



Администрация
Томской области



ДЕПАРТАМЕНТ
ПО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМУ
РАЗВИТИЮ СЕЛА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ



Национальный
исследовательский
Томский
государственный
университет

СБОРНИК ДОКЛАДОВ И МАТЕРИАЛОВ

III Агрономического собрания
Томской области
«Томское земледелие:
поиск ответов на современные вызовы»



2018

УДК 631.

Сборник докладов и материалов III Агрономического собрания Томской области. / Департамент по социально-экономическому развитию села Томской области. – Томск, 2018. – 164 стр.

Редакционная коллегия: Кнорр А.Ф., канд. с.-х. наук; Черданцева И.В., канд. экон. наук; Савенко А.В.; Сорокин И.Б., д-р с.-х. наук.

Составители: Петрова М.Е., Суханова О.В.

Корректор: Старостина Е.В.

Дизайн и компьютерная верстка: Неведомская О.Н.

Издание содержит доклады и стенографические материалы выступлений участников III Агрономического собрания Томской области «Томское земледелие: поиск ответов на современные вызовы», состоявшегося 11-13 декабря 2017 года.

В нем приняли участие свыше 300 ученых и практиков, агрономов и экономистов, специалистов и руководителей хозяйств, представителей органов управления АПК Германии, Беларуси, Москвы, Томской, Тюменской, Новосибирской, Новгородской, Кемеровской и Курганской областей, Красноярского и Алтайского краев.

В сборник включены доклады и стенографические материалы экспертов пленарного заседания, экспертных сессий «Качественные семена – покупаем или производим?» и «Большой урожай: больше плюсов или минусов?», а также семинара «Где искать доходность от земледелия? Высокодоходные культуры в севообороте».

Доклады публикуются в авторской редакции. Ответственность за их содержание и достоверность, аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Стенографические материалы сверены с тезисами и презентациями, полученными от выступавших. Редакторская правка носила, прежде всего, стилистический характер.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Сборник предназначен для руководителей и специалистов органов управления АПК, системы сельскохозяйственного консультирования, преподавателей образовательных учреждений высшего, среднего специального и дополнительного образования, студентов и аспирантов.



Администрация
Томской области



ДЕПАРТАМЕНТ
ПО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМУ
РАЗВИТИЮ СЕЛА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ



Национальный
исследовательский
**Томский
государственный
университет**

СБОРНИК ДОКЛАДОВ И МАТЕРИАЛОВ

III Агрономического собрания
Томской области
«Томское земледелие:
поиск ответов на современные вызовы»

Томск – 2018

1	Вступительное слово – Жвачкин С.А., Губернатор Томской области, Академик Российской инженерной академии, член-корреспондент Академии технологических наук РФ, член Государственного совета при Президенте РФ	8
2	Приветственное слово – Чекмарев П.А. директор Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	11
ЭКСПЕРТНАЯ СЕССИЯ «Качественные семена – покупаем или производим»		
3	Оценка семенного фонда сельскохозяйственных культур в Томской области. Каплунов А.А., руководитель филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области	12
4	Об опыте выращивания качественного семенного материала в ООО «Агрофирма «Межениновская». Сороченко С.И., главный агроном ООО «Агрофирма Межениновская»	20
5	Особенности и преимущества внесения жидких удобрений в условиях северного земледелия. Мужбатуллин Р.А., генеральный директор ООО «Центр передового земледелия»	22
6	Результаты работы СибНИИСХиТ – филиал СФНЦА РАН по подпрограмме «Развитие селекции и семеноводства картофеля» в 2016-2017 гг. Романова М.С., заместитель директора по НИР «СибНИИСХиТ – филиал СФНЦА РАН», заведующая лабораторией биотехнологических методов селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, кандидат сельскохозяйственных наук	32
7	Лучшие российские практики. Как стать успешным на рынке семян. Моргунов А.А., заместитель директора, начальник отдела реализации Научно-производственного агрохолдинга «Курган-семена»	36
8	Особенности выращивания качественных семян рапса. Захлевный Д.И., менеджер по развитию продукта компании «Rapool Rus» в Российской Федерации	40

СЕМИНАР «Где искать доходность от земледелия? Высокодоходные культуры в севообороте»		
9	История выращивания рапса в Сибири. Познахарева О.А., кандидат сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник ФГУП «Михайловское»	47
10	Яровой рапс – выгодная культура в зерновом севообороте Сибири. Основные элементы технологии. Захлевный Д.И., менеджер по развитию продукта компании «Rapool Rus» в Российской Федерации	64
11	Лучшие российские практики. Результаты выращивания рапса по технологии «Чистое поле» в ООО «Петкус Урал». Асташин И.М., главный агроном ООО «Петкус Урал»	69
12	Лучшие российские практики. Технология возделывания рапса. Кулманаков П.В., главный агроном КФХ «Летяжье»	73
13	Рапс в животноводстве как фактор увеличения надоев. Тимохин А.А., главный зоотехник АО «Дубровское»	76
14	Соя в Сибири: результаты двухлетней работы с соей в Томской области. Швец А.Ю., управляющий ООО «Авангард»	78
15	Современная технология выращивания сои в Сибири. Опыт 2017. Кириченко А.А., доцент кафедры защиты растений Новосибирского государственного аграрного университета, кандидат сельскохозяйственных наук	80
16	Современные технологии выращивания сои и чечевицы. Древе В., консультант компании «ЭкоНива», доктор агрономии	88
17	Роль чечевицы в севообороте. Стецов Г.Я., профессор кафедры растениеводства, переработки и механизации Алтайского НИИСХ, доктор сельскохозяйственных наук	92

ЭКСПЕРТНАЯ СЕССИЯ		
«Большой урожай: больше плюсов или минусов?»		
18	Что выиграл томский аграрий от урожая 2017: экспертный взгляд. Рубцов Е.Л., генеральный директор ОАО АК «Томские мельницы», председатель Экспертного совета по агропромышленной политике и природопользованию при заместителе Губернатора Томской области по агропромышленной политике и природопользованию	96
19	Возможности расширения потребления продукции растениеводства в АО «Сибирская Аграрная Группа» Бердинских Е.В., руководитель направления производственного снабжения АО «Сибирская Аграрная Группа»	102
20	Диверсификация сельскохозяйственного производства с целью получения дополнительной прибыли. Из опыта Челябинской области. Фёклин И.Е., учредитель ООО «Агрофирма «Калининская», президент Национальной Ассоциации заводчика герефордского скота	104
21	Как увеличить доходность с 1 гектара? Построение эффективного управленческого учета с использованием элементов точного земледелия. Казанин С.В., генеральный директор ООО «Геотех»	107
22	Возможности и перспективы применения спутниковых данных в сельском хозяйстве Томской области. Катаев В.Ю., профессор кафедры автоматизированных систем управления Томского университета систем управления и радиоэлектроники, доктор технических наук	109
ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ		
23	Рынок зерновых культур. Что будет с рынком зерна завтра? Рылько Д.И., генеральный директор института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР), кандидат экономических наук	115

24	Результаты уборочной кампании – 2017 как итог прошедшей пятилетки. Что выбираем на следующую? Кнорр А.Ф., заместитель Губернатора Томской области по агропромышленной политике и природопользованию, кандидат сельскохозяйственных наук	119
25	Развитие национального рынка органической продукции в России. Мироненко О.В., исполнительный директор Национального органического союза Российской Федерации	137
26	Потенциальные возможности роста в Сибири органической продукции на экспорт. Гурьев С.И., директор группы компаний «ТДС-ГРУПП»	147
	Лучшие практики. От фермерского картофелеводства до российского центра производства элитных семян картофеля. Крафт В.Д., заместитель генерального директора по производству зерновых и овощных культур ООО Агрофирма «КРиММ»	152
27	Томский лён – планы производства и сбыта. Катюк Ю.Н., генеральный директор ООО «Томский лён»	158

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Жвачкин Сергей Анатольевич

Губернатор Томской области, Академик Российской инженерной академии, член-корреспондент Академии технологических наук РФ, член Государственного совета при Президенте РФ

Стенограмма выступления

Если заглянуть в историю, то агрономическому образованию в России в 2017 году исполнилось 220 лет. 30 апреля 1797 года император Павел I подписал указ «Об учреждении Школы практического земледелия», и в России была открыта первая земледельческая школа.

Три года назад и мы с вами в регионе определили Агрономическое собрание – как общественный институт, где мы учимся искусству земледельца, изучаем передовые практики других регионов, научные подходы и задаем вектор развития отрасли.

В этом году мы проводим уже III Агрономическое собрание, чтобы рассмотреть вопросы повышения эффективности отрасли АПК, результаты работы в области селекции и семеноводства, определить задачи растениеводства на перспективу, а также обсудить те вызовы, которые возникают сейчас перед Россией и ее регионами в сфере сельского хозяйства.

Сегодня виден результат нашей поступательной работы по достижению главной стратегической цели, которую мы с вами поставили на первых двух агрономических собраниях, – добиться урожайности зерновых не ниже 20 центнеров с гектара.

Еще летом, когда я делал объезд по полям, общаясь с аграриями, многие не ожидали такого урожая. Да, это итог совместной работы крестьян, науки, власти – и это наш общий результат.

Несмотря на сложные условия уборочной кампании, которая растянулась на 70 дней (вдвое дольше, чем в 2016-м), мы практически весь период жатвы были лидерами в Сибири по темпам уборочных работ. Это говорит, в первую очередь, о правильной организации всей уборочной кампании. В результате нам удалось собрать свыше 362 тысяч тонн зерна. Средняя урожайность зерновых и зернобобовых культур составила 19,5 центнера с гектара. Получен рекордный показатель за 100 лет, – благодаря трудолюбию аграриев и совершенствованию агротехнологий. В Сибири у нас второй результат после Красноярского края.

Есть и другие рекорды – по рапсу прирост производства составил 44,7% к 2016 году, а по его урожайности регион вышел на первое место в СФО – 15,7 ц/га (+24,6% к прошлому году), и это лучший показатель за Уралом.

Все эти достижения – следствие качественной работы последних трех лет по повышению эффективности всего томского АПК. В первую очередь, – программы технического перевооружения, применения научно обоснованной системы земледелия, обучения руководителей и специалистов хозяйств.

С 2012 года томские аграрии приобрели 1174 единицы техники и оборудования. Однако нам, с учетом старения техники, по-прежнему не хватает мощностей.

Нагрузка на зерноуборочный комбайн в области превышает средние показатели по Российской Федерации на 7%, а в отдельных районах – более чем на 30%. Нагрузка на трактор – на 60% больше, чем в среднем по России, а в отдельных районах – почти в три раза. Мы продолжим взятый курс на техническую модернизацию сельского хозяйства и будем изыскивать для этого бюджетные средства.

На следующие пять лет надо ставить новые амбициозные цели – не только в производстве, но в переработке сельхозпродукции. Надо развивать внутреннее потребление зерна. Жду предложений от производителей и переработчиков зерна. Для этого в области есть и условия, и резервы.

Мы сегодня с вами должны создать конкурентоспособные производства, уметь работать в любых климатических условиях, внедрять технологии умного земледелия. Если научимся, используя передовые технологии, получать высокие урожаи, то это будет совершенно другая экономика. А значит – даже при снижении цены на зерновом рынке мы будем иметь прибыль.

Нам надо научиться работать на экспорт, найти свои ниши. Уже сегодня контуры экспортных поставок просматриваются. Прежде всего, – это органическая продукция. В этом году томские аграрии экспортировали рапса – 6 тысяч тонн, заключен контракт на 8 тысяч тонн органического гороха в Литву. Думаю, что экспортный потенциал органической продукции не должен ограничиваться этими культурами, надо искать и другие высокодоходные культуры.

С учетом пересмотра перспектив развития отечественного льноводства на федеральном уровне, я думаю, и нам необходимо выстроить иную стратегию и по этому направлению. Несмотря на бюджетные ограничения, нам в регионе удалось поддержать льноводство, но сегодня необходимо четко для себя понимать, как дальше будет развиваться у нас это направление.

Уважаемые участники собрания, жду от вас конструктивных предложений перспективного развития отрасли растениеводства на пять лет. По оценкам отдельных аграриев, сельское хозяйство – это консервативная отрасль. Новизны текущего дня говорят о необходимости пересмотра подходов – о готовности каждого быть более гибким к быстро меняющейся внешней конъюнктуре, быть конкурентоспособным на рынке.

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО**Петр Александрович Чекмарёв**

Директор Департамента растениеводства, механизации,
химизации и защиты растений Министерства сельского хозяйства
Российской Федерации,
доктор сельскохозяйственных наук, действительный член
(академик) Россельхозакадемии
Стенограмма выступления

В последние пять лет агрономическое сообщество, работающее на полях Томской области, доказывает, что, несмотря на особенности северного климата, может получать хорошие урожаи и обеспечивать себя качественной растениеводческой продукцией.

Большие успехи достигнуты томичами и в развитии животноводческой отрасли.

Поэтому хочется пожелать земледельцам Томской области приложить максимум усилий, чтобы регион прочно удерживал лидерские позиции в Сибирском федеральном округе по эффективности ведения сельхозпроизводства.

Судя по тому серьезному, взвешенному, высокотехнологичному подходу, который демонстрирует нынешнее Агрономическое собрание, для этого есть все предпосылки!

Конечно, предстоит решить еще много проблем, и в первую очередь, - ввод в оборот неиспользуемых сельскохозяйственных земель.

Но томичи сегодня продвинулись в сфере техпереворужения, перенимают передовой опыт земледелия по всей стране. Сегодня у вас работают ученые, специалисты и практики, добивающиеся серьезных результатов в разных уголках России и за рубежом.

Желаю вам плодотворной работы в 2018 году и новых успехов в развитии агропромышленного комплекса Томской области!

ОЦЕНКА СЕМЕННОГО ФОНДА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Каплунов Андрей Анатольевич

Руководитель филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области
rsc70@mail.ru

Какие бы бури не сотрясали общество, а земледельцу всегда нужно было пахать, сеять, готовить семена для нового урожая. Одной из составляющих увеличения производства зерна являются семена – сортовые и качественные. Семена – основа урожая, их качество отражает меру ответственности каждого агронома и руководителя за выполнение поставленных задач.

Согласно ст. 17 ФЗ «О семеноводстве», для производства семян должны использоваться семена, сортовые и посевные качества которых соответствуют требованиям государственных стандартов и иных нормативных документов в области семеноводства. Семена, предназначенные для посева (посадки), подлежат проверке на посевные качества.

Хозяйствами всех форм собственности Томской области под урожай 2018 г. засыпано 96% потребного количества семян яровых зерновых и зернобобовых культур. По состоянию на 1 декабря 2017 г., проверено на посевные качества районными отделами филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области 76% заложенных семенных фондов. Бакчарский, Кривошеинский, Молчановский, Первомайский и Чаинский районы полностью проверили семена на посевные качества. Медлят с этой работой хозяйства Зырянского, Томского, Кожевниковского, Шегарского районов, где проверено от 52 до 86% семян (Таб. 1).

Таблица 1. Выполнение плана засыпки и проверки семенного фонда хозяйствами Томской области

Район	План, тонн	Засыпано семян, %	Поступило на проверку, %	Проверено, %
Асиновский	2580	100	96	96
Бакчарский	2243	71	100	100
Зырянский	6285	100	71	67
Кожевниковский	21300	95	74	74
Колпашевский	40	112	100	100

Кривошеинский	4226	91	100	100
Молчановский	365	211	100	100
Первомайский	3456	70	100	100
Томский	8990	103	53	52
Чаинский	813	96	100	100
Шегарский	5800	98	86	86
Всего по области	56098	96	77	76

Основатель отечественной агрономии Андрей Тимофеевич Болотов писал: «... От доброты зрелости, чистоты и совершенства семенного хлеба при хлебопашестве весьма многое зависит ... и в случае незрелых, негодных, нечистых или иначе как повредившихся семян оные и на самой лучшей земле не могут произвести хорошего урожая, а напротив того ... доброта и совершенство оных во всякое время великое поспешествование хорошему урожаю делают».

Посевные качества семян – это совокупность свойств и признаков, характеризующих степень их пригодности для посева. Перечень показателей нормируется ГОСТом. По состоянию на 1 декабря 2017 г. кондиционных семян в хозяйствах области – 48%, семян, не отвечающих требованиям стандарта – 36%, из них по засоренности – 20% (**Таб. 2**).

Таблица 2. Посевные качества семенного фонда Томской области

Район	Некондиционные семена (% от проверенн.)	в том числе			Кондиционные семена (% от засыпанных)
		По засоренности, %	По всхожести, %	По влажности, %	
Асиновский	65	65	61	0	33
Бакcharский	0	0	0	0	100
Зырянский	22	22	4	0	51
Кожевниковский	27	22	3	2	54
Колпашевский	0	0	0	0	100
Кривошеинский	25	13	8	5	75
Молчановский	100	9	26	74	0
Первомайский	15	15	11	4	85
Томский	44	29	15	0	30
Чаинский	45	0	45	0	44
Шегарский	80	0	80	0	17
Всего по области	36	20	18	3	48

Высев некондиционных семян, и особенно по засоренности, является грубейшим нарушением агротехники возделывания сельскохозяйственных культур.

Из **таблицы 2** видно, что 100% качественных семян подготовлено в хозяйствах Бакчарского района.

Следует назвать сельхозпредприятия, имеющие высококачественные семенные фонды:

- Бакчарский район – ООО АПК «Чернышевский», ООО «Таежное»;
- Зырянский район – ОАО «Высокое», СПК «Семеновский»;
- Кожевниковский район – ООО «Подсобное», ООО «Шевцов», КФХ «Летяжье»;
- Томский район – СПК «Нелюбино»;
- Шегарский район – КФХ «Варфоломеев А.К.».

Важным и основным показателем качества семян является всхожесть, по области 18% невосхожих семян, и это, в основном, семена Шегарского района (80%). 3% семян по области имеют всхожесть ниже норм стандарта – от 20 до 30%, и 12% – со всхожестью ниже норм за 30% (**Рис. 1**).

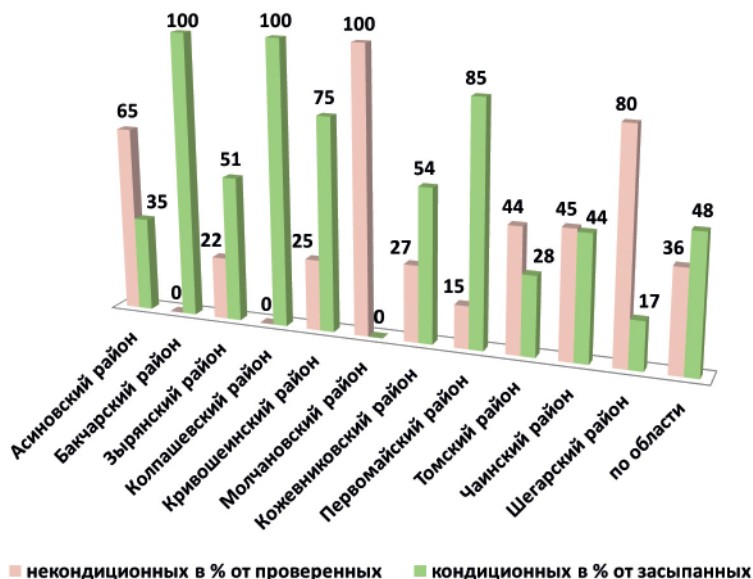


Рисунок 1. Качество семенного фонда

Следует обратить внимание на повышенную влажность семян хозяйствам Молчановского района, имеющим до 74% влажных семян. Влажность семян овса – более 19%, в то время как по нашей зоне ГОСТ допускает 16%.

Производство удовлетворяют не любые семена, а сортовые.

«Известно, что рост урожайности сельскохозяйственных культур зависит от ряда факторов: плодородия почвы, уровня механизации, агротехники, химизации, мелиорации и т.д., но при равных условиях основная, ведущая роль принадлежит сорту», – писал В.Н. Ремесло – селекционер, автор более 40 сортов зерновых культур.

Роль сорта в воспроизводстве и устойчивости отрасли растениеводства общеизвестна. Сорта и гибриды обеспечивают, как минимум, половину получения всей продукции растениеводства. Пшеницы высеем 13 сортов, ячменя – 4 сорта, овса – 11 сортов, гороха – 5.

Ежегодно хозяйства области покупают семена высоких репродукций в научных учреждениях и семеноводческих хозяйствах нашей и других областей региона. Так, под урожай 2017 г. было приобретено более 3,3 тыс. тонн элитных семян. Следует отметить хозяйства, занимающиеся сортообновлением: СПК «Успех», ООО «Зональный комбикормовый завод», СПК «Нелюбино», СПК «Белосток», ООО «АФ Межениновская». Эти хозяйства не только покупают семена высших репродукций, но и размножают их и реализуют хозяйствам области.

