115 дней	25,7	25,0	24,1	21,0	Влажн. >30% -	25,9
ПР64А83, 125-127 дней	24,7	24,0	22,8	21,0	Влажн. >35% -	25,7
НСР _{0,05}	1,4	1,2	1,0	1,3	1,4	1,4

* – подзимний посев

Урожайность растений ранних сроков посева и подзимнего была выше по сравнению с оптимальным и более поздним. Раннеспелый гибрид подсолнечника Степок, а также сорт Казачий показали положительные результаты, что дает право на продолжение исследований с раннеспелыми гибридами.

Выводы

1. В посевах подсолнечника запасы продуктивной влаги, их расход и пополнение зависят от стартового наличия перед севом, сроков посева гибридов и сорта, продолжительности периода вегетации, погодных условий и засоренности.

2. Всходы, продолжительность фаз развития при подзимнем и ранневесенних сроках сева колеблются в пределах 1-2 дней и зависят от нарастания эффективных температур весной. Урожайность при

подзимнем и ранневесеннем сроке сева практически одинакова, но следует применять гербициды.

3. При максимально поздних сроках посева подсолнечника верхний слой почвы пересыхает, и растения испытывают недостаток влаги для получения всходов, следовательно, весенняя предпосевная подготовка почвы должна быть поверхностной.

4. Уход от жесткой летней засухи в Донбассе можно компенсировать, высевая гибриды и сорта подсолнечника, проявляющие пластичность и устойчивость к засухе и особо опасным болезням и сорнякам, используя разные сроки посева. Самым поздним сроком посева подсолнечника раннеспелых сортов и гибридов может быть 1-2 декада июня.

Литература:

1. Борисоник З.Б. Подсолнечник / И.Д. Ткалич и др. – К.: Урожай, 1985. – 460 с.
2. Васильев Д.С. Подсолнечник / Д.С. Васильев. – М.: Агропромиздат, 1990. – 174 с.
3. Краевский А.Н. Влияние способов, густоты посева и технологий ухода на урожайность подсолнечника / А.Н. Краевский // Науч.-техн. бюл. Ин-та масличных культур.

– Запорожье, 1998. – Вып.3. – С. 190-194.

4. Малыхин И.И., Решетняк Н.В. Продолжительность хранения семян подсолнечника и их качество // Масличные культуры. – 1998. – № 5. – С. 19-20.

5. Стотченко В.Е., Краевский А.И. Сев подсолнечника в Ворошиловградской области // Технические культуры. – 1990. – N.2. – С. 18-20.



Зарубежный опыт

Таблица 2 – Средние даты наступления основных фаз роста и развития подсолнечника в Донбассе в зависимости от сроков сева, 2014 г.

Даты наступления фаз развития у гибридов и сорта подсолнечника							
Фенофазы, продолжительность неморозного периода, дней	«Степок» (скороспелый, 95-100 дней)	«Ясон» (среднеранний, 105-108 дней)	ЛГ5550 (среднеранний, 95-100 дней)	Донбасс (среднеранний, 105-110 дней)	ПР64А83 (среднепоздний, 125-128 дней)	«Казачий» (ультраранний, 85-87 дней)	
Сроки сева	7.04 24.04 7.05 4.06 13.07 п/зим.-20.11.13	7.04 24.04 7.05 4.06 13.07 п/зим.-20.11.13	7.04 24.04 7.05 4.06 13.07 п/зим.-20.11.13	7.04 24.04 7.05 4.06 13.07 п/зим.-20.11.13	7.04 24.04 7.05 4.06 13.07 п/зим.-20.11.13	7.04 24.04 7.05 4.06 13.07 п/зим.-20.11.13	
Всходы	20.04 5.05 13.05 10.06 18.07 20.04	20.04 5.05 13.05 10.06 16.07 20.04	20.04 5.05 13.05 10.06 18.07 20.04	20.04 5.05 13.05 10.06 18.07 20.04	20.4 5.05 13.05 10.06 18.07 20.04	20.04 5.05 13.05 10.06 18.07 20.04	
Образование корзинок	01.06 12.06 20.06 17.07 22.08 01.06	2.06 17.06 25.06 22.07 29.08 2.06	2.06 17.06 27.06 22.07 29.08 2.06	29.05 13.06 21.06 18.07 25.08 29.05	3.06 18.06 26.06 24.07 31.08 3.06	01.06 11.06 20.06 17.07 22.08 01.06	
Цветение	23.06 4.07 9.07 8.08 10.09 23.06	30.06 15.07 22.07 17.08 25.09 30.06	30.06 15.07 25.07 17.08 24.09 30.06	27.06 12.07 26.07 15.08 22.09 27.06	2.07 17.07 25.07 15.08 29.09 2.07	23.06 7.07 11.07 8.08 12.09 23.06	
Созревание	6.08 16.08 17.08 14.09 20.10 6.08	11.08 27.08 1.09 27.00 2.11 11.08	12.08 27.08 3.09 27.09 4.11 12.08	7.08 22.08 29.08 22.09 30.10 7.08	22.08 4.09 12.09 10.10* 17.11* 22.08	6.08 16.08 18.08 16.09 17.10 6.10	
Продолжительность неморозных периодов по фазам (суток)	всходы	14 12 7 7 6 151	14 12 7 7 6 151	14 12 7 7 6 151	14 12 7 7 6 151	14 12 7 7 6 151	
	образован. корзинок	43 39 39 38 36 43	44 44 44 43 43 44	44 44 46 43 43 44	40 40 40 39 39 40	45 45 45 45 45 45	43 39 39 38 36 43
	цветение	22 23 20 22 22 22	29 29 28 27 28 29	29 29 29 27 27 29	30 30 30 29 29 30	30 30 30 30 30 30	22 21 20 21 20 22
	цветение-созревание	44 40 39 38 41 44	42 42 40 39 39 42	40 40 39 40 40 40	40 41 39 37 37 40	50 50 50 50 50 50	44 44 39 38 36 44
	всходы - цветение	65 64 59 59 55 65	73 73 72 70 71 73	73 73 75 70 70 73	70 70 70 68 68 70	75 75 75 75 75 75	65 62 59 59 56 65
	всходы-созревание	109 104 98 97 96 109	115 115 115 109 110 115	115 115 114 110 110 115	110 110 109 105 105 110	125 125 125 125 125 125	109 104 98 97 92 109