Ежегодно в нашей области высевается высокий процент элитных и репродукционных семян, под урожай 2017 г. высеяно семян оригинальных и элитных – 17%, репродукционных – 48%. **(Рис. 2, 3, 4, стр. 16-17)**

Но вместе с тем, остается высоким процент семян товарных (категория РСТ) – 34%, из них семян несортовых – 9%, т.е. семян без сортовых характеристик **(Таб. 3)**. К сортовым характеристикам требования во всем мире строгие, отклонение от 100% сортовой чистоты даже на 5% уже достаточно для признания сорта непригодным для использования на семенные цели. Действительным рычагом контроля и влияния на сортовые характеристики возделываемых культур является апробация. 9% несортовых семян – это семена, полученные с неапробируемых и не регистрируемых посевов. В текущем году апробация и регистрация посевов проведена специалистами филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области на площади более 80 тыс. га.

Несортные семена обязательно должны быть выведены из семенного фонда и использованы только на товарные цели.

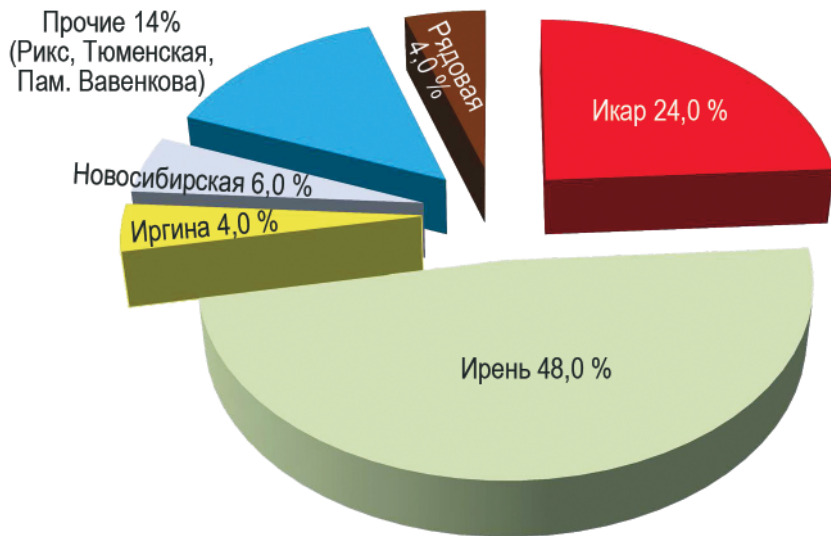


Рисунок 2. Сорта-лидеры пшеницы яровой

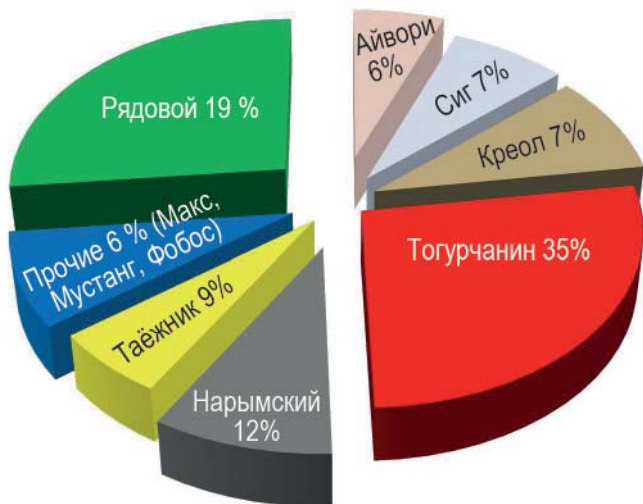


Рисунок 3. Овёс яровой

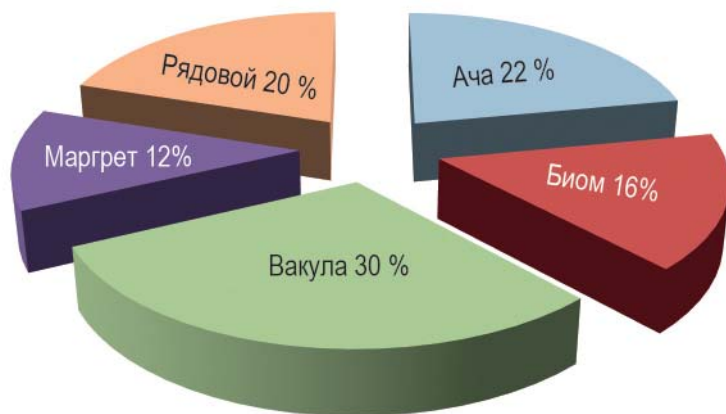


Рисунок 4. Ячмень яровой

Таблица 3. Процент рядовых семян по районам и культурам

Наименование района	Всего, %	По культурам:			
		Пшеница	Овес	Горох	Ячмень
Асиновский	—	—	—	—	—
Бакcharский	—	—	—	—	—
Зырянский	31,7	24	41	13	75
Колпашевский	—	—	—	—	—
Кожевниковский	3,5	1	7	4	9
Кривошеинский	5,3	—	10,4	—	—
Молчановский	100	100	100	—	—
Первомайский	—	—	—	—	—
Томский	14	6	23	—	18
Чаинский	—	—	—	—	—
Шегарский	3,6	—	100	100	—
По области	9,2	3,7	18,4	5,7	18,3

Но даже ценный, с точки зрения селекции, сорт не сможет проявить своих потенциальных возможностей, если посев производить семенами низких сортовых и посевных кондиций.

Совершенно неудовлетворительно в последние годы в области ведется семеноводство многолетних трав, которым принадлежит решающая роль в повышении плодородия почв, создании прочной кормовой базы,

и в первую очередь, семеноводство бобовых трав. За последние годы травосеяние в значительной части хозяйств оказалось в запущенном состоянии, и особенно, их семеноводство. Из имеющихся семенных фондов поступило и проверено всего 26 тонн семян многолетних трав. Крайне ограниченное количество семян многолетних трав имеют, или не имеют их вовсе, хозяйства Асиновского, Зырянского района. В Томском районном филиале учреждения проверены многолетние травы лишь ФГБНУ «СибНИИСХИТ» и ООО «Цито». Всего по области очищено, просушено, доведено до норм стандарта 6 тонн трав, что составляет 4% их потребности. Сеять некондиционными семенами – значит, засорять и без того сильно засоренные поля.

Хозяйства Кожевниковского, Кривошеинского, Первомайского, Зырянского и Томского районов проверили 238 тонн ярового рапса. Кондиционных семян нет. 218 тонн не отвечают требованиям ГОСТ по сорнякам, 202 тонны – по всхожести.

Чтобы осуществлять все мероприятия по семеноводству, нужны опытные кадры агрономов. Лозунг «кадры решают все» и поныне остается в силе. Без опытных кадров, сушильщиков и агрономов, качественных семян не получишь.

«Мы живем в период, когда каждый работающий агроном должен непрерывно учиться, следить за ходом агрономической науки, чтобы быть на высоте современных знаний», – Николай Иванович Вавилов – 1930 г. – ученый-генетик, селекционер, академик.

По большому счету, перед всеми хозяйствами должна стоять стратегическая задача – не только в достаточном количестве иметь семена высоких посевных качеств, но и закладывать в фонды районированные и перспективные сорта. Говоря о создании семенных фондов, нелишне напомнить, как важно их надежное хранение. Необходимо полностью исключить использование семян не по прямому назначению. В области далеко не исчерпаны резервы (и количественные, и качественные) накопления семян. Если приложить максимум усилий, то в весенний период будет чем засеять поля.

Вавилов Н.И.: «Если не будет организовано сильной семеноводческой сети, вооруженной всем современным инвентарем в смысле хранения, зерноочистительных машин, в смысле кадров подготовленных семеноводов, самые крупные успехи селекции будут парализованы».

Список источников

1. Ступин А. Основы семеноведения /А. Ступин. – Санкт-Петербург – 2014. – 370 с.
2. Минина Е. и др. Краткий обзор системы семеноводства и селекции растений, их правового регулирования в Российской Федерации / Е. Минина. – М., 2014. – 17 с.
3. Ткачев А. Устойчивость позитива /А. Ткачев // Селекция, семеноводство и генетика. – 2017. – № 5. – С. 2.
4. Малько А. Мы можем гордиться своей историей /А. Малько // Вестник Россельхозцентра. – 2017. – № 4. – С. 1-4.

**ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОЗДАНИЯ
СЕМЕНОВОДЧЕСКОГО ЦЕНТРА
В ООО «АГРОФИРМА «МЕЖЕНИНОВСКАЯ»**

Сороченко Сергей Иванович

Главный агроном ООО «Агрофирма «Межениновская»

sorochenko1960@gmail.com

Урожай во многом зависит от качества семян. В целом по Томской области потенциальная урожайность по зерновым культурам реализуется менее чем на половину, а в некоторых районах – лишь на 15-30%. Семена завозятся из разных областей и регионов России.

При создании семеноводческого центра значительно увеличится урожайность, или так называемая биологическая продуктивность, до 40-70%.

Потенциал есть, но нужна целенаправленная работа с ОПХ, НИИ, потому что они обладают достаточной технологической базой, кадровым составом и опытом. Создание семеноводческого центра – это дальновидный шаг. Есть многие наши сорта, которые не уступают по продуктивности зарубежным.

Если взять географическое расположение, смотреть логистику, – ООО «Агрофирма «Межениновская» находится практически в центре. В с. Нашеково имеются два зерносушильных комплекса (**Фото 1.**) производительностью до 50 тонн в час, 6 складских помещений объемом до 28-30 тыс. тонн хранения зерна. Территория огороженная, оснащенная системой видеонаблюдения.

Мощный тракторный парк включает в себя: тракторов К-744 – 8 шт., CLAAS XERION – 4 шт., New Holland – 3 шт., Claas Atles – 4 шт., посевных комплексов AMAZONE DMS-9 – 9 шт., Lemken Янтарь – 4 шт., зерновых комбайнов CLAAS TUCANO – 420 шт. и ACROS – 3 шт. В планах на 2018 г. – покупка еще 5 комбайнов CLAAS TUCANO.

Но для создания семеноводческого центра необходимо построить еще один зерносушильный комплекс с линиями очистки, сортировки семян, и одно складское помещение – вместимостью не менее 6 тыс. тонн, лабораторный комплекс. Площади посева позволяют этим заниматься.



**Фото 1. Помимо двух имеющихся зерносушильных комплексов
в агрофирме построят еще один
– с линиями очистки и сортировки семян**

Для размножения хозяйство будет закупать «питомник размножения» у производителей оригинаторов семян.

Цель – производство именно элитных семян зерновых культур, потому что на них есть государственные субсидии по программе элитного семеноводства. Поддержание в первичном семеноводстве наиболее эффективных сортов сельскохозяйственных культур отечественной селекции, районированных в Томской области. Повышение урожайности, как в Томской области, так и за ее пределами.

Список источников

1. ГОСТ Р 52325-2005. Семена сельскохозяйственных растений. Сортные и посевные качества. Общие технические условия.
2. Программа развития ООО «Агрофирма «Межениновская». – 2017.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПРЕИМУЩЕСТВО ЖИДКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Мужбатуллин Рамиль Аминович

Генеральный директор ООО «Центр передового земледелия»

(Кемеровское АО «Азот»)

MuzhbatullinRA@azot.kuzbass.net

Справка: ООО «Центр передового земледелия» является дочерней организацией лидера РФ по производству минеральных удобрений – Кемеровского АО «Азот». Организация образована в марте 2017 г. Основное направление деятельности – продвижение и реализация жидких минеральных удобрений на внутреннем сельскохозяйственном рынке.

Минеральное питание сельскохозяйственных культур является одним из основных факторов в вопросе повышения и управления продуктивностью растений, плодородия почв и, как следствие, повышения рентабельности аграрного бизнеса. Недостаток минерального питания, выражающийся в отказе или применении малых доз минеральных удобрений, не обеспечивает раскрытия потенциала растения и получения максимальной урожайности возделываемых сельхозпредприятиями культур.

Важнейшее значение для питания растений имеют азот, фосфор и калий, от которых зависят обмен веществ в растении и его рост. Азот входит в состав белков и хлорофилла, принимает участие в фотосинтезе. Соединения фосфора играют важную роль в дыхании и размножении растений, участвуя в процессах превращения углеводов и азотсодержащих веществ. Калий регулирует жизненные процессы, происходящие в растении, улучшает водный режим, способствует обмену веществ и образованию углеводов в тканях растений. Азот является одним из наиболее важных элементов, необходимых для растений, и при этом в почвах Сибирского федерального округа наблюдается высокий дефицит данного макроэлемента, который необходимо компенсировать применением минеральных удобрений.

Азот в минеральных удобрениях содержится в следующих формах:

Нитратная форма (NO_3): передвигаются вместе с почвенным раствором и связываются в почве только биологическим типом поглощения. Биологическое поглощение активно только в теплое время

года. С поздней осени до ранней весны нитраты легко передвигаются в почве и в условиях промывного водного режима могут вымываться, что особенно характерно для легких почв. В теплое время года в почвах преобладают восходящие потоки влаги. А растения и микроорганизмы активно поглощают нитратный азот.

Аммонийная форма (NH_4): формы в почве поглощаются почвенным комплексом (ППК) и переходят в обменно-поглощенное состояние. В таком виде подвижность азота теряется, и он не вымывается. Исключение – легкие почвы с низкой емкостью поглощения. Дальнейшие процессы нитрификации способствуют трансформации азота в нитратные формы и биологическому поглощению его растениями и микроорганизмами почвы.

Амидная форма (NH_2): под влиянием уробактерий в почве переходит в аммонийную форму азота, а затем – в нитратную (Рис. 1).



Рисунок 1. Три формы азота

Проблемы минерального питания невозможно решить простым повышением нормы внесения основного удобрения до 120 кг действующего вещества на гектар. На практике происходят значительные потери азота при денитрификации или при прямом улетучивании аммиака из сухих почв. Проблема частично решается дробным внесением и использованием основного удобрения непосредственно перед посевом. Тем не менее это значительно усложняет применение азотных удобрений, увеличиваются затраты на внесение, потери азота по-прежнему не удастся свести к разумному минимуму, и значительную

роль при внесении начинают оказывать сопутствующие факторы – погодные условия, влажность почвы, осадки и т.д. Все это влияет на равномерность распределения и, как следствие, доступности азота для растений. Дальнейшее улучшение системы питания растений невозможно без применения новых видов удобрений (**Рис. 2**).



Рисунок 2. Потери азота в форме NH₃ из различных видов удобрений

КАО «Азот» исторически производит следующие виды гранулированных минеральных удобрений:

- **аммиачная селитра**: содержание азота – 34,4%, форма азота – нитратная и аммонийная;
- **карбамид (мочевина)**: содержание азота – 46%, форма азота – амидная;
- **сульфат аммония**: содержание азота – 21%, форма азота – аммонийная, содержание серы – 24%.

С марта 2017 г. номенклатура расширена производством Карбамидно-аммиачной смеси (КАС-32) с содержанием азота 32% и механизированной услугой по внесению аммиака безводного с содержанием азота 82,3%.

Для сельхозпотребления преимущества жидких форм минеральных удобрений в сравнении с гранулированными формами неоспоримо высоки:

- высокая эффективность применения в любых климатических зонах, в том числе засушливых, за счет более низких требований к влажности почв (требуется для растворения гранул) и более низкими потерями;

- более равномерное внесение, точная дозировка распределения по площади;
- возможность использования на разных стадиях вегетации культур (в случае с КАС);
- быстрое проникновение в почву без необходимости обязательной заделки (в случае с КАС).

Схемы питания сельхозкультур с использованием жидких минеральных удобрений

Жидкие минеральные удобрения позволяют более эффективно подойти к питанию растений за счет возможности дробного внесения, которое позволяет управлять питанием на всех этапах роста сельхозкультур и достигать максимальной урожайности и качества конечного продукта сельхозпроизводства (Рис. 3).

ЯРОВАЯ ПШЕНИЦА

Расчетные дозы:

- 1) Основное внесение (осень): дозой N=90 кг/га д.в. Аммиака.
- 2) Первая подкормка дозой N=20 кг/га д.в. КАС (кущение - начало трубкования), концентрация рабочего раствора 25%
- 3) Вторая подкормка дозой N=10 кг/га д.в. КАС (появление флагового листа), концентрация рабочего раствора 15%

Планируемая урожайность, ц/га	45
Схема	дробная
Количество азота (N), кг/га д.в.	120
Количество Аммиака, кг	109
Количество КАС, л	75

Вторая подкормка

(весна-лето)

КАС - 10 кг/га д.в.

Дозировка 1:6 (25л КАС + 275л H₂O)

Первая подкормка

(весна)

КАС - 20 кг/га д.в.

Дозировка 1:4 (50л КАС + 250л H₂O)

Основное внесение

(осень)

Аммиак 90 кг/га д.в.

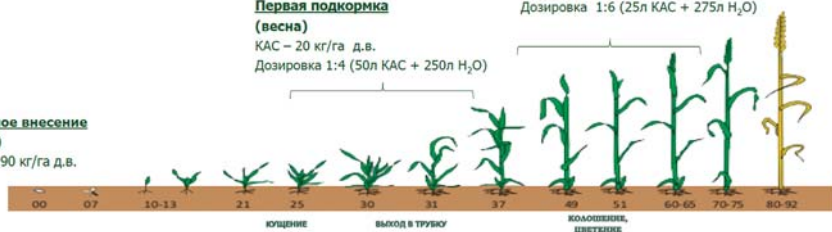


Рисунок 3. Различные схемы азотного питания

Стандартная схема азотного питания яровых культур:

- 65-70% – основное внесение аммиака или КАС;
- 20-25% – подкормка чистым КАС в стадии 1-го узла;
- 5-10% – подкормка в стадии 2-го узла в баковой смеси.

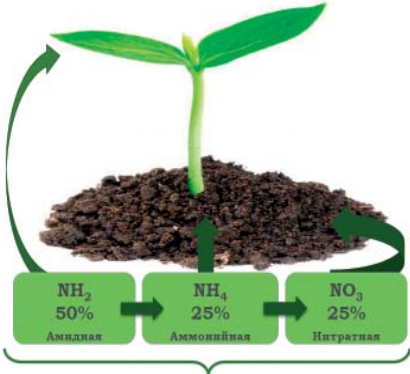
Карбамидно-аммиачные смеси (КАС-32):

КАС – это смесь водных растворов аммиачной селитры и карбамида (в соотношении 35,4% карбамида, 44,3% – селитры). Плотность жидкого удобрения – до 1,34 кг/м³.

КАС является единственным азотным удобрением, которое содержит три формы азота: нитратную (8%), аммонийную (8%) и амидную (16%) (**Таб. 1**). Таким образом, внесение КАС обеспечивает пролонгированное питание растений азотом. Ввиду отсутствия в составе КАС свободного аммиака, он не испаряется в атмосферу при внесении, однако наличие аммонийной формы все же делает минимальную заделку желательной, особенно в условиях высоких температур и отсутствии осадков после внесения.

КАС – это прежде всего очень гибкий инструмент питания для сельскохозяйственных культур в условиях высокоэффективного производства.

Таблица 1. Карбамидно-аммиачные смеси (КАС-32)

	Наименование показателей	Нормы
		КАС-32
1. Внешний вид		Бесцветная или слегка окрашенная жидкость
2. Массовая доля общего азота, %		31,7 –32,3
3. Плотность при 25°С, г/см ³		1,30 –1,34
4. Массовое соотношение между карбамидом и селитрой		0,74 –0,80
5. pH		6,5 –8,5

КАС можно использовать в такие сроки и способы:

- Осенью – под основную обработку. Цель: регулирование минерализации растительных пожнивных остатков.
- Весной – под предпосевную обработку и одновременно с посевом. Цель: основное минеральное питание.
- В период вегетации сельскохозяйственных культур для корневой и внекорневой подкормки, целью регулирования азотного питания.

Нормы и дозы основного внесения КАС зависят от вида культуры, срока и способа внесения, предшественника и других факторов. Никаких специальных ограничений не существует.

Для обеспечения оптимального питания растений азотом необходимо, в первую очередь, проводить дробное питание сельскохозяйственных

культур, поскольку потребление азота происходит в течение всего периода вегетации.

Необходимость внекорневых подкормок обуславливается следующими факторами: стрессовыми ситуациями (низкие температуры, заморозки, недостаток влаги и т.п.), замедление интенсивности усвоения элементов питания корневой системой, что тормозит темпы роста и развития. В условиях низких температур или недостатка влаги в почве поглощение питательных веществ значительно задерживается. Часто критические периоды относительно недостатка макро- и микроэлементов наступают в фазе выхода в трубку – колошения. Вследствие интенсивного, быстрого нарастания вегетативной массы запасы легкодоступных элементов питания из почвы исчерпываются, или их усвоение «не успевает за темпами роста растений». В такой ситуации необходимы внекорневые (листовые) подкормки КАСом.

При этом степень (процент) и скорость усвоения элементов питания из удобрения КАС через листовую поверхность значительно выше, чем при усвоении из удобрений, внесенных в почву. Амидная форма азота быстро проникает через листовую поверхность сельхозкультур.