* – в фазу созревания вступило 30 % растений

СОРГО САХАРНОЕ СТЕПНОЕ

Авторы: **И.С. Вернидубов, Н.С. Шарко, Т.В. Ильиных, Е.В. Карякина, В.А. Федосова**

Селекционная работа Камышинского научно-производственного отдела селекции и сортовых технологий полевых культур ФГБНУ Нижне-Волжского НИИСХ ведется с 1923 года. За эти годы выведено 46 сортов полевых культур для засушливых условий Нижнего Поволжья.

Весомый вклад в развитие селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур внесли ученые: Косарев М.Г., Ювенская С.И., Гузенко М.М., Куликов А.И., Страхов Д.А., Вернидубов И.С., Вернидубова Э.Н., Игольникова Л.В., Кулешов А.М. (кормовые культуры), Дробинский Б.Н., Кулина Е.Н., Кушнир А.С., Соколова В.Я., Соколова Е.В., Шатрыкин А.А., Волынский В.П. (масличные культуры), Лысов В.Н., Лукьянова В.Я., Доценко П.В., Любарцев В.П., Неймышева А.Н. (просо), Шишанова З.Ф. (яровая пшеница), Маркова И.Н., Питоня В.Н. (яровой ячмень), Питоня А.А. (озимая пшеница) и др.

Институт может производить элитные семена перспективных сортов по заявкам сельхозтоваропроизводителей.

Адрес Камышинского научно-производственного отдела селекции и сортовых технологий полевых культур ФГБНУ НВНИИСХ: 403853, Волгоградская область, Камышинский район, пос. Госселекстанции, ул. Почтовая, дом 3.

Тел. (84457)-4-74-05, (84457)-4-52-94.

На фото: новый сорт сорго сахарного – **Степное**



Патент №7384

Новый сорт гибридного происхождения, селекционный номер 131/120, выведен путем скрещивания коллекционного сорта Янтарь (ранний, засухоустойчивый) и Сумек (среднеспелый).

Вегетационный период 100-110 дней. Высота растений 150-180 см. Продуктивность зеленой массы и зерна высокая. За годы испытания (2007-2010 гг.) средняя урожайность зеленой массы составила 27,5 т/га. У стандартного сорта Камышинское 7 – 22,3 т/га.

Кормовые качества высокие. Содержание сырого протеина достигает 8,1%, клетчатки 20-29%, общего сахара 15,6%. Метелка прямостоячая, ромбовидная. Зерно яйцевидное, коричневое, пленка черная, слегка раскрытая.

Урожай зерна достигает 1,8-1,9 т/га.

Сорт засухоустойчив, отзывчив на увлажнение и высокий агрофон. В период засухи приостанавливается рост и развитие. При снижении температуры интенсивно отрастает, опережая местные сорта.

Формирует урожай зеленой массы за счет высокой степени кущения.

Устойчив к полеганию, приспособлен к механизированной уборке.

Сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию с 2014 года в Средневолжском регионе РФ.



«УСТРОЙСТВО ДЛЯ БОРЬБЫ С КАРАНТИННЫМ СОРНЯКОМ ГОРЧАКОМ ПОЛЗУЧИМ»

Патент № 2552035, авторы: **В.В. Леонтьев, В.И. Павленко, Т.В. Иванченко, М.П. Басакин**

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к области защиты растений от сорняков применительно к современным технологиям возделывания полевых культур в системе основной, паровой и полупаровой обработок почвы, и может быть использовано для уничтожения горчачка ползучего.

Технический результат достигается тем, что в агротехническом способе борьбы с карантинным сорняком горчачком ползучим, заключающимся в подрезании корней при глубокой обработке, в качестве орудия глубокой обработки используется рама

со смонтированными на ней чизельными рабочими органами, состоящими из стоек, каждая из которых имеет башмак с накладным долотом, вдоль стойки выполнены отверстия, через которые с помощью болтов и эксцентрика закреплены пары подрезающих крыльев, установленными в несколько рядов с вертикальным смещением по слоям, с расстоянием между ними 10-15 см, обеспечивающих измельчение подрезаемых корней до размера 10-15 см с одновременным подрезанием корневищ на глубине 35-40 см.

Технический результат достигается также тем,

что техническое устройство, содержащее раму со смонтированными на ней стойками, каждая из которых имеет башмак с накладным долотом, вдоль стойки выполнены отверстия, через которые с помощью болтов и эксцентрика закреплена пара подрезающих крыльев, работающих на глубине 35-40 см, дополнительно установлены подрезающие крылья в несколько рядов с вертикальным смещением по слоям, обеспечивающих измельчение подрезанных корней до размера 10-15 см.

Технические и качественные показатели технического устройства в заявленных пределах являются оптимальными.

Уменьшение глубины обработки и увеличение расстояния между крыльями снижает эффективность способа борьбы с горчачком. Замена технологии чизелевания на обработку почвы плоскорезно-лемешными рабочими органами нецелесообразна с энергетической точки зрения.