Лучшее время для внекорневой подкормки растворами КАС – утренние (при отсутствии росы) и вечерние часы. В прохладную и пасмурную погоду эту работу можно проводить в течение дня. Не следует подкармливать растения растворами КАС при температуре выше 20°C, низкой относительной влажности воздуха (менее 56%), в солнечный день, так как в этих случаях возможны ожоги листовой поверхности растений. Особенно подвержены ожогам молодые листья растений. Наиболее эффективна обработка КАСом в пасмурную погоду.

При подкормке КАСом нужно добиться такого размера капли, чтобы вещество скатывалось с растения, только смочив лист. В противном случае оно может получить ожог. А дефлекторные форсунки как раз дают нужный крупнокапельный раствор. Щелевые форсунки могут быть использованы исключительно при внесении с гербицидами при обязательном разбавлении КАСа с водой; при работе в ветреную погоду следует использовать удлинительные шланги.

Оборудование для применения КАС:

Основное внесение КАС:

Для основного внесения КАС используются агрегаты для внесения минеральных удобрений, совмещенные с почвообрабатывающей и посевной техникой заводского исполнения, примером которого служит посевные комплексы Borgault, оснащенные системой MRB и LFC и почвообрабатывающие агрегаты компании Blue-Jet. Также на рынке Сибирского федерального округа представлены компании, которые предлагают решения по дооборудованию посевных комплексов и почвообрабатывающей техники любого производителя, диапазон ценовых предложений на дооборудование техники варьируется от 250 до 1700 тыс. руб. в зависимости от требований заказчика (**Рис. 4**).

ПРИМЕНЕНИЕ

- Основное внесение под вспашку и предпосевную культивацию
- Прикорневая подкормка
- Внекорневая подкормка (листовая)

Основное внесение под вспашку и предпосевную культивацию



Рисунок 4. Особенности работы с КАС

Прикорневые и внекорневые (листовые) подкормки:

Для подкормок растений с использованием КАС также можно использовать любой имеющийся в сельхозпредприятии опрыскиватель, но для этого необходимо:

- заменить щелевые форсунки на дефлекторные;
- заменить детали из цветных металлов на поливинилхлоридные или нержавеющие.

Хранение КАС в сельхозпредприятии:

Для хранения КАС можно использовать следующее оборудование:

- Полимерные эластичные резервуары производства НПО «Политехника». Номенклатура данных резервуаров определяется

объемом единовременного хранения и находится в диапазоне 50-250 м³. Основными преимуществами данного оборудования является простота эксплуатации, отсутствие специальных требований к местам размещения, широкий диапазон наружных температур для размещения и хранения продукта.

- Металлические емкости (цистерны). Зачастую каждое сельхозпредприятие имеет емкости для хранения ГСМ, которые после соответствующей очистки могут быть использованы для хранения КАС.

Обвязка емкостей может быть выполнена с использованием полимерных рукавов, перекачка продукта в емкость и из нее может осуществляться с использованием мотопомп.

Специалисты ООО «Центр передового земледелия» помимо поставок КАС готовы оказать всестороннюю консультационную и подготовительную работу по переходу сельхозпредприятий на применение КАС, выбрать надежного поставщика оборудования и инфраструктурных систем.

Решающими факторами в применении азотных удобрений являются скорость их распределения в корнеобитаемом слое почвы и потенциальные потери при денитрификации и с внутрисочвенным стоком. Применение КАС прекрасно решает эти проблемы на всех этапах вегетации. В основном, за счет жидкой формы и различных форм азота в своем составе. Если жидкая форма удобрений быстрее, чем твердая, распределяется по профилю почвы, то газообразная форма будет значительно эффективнее, чем жидкая (Таб. 2).

Таблица 2. Практическая результативность азотного питания

Культура	Прирост урожая (относительно контроля), %			Прирост протеина (значение), %			Прирост масличности (значение), %		
	АС	КАС	NH ₃	АС	КАС	NH ₃	АС	КАС	NH ₃
Удобрение									
Пшеница яровая	+29	+36	+34	+5,9	+2,1	+5,9	—	—	—
Рапс яровой	+13	+19	+30	+2,9	+1,9	+0	+0,3	+2,6	+0,8
Подсолнечник	—	+27	+37	—	6,0	5,8	—	+0,7	+2,9

Аммиак безводный (NH_3) – самое высококонцентрированное удобрение, содержание азота составляет 82,3%. Форма азота – аммонийная. Применяется в качестве основного удобрения на культурах имеющих высокую потребность в азоте.

Основными преимуществами данного вида удобрения является:

- отсутствие влияния погодных катаклизмов (в т.ч. засуха, ливневые дожди и др). Аммиак не вымывается, т.к. входит в неразрывную связь с почвой, и растения получают все необходимые вещества, в то время как аммиачная селитра при отсутствии осадков сохраняет свое действие только в течении двух недель и имеет обратный эффект, забирая влагу на себя. Азот в форме аммония стабилен, так как удерживается отрицательно заряженными частицами глины и гумуса. Превращение микроорганизма азота аммиака в нитратную форму происходит постепенно, что обеспечивает непрерывное его действие на растение;

- при внесении аммиака в почве гибнут вредители и болезнетворные гнилостные бактерии, что положительно сказывается на проростках семян и всходов, но при этом необходимо проводить посев не менее чем через 5 дней после внесения безводного аммиака;

- под влиянием аммиака в почве увеличивается количество подвижных форм фосфора, калия и некоторых элементов.

ООО «Центр передового земледелия» предлагает комплексную услугу по внесению безводного аммиака специализированными мехотрядами. Услуга включает в себя удобрение и его доставку до места внесения, выполнение механизированных работ собственным оборудованием (агрегаты для внесения безводного аммиака производства компании Blue-Jet и приагрегатные емкости объемом 8 м³) обученным и аттестованным персоналом, тем самым обеспечивая высокую надежность работы и требования по охране труда и технике безопасности. От сельхозпредприятия требуется предоставление тяговой техники (тракторы 8, 9 класса в зависимости от массы агрегата) с механизатором.

Список источников

1. В.В. Медведев, И.Ф. Левин, М.М. Нафиков. Аммиак возвращается // Учебное пособие. Казань. – 2017.
2. Dr.Tom W. Bruulsema. Публикации по практическому руководству по применению удобрений и оптимизации питания растений в журнале «4R-стратегия. Практическое руководство по применению удобрений и оптимизации питания растений» // Международный институт питания растений, – Москва – 2017 г..
3. Ахорн Ф.П. Жидкие удобрения // Журнал Всесоюзного химического общества им. Менделеева. – 1987. – т. 32. – №4. – С. 420 – 427.
4. Сафронов Г.А., Савчук А.Л., Бень Е.А. Агрохимическая эффективность растворов КАС // Химия в сельском хозяйстве. – 1986. – №6. – С. 38-41.
5. Данилов А.К., Попов В.И. Преимущества жидкого аммиака // Земледелие. – 1983. – № 10. – С. 47.

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ СИБНИИСХИТ- ФИЛИАЛА СФНЦА РАН
ПО ПРОГРАММЕ «РАЗВИТИЕ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА
КАРТОФЕЛЯ» В РФ В 2016-2017 ГГ.**

Романова М.С., Хаксар Е.В., Сайнакова А.Б.

estrel@ya.ru

В настоящее время в стране функционирует подпрограмма «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации» Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 гг.

Основная цель подпрограммы – формирование к 2026 г. в агропромышленном комплексе Российской Федерации конкурентоспособного сектора производства посадочного материала современных российских сортов картофеля высших репродукций, биологических средств защиты и диагностики возбудителей заболеваний картофеля, выращивания, хранения и переработки картофеля.

СибНИИСХиТ – филиал СФНЦА РАН активно включился в работу подпрограммы. В рамках участия в Подпрограмме в СибНИИСХиТ планируется:

- создание и запуск цеха аэрогидропонных установок для производства мини-клубней оздоровленного картофеля отечественных сортов;
- разработка технологий выращивания оздоровленного семенного картофеля;
- организация производства 200 тонн супер-суперэлиты оздоровленного картофеля отечественных сортов ежегодно;
- создание двух новых сортов картофеля с заданными свойствами;
- разработка новых биопрепаратов и способов защиты картофеля с их использованием.

Одним из требований современного семеноводства картофеля является проведение его на безвирусной основе. Сотрудники института прошли обучение, освоив меристемный метод оздоровления картофеля, методы ИФА- и ПЦР-диагностики растительного материала на наличие возбудителей вирусных и бактериальных заболеваний.

Основная работа в рамках Подпрограммы в институте проводится в двух подразделениях. В Богашевском научном отделе организована лаборатория биотехнологических методов селекции и семеноводства

сельскохозяйственных культур, оснащенная современным оборудованием. Создана постоянно расширяющаяся коллекция оздоровленных растений *in vitro*, которая в настоящий момент включает в себя 19 сортов и 2 гибрида, проводится изучение режимов культивирования оздоровленных растений *in vitro* в лабораторных условиях (световой режим, питательные среды, режимы стерилизации и стерилизующие агенты и пр.), изучение режимов культивирования растений с целью получения мини-клубней на аэрогидропонных установках и в торфяном грунте, ПЦР-анализ зараженности растительного материала возбудителями вирусных и бактериальных заболеваний.

В Нарымском отделе селекции и семеноводства содержится полевая коллекция картофеля, проводится изучение технологий возделывания оздоровленного картофеля в полевых условиях, ИФА-анализ зараженности растительного материала возбудителями вирусных и бактериальных заболеваний.

В начале 2017 г. в институте создан Центр коллективного пользования «Биоресурсная коллекция сельскохозяйственных растений». Основная предлагаемая Центром услуга – это поставка растительного материала. Дополнительные услуги: анализ образцов картофеля на заболевания методом ПЦР-диагностики, оздоровление картофеля методом апикальных меристем в культуре *in vitro*.

Благодаря участию в Подпрограмме, селекция картофеля в институте перешла на новый уровень – внедрена в практику маркер-ориентированная селекция. В 2016-2017 гг. по заказу СибНИИСХиТ – филиала СФНЦА РАН во Всероссийском институте сельскохозяйственной биотехнологии выявлены ДНК-маркеры генов хозяйственно ценных признаков 60 сортообразцов картофеля, а также получены генетические паспорта 40 сортов картофеля.

Начались работы по выращиванию оздоровленных миниклубней на аэрогидропонных установках (**Фото 1**). Проведено три цикла выращивания, получены оздоровленные мини-клубни нескольких сортов картофеля. Использование различных источников освещения, в том числе, недавно появившихся на рынке, является одним из перспективных способов повысить качество и урожайность выращиваемого оздоровленного картофеля на этапах *in vitro* и при получении мини-клубней.



**Фото 1. Выращивание картофеля
на гидропонных установках**

Проводятся эксперименты по выращиванию мини-клубней картофеля с использованием различных источников освещения. В частности, для выращивания растений используются полнспектральные диодные лампы. С 2017 г. проводится выращивание оздоровленного картофеля в полевых условиях в Нарымском отделе института. Проводился опыт с высадкой в открытый грунт оздоровленных пробирочных растений картофеля сортов Антонина, Юбилар, Любава, Памяти Рогачева, Солнечный с целью получения мини-клубней, а также мини-клубней картофеля сортов Антонина, Юбилар, Солнечный – с целью получения первого полевого поколения. Были получены удовлетворительные результаты и принято решение продолжить эксперименты в полевой сезон 2018 г.

Подразделения института, занимающиеся картофелеводством, открыты для сотрудничества и проведения экскурсий. В частности, за последние два года сотрудники Богашевского отдела провели 12 экскурсий для воспитанников детских садов, колледжей, школьников и студентов вузов.

Список источников

1. Трофимец Л.Н. Использование оздоровленного исходного материала в семеноводстве картофеля на безвирусной основе // Л.Н. Трофимец, В.В. Бойко и др. М., 1985.– С. 77 – 183.
2. Адамова А.И. Эффективность оценки и отбора оздоровленных линий для семеноводства новых и перспективных сортов картофеля. Картофелеводство / А.И. Адамова, О.И. Редысин // Науч. труд. БелНИИКХ. – 2000. – вып. 10. С. 208.
3. Головацкая И.Ф., Дорофеев В.Ю., Медведева Ю.В. и др. Оптимизация условий освещения при культивировании *Solanum tuberosum* L. микроклонов сорта Луговской *in vitro* // Вестник Томс. гос. ун-та. – 2013. – № 4.
4. Карначук Р.А., Дорофеев В.Ю., Медведева Ю.В. Фоторегуляция роста и продуктивности растений картофеля при размножении *in vitro* // VII Съезд общества физиологов растений России. Междунар. конф. «Физиология растений – фундаментальная основа экологии и инновационных биотехнологий». – Н. Новгород, – 2011. – С 313- 314.

ЛУЧШИЕ РОССИЙСКИЕ ПРАКТИКИ. КАК СТАТЬ УСПЕШНЫМ НА РЫНКЕ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЯН

Моргунов Артём Александрович

Начальник отдела реализации ООО «Кургансемена»,
morgunov@kurgansemena.ru

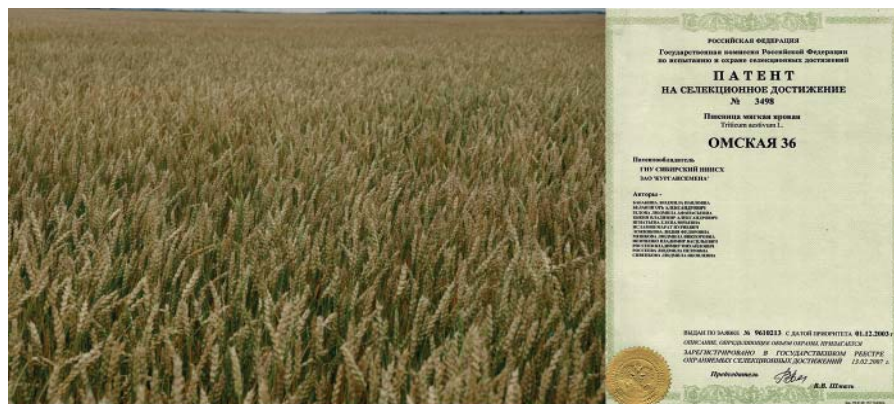
Агрохолдинг «Кургансемена» – одно из ведущих селекционно-семеноводческих предприятий России. 30 лет – опыт работы на рынке семян высоких репродукций.

С 1996 г. в составе агрохолдинга функционирует научный центр, который ведет работу по селекции и первичному семеноводству сортов зерновых и зернобобовых культур. За это время специалистами научного центра агрохолдинга совместно с ведущими селекционными центрами России созданы и успешно внедрены в производство высокопродуктивные сорта зерновых и зернобобовых культур: пшеница яровая мягкая Боевчанка, Омская 36 – № 1 в России по площади посева (**Фото 1**), Омская 35, Омская 38, Уралосибирская, Геракл (совместно с ФГБНУ «СибНИИСХ» г. Омск), Тобольская (совместно с ФГБНУ «Алтайский НИИСХ»), Черноземноуральская 2 (совместно с ФГБНУ «Воронежский НИИСХ»), Хаят (совместно с ФГБНУ «Татарский НИИСХ»); горох посевной Аксайский усатый 55 (Совместно с ФГБНУ «ДЗНИИСХ» и ЗАО НПФ «Семена Дона»), Зауральский 3 (совместно с ФГБНУ «СибНИИСХ»), Руслан (совместно с ФГБНУ «ФИЦ Красноярский научный центр СО РАН») (**Таб. 1**).

**Таблица 1. Сорта культур, в разработке которых
приняли участие специалисты НЦА «Кургансемена»**

Культура	Сорт	Регион районирования
Яровая мягкая пшеница	Боевчанка	9, 10
	Омская 36	4, 7, 9, 10, РК
	Геракл	9
	Омская 38	10, РК
	Омская 35	9, 10, РК
	Уралосибирская	4, 7, 9, 10, 11, РК
	Тобольская	9, 10, 11
	Черноземноуральская 2	4, 5, 7
	Хаят	7

Горох	Аксайский усатый 55	4, 6, 8, 9, 11, 12, РК
	Зауральский 3	9, РК
	Руслан	10, РК



**Фото 1. Гордость компании –
сорт яровой мягкой пшеницы Омская 36**

В настоящее время в Госсортоиспытании находятся сорта яровой пшеницы Тобольская 2, Тобольская степная, Сигма 2, Уралосибирская 2, гороха посевного Зауральский 4, Кулон, овса Тройка.

Есть и первые результаты собственной селекции: в 2017 г. уже испытывался сорт яровой мягкой пшеницы Старт (среднеспелый, устойчивый к ржавчине, высокоурожайный, засухоустойчивый), самостоятельно созданный специалистами агрохолдинга «Кургансемена» **(Таб. 2).**

Таблица 2. Сорта, переданные на государственное сортоиспытание

Культура	Сорт	Регион
Яровая мягкая пшеница	Сигма 2	9, 10, 11
	Тобольская 2	7, 8, 9, 10
	Тобольская степная	7, 9, 10
	Уралосибирская 2	4, 7, 9, 10
	Старт	4, 7, 9, 10, 11
Горох посевной	Зауральский 4	4, 7, 9
	Кулон	4, 7, 9
Овес	Тройка	1, 4, 7, 9, 12

Ежегодно предприятие инвестирует значительные средства в науку. Сегодня научный центр укомплектован современным оборудованием (**Фото 2**), специалисты получают достойную заработную плату.

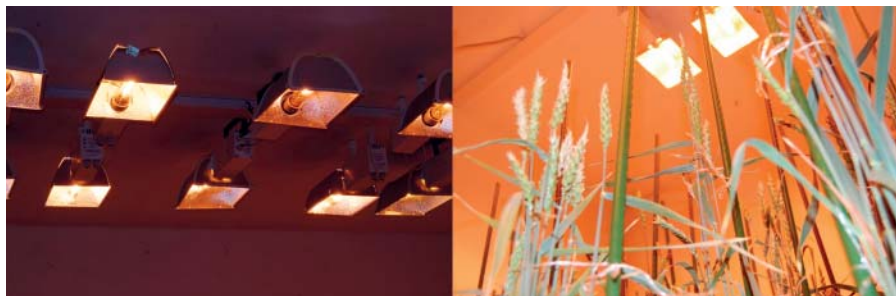


Фото 2. Установка искусственного климата «Фитотрон»

Так же проводится модернизация производства. Сейчас ведется строительство современного семенного завода, мощностью 20 тонн/ч готовых семян (**Рис.1**).

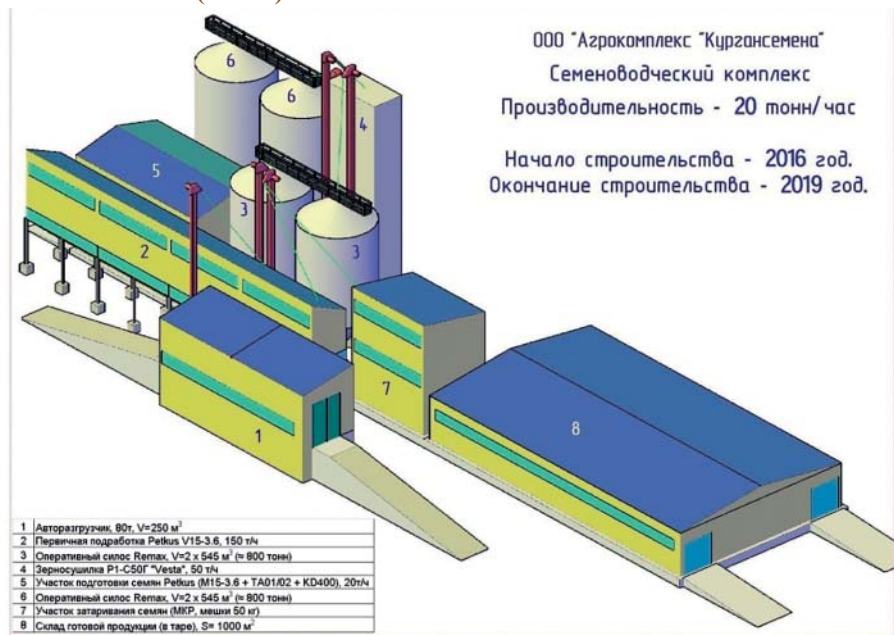


Рисунок 1. Семеноводческий комплекс ООО «Агрокомплекс «Кургансемена»

Агрохолдинг «Кургансемена» ежегодно производит 20 тыс. тонн высококачественных элитных семян. Нашу продукцию оценили сельхозтоваропроизводители из более 35 регионов России, а также Республики Казахстан и Монголии.

Список источников

1. ГОСТ 13586,3-83 Зерно. Правила приемки и методы отбора проб.
2. Основные показатели производственно-хозяйственной деятельности ООО «Кургансемена», г. Курган, – 2017.

ЯРОВОЙ РАПС – ПРОИЗВОДСТВО СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА**Захлевный Дмитрий Иванович**

Менеджер по развитию продукта компании «Rapool Rus»

в Российской Федерации

D.Sachlevni@npz.de

В русском языке существует большое количество поговорок, которые подчёркивают важность правильного подхода к выбору семенного материала и значение этого момента технологии для достижения хорошего результата на поле: «От худого семени не жди доброго племени», «Что посеешь, то и пожнёшь», «От доброго семени – хороший всход», «Какое семя – такое племя» и многие другие. Исполком веков аграрии понимали, что урожай во многом зависит от того, какими семенами будет засеяно поле.

К яровому рапсу это тоже относится в полной мере, и мы утверждаем, что очень многое зависит от того, чем вы посеете (я имею ввиду генетику, потенциал сорта, и как вы посеете, – т.е. получение на поле дружных, равномерных всходов).

Возделывание рапса в севообороте Сибири – это история успеха!

Селекционеры «РАПУЛЬ» стояли у истоков успешного возделывания рапса в Германии и Европе, и сегодня вносят огромный вклад в популяризацию этой культуры в России (**Таб. 1**).

Таблица 1. Акционеры «РАПУЛЬ»

Акционеры			
Год основания	1946	1923	1849
Селекция рапса с	1897	1966	1965
Другие культуры	Бобовые культуры Кормовые травы Промежуточные культуры	Зерновые культуры Кормовые и газонные травы	Зерновые культуры Кормовая свекла
Регионы продаж	ЕС27/СНГ Северная Америка Австралия	ЕС27/СНГ Северная и Южная Америка	ЕС27/СНГ
Сотрудники	250	550	40

Акционеры «РАПУЛЬ» – это средние немецкие селекционные компании:

- *Deutsche Saatveredelung AG;*
- *NPZ Norddeutsche Pflanzenzucht H.-G. Lembke KG;*
- *WvB W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co. KG.*

Их объединяет накопленный за многие годы богатейший опыт работы с рапсом. «РАПУЛЬ-РИНГ ГмбХ» работает на рынке уже более 45 лет.

Как видно из этого слайда, наши коллеги-селекционеры накопили уже более чем столетний опыт работы с этой культурой. За этот период удалось очень многое сделать. Благодаря селекционной работе селекционеров «РАПУЛЬ», были обозначены основные вехи развития производства рапса в мире (**Рис. 1**).

Нужно назвать лишь некоторые из них:



Главные вехи истории RAP00L

История RAP00L – история успеха.

Селекционеры RAP00L открыли новую эру
в области рапса



Рисунок 1. Главные вехи истории RAP00L

Весь комплекс работ, начиная от задумки селекционера и заканчивая реализацией семенного материала производителям рапса, выполняется сотрудниками компаний-акционеров «РАПУЛЬ». Этот комплекс включает в себя исследования и селекцию, производство семенного материала, предпродажную подготовку и реализацию семян, технологическое сопровождение в период вегетации и всего сезона.

Иногда некоторые вещи невозможно полностью изложить словами. А цифры часто говорят сами за себя:

«РАПУЛЬ» в цифрах.

- 8 селекционных станций;
- 15 селекционеров;
- 220 сотрудников в области научных исследований и разработок;
- 286 га питомников;
- 210000 опытных участков в Европе;
- 100 новых гибридов озимого рапса в сортоиспытании;
- 85 сортов озимого и ярового рапса в портфолио.

Основными целями селекции ярового рапса являются увеличение продуктивности новых сортов и гибридов, улучшение их агрономических характеристик и в конечном итоге получение продукции соответствующего качества.

Наши гибриды и сорта, которые мы предлагаем на российском рынке, обладают очень высоким потенциалом урожайности. В последнее время мы уделяем больше внимания возможности получения с нашими гибридами стабильно высоких урожаев каждый год, чтобы уровень урожайности, по возможности, в меньшей степени определялся сложившимися в период вегетации погодными условиями. Поэтому устойчивость гибридов к биотическим и к абиотическим стрессовым факторам имеет для нас всё большее значение. Мы не ставим перед собой цель – достичь рекорда урожайности в какой-то удачный год и потом рассказывать об этом всем при любом удобном случае. Как я уже сказал, наша цель – получать стабильно высокие урожаи ярового рапса из года в год, и сделать всё для того, чтобы эта культура заняла своё стабильное, заслуженное место в севообороте Сибири, и её возделывание было каждый год экономически выгодным (Таб. 2).

Таблица 2. Селекционные исследования RAPOOL по рапсу

Основополагающие и прикладные исследования по рапсу
Локализация генов – функциональный анализ – биоинформатика (основа данных) – детекция маркера

Урожай зерна и масла ❖ Генетика, формирующая урожай Надежность урожая ❖ Абиотическая толерантность к стрессам Морозо- и засухоустойчивость, усваиваемость питательных веществ. ❖ Биотическая устойчивость к стрессам: фимоз; цилиндроспориоз, вергилицез, плазмодиофлора, склеротилиоз	Качество масла и протеина ❖ 00-качество; ❖ Высокое содержание олеиновой и низкое содержание линолевой кислоты Пищевое фритюрное масло ❖ Высокоэруковый Масла для индустрии ❖ Napus 2000 LCPUFAs качество протеина (для пищевых/кормовых целей)
---	---

Элитный материал/экспериментальные гибриды/новые родительские линии
Систематическое скрещивание

Успех «РАПУЛЬ» достигнут, благодаря кропотливой работе, упорству и прозорливости селекционеров. В портфеле «РАПУЛЬ» – высокоурожайные сорта, прекрасно приспособленные для возделывания во всех почвенно-климатических зонах. Все сорта проходят испытание в системе ГСИ Российской Федерации и допущены для возделывания практически во всех регионах (Таб. 3).

Таблица 3. Сорта селекционеров «РАПУЛЬ»

Название сорта	Тип	Год допуска	Допущен в регионах
LUMEN	F1	2017	4,5,6,7,8,9,10,11
DRAGO	F1	2017	4,5,7,8,9,10,11
CURRY CL	F1	2017	11
CULTUS CL	F1	2016	10
MIRAKEL	F1	2014	2,3,11
SMILLA	F1	2013	2,10
MAKRO	F1	2013	2,3,5,10

ACHAT	F1	2013	5,10
OSORNO	F1	2012	2,3,5,7,9,10
MOBIL CL	F1	2011	5,7
SOLAR CL	F1	2011	5,7
TRAPPER	F1	2011	5,7
KALIBER	F1	2011	5,7
SALSA CL	F1	2010	2,3,5,7,10
ABILITY	OP	2008	2, 5, 7,10
CAMPINO	OP	2007	2, 3, 5

Наши сорта и гибриды имеют различный период вегетации, и мы можем порекомендовать нашим партнёрам от ультрараннеспелых гибридов до поздних, со сроками вегетации от 92 до 125 дней (**Таб. 4**).

Таблица 4. Примерные сроки созревания

Группа	Вегетационный период
Очень ранние	92 – 98
Ранние	96 – 102
Среднеранние	100 – 106
Средние	106 – 112
Среднепоздние	112 -118
Поздние	118 - 125

В последнее время мы передаём на госсортоиспытание только гибриды ярового рапса, так как они на практике показали своё преимущество по сравнению с линейными сортами. Они обладают более высоким потенциалом урожайности, более мощной корневой системой, лучше приспособлены для возделывания при минимальной или нулевой системах обработки почвы, лучшим здоровьем и тем самым лучшей устойчивостью к воздействию негативных факторов внешней среды (**Таб. 5**).

Кроме того в нашем портфеле весомую часть занимают гибриды, предназначенные для возделывания по системе «**Clearfield**» – «**Чистое поле**». Эта система очень популярна у производителей рапса. Технологи-я проста – одноразовое применение препаратов, содержащих действующее вещество имазамокс и позволяющее бороться практически со всеми видами сорняков, возможно в довольно-таки продолжительный период. Применение системы «**Clearfield**»

является на сегодняшний день самым эффективным способом борьбы с крестоцветным засорением в посевах ярового рапса. Кстати в нашей линейке имеются гибриды для системы «Clearfield», относящиеся к различным группам по созреванию.

Таблица 5. Преимущества гибридов

Преимущества гибридов ^ 10% стабильного урожая	1. Посев:	
	<i>Сроки сева</i> • гибкость	<i>Норма высева</i> • эффективность – меньшее количество растений/м ²
	2. Раннее развитие	
	<i>Растение / Рост корней</i> • сила гибридов • угнетение сорняков	
	3. Общая устойчивость к стрессам	
	<i>Абиотические факторы:</i> • устойчивость к возвратным морозам • устойчивость к засухе	<i>Биотические факторы</i> • Здоровые растений/сила • Способность к регенерации
	4. Другие	
	• Обработка почвы (мин. технология) • Оптимальный уровень удобрений • Управление посевами	

Что касается подготовки семенного материала к продаже, то это оптимизированный процесс подработки и протравливания семян на сертифицированных установках, которые постоянно модернизируются в соответствии с требованиями времени. Производители рапса получают от нас семенной материал высочайшего качества. Гибриды мы предлагаем в посевных единицах, каждая из которых содержит минимум 2,1 млн всхожих зёрен, и этого количества достаточно для посева 3 га в оптимальных условиях.

Залогом успешной концепции «РАПУЛЬ» являются как наличие высокоурожайных сортов и гибридов с отличным качеством посевного материала, так и постоянное активное присутствие на рынке, а также неременная готовность к долгосрочным инвестициям.

История «РАПУЛЬ» – пример успешной истории компании. Со дня своего основания здесь были заложены принципиально новые инновативные начала. Сорта «РАПУЛЬ» существенно изменили и усовершенствовали процесс возделывания рапса в целом и в том числе и в России.

Не без помощи «РАПУЛЬ» рапс превратился в экономически выгодную и экологически ценную полевую культуру.

«РАПУЛЬ» по праву относится к числу из самых крупных селекционеров рапса.

Успешное развитие селекции на самом высоком уровне происходит благодаря активному обмену опытом с различными партнерами со всего мира: из селекции, науки, вузов и т.д. Собственная кладовая передовых знаний и накопленного опыта, а также четкие взгляды на будущее предоставляют «РАПУЛЬ» широкую возможность выводить высокопродуктивные сорта и гибриды, успешно отвечающие требованиям завтрашнего дня.

Каждый регион имеет свои особые агроклиматические условия. Благодаря наличию многолетнего опыта и большого количества селекционных станций, «РАПУЛЬ» создал высокоурожайные сорта и гибриды рапса, пригодные для возделывания в условиях любого климата и любого месторасположения.

Более того, «РАПУЛЬ» предоставляет профессиональные консультации фермерам, оказывая им всяческую помощь словом и делом. Идет ли речь о посевном материале, или об управлении конкретными посевами, или о производственной технике – «РАПУЛЬ» даст ответ на Ваш вопрос.

Семена, консультации и сервис – максимальное качество от «РАПУЛЬ». И все это – из одних рук. Двадцать четыре часа в сутки.

Фермеры вправе всегда полагаться на качество семян и рассчитывать на компетентную консультационную поддержку со стороны технических специалистов «РАПУЛЬ».

Список источников

1. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, www.mcx.ru
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, <http://reestr.gossort.com/reestr>
3. Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, www.npz.de
4. RAPOOL Ring GmbH, www.rapool.com

ИСТОРИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАПСА В СИБИРИ

Познахарева Ольга Александровна

Заведующая лабораторией масличных культур

Восточно-Сибирского отдела СибНИИ кормов СФНЦА РАН,

кандидат сельскохозяйственных наук.

ophklyueva@mail.ru

Рапс является одной из древнейших сельскохозяйственных культур, предполагается, что возделывать его начали более 4 тыс. лет назад, однако из-за отождествления рапса с другими представителями масличных крестоцветных – горчицей и сурепицей, установить точное время введения его в культуру не представляется возможным. Достоверно известно, что в конце XVII в. рапс начали возделывать в Европе, в XIX в. рапс здесь был уже довольно распространенной культурой, в одной лишь Германии к 1870 г. его посевы занимали 300 тыс. га.

В старину семена рапса использовали для получения масла, которое служило источником освещения, так как оно давало бездымное пламя, для отопления и смазки. После появления более дешевых минеральных масел на международном рынке использование рапса для этих целей прекратилось, а его посевные площади резко сократились. Однако, во время Второй мировой войны, из-за блокады основных источников добычи нефти, посевные площади под рапсом вновь увеличились. Наступление качественно новой эпохи в возделывании рапса и определение его четких позиций среди других масличных культур датируется 60-ми годами прошлого века и тесно связано с селекционно-генетическими достижениями в отношении улучшения качеств масла, шрота и жмыха. Совершенствование методов очистки позволило его широко использовать в пищевой промышленности.

В начале XIX в. рапс начали возделывать в Западной Украине, а затем – в России, основными районами его распространения в то время были Нижегородская и Пензенская губернии. В «Земледельческой газете» за 1835 г. писали о первых попытках экспорта семян крестоцветных («репного семени»): «Отправка репного семени началась в 1835 г., несколько грузов было отправлено из Таганрога и Мариуполя преимущественно в Триест, и доставили значительные выгоды. Желательно, чтобы наши помещики обратили внимание на возделывание растений, доставляющих сие семя, так как оно может сделаться весьма важным для нашего края» (цит. по Оробченко, 1933 г.).

В 1870 г. в России рапса было 25 тыс. га, в течение 30 лет его посевы возросли до 350 тыс. га, рапс в основном возделывали для получения технических масел, а также как зеленый корм. Однако к началу 50-х годов XX в. его производство было практически свернуто. Основной причиной этого считается интенсивное развитие производства подсолнечника, с которым рапс не смог конкурировать в экономическом отношении, а также отсутствие эффективных средств защиты растений от вредителей. К 1970 г. в России рапсом было занято всего около 3 тыс. га. Широкое производственное испытание и возделывание этой культуры в нашей стране было возобновлено лишь с 1980 г.

В Сибири в XIX-начале XX вв. основными масличными культурами были рыжик и горчица. Рапс выращивали на небольших площадях, в основном, на кормовые цели, некоторые хозяйства Сибири и Дальнего Востока. Так, в 1970-1973 гг. в Читинской области (Ононское ОПХ ЗабНИТИ ОМС) на площадях от 2 до 36 га была получена урожайность семян от 6,1 ц/га в 1970 г. до 20,7 ц/га в 1973 г. С 1979 г. начали производственное возделывание рапса в Омской области, там было посеяно 1,3 тыс. га. За короткий срок рапс получает в Сибири широкое распространение: в 1982 г. в Читинской области площади его занимали уже около 88 тыс. га, в Иркутской – 60 тыс. га, Омской – 53,5 тыс. га, Красноярском крае – 40,3 тыс. га, Тувинской АССР – 12 тыс. га, Бурятской АССР – 15 тыс. га.

Селекционные работы по улучшению масличных крестоцветных культур, начатые в середине прошлого века в Канаде и Европе (Франции, Швеции, ФРГ, ГДР, Польше), послужили толчком для обширных исследований по рапсу в других странах. В СССР с середины 70-х годов первым начал заниматься селекцией рапса и сурепицы Всесоюзный научно-исследовательский институт масличных культур (ВНИИМК) им. В.С. Пустовойта (г. Краснодар). В 80-х гг. проводили изучение и селекцию рапса и сурепицы уже 13 научных учреждений, новые сорта рапса испытывались на 150 госсортоучастках в 80 областях страны.

Пионером изучения рапса в Сибири стала Сибирская опытная станция, основанная по инициативе ученых ВНИИМК им. В.С. Пустовойта в 1961 г. в южной лесостепной зоне Омской области в городе Исилькуль. Основной задачей было создание для суровых условий Сибири высокоурожайных, высококачественных, с коротким периодом вегетации сортов масличных культур, и разработка технологии их возделывания – сначала подсолнечника и льна, а с конца 70-х годов XX века – масличных

крестоцветных – горчицы сарептской, рыжика, яровых рапса и сурепицы, чем успешно занимались ее сотрудники Бочкарева Э.Б., Кузнецова Г.Н., Полякова Р.С.

Успешную работу по адаптации рапса в Сибири и селекции новых сибирских сортов также проводили сотрудники Сибирского НИИ сельского хозяйства (г. Омск) Милащенко Н.З., Гейдебрехт И.П., Алтайского НИИ земледелия и селекции (г. Барнаул) Дегтярев Г.Г., Щукис Е.Р., СибНИИ кормов (п. Краснообск, Новосибирская обл.) Осипова Г.М.

Если в Западную Сибирь рапс пришел с запада, то у нас, в Восточной Сибири, рапс появился с востока, где впервые начал возделываться в Красноярском крае на Ужурской опытной станции по кормовым культурам.

Ужурская опытно-селекционная станция по сахарной свекле, которая подчинялась Воронежскому Всероссийскому институту по сахарной свекле, была организована в лесостепи Причулымья в ноябре 1962 г. на базе 8-го отделения Андроновского совхоза в с. Михайловка Ужурского района Красноярского края. Одновременно с изучением сахарной свеклы проводились исследования по технологии возделывания кормовых культур – кукурузы на силос, по коренному улучшению суходольных лугов и созданию культурных сенокосов. В 1966 г. приказом МСХ РСФСР № 1 от 23.02.1966 г. была реорганизована в Ужурскую опытную станцию по кормовым культурам с отделами первичного семеноводства и кормопроизводства. Были существенно расширены тематики научных исследований по луговодству и кормопроизводству. Первым директором Ужурской ОС в 1962-1968 гг. был Можаяев Николай Иванович (**Фото 1**).

В 1971 г. директором УОС был назначен доктор с.-х. наук Брикман Владимир Иссакович; приехал он с Забайкалья, и не один, а с другом, Медведевым Виктором Дмитриевичем, они привезли свои разработки и селекционный материал по яровому рапсу. В 1972 г. на Ужурской ОС был организован отдел селекции, семеноводства и технологии возделывания рапса, который возглавил Медведев В.Д. В 1978 г. в соавторстве с Забайкальским научно-исследовательским и технологическим институтом овцеводства и мясного скотоводства был передан на Государственное сортоиспытание, а в 1981 г. районирован первый отечественный сорт ярового рапса Восточно-Сибирский. Авторы сорта: Брикман В.И. и Медведев В.Д.



**Фото 1. Директор Ужурской ОС в 1971-1978 гг., доктор с.-х. наук
Брикман В.И., автор первого сибирского сорта ярового рапса
Восточно-Сибирский**

Сорт Восточно-Сибирский высокорослый, 120-130 см, в благоприятных условиях может достигать 170 см. Растения среднemosные, куст полусомкнутый, образует 7-8 ветвей первого порядка. Отличительной особенностью сорта является наличие антоциановой окраски на стебле и листьях. Позднеспелый, вегетационный период – 116-120 дней. Урожай зеленой массы – 300-350 ц/га, семян – 15-18 ц/га. Масса 1000 семян – 3,2-3,6 г, масличность – 43-44%, высокое содержание эруковой кислоты – 25-30%, что и послужило впоследствии причиной снятия его с районирования (**Фото 2**).



**Фото 2. Авторы сибирских сортов ярового рапса Медведев В.Л.
(слева) и Семенов В.И. (справа)**

Изучением и селекцией рапса в Красноярском крае занимались энтузиасты своего дела Долгушев Владимир Александрович, Семенов Виктор Иосифович, Гасников Алексей Николаевич. Мне посчастливилось начать свою трудовую деятельность рядом с этими людьми, они научили меня всему, что знали сами, научили работать самостоятельно, однако всегда могли помочь советом, научили «видеть» рапс, и, хотя я была молодым и еще неопытным сотрудником, спрашивали моего мнения по различным вопросам и всегда выслушивали его.

За годы изучения была разработана технология возделывания рапса на зеленый корм и семена для условий Сибири, дана его зоотехническая оценка, проводились исследования по усовершенствованию методики апробации рапса, велась селекционная работа, и создавались новые сорта ярового рапса, рыжика и др. крестоцветных культур, совместно Красноярским ГУ и Институтом биофизики был разработан метод ускоренной селекции рапса с использованием светокультуры. Координировал исследования по рапсу ВНИПТИ рапса (г. Липецк).

К сожалению, в конце 90-х – начале 2000-х годов в стране происходили серьезные экономические и политические перемены, приведшие к финансовым проблемам в науке и разрыву связей между различными научными учреждениями. Мы, например, были вынуждены прекратить сотрудничество с фитотроном. Научные сотрудники Ужурской ОС выстояли только на величайшем терпении и на личном подсобном хозяйстве, позволявшем работать, месяцами не получая зарплаты. К сожалению, в 2005 г. Ужурская опытная станция потеряла свою самостоятельность, была преобразована в Восточно-Сибирский отдел СибНИИ кормов. В состав отдела входят две лаборатории: масличных культур и селекции и семеноводства зерновых и кормовых культур, научный потенциал – 7 научных сотрудников, из них 2 кандидата наук. Директором УОС, а впоследствии заведующим Восточно-Сибирским отделом, с 2000 г. является кандидат экономических наук Ланин В.А.

В 70-е годы прошлого века в России рапс возделывался для кормовых и технических целей, основной задачей селекции в те годы было создание скороспелых, высокопродуктивных, устойчивых к неблагоприятным факторам среды сортов рапса. Селекция на качество масла и шрота не проводилась. Поэтому первые районированные сорта рапса имели высокое содержание в семенах эруковой кислоты и глюкозинолатов. Например, сорт Восточно-Сибирский содержал в

масле 25-30% эруковой кислоты и 3-4% глюкозинолатов. Значительные успехи, достигнутые в снижении содержания эруковой кислоты, позволили кардинально изменить назначение культуры и перевести ее из разряда технических в масличные пищевые. Сравнительная характеристика сортов рапса технического и пищевого назначения приведена в **Таблице 1**.