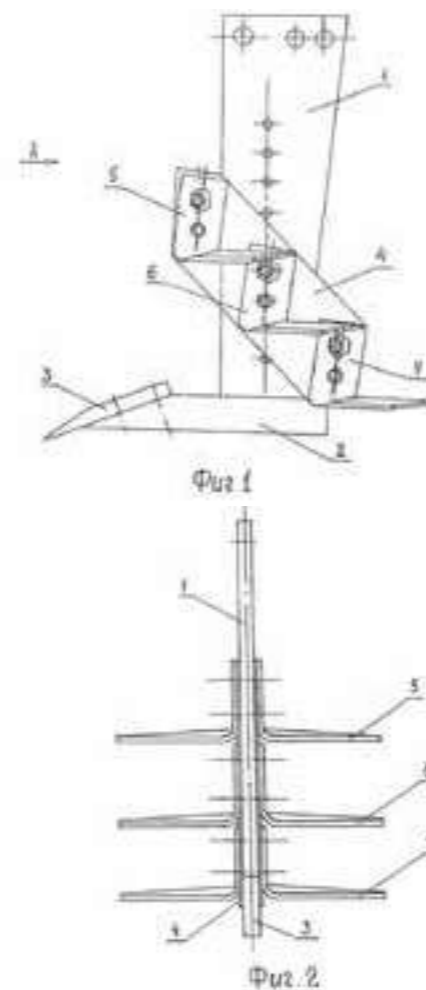
Таким образом, высокая эффективность борьбы с горчачком достигается за счет малой энергетики обработки почвы глубоким чизелеванием почвы на 35-40 см, приводящим к длительному подавлению роста сорняка в подпахотном горизонте до размеров 10-15 см, препятствующих вегетативному возобновлению и размножению сорняка.

В системе паровой и полупаровой обработок почвы предшествующую глубокую обработку почвы проводят предложенным техническим устройством для борьбы с горчачком, способствующим длительному подавлению сорняка в подпахотном горизонте и препятствующим вегетативному

возобновлению измельченных корней в пахотном горизонте. В данном случае предлагаемый способ уменьшает количество культиваций в борьбе с сорной растительностью по сравнению с прочими технологиями.

На Фиг.1 показано размещение подрезающих крыльев со смещением по слоям в поперечно-вертикальной плоскости. Так, на стойке 1 монтируются пластины 4 с вкладышами для размещения подрезающих крыльев 5,6,7. На Фиг. 2 показан вид спереди.

Технологический процесс предлагаемого устройства осуществляется следующим образом: подрезающие крылья верхнего ряда подрезают корни растений (в зависимости от установки обработки по глубине) на расстоянии 5-10 см от дневной поверхности почвы; подрезающие крылья среднего ряда образуют линию резания, смещенную по отношению к линии резания верхнего ряда по вертикали на 10 см и горизонтали по образующей линии, соединяющей точки начала резания каждого слоя под углом 45°; аналогично смещается линия резания нижнего слоя. Процесс резания каждой парой подрезающих крыльев осуществляется последовательно, начиная с верхнего слоя и заканчивая нижним слоем. Таким образом, устройство для борьбы с карантинным сорняком горчачком ползучим обеспечивает измельчение корней в пахотном горизонте до размеров 10-15 см, глубокое подрезание корней на 35-40 см, приводящее к длительному подавлению роста сорняка в пахотном горизонте и препятствующее его вегетативному размножению.



НЕПРОТОРЕННЫМИ ДОРОГАМИ СТЕПНОГО ЗАВОЛЖЬЯ

к 150-летию со дня рождения В.С. Богдана

На территории Волгоградской области аграрная наука первые шаги сделала в последней четверти XIX века. Одним из первопроходцев агрономии был Василий Семенович Богдан – руководи-

тель Валуйской казенной сельскохозяйственной опытной станции (1894-1907гг.), которая располагалась на территории нынешнего Старополтавского района Волгоградской области (фото 1).



Фото 1 – Валуйская казенная сельскохозяйственная опытная станция (1894-1907гг.),

Фото 2 – Заведующий Валуйской сельскохозяйственной опытной станции Богдан В.С.

В нашем журнале в 2005 году была опубликована статья «Забытый великан», а через 5 лет, в 2010 году «Научно-агрономический журнал» напечатал дополнительные сведения о жизни и творчестве В.С. Богдана (фото 2).

Работы эти с теплотой были встречены ветеранами Почвенного института им. В.В. Докучаева в Москве (Захарьина Г.В.), благодаря чему удалось отыскать прямого потомка В.С. Богдана от его младшей дочери – Екатерины Васильевны Богдан. Им оказался Жаворонков Игорь Павлович, проживающий и поныне в Москве (фото 3).



Фото 3 – Жаворонков Игорь Павлович, внук от младшей дочери В.С. Богдана – Екатерины Васильевны Богдан (2015 г., Москва)

И.П. Жаворонков воспринял эти публикации с большой признательностью и поделился копиями

многих документов из семейного архива своего знаменитого деда. Мы признательны Игорю Павловичу за предоставленный материал.

В конце нашей публикации прилагаем «Перечень литературы о жизни и научной деятельности В.С. Богдана». В указанных работах читатель может найти много фактов, свидетельствующих о значимости работ В.С. Богдана для смежных областей знаний и важности для сельскохозяйственной практики. Интересны также оценка и отклики современников и коллег профессора Богдана Василия Семеновича.

Результаты работ Богдана В.С. имеют практическую значимость и в наши дни. Часть его материалов до конца неосознанна нашими современниками, в том числе и аграрной общественностью.

В связи с этим предлагаем вниманию читателей уникальные сведения, которые были подготовлены в 1933 году самим Василием Семеновичем для представления по служебной необходимости. Это «Прохождение службы», «Достижения (результаты моей работы в области агрономии)» и «Список печатных работ В.С. Богдана».

И, как сказал когда-то поэт В.В. Маяковский: «Я сам расскажу о времени и о себе», – передаем слово Василию Семеновичу Богдану.

Составитель: **В.И. Буянкин**, к.с.-х.н., 27.10.2015

ПРОХОЖДЕНИЕ СЛУЖБЫ:

1. 1892-1894. По окончании курса в Петровской (ныне Тимирязевской сельскохозяйственной академии) с званием кандидата сельского хозяйства, что соответствует званию агронома I разряда позднейших выпусков, работал в частных предприятиях:

1. Торговый Иммер и Сын (Семейное дело). Работа состояла в составлении популярных книжек по сельскому хозяйству; с 1 января по 1 июля 1894 г. работал в качестве секретаря редакции с.-х. журнала «Хозяин» в Петербурге.