Первый безэруковый сорт ярового рапса «0-типа» Ого был зарегистрирован в Канаде в 1969 г. Уже с 1972 г. изучение рапса как донора низкого содержания эруковой кислоты началось во ВНИИ масличных культур им. В.С. Пустовойта (г. Краснодар), В.Е. Подколзиной и В.И. Шпотой в 1979 г. был создан первый отечественный сорт ярового рапса «0-типа» Кубанский. С 1982-1985 гг. сорт был районирован по 32 областям страны. Первый безэруковый и низкоглюкозинолатный сорт ярового рапса «00-типа» Tower зарегистрирован в 1974 г. в Канаде, в 1981 г. также во ВНИИМК выведен первый отечественный сорт ярового рапса 00-типа Эввин, районированный по 19 регионам СССР. В 1984 г. методом отбора из сорта Эвиин выведен сорт 00-типа Шпат, в 1988 г. сорт был внесен в Госреестр селекционных достижений по 10 регионам, в том числе по Сибири. В 1986 г. ВНИИМК совместно с Сибирской опытной станцией был создан, а в 1990 г. внесен в Госреестр сибирский сорт ярового рапса 00-типа Ярвэлон. Сорт создан методом отбора из сорта Эввин и характеризовался более высокой продуктивностью по сравнению с сортами Эввин и Шпат. Авторы сорта: Шпота В.И., Бочкарева Э.Б. и др. (**Таб. 1**).

Таблица 1. Сравнительная характеристика сортов рапса

Технические сорта	Продовольственные сорта
Содержат в масле: эруковой кислоты – до 45-52% (до 57%), линоленовой – 10-13%, линолевой – 10-15%, олеиновой – 12-16 (до 20%), глюкозинолатов – 3-8%	Содержат в масле: эруковой кислоты – не более 1%, линоленовой – 3-10%, линолевой – 18-25%, олеиновой – 52-65% (до 70%), глюкозинолатов – не более 0-2%
Масло с высоким содержанием эруковой кислоты устойчиво к действию высоких температур и используется в качестве смазки в реактивных двигателях, в металлургии	Линолевая и линоленовая кислоты играют важную роль в регуляции жирового обмена, снижают уровень холестерина, уменьшая возможность заболеваний.

для закалки стали. Производные эруковой кислоты являются необходимыми компонентами для выработки мягчителей, нейлона и других полимерных материалов. Масло используется в лакокрасочной, мыловаренной, косметической, полиграфической, кожевенной и текстильной промышленности, в производстве горюче-смазочных материалов и гидравлических масел, биотоплива.	Рапсовое масло используется в пищу как салатное, в маргариновой и консервной промышленности; по вкусовым качествам приравнивается к оливковому маслу.
--	---

В 1989 г. включен в Госреестр сорт ярового рапса Золотонивский, полученный в СибНИИСХе (г. Омск) Милащенко Н.З., Гейдебрехтом И.П. и др. методом отбора из спонтанной гибридной популяции сортов Andor, Zephyr и Кубанский. В 1993 г. районированы сорта ярового рапса Дубравинский скороспелый селекции Ужурской ОС (авторы: Семенов В.И., Долгушев В.А., Гасников А.Н., Познахарева О.А. и др.) и АНИИЗиС-1 селекции Алтайского НИИ земледелия и селекции (авторы: Дегтяренко Г.Г., Щукис Е.Р.).

Селекционеры Сибири за 15 лет практически преодолели отставание от своих зарубежных коллег и стали создавать сорта ярового рапса с улучшенным качеством масла – безэруковых, низкоглюкозинолатных, с повышенным содержанием олеиновой кислоты. Развертывание селекционной работы по созданию сортов, адаптированных к местным условиям, потребовало выявления, изучения и применения генетического разнообразия сортов ярового рапса и других культур сем. Brassicaceae, в 80-х годах прошлого века в Сибири было организовано изучение сортов рапса отечественной и зарубежной селекции в коллекционных питомниках. Посев коллекционного питомника на Ужурской ОС проводили семенами, присылаемыми ВИР (ВНИИР) им. Н.И. Вавилова (г. Санкт-Петербург). В 1975 г. в коллекционном питомнике было посеяно всего 14 сортов, в том числе 3 сорта сурепицы (яровой и озимой) и 11 сортов рапса; после того, как коллекция стала использоваться как источник исходного материала для нужд селекции, количество изучаемых сортов резко возросло, в 1979 г. было посеяно уже 93 сорта, в 1981 г. – 235, в 1981 г. – 330 сортов, в том числе рапса озимого – 155, ярового – 106, сурепицы озимой и яровой – 69 сортов. Изучая

коллекцию ярового рапса, мы смогли сформулировать принципы подбора исходного материала для селекции, которые помогли нам в создании новых сортов.

Поскольку создание сортов – процесс сложный и длительный, были определены оптимальные режимы освещения при выращивании рапса в светокультуре, позволяющие получить 2-3 поколения гибридов в осенне-зимний период, тем самым сокращая с 5-7 до 2-2,5 лет начальные этапы селекционного процесса (размножение гибридного материала и их предварительная оценка, выделение элитных растений, отборы по некоторым признакам) и с 10-12 до 6-7 лет – сроки создания нового сорта. Эти научные разработки были успешно применены при создании сорта рапса Надежный 92, не потерявшего своей актуальности через 20 лет после включения в Госреестр и широко распространенного на полях Восточной Сибири.

Сорт ярового рапса Надежный-92 был получен методом диаллельных скрещиваний сортов Nora, Marv, Hja 82470 и образца Ужурский с последующим отбором на продуктивность и использованием методов ускоренной селекции. В 1987 г. в фитотроне была получена гибридная комбинация №1199, в полевых условиях из растений этого гибрида в F3 была сформирована популяция, которая быстро стабилизировалась при изучении и размножении в селекционных питомниках в светокультуре и в поле. После изучения сорта в конкурсном сортоиспытании в 1991-1992 гг., зимой 1992 г. документы на сорт были переданы в Государственное сортоиспытание. Создание сорта Надежный-92 – это идеальный пример успешного применения возможностей интенсивной светокультуры для сокращения продолжительности селекционного процесса, от получения гибрида до передачи сорта в Госсортоиспытание прошло всего 5 лет. В 1996 г. сорт был включен в Госреестр по Западной и Восточной Сибири и Дальнему Востоку. Авторы: Семенов В.И., Долгушев В.А., Познахарева О.А., Гасников А.Н. и др.

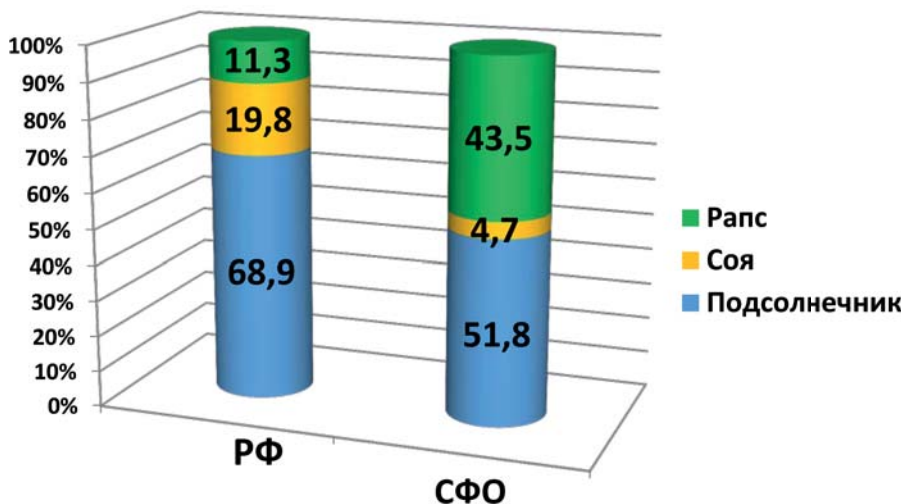
Сорт безэруковый, низкоглюкозинолатный, комплексного направления использования, способен давать высокую урожайность зеленой массы и гарантированную урожайность семян, пригодных для получения пищевого масла. Среднеспелый, вегетационный период – 105-110 дней, выровненный, дружно созревает, почти не полегает. Засухоустойчивость средняя. Хорошо адаптирован к местным условиям. Высота растений – 98-110 см. Урожайность зеленой массы

– 315-380 ц/га, урожайность семян – до 21,9 ц/га, масса 1000 семян – 3,6-4,0 г. В семенах содержится 22,8% белка, до 42-44% – жира, олеиновой кислоты – 62,8%.

Поскольку первичное семеноводство ведется методом индивидуально-семейственного отбора по типу улучшающего семеноводства с тщательным отбором семей по продуктивности и качеству маслосемян, то сорт за годы возделывания не потерял своих хозяйственно-ценных качеств. В сложных погодных условиях 2017 г. нами на 30 га было получено 56 тонн семян элиты, урожайность – 18,5 ц/га.

Следует отметить, что полное и безоговорочное признание рапса как кормовой культуры в Сибири произошло в тяжелые годы перестройки. Непростое финансовое положение большинства хозяйств вынуждало найти замену кукурузе и подсолнечнику, семена которых привозились из южных регионов и были дороги, что и привело к увеличению в составе кормового клина доли рапса как сравнительно дешевой культуры. Также немаловажно, что концу 20-го века селекционерами Сибири были созданы сорта ярового рапса, хорошо адаптированные к местным условиям – СибНИИК 198, Дубравинский скороспелый, АНИИЗиС-1, АНИИЗиС-2, Надежный 92, Юбилейный и др., позволившие получать высококачественные семена не только в условиях лесостепной зоны, но и в подтаежной и таежной зонах. Интерес к рапсу, как к источнику пищевого растительного масла, появился позднее.

По данным Росстата РФ в 2015 г. основную долю в производстве маслосемян в России составлял подсолнечник – 68,9%, значительно ниже соя – 19,8% и рапс – 11,3%. В Сибири доля рапса значительно выше – до 43,5%, а подсолнечника и сои ниже – 51,8 и 4,7% соответственно, что связано с суровыми климатическими условиями, не позволяющими создать надежную семеноводческую базу для традиционных масличных культур (**Рис. 1**). В 2006 г. площадь, занятая рапсом, в России составила 512,5 тыс. га, валовой сбор семян – 522,1 тыс. тонн, за 10 лет к 2016 г. площадь увеличилась почти в 2 раза – до 995,1 тыс. га, сбор семян рапса – 1074,4 тыс. тонн, урожайность в среднем – 12,2 ц/га. Одна третья часть валового сбора семян рапса приходится на Сибирский федеральный округ, основное производство маслосемян сосредоточено в Кемеровской, Омской, Тюменской, Новосибирской областях, Красноярском и Алтайском краях.



**Рисунок 1. Соотношение масличных культур
в производстве маслосемян в России**

Для возделывания на территории России в Госреестре РФ зарегистрировано 128 сортов ярового рапса отечественной и зарубежной селекции, все сорта – 00-типа, то есть пищевого направления использования, безэруковые и низкоглюкозинолатные. Половина этих сортов может успешно возделываться в Сибири, из них 46 сортов зарегистрированы для условий Западной Сибири и 28 – для более суровых условий Восточной Сибири (**Таб. 2**).

Хочется обратить внимание на сорта ярового рапса селекции ВНИИ рапса (г. Липецк), сотрудники института создают сорта для всех регионов России. Мы проводим экологическое сортоиспытание рапса для этого института уже более 15 лет, у них 10 сортов, хорошо адаптированных для условий Сибири, таких как Факел, Фрегат, Аргумент, Ермак и др.

В последние годы селекционерами Сибири также созданы сорта ярового рапса, отличающиеся высокой продуктивностью и улучшенным качеством маслосемян. Это сорта селекции Сибирской опытной станции – Старт (авторы: Полякова Р.С., Кузнецова Г.Н., Старикова В.М.), Купол (авторы: Полякова Р.С., Кузнецова Г.Н., Лошкомойников И.А.) и Гранит (авторы: Бочкарева Э.Б., Полякова Р.С., Кузнецова Г.Н., Лукомец В.М.

и др.); Алтайского НИИ сельского хозяйства – АНИИСХ 4 (авторы: Шукис Е.Р., Дегтяренко Г.Г. и др.); СибНИИ кормов – допущенные к использованию в 2017 г. по регионам Западной и Восточной Сибири сорта Подарок и Сибирский.

Таблица 2. Количество сортов ярового рапса, включенных Госреестр РФ

Культура, оригинатор	Количество сорт ов, включенных в Госреестр РФ	Количество сорт ов для Сибири	В том числе для региона	
			Западно- Сибирского (10)	Восточно- Сибирского (11)
Рапс яровой	128	60	46	28
В том числе, ВНИИ рапса г. Липецк	25	10	10	10
АНИИСХ, Сибирская ОС, СибНИИ кормов	16	16	14	9
Сурепица яровая	16	все регионы		
Рыжик	11	все регионы		
Горчица белая	17	все регионы		
Сорта ярового рапса сибирской селекции				
Сибирская ОС (г. Искиткуль, Омская обл.)		АНИИСХ (г. Барнаул, Алтайский край)	СибНИИ кормов (Новосибирская обл.)	
Шпат 1988 Радикал 1994 Юбилейный 1998 Русич 2001 Старт 2010 Купол 2014 Гранит 2016		АНИИЗиС 1 1993 АНИИЗиС 2 1998 АНИИСХ 4 2011	Дубравинский ск/сп. 1993 СибНИИК 198 1994 Надежный 92 1996 СибНИИК 21 1999 Подарок 2017 Сибирский 2017	

Сорт Подарок. Авторы сорта: Семенов В.И., Познахарева О.А., Данилов Н.В., Ланин В.А., Осипова Г.М. Сорт создан методами межсортовой и отдаленной гибридизации в сочетании с отборами в полевых и лабораторных условиях. При гибридизации использовали брюкву Дзелтения Аболу в качестве отцовского родителя и сорта ярового рапса Rafal, Mary, Hja 82470, Nora, Ужурский и WW 1471.

Сорт комплексного направления использования: на корм и маслосемена, среднеспелый, вегетационный период – 112 дней,

высота растений 115-135 см. Урожайность зеленой массы в среднем 777 ц/га, сбор сухого вещества – 126 ц/га, урожайность семян – 19,2 ц/га. Масличность 40-42%, белка – 23%, олеиновой кислоты в масле – 64,2-66,5%, линолевой – 19,7-20,1%, безэруковый, низкоглюкозинолатный.

Сорт Сибирский (**Фото 3**). Авторы: Осипова Г.М., Познахарева О.А., Данилов Н.В., Ланин В.А., Потапов Д.А.



**Фото 3. Сорт ярового рапса Сибирский
(селекционный номер СНК-42)**

Сорт скороспелый, вегетационный период – 85-95 дней, хорошо вызревает в подтаежной зоне. Отличается приподнятой розеткой. Высота растения – 91 см, сильно разветвлен, число ветвей 1-го порядка – 7-8 шт., количество стручков на растении – 133-162 шт., вес семян с 1 растения – 6,3-9,6 г. Для сорта характерны длинные (69-75 мм) и широкие (5,0-5,5 мм) стручки с укороченным носиком. Семена крупные, вес 1000 семян – 4,0-4,9 г.

Сорт масличного направления использования, урожайность семян в конкурсном сортоиспытании в среднем за 4 года – 19,3 ц/га, масличность – 40%, содержание жирных кислот в масле: олеиновая – 64,4%, линолевая – 19,2%, эруковая – следы (0,36%); глюкозинолатов в семенах – 19,66 мкмоль/г.

Также сотрудники Восточно-Сибирского отдела СибНИИ кормов создают сорта других масличных и кормовых культур –

рыжика, горчицы белой, эспарцета песчаного, донника желтого, овса, гороха, турнепса.

Рыжик Чулымский получен методом многократного индивидуально-семейственного отбора из местной популяции рыжика. Авторы: Семенов В.И., Познахарева О.А., Гасников А.Н., Долгушев В.А., Познахарев С.И. и др. Включен в Госреестр с 1992 г.

Вегетационный период – 75-80 дней. Высота – 55 см, число стручков на растении – 188 шт., масса 1000 семян – 1,2-1,3 г. Урожайность – 11,3 ц/га, масличность – 42-43%. Максимальная урожайность рыжика в наших условиях была получена на посеве элиты в 2008 г. – на площади 2,5 га урожайность составила 19,2 ц/га.

Рыжик Ужурский включен в Госреестр РФ с 1996 г. Авторы сорта: Семенов В.И., Познахарева О.А., Акулов Ю.И., Гасников А.Н., Долгушев В.А. и др.

Вегетационный период – 75-80 дней. Высота – 57-60 см, куст сомкнутый, прямостоячий, количество стручков на растении в среднем – 206 шт. Урожайность – 12-14 ц/га, масса 1000 семян – 1,3 г, смена содержат 42-43% масла. В 2017 г. с 10 га получено 13 тонн семян элиты, урожайность – 13,2 ц/га.

Горчица белая Семеновская получена путем ступенчатой гибридизации горчицы белой сорта ВНИИМК-17 и местного экотипа горчицы сарептской Михайловская с последующими отборами в расщепляющейся гибридной популяции, с использованием методов ускоренной селекции. Авторы: Долгушев В.А., Семенов В.И., Познахарева О.А., Познахарев С.И., Полюдина Р.И. С 2011 г. – сорт включен в Госреестр РФ.

Вегетационный период – 98-103 дня. Высота растений – 86-110 см, стебель грубый, сильно ветвящийся, число ветвей 1-го порядка – 6 штук. Урожайность семян горчицы составляет 18-20 ц/га, до 25 ц/га. Семена содержат 30,8-31,2% масла хорошего качества, не прогоркает, содержит 20,4% эруковой кислоты. В 2017 г. получено 7 тонн семян элиты горчицы.

Донник желтый КАТЭК. Выведен методом индивидуально-семейственного отбора из местного образца, полученного из Краснотуранского района. Авторы сорта: Ганжа В.А., Товченик А.М. Районирован в 1993 г.

Куст невысокий, 75-115 см, прямостоячий, сильно ветвящийся, кустиность – 8-14 стеблей, облиственность – до 61%. Обладает высокой засухоустойчивостью и зимостойкостью (97,8%), нетребователен к плодородию почв. Скороспелый, вегетационный период до первого укоса – 63-67 дней, до созревания семян – 111 дней. Урожайность зеленой массы – 359 ц/га, сена – 123 ц/га, сбор кормовых единиц – 72 ц/га, урожайность семян – 8,0-9,0 ц/га.

В 2017 г. получена 1 тонна семян элиты донника, по вопросам реализации обращаться в СибНИИ кормов СФНЦА РАН.

Эспарцет песчаный Михайловский 5. Получен методом массового отбора из дикорастущего образца Пий-Хемского района Тувинской АССР. Авторы сорта: Старовойтов Н.Г., Гунин А.П., Полюдина Р.И. С 2009 г. включен в Госреестр по РФ.

Куст прямой, плотный, стебли высотой 75-150 см, слабо опушенные, грубые на вид, облиственность – 44%. Цветоносная кисть тонкая, длиной 12-18 см, веретенообразная, заостренная к вершине, цветки оранжево-розового цвета. Урожайность зеленой массы – 330 ц/га, сухого вещества – 76,8 ц/га и семян – 11,9 ц/га. Зимостойкий, засухоустойчивый, со стабильной семенной продуктивностью. Вегетационный период на сено: от начала весенней вегетации до первого укоса – 64 дня; на семена – 105 дней.

Овес СИГ. Сорт получен методом гибридизации сортов (Орел х Таежник) х Сельма. Авторы сорта: Старовойтов Н.Г., Старовойтова О.И., Полюдина Р.И. Включен в 2008 г. в Госреестр РФ по Западной и Восточной Сибири.

Отличительной особенностью сорта является широкая листовая пластина, 1,6-2,8 см ширины и 18-26 см длины, листья долгое время остаются зелеными, вплоть до молочно-восковой спелости семян (**Фото. 4**). Сорт засухоустойчивый, среднеспелый, вегетационный период – 82-90 дней. Сорт универсального назначения, высокоурожайный, рекомендуется для выращивания как на зерно, так и на сенажно-силосную массу. Урожайность зерна колеблется от 3,4 до 7,5 тонн/га, зеленой массы – от 23 до 65 тонн/га. Масса 1000 зёрен – 32,5-35,7 г, натура зерна – 607 г/л.

Горох Холик. Авторы сорта: Старовойтов Н.Г., Старовойтова О.И., Ланин В.А., Полюдина Р.И. В 2009 г. включен в Госреестр РФ по Западно-Сибирскому региону.