2. Июль 1894 – октябрь 1907 года (13 л. 4 м.). Заведующий Валуйской (с 1901 г. переименованной в Костычевскую) сельскохозяйственной опытной станции в б. Новоузенском уезде Самарской губернии (организация, установление проекта плана и программы работ и ее выполнение).

3. Ноябрь 1907 – май 1909. Агроном Тургайско-Уральского переселенческого района (г. Оренбург). Организация агрономической помощи переселенцам.

4. Июнь 1909 – февраль 1920. Заведующий Краснокутской сельскохозяйственной опытной станцией в Новоузенском уезде Самарской губернии. (Организация, установление плана и программы работ и ее выполнение). Одновременно Старший специалист по опытному делу Департамента Земледелия Главного Управления Землеустройства и Земледелия (быв. Министерство Земледелия). В феврале 1920 г. освобожден по прошению от обязанностей заведующего Краснокутской станцией и по март 1922 г. оставался заведующим отделом кормовых растений.

5. Ноябрь 1916 – март 1922 г. Профессор агрономического факультета Саратовского госуниверситета (затем Саратовского сельскохозяйственного института) по кафедре частного земледелия.

6. В период 1912-1917 г. 1) заведовал экспедицией губ. Земства по обследованию кормовых угодий Новоузенского уезда; 2) руководил почвенно-ботаническими исследованиями района 2-ой Поволжской изыскательно-строительной партии Отдела Земельных улучшений; 3) заведовал Крас-

нокутским опорным пунктом Департамента Земледелия по изучению культур кормовой площади в Нижнем Заволжье.

С марта 1922 по сентябрь 1932 г. Профессор Кубанского сельскохозяйственного института (в Краснодаре), по кафедре Частного Земледелия и Луговедения.

7. С I октября 1924 по I января 1931 г. Заведующий Кубанской опытно-мелиоративной станцией НКЗ (по совместительству).

8. Сентябрь 1932 – январь 1933 г. Ученый специалист Всесоюзного Института Кормов в Москве.

9. С I марта 1933 г. по настоящее время – Заведующий отделом Кормоводства Всесоюзного Института Овцеводства в г. Ставрополе.

10. С I сентября 1933 г. профессор Северо-Кавказского зоотехнического института в г. Ставрополе (Кафедра Ботаники и Луговедения).

Декабрь 1933.



ДОСТИЖЕНИЯ (результаты моей работы в области агрономии)

В течение более чем 35-летней научно-исследовательской работы в области агрономии мне удалось достигнуть некоторых результатов, из коих многие уже получили признание в теории, а некоторые вошли в практику сельского хозяйства.

1. Введение в культуру новых растений (кормовых трав) из дикорастущих.

К мысли о необходимости изучения, с целью введения в культуру кормовых трав, я пришел в процессе самой работы. В самом начале работы на Костычевской опытной станции (1896 г.) необходимо было выяснить, с какими кормовыми травами станции придется вести углубленную работу. Из большого числа многолетних трав, культурных и дикорастущих, подвергшихся предварительному испытанию, через год сохранились немногие –

житняк, желтая люцерна, некоторые астрагалы и вики. При дальнейшей работе оказалось, что житняк встречается дико во многих разновидностях, формах и расах, соответствующих почвам и другим условиям их естественного произрастания (расах, к сожалению, до сих пор недостаточно изученных). Кроме житняка и желтой люцерны оказались пригодными, в результате изучения и испытания, культуры на определенный еще целый ряд растений: некоторые виды астрагала, вики, солончаковый пырей, бескильник, солончаковый ячмень, зубровник и некоторые другие. Последние четыре – на солончаковых почвах и солончаках (при орошении). Широкое распространение в практике сельского хозяйства засушливых областей получил житняк.

г. 2. Я был первым русским агрономом, начавшим селекционные работы (с кормовыми травами) еще тогда (1899 г.), когда о селекции у нас не было и речи. Уже в 1899 г. на Костычевской опытной станции высевались для отбора (селекции) десятки форм житняка, желтой люцерны и других дикорастущих кормовых трав.

Я считаю себя также одним из первых агрономов, начавшим (на Красноярской опытной станции 1910 г.) отбор чистых линий из местных пшениц, яровых и озимых. Начало этой работы отразилось благотворно и на селекционных работах Безенчукской станции, на которую перешел сотрудник по селекции Краснокутской станции, и отчасти на работах Саратовской станции, куда мы охотно передавали свои материалы. Из результатов работ сети Государственного сортоиспытания видно, что Саратовская, Краснокутская и Безенчукская станции дали наибольшее количество сортов, которые при сортоиспытании в Союзном масштабе явились победителями по урожайности, засухо- и зимостойкости и качеству зерна и получили широкое распространение в культуре.

3. В области техники полеводства укажу на следующие мои работы:

а) первый содействовал распространению паровой обработки под озимые хлеба на Юго-Востоке постановкой опытов с парами, опытов весьма показательных: ранние пары дают вдвое и втрое большие урожаи и проч. (Отчеты Красноярской станции и свод достижений опытных станций Юго-Востока, проф. Н.М. Тулайков);

б) указан способ закрепления и сельскохозяйственного использования развееваемых почв и развееваемых (не бугристых) песков при помощи древесных снего- и ветрозадерживающих полос, при минимальном нарушении их строения: вспашка производится 1 раз в 6 лет, применение бороны во все исключается. В заложенном в 1899 году опыте принят 6-типольный севооборот: 1 – бахча, 2 – озимая рожь с подсевом травы (житняк, песчаные формы), 3-6 – трава. Вспашка производится (подъем травяного пласта) только под посев бахчевых растений (арбуз) поздно осенью, оставляется в пластах до посева бахчи (в лунки, без бороздования); по уборке бахчи, осенью (без перепашки) высевается рядовой сеялкой рожь с подсевом травы. В течение более 30 лет урожаи, несомненно, – хорошие, устойчивые;

в) проведен один из действенных способов борьбы с сорняками при орошении при помощи введения травопольного севооборота, сущность которого заключается в том, что травы в последние 3-4 года не орошаются. По свидетельству Валуйской

мелиоративной станции имени проф. А. Костычева, в течение 24 лет существования этого севооборота (с 1906 г.) засорений полей не наблюдается («Краткий обзор состояния работ и перспектив Валуйской с.-х. и мелиоративной станции за 35 лет (1894-1929, изд. НКЗ АССРНП, Покровск, 1930);

г) разработан метод предупреждения засоления почв при искусственном орошении, наступающего в районах с близкими (к поверхности почвы) грунтовыми водами (солеными) после нескольких лет культуры хлебов, и метод борьбы с солонцами, если такое засоление имеет место. Метод заключается в чередовании культуры хлебов или других однолетних растений с культурой многолетних кормовых трав, в первом случае, и более или менее продолжительная культура многолетних кормовых трав, выносящих засоление почвы, во втором. (См. Д.Т. Виленский, Засоленные почвы, их происхождение, состав и способы улучшения. «Новая деревня». М., 1924, а также мою статью: «О некоторых отрицательных сторонах орошения полей Нижнего Заволжья». Список печатн. работ под № 26).

4. Работа в области почвоведения.

В начале работы на Костычевской опытной станции мне пришлось столкнуться с чрезвычайно пестротой почвенного покрова отведенного для опытной станции земельного участка, а соответственно с этим, и с пестротой растительного покрова. Пятна черноземовидных, каштановых и солонцеватых почв сменяются буквально на каждом шагу. Наблюдения в течение всего года показали, что наиболее могущественным фактором почвообразования является рельеф, которым регулируется распределение атмосферных осадков зимой и весной: наиболее пониженные пункты рельефа увлажняются весной более, а более высокие пункты получают их минимальное количество, весной они оказываются сухими, и почвопроцессы на них рано приостанавливаются. Этим объясняется пестрота почвенного покрова, оценка моей почвенной работы дана проф. С.С. Неуструевым в своем сочинении «Материалы для оценки земель Самарской губернии» (Безсонов и Неуструев, Новоузенского уезда, геологический и почвенный очерк) на стр. 185-189 в заключении обзора моей работы пишет: «Мы процитировала почти целиком резюме работы г. Богдана ввиду того большого интереса, который имеют его выводы, и считаем, что, несомненно, этому исследователю принадлежит приоритет не только правильного описания почвенного комплекса Арало-Каспийской равнины, но и выяснения важнейших факторов почвообразования этой оригинальной почвенной местности. Им даже изменены черты химизма отдельных почвенных образований, позднее развитые Остряковым, а также Саратовскими почвоведом, которые, впрочем, подчеркивают свое несогласие с некоторыми выводами Богдана».

СПИСОК ПЕЧАТНЫХ РАБОТ В.С. БОГДАНА

1. Мята, ее разведение и добывание мятного масла. М., 1893 (предварительно статья напечатана в журнале «Сад и Огород»).
2. Искусственные удобрения в применении к садоводству, огородничеству и цветоводству П. Вагнера, перевод с немецкого, М., 1893.
3. Посев сельскохозяйственных растений. М., 1893. Издание Э. Иммер и Сын.

4. Лесная чина. М., 1893. Иммер и Сын.
5. Культура аниса и тмина. В журнале «Хозяин» за 1894 г.
6. Кила капусты. «Хозяин» за 1894 г.
7. Список растений окрестностей Валуйской (Костычевской) сельскохозяйственной опытной станции. В трудах Саратовского Общества естествоиспытателей за 1899 г. г. Саратов.

8. О кормовых травах, пригодных для Астраханской губернии. В Известиях М-ва Земледелия и Государственных Имуществ за 1899 г., № 46.

9. Отчет Валуйской (Костычевской) сельскохозяйственной опытной станции за 1895 и 1896 гг. СПб, 1900 (Изд. Департамента Земледелия).

10. Опыты культуры дикорастущих трав. В трудах I съезда по сельскохозяйственному опытному отделу. СПб, 1901 г.

11. О залежной системе хозяйства и травосеяния. В Трудах II съезда по сельскохозяйственному опытному делу. СПб, 1902 г.

12. Травосеяние в Новокузнецком уезде Самарской губернии (совместно с С.С. Бажановым). Новокузнецк, 1907 г. (награждено премией А.Ф. Девриена).

13. Растительность Тургайско-Уральского Переселенческого района с заметками о сельскохозяйственном значении некоторых трав. Оренбург, 1908 г. Издание переселенческой организации.

14. О селекции житняка. Труды 1-го селекционного съезда в Харькове, 1911 г.

15. Краткий отчет о деятельности Краснокутской с.х. опытной станции за 1911 г. Новокузнецк, 1912.

16. О задержании снега лесными полосами. Самарский земледелец, 1912.

17. Лесные защитные полосы Краснокутской с.х. опытной станции. С.-х. Вестник Юго-Востока. Саратов, 1914.

18. Наблюдения над залежной и степною растительностью в Новокузнецком уезде Самарской губернии. Труды Бюро по Прикладной Ботанике. СПб, 1913.

19. Растительность залежей Майкопского отде-

ла Кубанской области. В трудах Кубанского сельскохозяйственного института. Вып. I, 1923.

20. О задачах травосеяния и луговодства в Нижнем Заволжье. В журнале «Сельское и лесное хозяйство». Февраль-март 1924 г.

21. Обработка почвы под посев яровых. Самара.

22. Проф. В.С. Богдан и проф. Б.А. Шуманов. Закубанские плавни в почвенно-ботаническом и мелиоративном отношении. Труды Кубанского сельскохозяйственного института, 1925.

23. Японская софора (*Sophora japonica*) как медонос. Кубанское пчеловодство за 1927 г.

24. Эспарцет как кормовая и медоносная трава. Там же за 1928 г.

25. Кормовые травы, культивируемые и вводимые в культуру на Северном Кавказе. Краснодар, 1932.