Фото 4. Овес яровой, сорт СИГ

Высота стеблей колеблется от 91 до 158 см в зависимости от погодных условий года. Период от всходов до хозяйственной спелости – 68-77 дней. Урожайность зеленой массы – 366 ц/га, сбор сухого вещества – 73,2 ц/га. Урожайность семян – 29,8 ц/га. Масса 1000 зерен – 160-200 г. Сорт устойчив к полеганию, растрескиванию, при созревании не осыпается, так как кожура створок боба остается мягкой даже после созревания.



Фото 5. Турнепс, сорт Динар

Турнепс Динар (**Фото 5**). Исходный селекционный материал турнепса был получен в 2000 г. методом свободного переопыления сортов Роговский и Московский, при их черезрядной посадке, и последующих отборов. Авторы сорта: Мудров В.И., Данилова В.В., Данилов Н.В., Ланин В.А. В 2014 г. сорт включен в Госреестр селекционных достижений по РФ.

Окраска корнеплода турнепса – фиолетово-белая, цвет мякоти – белый, с желтоватым оттенком. Форма округло-плоская, ширина корнеплода – 13-25 см, высота – 8,1-13,5 см, степень заглубления корнеплода в почву – 40%. Средняя масса товарного корнеплода – 702 г, максимальная – до 3950-6785 г. Вегетационный период турнепса первого года жизни – 76-86 дней. Урожайность корнеплодов – 920 ц/га, что выше стандарта Роговский (631 ц/га) на 289 ц/га, на 146%. Содержание сахара – 8,13%, сухого вещества – 10,6%. Сорт устойчив к слизистому бактериозу и другим болезням.

Растения турнепса второго года жизни образуют раскидистый куст из 7-11 ветвей высотой 90-106 см. Плод – двухгнездный стручок 5,0-7,3 см, с носиком 1,5-2,1 см, шириной 5-6 мм, число семян в стручке – 6-12 шт., масса 1000 семян – 2,1-2,2 г. Вегетационный период – 83 дня, созревание дружное. Урожайность семян – 6,9-12,2 ц/га (в среднем, за годы испытания – 9,4 ц/га). Сорт хорошо адаптирован к условиям Сибири, рекомендован для возделывания на семена и корнеплоды для Западной и Восточной Сибири.

Список источников

1. Гончаров П.Л. Селекция сельскохозяйственных растений на адаптивность / П.Л. Гончаров // Селекция сельскохозяйственных культур на адаптивность и особенности семеноводства в Сибири / – Новосибирск, 1995. – С. 28-33.
2. Гончаров П.Л., Карамзин А.Б. Сорта сельскохозяйственных растений и селекционеры Сибири. / СО РАСХН. – Новосибирск, 1990. – 416 с.
3. Гончаров П.Л., Донченко А.С., Шелепов В.Г. и др. Аграрная наука Сибири. / РАСХН. Сиб. отд-ние. – 2-е изд. – Новосибирск, 2004. – 504 с.
4. Лазуков М.И. Состояние и перспективы селекционно-семеноводческой работы по рапсу / Селекция и семеноводство. – 1984. – №5. – С. 9-11.

5. Осипова Г.М. Рапс в Сибири (Морфологические, генетические и селекционные аспекты) / РАСХН, Сиб.отделение, СибНИИ кормов. – Новосибирск, 1998. – 168 с.

6. Познахарева О.А. Селекция ярового рапса в условиях лесостепи Причулымья. Дис...канд. с.-х. наук. – Новосибирск, 2007. – 111 с.

ЯРОВОЙ РАПС – ВЫГОДНАЯ КУЛЬТУРА В ЗЕРНОВОМ СЕВООБОРОТЕ СИБИРИ. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ

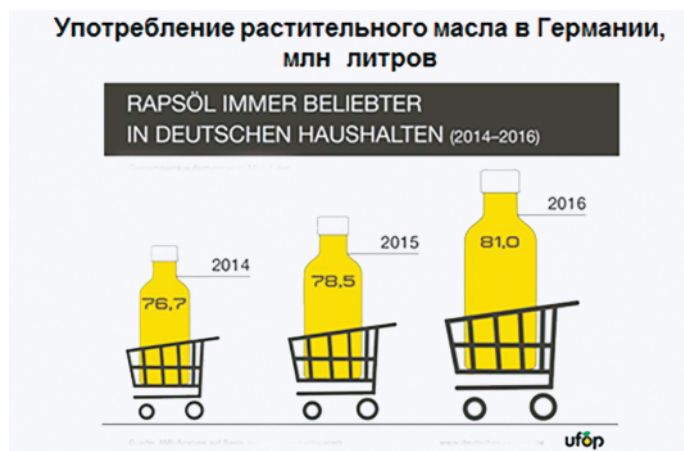
Захлевный Дмитрий Иванович

Менеджер по развитию продукта компании «Rapool Rus»
в Российской Федерации

D.Sachlevni@npz.de

Рапс – широкопланово используемый продукт. До последнего времени рапсовое масло широко использовалось в качестве сырья для производства биодизеля. К сегодняшнему дню это направление значительно сузилось, так как цены на минеральное сырьё на мировом рынке упала, и производство биодизеля стало нерентабельным.

Рапсовое масло широко используется в западных странах для употребления в пищу. Повышенное содержание ненасыщенных жирных кислот делает рапсовое масло незаменимым продуктом для здорового питания. В Германии, например, рапсовое масло вышло на первую позицию по употреблению в пищу, обойдя подсолнечное и оливковое масла. В России пока что редко в каком магазине можно найти на полках рапсовое масло (**Рис. 1**).



**Рисунок 1. Употребление растительного масла в Германии,
млн литров**

Богатые белками, рапсовые жмых и шрот являются незаменимыми компонентами для приготовления высококачественных, сбалансиро-

рованных по белку комбикормов для кормления животных. При добавлении в рацион молочного стада двух кг в день рапсового жмыха или шрота, повышаются удои на фуражную корову до 4 л молока.

Рапсовые жмых и шрот также добавляют в рационы при откорме крупного рогатого скота, свиней и птицы.

Яровой рапс хорошо приспособлен для возделывания в условиях умеренного климата, где возделывание других масличных и белковых культур практически невозможно, и поэтому является чуть ли не единственным источником местного дешёвого белка.

Это очень актуально для развития животноводства в этих регионах и для достижения цели самообеспечения продукцией животноводства, и тем самым, продовольственной независимости страны.

Рапсовое масло широко используется в химической и парфюмерной промышленности.

Для нас, агрономов, очень важна агротехническая ценность ярового рапса как отличного предшественника для многих культур в зерновом севообороте. После хорошего рапса поля всегда очищаются от многих видов сорняков, имеют лучшую структуру почвы. Мощная стержневая корневая система ярового рапса способна проникать до 150 см вглубь почвы. Растительные остатки рапса легко минерализуются, создавая благоприятные для произрастания других культур водный, воздушный и тепловой режимы.

Благодаря корневым выделениям, улучшается фитосанитарный аспект на поле, а также рапс способен усваивать недоступные для других культур элементы питания, находящиеся в радиусе ризосферы тонких корневых волосков. После минерализации растительных остатков эти элементы становятся доступны последующим в севообороте культурам.

Рапс является хорошим медоносом. С одного гектара пчёлы собирают до 100 кг качественного мёда (**Рис. 2**).

Кроме всего прочего цветущие поля рапса радуют глаз. Нередко можно наблюдать, как проезжающие мимо придорожных полей рапса люди фотографируются на прекрасном ярко-жёлтом фоне цветущего рапса.

Выращивание ярового рапса экономически очень выгодно. В последнее время цены на товарный рапс стабильны, и полученная с гектара выручка позволяет покрывать все расходы на интенсивную технологию возделывания этой культуры и получать хорошую прибыль.



Рисунок 2. Что даёт 1 га рапса

В последние 3-4 года цена на товарный рапс стабилизировалась, прогноз по спросу на внутреннем рынке и для продажи за пределы РФ на ближайшие 5 лет очень оптимистичный.

Гибриды и сорта, которые предлагает компания «РАПУЛЬ» на российском рынке, хорошо известны сельхозпроизводителям. Практически каждый четвертый гектар рапса в Российской Федерации засеивается оригинальными семенами марки «Рапуть».

В нашем портфеле – широкий ассортимент высокопродуктивных гибридов и сортов разных групп спелости, прекрасно приспособленных для возделывания во всех зонах, где выращивается эта культура. Мы предлагаем гибриды для традиционной технологии и для возделывания рапса по системе «Clearfield» – «Чистое поле».

В последнее время наши селекционеры уделяют большое внимание улучшению агротехнологических характеристик гибридов. Гибриды, по сравнению с линейными сортами, обладают более высоким потенциалом урожайности, лучшим здоровьем, растения более мощные. Лучшая устойчивость к стрессовым факторам внешней среды, таким как засушливые условия, воздействие возвратных весенних и ранних осенних заморозков, лучшее усвоение питательных элементов, позволяют успешно выращивать гибриды в условиях Сибири. Если обратить внимание на допуск Госсортокмиссии по использованию гибридов в различных регионах России, то очевидно, что практически все гибриды, включённые в реестр

в последние годы, рекомендуются для возделывания в регионах зауралья и Сибири (Таб. 1).

Таблица 1. Ситуация по допуску ярового рапса

Название сорта	Тип	Год допуска	Допущен в регионах
LUMEN	F1	2017	4,5,6,7,8,9,10,11
DRAGO	F1	2017	4,5,7,8,9,10,11
CURRY CL	F1	2017	11
CULTUS CL	F1	2016	10
MIRAKEL	F1	2014	2,3,11
SMILLA	F1	2013	2,10
MAKRO	F1	2013	2,3,5,10
ACHAT	F1	2013	5,10
OSORNO	F1	2012	2,3,5,7,9,10
MOBIL CL	F1	2011	5,7
SOLAR CL	F1	2011	5,7
TRAPPER	F1	2011	5,7
KALIBER	F1	2011	5,7
SALSA CL	F1	2010	2,3,5,7,10
ABILITY	OP	2008	2, 5, 7,10
CAMPINO	OP	2007	2, 3, 5

Говоря об элементах технологии возделывания ярового рапса, мы всегда обращаем внимание производителей на возможные «промахи» и стараемся их предупредить. Яровой рапс – культура интенсивного типа, и относиться к её возделыванию нужно самым серьёзным образом.

Хочу обозначить основные возможные ошибки по пунктам:

- неправильный выбор предшественника;
- плохой менеджмент соломы при уборке предшественника;
- некачественная подготовка почвы под посев рапса;
- некачественный и несвоевременный посев;
- качество посевного материала, генетика;
- не контролируется появление вредителей, в первую очередь, рапсовой блошки на начальных фазах развития;
- несвоевременное начало борьбы с рапсовым цветоедом, капустной молью и другими вредителями в течение вегетации;
- зачастую применяются неэффективные СЗР;
- отсутствие борьбы с болезнями, особенно с альтернариозом и склеротиниозом;

- неприменение или применение минеральных удобрений в недостаточном количестве;
- несвоевременное начало борьбы с сорной растительностью;
- несвоевременное начало уборки и неправильно выбранный способ уборки;
- порча полученной продукции до реализации.

Компания «РАПУЛЬ» самостоятельно проводит ежегодно большое количество обучающих семинаров, «Дней поля» практически во всех регионах России. Мы сотрудничаем очень тесно с нашими партнёрами, производящими средства защиты растений, минеральные удобрения и сельскохозяйственную технику и охотно принимаем участие в проводимых ими мероприятиях. Во время проведения этих мероприятий мы постоянно обращаем внимание производителей рапса на все эти моменты.

Кроме этого мы закладываем большое количество демонстрационных участков, на которых наглядно показываем нашим партнёрам преимущества современной генетики.

Нужно отметить, что благодаря этой широкомасштабной работе, внедрению в производство современных гибридов, оптимизации технологических мероприятий, мы совместно добились заметных результатов. В 2017 г. в Российской Федерации получена максимальная урожайность рапса за все годы, и достигнут рекордный валовый сбор этой культуры на уровне 1,6 млн тонн.

Список источников

1. Рылько Д.В., Демьяненко В.А. Проблемы и противоречия развития мировой агропродовольственной системы / Д.В. Рылько, В.А. Демьяненко // Мировая экономика и международные отношения. – 2006. № 8. С. 47-59.

2. Иванов Е.В. Рапсовое масло [Электронный ресурс]: пром. журнал/ Сельское хозяйство: электрон.журнал/ ОГАУ, 2009. Режим доступа к журн.: «#»justify»>.Осадчук П.И., Кудашев С.М.. Рапсовоемасло: перспективные направления использования [электронный ресурс]: журнал Масложировой комплекс – 24.07.2006/ ОГАУ, – 2006. Режим доступа к журн.:<http://www.apk-inform.ru>

3. РАПС – культура масличная. А.С. Скаун, И.В. Бурда, Д. Брауэр. Минск, 1994.

4. Агейчик В.В. и др. / Рапсовое поле Беларуси, – выпуск №5, – Минск. – 2005.

ЛУЧШИЕ РОССИЙСКИЕ ПРАКТИКИ. РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ РАПСА ПО ТЕХНОЛОГИИ «ЧИСТОЕ ПОЛЕ» В ООО «ПЕТКУС УРАЛ»

Асташин Игорь Матвеевич

Главный агроном ООО «Петкус Урал»

igor.astashin@basf.com

Значение и история возделывания рапса в Зауралье и Сибири.

Яровой рапс на нашей территории переживает третий, а кое-где – четвертый «приход».

Каждый раз это сопровождается совершенствованием технологий, набора сортов и гибридов. Как правило, хозяйства получают положительный экономический результат.

Однако попытки заняться выращиванием рапса без соответствующей материальной базы ведут к провалу.

Экономическая ситуация. Низкие закупочные цены на зерновые культуры, стабильные цены на маслосемена (в том числе, на зерно и жмых масла), будут способствовать росту площадей по яровым рапсам в Сибири на 15-30%. Однако, чтобы получить положительный результат работы, необходимо иметь соответствующую материальную базу.

С помощью препаратов БАСФ можно выработать ту или иную технологию выращивания: традиционную или инновационную. Инновационные технологии требуют больших инвестиций в их создание, но при этом более просты с агротехнической точки зрения, что важно, когда культуру выращивают впервые (**Рис. 1**).



Рисунок 1. Региональные опытные данные

Остановимся чуть подробнее на инновационной.

Технология «**Clearfield**». Производственная система «**Clearfield**» – это уникальная комбинация гербицида Нопасаран и устойчивых к нему высокоурожайных гибридов рапса (компании «РАПУЛЬ Рус», «ДАУ СИД»).

Нопасаран обладает системным действием, подавляя и уничтожая однолетние и многолетние двудольные и злаковые сорняки, в том числе трудно контролируемые и имеющие экономическое значение в посевах рапса (**Таб. 1**).

Таблица 1. Эффективность Нопасаран

при раннем послевсходовом применении на яровом рапсе

Пастушья сумка	Capsella bursa pastoris	
Дескурения Софии	Descurania Sophia	
Редька дикая	Raphanus raphanistrum	
Горчица, виды	Sinapis sp.	
Ярутка полевая	Thlaspi arvensis	
Дурнишник зобовидный	Datura stramonium	
Амброзия полыннолистная	Ambrosia artemisiifolia	
Марь белая	Chenopodium album	
Галинсога реснитчатая	Galinsoga parviflora	
Подмаренник цепкий	Gallium aparine	
Ромашка, виды	Matricaria sp.	
Горец, виды	Polygonum sp.	
Звездчатка средняя	Stellaria media	
Вьюнок полевой	Convolvulus arvensis	
Канатник Теофраста	Abuthilon Theophrasti	
Щирица, виды	Amaranthus sp.	
Просо куриное	Echinochloa crus-galli	
Щетинник, виды	Setaria sp.	
Пырей ползучий	Agropyron repens	
Лисохвост	Alopecurus myosoides	
Овсяг (овес полевой)	Avena fatua	
Осот розовый	Cirsium arvense	
Осот желтый	Sonchus arvensis	
Молокан татарский	Mulgedium tataricum	

Гибкие сроки применения препарата: от 2 до 6 листьев.

Одна обработка за сезон.

Нопасаран в системе «Clearfield» – это первая уникальная возможность уничтожения широкого спектра сорняков с помощью послевсходовой обработки гербицидом с гибкими сроками применения. Устойчивые к гербициду Нопасаран гибриды рапса, используемые в системе «Clearfield», были получены традиционным способом селекции без применения генной инженерии, они не являются генетически модифицированными растениями. Гербицид следует применять только на гибридах рапса торговой марки «Clearfield»! Гербицид успешно уничтожает все крестоцветные сорные растения, не исключая и традиционные сорта рапса! Все они, в той или иной степени, являются носителями эруковой кислоты! Их контроль позволяет получить чистую с этой точки зрения продукцию.

Преимущества:

- Гибкие сроки применения: опрыскивание по всходам;
- Одна обработка за сезон;
- Уверенный контроль вредоносных сорняков в посевах рапса, включая крестоцветные;
- Подходит для всех технологий обработки почвы, включая минимальную (**Рис. 2**).



Рисунок 2. Улучшение качества продукции

НОПАСАРАН – решение проблемы крестоцветных сорняков в посевах рапса КЛ.

Результаты испытания и применения технологии. Правильное применение технологии позволяет в наших условиях стабильно получать 25-30 ц/га семян рапса.

Высокоэффективный системный фунгицид с росторегулирующим действием КАРАМБА® содержит действующее вещество Метконазол, 60 г/л. Препаративная форма – концентрат эмульсии. Норма расхода – 0,75-1,0 л/га, применяется на озимом и яровом рапсе, спектр действия – альтернариоз, фомоз. Опрыскивание ярового рапса происходит в период вегетации при появлении первых признаков болезней в фазы вытягивание стеблей – начало образования стручков в нижнем ярусе. Расход рабочей жидкости 200 – 400 л/га.

Преимущества весенней обработки препаратом КАРАМБА® на яровом рапсе: защита от болезней, AgCelence – эффект, формирование оптимального габитуса, формирование мощной корневой системы (**Рис. 3, 4**).

Курганская область, 2013 г.

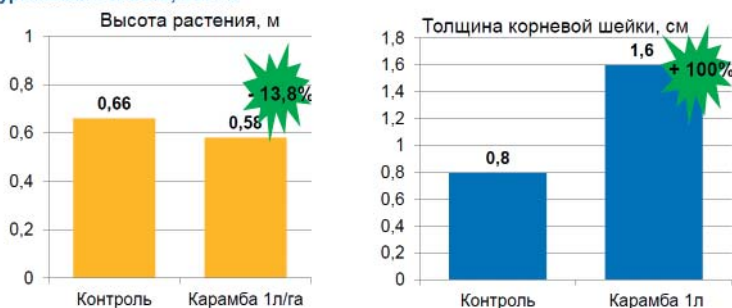


Рисунок 3. Формирование оптимального габитуса

- Алтайский край, ООО Октябрьское, 2016 г.
- Урожайность рапса, ц/га



Рисунок 4. Региональные опытные данные:
Нопасаран, Карамба, Пиктор

Список источников

1. Годовой отчет 2017 г. ООО «Соляное» / Омская область – 2017.
2. Программа развития ООО «Русское поле» / Тюменская область – 2017.
3. Каталог продукции БАСФ – 2016.

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАПСА В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Павел Викторович Кулманаков

Главный агроном КФХ «Летяжье»

kolchoz83@mail.ru

Площадь посевов рапса в КФХ «Летяжье» Кожевниковского района с 2011 г. постепенно увеличивалась, и в 2017 г. составила 2230 га. Соблюдение технологий возделывания позволило на данный момент достичь планки свыше 2 тонн/га (**Рис. 1**).



Рисунок 1. Площадь посевов и урожайность

Сорта и гибриды рапса, возделываемые в разные годы:

- Сибирский (ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологии РАН»)
- Юбилейный (ФГБНУ «Сибирская опытная станция ВНИИМК им. В.С. Пустовойта»)
- Хантер (BAYER)
- Мирко КЛIF1 (BAYER)
- Смилла F1 (Rapool)
- Миракль F1 (Rapool)
- Озорно F1 (Rapool)
- Мобиль КЛIF1 (Rapool)
- Сальса КЛIF1 (Rapool)

Площадь рапса в севообороте КФХ «Летяжье» не превышает 25%. Основные предшественники – зерновые культуры (пшеница, ячмень). Обработка почвы на предприятии ведется глубокорыхлителями Gaspardo и оборотным плугом Kvenderland PN 100 (**Фото. 2**).



Фото 2. Почвообрабатывающая техника

Посев ведется комплексами John Deere 730 и Vaderstad. Глубина посева – 2-3 см (оптимально, мах – 4-5 см).

Удобрения при посеве вносятся по результатам почвенной диагностики. Норма высева рапса – 2-6 кг/га (70-100 сем./м²) **(Фото 3)**.

В зависимости от складывающихся условий используется послепосевное прикатывание тяжелыми катками.



Фото 3. Посев рапса

Гибриды, применяемые в хозяйстве, изначально инкрустированы. В случае посева собственными семенами проводится протравливание инсектицидом.

Обязательны противозлаковая и противовдольная гербицидная обработки.

Используются инсектициды. Проводится контроль рапсовой блошки, рапсового пилильщика, обязательна обработка против рапсового цветоеда.

Применение регуляторов роста (тебуконазол, метконазол) не всегда оправдано.

В последние годы становится актуальным применение фунгицидов против склеротиниоза, альтернариоза.

Уборка рапса в КФХ «Летяжье» практикуется прямая, с применением рапсовых столов (**Фото 4**).



Фото 4. Уборка рапса в КФХ «Летяжье»

Список источников

1. Программа развития КФХ «Летяжье», 2017 г.
2. Анализ агрохимического обследования полей.
3. План севооборота хозяйства.
4. Технологическая карта в разрезе культур хозяйства.
5. Электронная карта полей КФХ «Летяжье».

**РАПС В ЖИВОТНОВОДСТВЕ КАК ФАКТОР
УВЕЛИЧЕНИЯ НАДОЕВ****Тимохин Анатолий Александрович**

Главный зоотехник АО «Дубровское»

dubrovka70@yandex.ru*Стенограмма выступления*

История предприятия АО «Дубровское» уходит еще в девяностые годы. В Томской области это многопрофильное хозяйство работает с 1993 г. С 2008 г. ему присвоен статус племенного завода по разведению скота голштино-фризской черно-пестрой породы.

Основное направление деятельности: мясо-молочное животноводство – выращивание племенного молодняка КРС, рабочих лошадей, разведение свиней, производство натурального меда. В растениеводстве – зерновое направление, производство продовольственного и фуражного зерна, семян высоких репродукций, кормов.

Площадь сельскохозяйственных угодий в хозяйстве составляет 14,8 тыс. га. Порядка 3,9 га занято под пастбищами и кормовыми культурами.

Рапсом в хозяйстве занимались как культурой в зеленом конвейере. Так как Томская область – регион с ранними холодами, рапс засевали в последний срок сева и потребления, таким образом, удлиняя зеленый конвейер. Сейчас хозяйство перешло на круглогодичное кормление одинаковой кормосмесью, заготовленными кормами **(Фото 1)**. От зеленого конвейера ушли три года назад. И с учетом увеличения продуктивности, рапс стали использовать в виде жмыха, в совокупности со жмыхом подсолнечника, но постепенно предпочтение полностью отдали рапсовому жмыху. Его поедаемость была лучше, и результаты, которые он принес впоследствии, показали, что это правильный выбор.

В рационе кормления крупного рогатого скота АО «Дубровское» использует горох, но с ним есть свои сложности. В случае злоупотребления этой культурой возрастает концентрация мочевины в молоке, что влияет на его качество.

Практическое применение рапсового жмыха доказало его эффективность. Летом 2017 г. на рынке сложился дефицит в сырье,

рапсовый шрот стали завозить с Алтая, и мы потеряли продуктивность. Через три месяца вновь вернулись к кормлению рапсовым жмыхом, животные отреагировали мгновенно – продуктивность начала восстанавливаться.

Анализируя ситуацию, можно сделать следующий вывод: в рапсовом шроте, в отличие от рапсового жмыха, не содержатся жиры, при скармливании являющиеся источником энергии – в них мы испытываем недостаток в нашем рационе. Таким образом, рапсовым жмыхом мы не только балансируем рацион по протеину, но и по энергии.



Рисунок 1. Кормление коров в АО «Дубровское»

СОЯ В СИБИРИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ДВУХЛЕТНЕЙ РАБОТЫ С СОЕЙ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Швец Андрей Юрьевич

Управляющий ООО «Авангард»

tomsk-triumf@mail.ru

Стенограмма выступления

ООО «Авангард» – молодое, быстроразвивающееся предприятие. За три года существования клин обрабатываемой земли увеличили с одной до трех тыс. га. Основной вид деятельности – выращивание зерновых, технических и прочих сельскохозяйственных культур. В течение последних двух лет хозяйство стало заниматься возделыванием сои по парам и после рапса. Рапс является целевым продуктом хозяйства, поскольку его перерабатывают на масло и жмых на предприятии ООО «Агроальянс», входящим в группу компаний. Культура эта высокомаржинальная, но больше 25% в севообороте его иметь неразумно.

При формировании севооборота возник вопрос, какие еще культуры будут использоваться. На сегодня зерновыми рынок перенасыщен, поэтому внимание привлекла соя. Она, как и рапс, имеет высокие показатели по белку и жиру. В Томской области, где развито животноводство, соевый белок должен, по идее, быть востребован. К тому же пока соя, в основном, поставляется из-за рубежа, и рынок ею не насыщен. Конечно, сибирская соя будет проигрывать по белку и жиру, но это компенсируется логистическими расходами. Таким образом, по результатам анализа, эта культура подходила предприятию для севооборота. Она, как и все бобовые, способна повышать плодородие почв и не представлена местными производителями.

Выяснилось, что сорта сибирской селекции при коротком вегетационном периоде способны дать хороший урожай. В ООО «Авангард» использовали сорт СИБНИИК 315, базовый сорт для нашего региона полученный в начале девяностых. С тех пор ведутся работы по его усовершенствованию.

В 2016 г. на предприятии посеяли 35 га сои семенами суперэлиты (базовое содержание белка – 40%, жира – 12%). В результате валовый сбор составил 45 ц при средней урожайности 1,3 ц/га.

Надо отметить, что соя очень чувствительна к заморозкам, и не простая задача определиться, когда ее сеять. Проблема сои еще и в том, что вегетационный период может растягиваться. У каждого сорта качества заявлены на ту местность, в которой она разрабатывалась, а перенос семян на томскую землю может увеличить срок вегетации еще на 10 дней. В 2016 г. посев начался 18 мая. Соя, так же как и рапс, на первом этапе растет очень медленно (формируется корневая система), поэтому становится актуален вопрос сорняков, которые легко могут подавить рост культуры. В нашем хозяйстве сеяли сою с почвенным гербицидом, и это оказалось оправдано, несмотря на высокую стоимость (около 2000 руб./га).

В 2017 г. под культуру отвели 140 га, имитируя уже промышленные посевы. Но из-за небольшой густоты посевов (рядовым способом), нижний ярус бобов опустился вниз, и около 20% урожая осталось на поле. В этом случае незаменима соевая жатка, но это дорогое оборудование. Альтернативный путь – выравнивание полей.

Тем не менее, в 2017 г. собрали 126 тонн сои при урожайности 9 ц/га. Анализ себестоимости (полевой) показал, что при урожайности в 7 ц/га предприятие выходит в ноль, то есть закрывает затраты. Однако, цель – заработать, а не «не потерять». Поэтому в качестве целевого индикатора на ближайшее время ставим планку на уровне 15 ц/га.

О качестве выращенного урожая. На первом этапе заметно снизилось содержание белка – с 40% до 30%. Вместе с тем увеличилась жирность (анализ фактор еще предстоит провести).

В планах на 2018 г. – увеличить посевы сои до 300 га., выйти на урожайность 20 ц/га (средняя по стране – от 10 до 20 ц/га). Считаем, что это вполне осуществимо. В 2018 г. в планах – посеять 300 га сои. Сейчас средняя урожайность сои по стране 10-20 ц/га. Цель хозяйства, в конечном счёте, – выйти на урожайность в 20 ц/га.

СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СОИ В СИБИРИ

Кириченко Альбина Александровна

Доцент ФГБОУ ВО НГАУ, кандидат сельскохозяйственных наук
alya-alex@inbox.ru

Башук Александр Геннадьевич

Старший научный сотрудник ИПА СО РАН,
кандидат биологических наук

Соя, как ценная белковая культура, получает широкое распространение на территории Западной Сибири (**Таб. 1**). Так, за последний год посевные площади в Новосибирской области возросли более чем в семь раз, в Алтайском крае – увеличились дважды.

Таблица 1. Посевные площади сои, тыс. га (www.mcx.ru)

Регион	Посевные площади сельскохозяйственных культур, тыс. га				
	2013	2014	2015	2016	2017
Российская Федерация	1531,8	2006,1	2123,34	2228,49	2604,3
Новосибирская область	1,4	1,1	0,42	1,3	9,4
Кемеровская область	0,9	1,4	2,58	2,42	3,1
Алтайский край	11,7	19,7	25,43	30,89	59,8

Её привлекательность возрастает по целому ряду причин. Во-первых, соя обогащает почву азотом, поэтому, как и другие бобовые культуры, является ценным предшественником для различных сельскохозяйственных культур. Во-вторых, стержневая корневая система сои обеспечивает циклический корнесмен в севообороте. В-третьих, соя относится к растениям короткого дня, поэтому ее посев в третьей декаде мая оптимизирует технологические и временные ресурсы в период посевной кампании. И последняя причина, наиболее актуальная в рыночных условиях 2017 г., – соя показала себя как высокодоходная культура, выращивание которой позволяет диверсифицировать производство продукции растениеводства для сельскохозяйственных предприятий.

Планирование – залог успеха. Прежде чем выращивать сою, необходимо определиться со следующими важными аспектами технологии:

- Оптимальная площадь посева;
- Решить вопросы питания сои (инокулянты, удобрения);
- Выбрать поля и подготовить их к посеву. Для посева сои должны быть отведены хорошо выравненные поля, на которых отсутствуют многолетние сорняки, и в прошлом не применялись фитотоксичные гербициды на основе сульфонилмочевин с длительным последствием (метсульфурон, хлорсульфурон и др.);
- Определиться с технологиями обработки почвы и защиты посевов от сорняков и болезней;
- Провести качественный посев и уход за посевами сои;
- Создать необходимые условия уборки и подработки.

Выбор сорта. Для благополучного выращивания сои в почвенно-климатических условиях резко континентального климата Западной Сибири существуют ограничивающие факторы: возвратные низкие температуры в июне и ранние заморозки в период налива. Для нашей климатической зоны сорт является биологической основой технологии возделывания. Поэтому вегетационный период выбранного сорта должен соответствовать территории возделывания, а технология защиты должна сводить к минимуму задержку в развитии растений вследствие проявления фитотоксичности. На долю сорта приходится около 50% прироста урожайности культуры. Для нашей зоны соеосеяния созданы определенные сорта, с умеренной продукционной способностью, но что не менее важно, с адаптивностью к стрессовым погодным ситуациям, устойчивости к патогенам и стабильности по продолжительности вегетации.

Основным критерием подбора сорта является период вегетации (**Таб. 2**). На втором месте по значимости генетических признаков – потенциальная урожайность, которая в условиях Сибири не всегда может показаться высокой, но, что предпочтительнее, более гарантирована из года в год. Высота прикрепления нижнего боба – важный показатель для качественной уборки культуры. Установлено, что самые продуктивные и питательные семена именно в нижних бобах, так как они начинают образовываться первыми.

Для стабилизации урожайности сои по годам целесообразно в каждом хозяйстве возделывать два-три сорта, различающиеся по продолжительности вегетации, адаптивности и продуктивности.

Таблица 2. Критерии выбора сорта сои

Сорт	Оригинатор	Скорость созревания, дней	Урожайность, ц/га	Содержание белка, %	Высота прикрепления нижнего боба, см
Алтом	АНИИСХ, СибНИИСХ	скоропелый, 95-110	24	38-40	10-12
Чера	Чувашский НИИСХ	Ультраскороспелый, 94-116	20	37-40	10,5-12,4
Эльдорадо	СибНИИСХоз	раннеспелый	28,6	39-40,3	16
Касатка	Рязанский НИИСХ	скоропелый, 76-85	24-32	до 47	10 12
Золотистая	СибНИИСХоз	Среднераннеспелый, 92-99	27,5	39,5	14-16
СибНИИК 315	СибНИИК	Раннеспелый, 92-105	15-16	35-40	11-13
Сибирячка	СибНИИСХоз	Раннеспелый, 91-110	25,7	38,6	15
Припять	Белоруссия Соя Север Ко	Раннеспелый	26,5	43	10-14
Билявка	Aproseed Польша	Ультраранний, 75-80	40	39-42	14-16
Пруденс	University of Guelph (Канада)	Среднеспелый	26,6	31-38	15

Фитосанитарное состояние семян и посевов сои показало большое разнообразие патогенного комплекса грибной и бактериальной этиологии при недостаточной всхожести (**Таб. 3**). Основные болезни, выявленные на семенах сои в 2017 г., – это корневые гнили фузариозного и альтернариозного происхождения, четыре вида бактериозов, грибы плесневения.

Таблица 3. Результаты фитоэкспертизы семян сои сорта Мерлин, 2017 г.

Показатели	Фактические значения, %
Энергия прорастания	79
Лабораторная всхожесть	81
Доля проростков с симптомами корневой гнили	39
Степень проявления корневой гнили	умеренная

Зараженность <i>Alternaria</i> spp.	8
Зараженность <i>Penicillium</i> spp.	3
Зараженность бактериозом	13
Зараженность <i>Fusarium</i> spp.	7

Для ограничения распространения болезней, использующих семена как фактор передачи во времени, рекомендуется применение протравителей на основе «мягких», не азотсодержащих препаратов, чтобы предотвратить их угнетающее воздействие. Предпосевное протравливание семян сои одним из таких препаратов на основе пираклостробина Дэлит Про 0,5 л/тонн обеспечило повышение всхожести на 27%, снижение распространения корневых гнилей и количества инфекции на семенах (Таб. 4).

Таблица 4. Фитосанитарные показатели семян сои Чера

Показатели	Контроль	Делит Про, 0,5 л/тонн
Лабораторная всхожесть, %	62	89
Распространенность корневой гнили, %	7	4
Зараженность фузариозом (<i>Fusarium</i> spp.), %	2	0
Зараженность плесенью хранения (<i>Penicillium</i> spp.), %	4	0
Зараженность слизистым бактериозом (<i>Pseudomonas</i> spp.), %	14	5
Зараженность семядольным бактериозом (<i>Pseudomonas</i> spp.), %	6	6

Однако, в течении вегетации 2017 г. на ослабленных растениях сои были обнаружены и другие заболевания, источником которых послужили также семена: пероноспороз (или ложная мучнистая роса), пурпурный церкоспороз, аскохитоз, антракноз, склеротиниоз (Фото. 1). Для ограничения развития болезней в период вегетации сои, необходимо применять профилактические фунгициды на основе стробиллуринов в фазу бутонизации – начала цветения. Так, например, фунгицид Оптим на основе пираклостробина быстро проникает в ткани листа, распространяется трансламинарно, ингибирует митохондриальное дыхание, действуя на все стадии развития гриба. Применение фунгицида Оптим в дозировке 0,5 л/га способствует активизации работы нитратредуктазы, что ведет к увеличению поглощения азота, повышению урожайности и содержания белка на 3% (по результатам производственного применения).



Фото 1. Болезни сои в период вегетации

Применение инокулянтов и минеральных удобрений является обязательным технологическим приемом. Для эффективной инокуляции семян сои необходимо использовать вид клубеньковых бактерий *Bradyrhizobium japonicum*. Именно с этим видом бактерий у растений сои выстроены специфические взаимоотношения в результате которых образуются клубеньки на корневой системе, которые способны фиксировать азот из воздуха. Однако на полях, на которых соя ранее не произрастала или была посеяна не инокулированными семенами, данной бактерии в почве нет. В таком случае урожайность сои будет полностью зависеть от плодородия почвы и, по нашим опытам, составит около 13 ц/га.

В период вегетации 2017 г. на производственных посевах было установлено, что совместное применение инокулянта ХайКоутСуперСоя с протравителем семян Дэлит Про позволили получить 5 ц/га дополнительного урожая, по сравнению с протравителем стандартом и без инокуляции (**Рис. 1**).

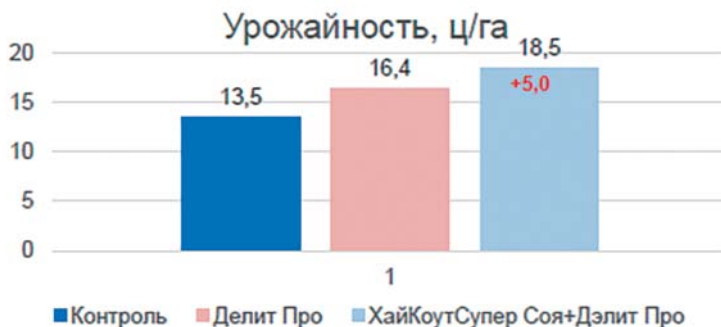


Рисунок 1. Урожайность сои при применении протравителя и инокулянта семян

На инокулированных семенах наблюдались более дружные, равномерные всходы, физиологически развитые, здоровые растения с высоким потенциалом урожайности.

Защита сои от сорняков представлена довольно широким ассортиментом гербицидов. Наиболее эффективными и часто используемыми являются препараты на основе имидазоленонов, такие как Пульсар, Пивот и Корум. Это гербициды, по механизму воздействия относящиеся к ALS – ингибиторам фермента ацетолактатсинтетазы. Каждый из этих препаратов имеет свою особенность по срокам применения и воздействию на сорные растения (Таб. 5).

Таблица 5. Варианты защиты сои от сорняков

Вариант	Действующее вещество	Доза, л/га	Фаза
Пульсар	Имазамокс, 40 г/л	0,75-1	1-3 тройчатых листа
Пивот + Пульсар	Имазатапир, 40 г/л Имазамокс, 40 г/л	0,5 + 0,5	1-3 тройчатых листа
Корум	Бентазон 480 г/л + Имазамокс, 22,4 г/л + ДАШ	1,5-2	1-3 тройчатых листа
Базагран + Хармони + Арамо 45	Бентазон 480г/л + Тифенсульфурон-метил, 750 г/кг + Тепралоксидим 45 г/л	2 + 0,007+2	1-4 тройчатых листа

К выбору гербицидной защиты сои нужно подходить очень продуманно, взвешивая ряд факторов. Соя очень чувствительна к гербицидному воздействию, и для того, чтобы снизить токсическое

влияние препаратов на культуру, необходимо их применение в ранние фазы развития растений. Чем позднее вносятся гербициды при прорастании всходов сорняков и культурных растений, тем ниже их эффективность и выше угнетающее воздействие на культуру (Таб. 6).

Таблица 6. Алгоритм выбора схемы защиты сои от сорняков

Условия	Пульсар	Пивот + Пульсар	Корум	Базагран + Хармони + Арамо 45
Почвенное действие	++	+++	++	-
Недостаточная густота посева	++	+++	++	-
Наличие многолетних двудольных сорняков	++	+	+++	+
Наличие переросших двудольных сорняков	++	+	+++	++
Мягкое действие на культуру	+	++	+	+++
Скорость воздействия на сорняки	+	+	+++	+++

При оптимальном соблюдении всех вышеперечисленных технологических операций соя способна сформировать урожай на уровне 25-28 ц/га. Остается немаловажный прием – качественная уборка сои. Опытным путем было установлено, что уборка соевыми жатками обеспечивает срез на высоте 4-6 см, сокращает потери сои в 2,5 раза, увеличивая среднюю выработку комбайнов до 30 га.

Список источников

1. Кашеваров Н.И. Соя в Западной Сибири, Солошенко В.А. Васякин Н.И., Лях А.А. // Сибирское Отделение РАСХН – 2004. – С. 255.
2. Перспективная ресурсосберегающая технология производства сои: Метод. рекомендации. — М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. – 56 с.
3. Использование культуры сои и некоторые агротехнические приемы ее возделывания / В.И. Заостровных, А.А. Кадунов // Вестник РАЕН. – 2015. – №17. – С. 106-111.
4. Заостровных В.И. Вредные организмы сои и система фитосанитарной оптимизации ее посевов // Новосибирск, 2003. – монография.

5. Характеристики сортов сои. ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://sorttest.by/d/306784/d/soya.pdf>

6. Сорта сельскохозяйственных культур селекции ФГБНУ СибНИИСХ (г. Омск) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://sibniish.ru/images/sorta%20sibniish.pdf>

7. Материалы официального сорта Сибирского НИИ кормов [Электронный ресурс], – Режим доступа: <http://www.sibkorma.ru/nps.html>

8. Характеристика сорта сои ОАК Пруденс [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ekoniva-tehnika.com/catalog/182>

9. Характеристика сорта сои Беявка [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.soya-ua.com/index.php/ru/soybean/item/6-bilyavka>

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ СОИ И ЧЕЧЕВИЦЫ

Древс Вилли

Консультант ЭкоНива Техника-Холдинг, доктор агрономии
willi.drews@ekoniva.com

Для увеличения молочной продуктивности и откорма крупного рогатого скота, также как при откорме свиней и кур, часто в рационе ощущается нехватка сырого протеина. Для того чтобы сбалансировать рацион, необходимо его насытить высокобелковыми культурами, из которых предпочтение отдают сое или гороху. В **Таблице 1** приведены данные по кормовой ценности этих культур для крупного рогатого скота в сравнении с пшеницей.