26. Семена каких кормовых растений можно и необходимо заготовить в Нижнем Поволжье и Западном Казахстане. В журнале «Социалистическое растениеводство». Изд. Всесоюзного института растениеводства НКЗ СССР. Ленинград, 1932.

27. О некоторых отрицательных сторонах искусственного орошения полей. (Подготовлена к печати). Около 2 печ. листов.

28. Кормовые травы засушливых районов Европейской части СССР, Западного Казахстана и Северного Кавказа. Справочник для агрономов и работников животноводческих совхозов и колхозов. Около 20-25 печ. листов.

29. Житняк. Ботаническая характеристика, биология, кормовые достоинства. Техника культуры. Около 2 печ. листов.

30. Пырей (*Agropyrum геренс* и др. виды). 2 печ. листа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В.С. БОГДАНА:

1. Стебут А.И., Двадцать лет деятельности на Юго-Востоке. Ж. Сельскохозяйственный вестник Юго-Востока, № 4, 1914, Саратов, с.3-5.
2. Справочник по сельскохозяйственным опытным учреждениям России (под ред. Дояренко А.Г.), М., 1912.
3. Агрономическое совещание Саратовского губернского земства. Ж. Сельскохозяйственный вестник Юго-Востока, раздел хроника, № 23-24, 1911, Саратов, с. 17-18.
4. Доклад Камышинской уездной земской управы «Об районном опытном поле» Камышинскому очередному уездному собранию, 1910, Камышин, 1911. с. 1-21 (отдельный оттиск).
5. Федченко Б.А., Ларин И.В., Растительность Уральской губернии, ч. IV. Изд. Общества изучения Казакстана, Кызыл-Орда, 1926, с. 71.
6. Шеин С.С., Карунин Б.А., Житняк. Изд. Сельхозгиз, М., 1950, с. 358.
7. Тулайков Н.М., Почвоведение в опытном деле, в кн.: Избранные труды, т. 1, Самара, Изд. Совета Самарского НИИСХ, 2000, с. 147.
8. Малигонов А., Василий Семенович Богдан (к 30-летию юбилею научной деятельности). Отдельный оттиск к трудам Кубанского СХИ), Краснодар, 1925, с.1-6.
9. Константинов П.Н., Василий Семенович Бог-

дан (памяти основателя Краснокутской опытной станции), Доклады ВАСХНИЛ, № 2, 1940, с. 3-6.

10. Буянкин Н.И., Буянкин В.И., История становления сети опытных учреждений в сельском хозяйстве России (исторический очерк, посвященный 75-летию образования Российской академии сельскохозяйственных наук). Изд. Янтарный сказ, Калининград, 2004, с.54.

11. Буянкин В.И., Забытый великан (к 140-летию со дня рождения В.С. Богдана), Научно-агрономический журнал № 1, изд. Нижне-Волжского НИИСХ, Волгоград, 2005, с. 40-45.

12. Буянкин В.И., Плескачев Ю.Н., Диденко И.Л., Пионер степного природопользования. В кн.: Экология и степное природопользование. Сб.: научных трудов, посвященных 90-летию со дня образования Уральской опытной станции. Изд. РГКП Уральская сельскохозяйственная опытная станция, Уральск, 2005. с. 203-208.

13. Буянкин В.И., Не забывать прошлое – значит решать дела сегодня. Научно-агрономический журнал № 1, изд. Нижне-Волжского НИИСХ, Волгоград, 2010, с. 41-43.

14. Буянкин В.И., Первый агроном Заволжья. Ж. «Отчий край», № 1, изд-во ГБУК «Издатель», 2015, Волгоград, с. 238-240.

85 лет исполнилось 9 октября 2015 года КРУЖИЛИНУ ИВАНУ ПАНТЕЛЕЕВИЧУ, главному научному сотруднику ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия», доктору сельскохозяйственных наук, профессору, академику Российской академии наук, заслуженному деятелю науки Российской Федерации.



Иван Пантелеевич Кружилин после окончания с отличием Новочеркасского инженерно-мелиоративного института в 1954 году начал свою трудовую деятельность ассистентом кафедры с.-х. мелиораций в этом же институте. После завершения учебы в очной аспирантуре И.П. Кружилин с 1960 по 1964 г. работал директором Персиановской ОМС. В 1962 г. он успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Начиная с 1964 г., после избрания по конкурсу И.П. Кружилина доцентом кафедры сельскохозяйственных мелиораций, деканом заочного факультета Волгоградского сельскохозяйственного института, его судьба неразрывно связана с городом-героем Волгоградом и Нижним Поволжьем. В 1971 г. он работал проректором, а с 1977 по 1982 г. руководил кафедрой сельскохозяйственной мелиорации и геодезии Волгоградского СХИ. Огромная роль принадлежит И.П. Кружилину в организации и становлении гидромелиоративного факультета (1966). Им изданы методические указания по составлению курсовых и дипломных проектов по орошению, оросительным системам и их эксплуатации, подготовлены программы производственных практик по инженерно-мелиоративным изысканиям, эксплуатации гидромелиоративных систем и др. Первое учебное пособие «Оросительные системы и их эксплуатация» – М., Колос. – 1971 г., подготовленное им в соавторстве с М.Н. Багровым, в последующем выдержало 4-хкратное издание с грифом учебника для с.-х. вузов страны и издано за рубежом. «Механизация и автоматизация полива» – 1973 г.; «Прогрессивная технология оро-

шения сельскохозяйственных культур» – 1980 г. и сегодня являются одними из основных учебников и учебных пособий для сельскохозяйственных вузов страны.

В 70-80-е годы интенсивного развития оросительных мелиораций в стране площадь орошаемых земель во многих экономических регионах, в том числе и в Поволжье, увеличилась в 10 раз. В этот период под руководством И.П. Кружилина были проведены научные исследования по агрометеорологической оценке влагообеспеченности, природно-мелиоративному районированию перспективного орошения Поволжья, режимам орошения сельскохозяйственных культур, созданию культурных пастбищ при дождевании, элементам техники и рациональным схемам полива при дождевании, мелиорации засоленных земель. Особое внимание при этом было уделено программированному возделыванию сельскохозяйственных культур на орошаемых землях и теоретическим вопросам по созданию информационно-вычислительных систем управления водным режимом почвы. Активное участие И.П. Кружилин принял в обосновании строительства и реконструкции таких крупных гидромелиоративных систем, как Заволжская, Городищенская, Калачевская, Тажинская и др.

Теоретические и экспериментальные разработки, а также их практическая реализация позволили И.П. Кружилину подготовить и успешно защитить в 1982 году диссертацию на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук.

С 1982 по 2002 г. И.П. Кружилин работал директором Всероссийского научно-исследовательского института орошаемого земледелия, в настоящее

время он является главным научным сотрудником института. Под его руководством и при непосредственном участии разрабатываются теория, методы и технологии комплексной мелиорации орошаемых земель, которые позволяют реализовать экологически безопасные, ресурсосберегающие технологии программированного возделывания сельскохозяйственных культур, обеспечивающие устойчивое и высокопродуктивное ведение сельскохозяйственного производства на орошаемых землях в засушливых зонах России. При этом теоретически и экспериментально обосновываются допустимые пределы насыщения агроландшафтов орошаемыми землями и режимы комплексной мелиорации. Особое внимание уделяется обоснованию структуры посевных площадей и типам севооборотов в орошаемых агроландшафтах, обеспечивающих утилизацию до 3,5% ФАР с набором высокопродуктивных культур, а также способам сохранения и расширенного воспроизводства плодородия почв, приемам восстановления деградированных земель, минимализации и утилизации дренажно-сбросных вод.

Разрабатываются комплексные модели и алгоритмы, а также программы управления на ЭВМ водным и пищевым режимами почвы, интегрированной защитой посевов, способствующие экономии ресурсов создаваемых высокоадаптивных технологий программированного выращивания сельскохозяйственных культур с высоким качеством получаемой продукции.

Отличительной чертой научной деятельности И.П. Кружилина является не только теоретическая обоснованность, но и практическая направленность его работ. Так, он является автором рекомендаций по технологиям программированного возделывания сельскохозяйственных культур, методики оценки продуктивности орошаемых земель, научно обоснованной системы орошаемого земледелия.

И.П. Кружилин является автором 517 опубликованных работ, в том числе 47 изобретений, защищенных авторскими свидетельствами и патентами, 40 монографий, учебников и учебных пособий, брошюр и нормативных документов для проектных, строительных и эксплуатационных мелиоративных

сельскохозяйственных организаций. Им создана научная школа, объединяющая мелиораторов юга России, подготовлено 9 докторов и 22 кандидата наук. Об авторитете ученого свидетельствует его активное участие в конгрессах, симпозиумах в СССР, США, Словакии, Югославии, Германии, Израиле, Кубе, Монголии, ЮАР, где он достойно представлял отечественную мелиоративную и сельскохозяйственную науку.

Талант исследователя, трудолюбие и целеустремленность выдвинули И.П. Кружилина в число ведущих ученых-мелиораторов не только в России, но и за рубежом. В 1994 г. он был избран действительным членом (академиком) Нью-Йоркской академии наук.

И.П. Кружилин является членом редколлегии журнала «Мелиорация и водное хозяйство», членом секции «Агропромышленный комплекс и лесное хозяйство» Комиссии при Президенте Российской Федерации по государственным премиям в области науки и техники, членом коллегии советников по присуждению номинаций в справочниках Американского биографического института различного направления.

За успешную научно-педагогическую работу в 1985 г. ему было присвоено ученое звание профессора по специальности мелиорация и орошаемое земледелие. В 1988 г. он был избран членом-корреспондентом Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина (ВАСХНИЛ), в 1990 г. действительным членом (академиком) Россельхозакадемии (РАСХН), в настоящее время – действительный член (академик) Российской академии наук.

Заслуги И.П. Кружилина отмечены многими государственными наградами, в числе которых орден Почета, ему присвоено почетное звание заслуженного деятеля науки Российской Федерации, он награжден Международным Дипломом общественного признания и Медалью чести Американского биографического института за значительный вклад в профессиональную область и улучшение общественных отношений, а в 1997 и в 2001 гг. Американским биографическим институтом был признан Человеком года.

Дорогой Иван Пантелеевич, примите от коллег ВНИИОЗ, НВНИИСХ и от редакции журнала сердечные пожелания здоровья, счастья и дальнейших творческих успехов.



17-18 июня 2015 года в Нижне-Волжском НИИСХ прошли торжественные мероприятия, посвященные 90-летию научной организации: международная научно-практическая конференция «Вклад аграрной науки в развитие земледелия Юга Российской Федерации» и международная школа молодых ученых и специалистов «Инновационное развитие АПК».

В работе юбилейных мероприятий приняли участие ученые Волгоградской, Ульяновской, Саратовской, Астраханской областей, Ставропольского края, Украины, Казахстана, представители областной Думы, Комитета сельского хозяйства Волгоградской области, руководители Администраций муниципальных районов области, руководители сельскохозяйственных организаций.

С поздравлениями, приветственными словами и докладами выступили: Председатель комитета по аграрным вопросам, охране окружающей среды и природопользованию Волгоградской областной Думы В.Н.Струк, первый заместитель председателя комитета сельского хозяйства Волгоградской области В.А. Цепляев, ректор Волгоградского государственного аграрного университета А.С.Овчинников, заместитель главы администрации Городищенского муниципального района С.П.Чумаков, директор Прикаспийского научно-исследовательского института аридного земледелия В.П.Зволинский, директор ФГБНУ «ВНИАЛМИ» К.Н. Кулик, директор Тамбовского НИИСХ Л.Н. Вислобокова, директор Ульяновского НИИСХ А.И. Захаров, представители Ставропольского НИИСХ, НИИСХ Юго-Востока (г. Саратов), ЗКНИИСХ им. И.Г. Калиненко – Ростовская область, Леонтьев В.И. – Глава ООО «Им. Куйбышева» Серафимовичского района Волгоградской области и другие.

В ходе конференции был отмечен вклад Нижне-Волжского НИИСХ в развитие агропромышленного комплекса региона, укрепление продовольственной безопасности страны и обсуждены вопросы проводимых научных исследований. Во время выезда в поле продемонстрированы опыты по актуальным вопросам земледелия и растениеводства в регионе. Разработки ФГБНУ НВНИИСХ являются полезными и экономически эффективными, так как получаемые в процессе исследований инновации, позволяют повысить рентабельность сельскохозяйственного производства.

За многолетний добросовестный труд в системе агропромышленного комплекса лучшим сотрудникам НИИ вручены благодарности Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, почетные грамоты Губернатора Волгоградской области, комитета сельского хозяйства Волгоградской области.

18 июня 2015 года в работе международной школы молодых ученых и специалистов «Инновационное развитие АПК» приняли участие ученые, представляющие институты Волгоградской, Ростовской, Астраханской, Саратовской областей, Ставропольского края, Украины. Работа школы проходила по направлениям: «Инновационные технологии в земледелии и растениеводстве» и «Лесомелиорация в засушливых регионах».

Были заслушаны и обсуждены доклады с результатами исследований молодых ученых, даны рекомендации по проведению исследований и отмечен их вклад в развитие науки. Прозвучали доклады, раскрывающие вопросы технологий полевых культур, защиты растений, селекции, лесомелиорации.

15-17 сентября 2015 года на базе Всероссийского НИИ земледелия и защиты почв от эрозии (г. Курск) состоялась Всероссийская научно-практическая конференция «Почвозащитное земледелие в России».

Выступали с докладами: 1. Основные направления научно-практической деятельности института по почвозащитному земледелию. Черкасов Г.Н., член-корреспондент РАН (ВНИИЗиЗПЭ). 2. Эффективность систем обработки почвы в ресурсосберегающих технологиях возделывания зерновых на черноземных почвах Юж-

ного Зауралья. Вражнов А.В., член-корреспондент РАН (Челябинский НИИСХ). 3. Способы и приемы, способствующие повышению эффективности ресурсосбережения в агротехнологиях. Гладышев О.В., к.с.-х.н. (Рязанский НИИСХ). 4. Теоретические и прикладные аспекты противозерозионной мелиорации (посвящается памяти Г.П. Сурмача). Барабанов А.Т., д.с.-х.н. (ВНИАЛМИ). 5. Влияние технологии возделывания на агрофизические свойства почвы, урожайность и экономическую эффективность полевых культур в севообороте. Дриггер В.К., д.с.-х.н. (Старопорльский НИИСХ).

В работе конференции приняла участие Гурова О.Н., к.с.-х.н., заместитель директора по научной работе ФГБНУ Нижне-Волжский научно-исследовательский институт сельского хозяйства.

8-10 октября 2015 года в Москве, в ВЦ «Крокус Экспо» прошла XVII Российская агропромышленная выставка «Золотая осень – 2015». ФГБНУ Нижне-Волжский НИИСХ принял участие в составе экспозиции Волгоградской области и в конкурсах, проводимых в рамках выставки, где было получено три награды:

- диплом и золотая медаль в конкурсе «За достижения высоких показателей в выращивании продукции растениеводства и повышения плодородия почв» в номинации «Производство кормовых культур» – «За повышение продуктивности посевов многолетних трав с использованием возобновляемых биоресурсов и внедрение новых машинных технологий»;

- диплом и серебряная медаль в конкурсе «За эффективное информационное обеспечение АПК» в номинации «За достижения в области сельскохозяйственного консультирования»;

- диплом и бронзовая медаль в конкурсе «За создание новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур» в номинации «Селекция и семеноводство кормовых культур» за создание «Адаптивного сорта кормовой культуры – суданская трава Юлия – селекции ФГБНУ НВНИИСХ»; и диплом за участие в выставке.

14-16 октября 2015 года в ФГБНУ «Адыгейский НИИСХ», Республика Адыгея, г. Майкоп, пос. Подгорный, состоялась Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы агропромышленного комплекса Юга России». Открыл конференцию директор ФГБНУ «Адыгейский НИИСХ» Тугуз Р.К.

С докладами выступали: Г.Н. Гудкова, д.б.н., главный научный сотрудник отдела селекции и первичного семеноводства – «Проблемы селекции и производства зимующего овса»; Н.Н. Галинская, старший научный сотрудник Адыгейского НИИСХ, к.э.н. – «Проблемы экономического роста и конкурентоспособности АПК Республики Адыгея»; К.Х. Хатков, старший научный сотрудник Адыгейского НИИСХ, к.с.-х.н. – «Органические удобрения как фактор повышения почвенного плодородия». Л.П. Карчагина, старший научный сотрудник Адыгейского НИИСХ, к.с.-х.н. – «Агроэкологическая группировка земель равнинной зоны Республики Адыгея как базовый элемент адаптивно-ландшафтной системы земледелия».

В работе конференции принял участие директор Нижне-Волжского НИИСХ – А.В. Солонкин, к.с.-х.н., с докладом: «Итоги и перспективы селекционной работы для засушливых условий Нижнего Поволжья».

29-30 октября 2015 года Празднование Дня работника сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности в Волгоградской области состоялось в Волгоградском государственном аграрном университете. ФГБНУ НВНИИСХ принял участие в этом празднике. Была оформлена выставка научных достижений института. 30 октября 2015 года Губернатор Волгоградской области Бочаров А.И. поздравил всех работников АПК и вручил награды – золотые медали победителям в 17-ой Российской агропромышленной выставке «Золотая осень – 2015».

Празднование Дня работников сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Волгоградской области проходило в Волгоградском государственном аграрном университете. Губернатор вручил золотые медали победителям конкурсов на главной аграрной выставке страны «Золотая осень - 2015».