Таблица 1. Показатели кормовой ценности гороха, соевого шрота и пшеницы для крупного рогатого скота (содержание в 1000 г корма)

Показатели	ед. изм.	Горох	Соевый шрот	Пшеница
Сухое вещество	г.	880	880	880
Сырой протеин	г.	221	449	121
Нерасщепляемый протеин	%	15	30	20
nXP- усваиваемый протеин	г.	165	253	151
RNB-Руминальный азотный баланс	г.	9	31	-4
Обменная энергия (ОЭ)	MJ	11,86	12,1	11,77
Нетто энергия лактации (НЭЛ)	MJ	7,51	7,59	7,49
Крахмал	г.	421	61	583
Сахар	г.	54	95	29
Устойчивый крахмал	г.	101	6	87

Источник; DLG 1997, Lebzien u.a.2001

В кормлении дойных коров обеспеченность протеином определяется по двум критериям: Усвояемому протеину (nXP) и по Руминальному азотному балансу (RNB). Данные **Таблицы 1** показывают, что эти показатели значительно выше у соевого шрота и гороха. Поэтому животноводы справедливо требуют расширения площадей сои и гороха на наших предприятиях.

Возделывание сои в Сибири связано с высокими рисками нехватки суммы эффективных температур. Так, по многолетним данным, сумма эффективных температур (свыше 10°C) по городу Томск составляет

всего 1811°C, тогда как для вызревания сои этот показатель должен составлять от 1800 до 3000°C.

В регионах, где риски возделывания сои из-за нехватки суммы эффективных температур очень велики, мы предлагаем другую зернобобовую культуру – горох. Как следует из **Таблицы 1**, горох несколько уступает по кормовой ценности соевому шроту, однако с успехом применяется в рационах при откорме свиней (до 20-40%), откорме бычков (до 2,5 кг в день) и в кормлении молочных коров (максимально 4 кг в день).

Горох – растение холодостойкое, сравнительно малотребовательное к теплу. Семена начинают прорастать при температуре + 2-4°C и выдерживают кратковременные заморозки до – 4-5°C. Культура относится к светолюбивым растениям длинного дня с вегетационным периодом 75-100 дней. По этой причине горох может возделываться во многих регионах страны. Новые сорта гороха усатой формы устойчивы к полеганию и растрескиванию бобов.

ЭкоНива с успехом возделывает на своих полях и реализует семена гороха сортов Рокет, Бельмондо, Джекпот и Мадрас. Это сорта нового поколения, усатого типа, которые устойчивы к полеганию гороха перед уборкой.

Сорт Рокет особенно понравился агрономам Сибири как высоко технологичный сорт, который высевается с более низкой нормой высева, раньше созревает и имеет фуражное направление. Этот сорт на протяжении 10 лет с успехом возделывается в КФХ «Летяжье» Кожевниковского района, где урожаи превышают 30 ц/га.

Продовольственные сорта гороха французской селекции Бельмондо и датской селекции Джекпот обладают хорошими кулинарными свойствами, показывают непревзойдённые показатели по стойкости к полеганию, растрескиванию бобов и имеют хорошие качественные показатели по содержанию протеина.

Новой для Сибирского региона и вместе с тем, одной из древнейших сельскохозяйственных культур, является чечевица. Чечевица – теплолюбивая культура, но в начальный период вегетации успешно растёт и в прохладную погоду. Семена начинают прорастать при 3-4°C. Заморозки до – 5-6°C всходы переносят легко. К заморозкам устойчивы не только молодые, но и взрослые растения чечевицы. Общая потребность наиболее распространенных сортов чечевицы в тепле за вегетацию составляет 1500-1900°C эффективных температур (> +10°C), что вполне подходит для Томской области.

Чечевица более засухоустойчива, чем горох и кормовые бобы. Крупносемянные формы менее устойчивы к засухе, чем мелкосемянные. Чечевица остро нуждается во влаге в период набухания и прорастания семян. Необходимое для набухания количество воды составляет 93-119% от веса семян чечевицы, тогда как у гороха этот показатель – 140%.

Наиболее высокие урожаи чечевица дает на суглинистых и песчаных разновидностях черноземов, каштановых и легких подзолистых почвах. Как бобовая культура, она более 2/3 необходимого азота потребляет из воздуха и только около 1/3 – из почвы. И всё же на бедных дерново-подзолистых почвах и при запашке соломы можно внести под предпосевную культивацию небольшую (20-30 кг/га д.в.) дозу азотного удобрения. На 1 тонну урожая семян и необходимого количества соломы чечевица потребляет из почвы до 45-60 кг азота, 14-20 кг фосфора, 30-40 кг калия, 25-30 кг кальция, а также бор, молибден и другие микроэлементы.

Для защиты посевов чечевицы от сорняков можно применять почвенные гербициды Дуал голд – 1,6-2,0 л/га или Фронтьер Оптима – 0,8-1,2 л/га. Однако на практике более действенными являются послевсходовые Имазетапир (Пивот, 0,7-0,8 л/га) и Метрибузин (Зенкор, до 0,6 кг/га).

Во всей технологии чечевицы наиболее сложной оказывается её уборка. Во-первых, чечевица созревает не равномерно снизу вверх, поэтому её уборку следует начинать при 18% влажности и во время очистки и вентиляции доводить до 14%. Вторая сложность заключается в том, что стебель чечевицы 25-75 см высотой, сильно ветвистый, но к уборке склонен к полеганию. Поэтому обязательным условием является низкий срез стеблестоя жатками с гибким режущим аппаратом Flex (**Фото 1**).

Как у всех бобовых культур, обороты барабана у комбайна снижаются до 500 – 600 об./мин. Скорость воздуха и сита – те же самые, что и для пшеницы.

ЭкоНива Семена предлагает для хозяйств Томской области сорт чечевицы Рэдклифф (**Фото 2**). Оригинатором его является университет Саскачеван в Канаде. Рэдклифф – интенсивный технологичный сорт, для классической технологии (не «Clearfield»). Семенная кожура у этого сорта серая, а семядоли – оранжевые. Вегетационный период составляет в среднем – 85 дней (среднеспелый).



Фото 1. Режущий аппарат HydraFlex сокращает потери до 3 ц/га



Фото 2. Сорт чечевицы Рэдклифф на Щигровском государственном сортоучастке

Высевают его с нормой высева 2 млн шт./га, что составляет при массе 1000 семян 35-38 г – от 70 до 80 кг/га.

Урожайность сорта Рэдклифф составила на Щигровском ГСУ – 51 ц/га, а в производстве в хозяйстве ЭкоНива Семена ООО «Защитное» в 2017 г. с площади 539 га – по 32 ц/га. При закупочных ценах от 18 руб./кг (2017 г.) до 40 руб./кг (2016 г.), культура показала себя очень рентабельной и пользующейся спросом на рынке.

Горох и чечевица возделываются на обширной территории в хозяйствах с различными почвенно-климатическими условиями. Поэтому при возделывании сортов, предлагаемых компанией «ЭкоНива», мы даём индивидуальные консультации по всем вопросам технологии.

Список источников

1. DLG 1997, Lebzien u.a. 2001.
2. Сортовой каталог ЭкоНива Семена, – 2017.

РОЛЬ ЧЕЧЕВИЦЫ В СЕВООБОРОТЕ**Стецов Григорий Яковлевич**

Профессор кафедры растениеводства, переработки и механизации
Алтайского научно-исследовательского института сельского хозяйства,
доктор сельскохозяйственных наук
s_g_y@mail.ru

Когда-то Россия была основным экспортером чечевицы, в последующем мы практически перестали её возделывать. На сегодня в мире чечевицу выращивают на площади около 5 млн га, валовый сбор – немногим более 6 млн тонн, средняя урожайность – около 11 ц/га. Наибольшие площади чечевицы – в Канаде, Индии, Турции и Австралии (**Таб. 1**). В последние годы интенсивно увеличиваются площади под эту культуру в Казахстане (по разным оценкам, в 2017 г. она возделывалась на площади более 200 тыс. га), на Украине. Идет возрождение её посевов и в России. Это привело к тому, что спрос на чечевицу упал, цена в 2017 г. значительно снизилась.

Таблица 1. Основные производители чечевицы в настоящее время

Страна	Производство, тыс. тонн
Канада	3 500
Индия	851
США	450
Турция	450
Австралия	380

Чечевица – бобовое растение. Технология её возделывания сходна с горохом.

Это холодостойкая культура. Семена прорастают при 3-4°C, но дружные всходы появляются лишь при посеве в прогретую до 9-10°C почву на глубине 10 см. Чечевица переносит кратковременные заморозки до 8-10°C. Известно, что на Петровской селекционно-опытной станции в Пензенской области (родина многих сортов чечевицы) в течение 75 лет ни разу не было гибели чечевицы от весенних заморозков, доходивших до -10°C. В отдельные годы ранние всходы находились под снегом. Поэтому чечевица относится к группе растений раннего срока сева.

Чечевицу следует сеять рано не только потому, что она при прорастании семян малотребовательна к теплу, но и потому, что в этот период ей необходимо большое количество влаги. И созревание происходит раньше, а значит, раньше и уборка при хороших погодных условиях. Это позволяет избежать больших потерь, получить зерно высокого качества и снизить затраты на обработку и сушку.

Культура хорошо растет в полусасушливом прохладном климате (**Рис. 1**). Оптимальное количество осадков за вегетационный период – 150-200 мм. В более увлажненных условиях и при избытке азота она израстает (жирует), полегает, сильно поражается болезнями (ржавчина, аскохитоз, фузариоз, белая и серая гниль). Клубеньки загнивают или не образуются. Урожайность падает, снижается качество семян.

Об отношении чечевицы к почве академик Д.Н. Прянишников писал: «Для чечевицы требуется, прежде всего, чистая от сорных трав и рыхлая, например, супесчаная или суглинистая, но, во всяком случае, не излишне плодородная почва».



Рисунок 1. Технология возделывания чечевицы сходна с горохом

Чечевица не требовательна к предшественникам, и сама служит хорошим предшественником. Нежелательно только чередование с бобовыми.

Предпосевную обработку почвы проводят также, как и для других зернобобовых культур ранних сроков сева. Основное внимание нужно уделять уничтожению сорняков и сохранению влаги в почве.

В день сева семена обрабатывают препаратом специализированных клубеньковых бактерий.

Высевают обычным рядовым способом зерновыми сеялками. Норма высева – 1,0-1,5 млн всхожих семян на 1 га. Чечевица не выносит семядоли на поверхность почвы, поэтому обычная глубина заделки – на 5-6 см, при недостатке влаги – на 7-8 см.

Чечевица практически не конкурирует с сорняками, особенно на первых этапах роста. Для борьбы со всходами сорняков посевы боронят и не сеют на сильно засоренных полях.

Поскольку это новая культура, и площади посева небольшие, зарегистрированных гербицидов для применения на чечевице нет. За рубежом применяют как почвенные гербициды, так и послевсходовые. Хорошо подавляют сорняки гербициды группы имидазолинонов (IMI-гербициды), однако при этом может угнетаться и сильно задерживаться в росте чечевица. При смешанном засорении злаковыми и двудольными сорняками часто применяют смесь 0,4 л/га Пивота + 0,4 л/га Пульсара. В Канаде выведены сорта, устойчивые к IMI-гербицидам, которые возделывают по системе «Clearfield». Однако к нам эти сорта не завозят.

Чечевица созревает недружно: сначала готовы к уборке нижние бобы, затем – верхние. Пока верхние дозревают – нижние осыпаются. Поэтому лучше применять раздельную уборку, скашивая на свал при побурении бобов в средней части стебля (70-80% от общего количества). В валке семена и меньше обесцвечиваются. Семена хорошо хранятся при влажности не более 14%. Однако сухие семена при уборке сильно дробятся. Лучше всего их обмолачивать при влажности 17-18%, тогда они минимально травмируются, а затем – досушивать.

Радикально проблема решается десикацией – глифосатом или дикватом. Проблем с реализацией, особенно на экспорт в ЕС, меньше, если десикацию проводят дикватом.

Хорошим спросом на рынке пользуется органическая чечевица, выращенная без применения минеральных удобрений и химических пестицидов.

В настоящее время в Государственном реестре находится 24 сорта. Все они ценные, районированы по всем регионам возделывания.

В Казахстане преимущественно возделывается сорт Веховская.

В Сибири выведен единственный сорт – Нива 95 (Алтайский НИИСХ, сейчас – ФГБНУ ФАНЦА). Среднеспелый, с тенденцией к скороспелости, от всходов до созревания – 67-85 дней. Форма куста компактная, прямостоячая. Высота растения – 35-50 см. Семена округлые, плоские, зеленовато-желтые, крупные – диаметром 6-8 мм. Масса 1000 зерен – 60-80 г. Сорт Нива 95 хорошо адаптирован к условиям Западной Сибири. Устойчивость к корневым гнилям выше средней, устойчив к весенним заморозкам и засухе. Включен в список ценных.

Подводя итог, отметим, что в южных районах Томской области чечевицу возделывать можно. Сильный риск неудачи возделывания этой культуры – во влажные прохладные годы, когда дожди идут во вторую половину лета. Тогда чечевица израстает, болеет и не завязывает бобов.

Список источников

1. Барулина Е.И. Чечевица СССР и других стран. // Барулина Е.И. / Ленинград, –1930. 319 с.
2. Гринев А., Лактионов Ю., Елисеев В. Чечевица в Северном Казахстане. Журнал «Аграрный сектор Казахстана». №3 (33), 2017. С. 20 – 29.
3. Гринев А. Чечевица в Северном Казахстане. Журнал «Аграрный сектор Казахстана». №4 (34), – 2017. – С. 15 – 20.
4. Шпаар Д., Элмер Ф., Постников А., Тарануха Г. и др. Зернобобовые культуры / Под общей редакцией Д. Шпаара. – «ФУАинформ», 2000. – 264 с.

ЧТО ВЫИГРАЛ ТОМСКИЙ АГРАРИЙ ОТ УРОЖАЯ – 2017: ЭКСПЕРТНЫЙ ВЗГЛЯД

Рубцов Евгений Леонидович

Генеральный директор ОАО АК «Томские Мельницы»

mill@tomskmills.ru

Стенограмма выступления

Исходя из аналитических данных агентства «Прозерно», под руководством зернового аналитика Владимира Петриченко, в текущем году мы получили небывалый урожай зерновых – примерно 132 млн тонн после доработки (**Рис. 1**). Это второй рекордный урожай зерновых за два года подряд. В результате в России накоплен большой запас зерна. А рост урожайности произошел практически во всех регионах страны даже к предыдущему урожайному году.



Рисунок 1. Россия: Посевы, валовый сбор и урожайность зерна

Сибирский федеральный округ показал очень хорошую урожайность. Валовый сбор зерновых почти в два раза превышает собственные потребности, даже с учетом численности населения и животноводства области. Значит, надо зерно вывозить. Исторически зерно из СФО покупал Уральский федеральный округ. В этом году у него тоже высокая урожайность, и свои потребности в зерне округ закрывает самостоятельно. Также лишились Урала, как рынка сбыта, Омская

область и Алтайский край. А высокие валовые сборы в ПФО в (29843 тыс. тонн) являются заградительным барьером для всего Сибирского и Дальневосточного региона. Нам перекрыли центр и путь к экспортным портам. Поволжское зерно гораздо ближе к портам, а качество зерна лучше за счет климатических условий.

Та ситуация, которая сегодня сложилась в Сибири, произошла не только из-за большой урожайности у нас, но и географии урожая, которая складывается в 2017 г.

Алтайский край на протяжении последних двух лет выращивает хороший урожай. Он закрывает свои потребности, а именно там расположена самая мощная переработка зерна в России. На Алтае производится до 20% муки Российской Федерации. На собственное потребление им достаточно 10% от произведенного. Сегодня алтайская мука остается на рынках Алтая, Сибири и Дальнего Востока. От Средней Азии на протяжении уже пяти лет нас отсекает Казахстан со своим тоже небывалым урожаем и серьезным протекционизмом на государственном уровне, который не позволяет сибирской муке попадать на рынки Средней Азии (Узбекистан, Киргизия, Таджикистан, и дальше Афганистан).

У нас хороший урожай в Новосибирской области с ростом в 20% – 2 млн 779 тонн. Новосибирск – тоже вывозящий регион, и тоже не способен переработать и потребить собственное зерно. Кемеровская область тоже закрывает свои потребности со стабильным ростом урожайности в 20%. В Омской области – высокий урожай, и минус – только в Красноярском крае (**Таб. 2**). Но надо понимать, что Красноярский край, намолотив 2 млн 100 тонн, один млн зерна имеет лишний.

Таблица 2. Сибирь: производство зерна, тыс. тонн

Область, край, республика	2014	2015	2016	2017 прогноз	Изменение в 2017 к 2016	прирост в 2017 к 2016, %
СФО	13018,3	13803,6	15059,7	15523,3	464	3,1%
Республика Алтай	9,1	7,0	10,2	6,9	-3	-32,5%
Республика Бурятия	81,4	21,4	33,3	37,3	4	12,0%
Республика Тыва	7,5	3,2	8,5	5,7	-3	-33,5%
Республика Хакасия	162,9	115,6	121,9	74,8	-47	-38,6%

Алтайский край	3294,9	3940,4	4829,7	4 841,1	11	0,2%
Забайкальский край	211,2	62,8	80,1	111,8	32	39,5%
Красноярский край	2208,2	2253,9	2353,5	2101,8	-252	-10,7%
Иркутская область	857,6	551,7	771,9	801,8	30	3,9%
Кемеровская область	967,6	1034,1	938,0	1120,6	183	19,5%
Новосибирская область	1784,6	2196,5	2341,1	2779,2	438	18,7%
Омская область	3136,9	3316,7	3267,7	3265,7	-2	-0,1%
Томская область	296,5	300,3	303,5	376,6	73	24,1%

В Томской области – тоже хороший урожай, но следует принять во внимание, что урожай Томской области не определяет ценовую политику. Ценовая политика Сибирского региона устанавливается Алтайским краем и Новосибирской областью и общей ситуацией по России. Зерно – это биржевой товар, и будь у нас урожай или неурожай, на цены это повлияло бы только в пределах 15% на транспортные расходы.

Самые высокие цены на пшеницу 3 класса – в мегаполисах и центральном районе. Чем дальше от портов, тем пшеница дешевле. Поволжье – средняя цена 7,8 тыс. руб. Разница в 1,5 тыс. руб. за тонну транспортных расходов до портов (**Таб. 3**).

Западная Сибирь – Томск – 6,8 тыс. руб. Эти цифры подтверждают, что цена определяется рынками сбыта.

Таблица 3. Продовольственное зерно: средние цены (покупки-продажи) в регионах России, тыс. руб.

Регион	Пшеница 3 кл.		Пшеница 4 кл.		Рожь, группа А	
	24 ноя 2017	1 дек 2017	24 ноя 2017	1 дек 2017	24 ноя 2017	1 дек 2017
Москва и область	8900-9700	8800-9700	7600-8500	7500-8500	6500-7500	6500-7500
Санкт-Петербург и область	10500-11100	10600-11200	9400-10000	9400-10000	7600-8000	7600-8000
Центральный район	8 200	8 167	6 683	6 567	5 533	5 533
Курская область	7900-8800	7800-8700	6400-6800	6200-6800	5000-5600	5000-5600
Орловская область	7700-8500	7700-8500	6300-7000	6200-6800	5200-5800	5200-5800

Рязанская, Тульская области	7800-8500	7800-8500	6400-7200	6300-7100	5300-6300	5300-6300
Центральное Черноземье	8 150	8 140	6 750	6 680	5 200	5 233
Белгородская область	7900-8600	7800-8600	6400-7200	6400-7200	-	-
Воронежская область	7900-8400	7900-8500	6500-7300	6400-7000	4800-5300	4900-5400
Липецкая область	7800-8600	7800-8600	6500-7000	6400-7000	-	-
Тамбовская область	7700-8300	7700-8200	6400-6900	6300-6800	5000-5600	5000-5600
Юг и Северный Кавказ	9 233	9 233	8 467	8 533		
Ростовская область	9000-9800	9000-9800	8200-8800	8300-9000	-	-
Краснодарский край	8800-9600	8800-9600	8100-8800	8100-8900	-	-
Ставропольский край	8800-9400	8800-9400	8100-8800	8100-8800	-	-
Поволжье	7 850	7 850	6 238	6 225	5 250	5 350
Самарская область	7400-7900	7400-7900	5700-6400	5700-6400	4700-5300	4700-5500
Саратовская область	7300-7800	7300-7800	5700-6400	5600-6400	4700-5300	4700-5400
Волгоградская область	8300-8800	8300-8800	6500-7000	6500-7000	5200-6000	5200-6000
Татарстан	7300-8000	7300-8000	5700-6500	5700-6500	4800-6000	5000-6300
Южный Урал и Зауралье	7 600	7 638	6 188	6 188	5 400	5 450
Курганская область	7200-7900	7200-7900	5600-6700	5600-6700	-	-
Оренбургская область	7200-7800	7200-7900	5600-6700	5600-6700	5000-5800	5000-5800
Башкирия	7400-8000	7400-8000	5600-6700	5600-6700	5000-5800	5000-6000
Западная Сибирь	6 783	6 817	5 733	5 750	5 550	5 550

Омская область	6300-7500	6300-7500	5400-6200	5400-6200	5500-6000	5500-6000
Новосибирская область	6300-7200	6200-7500	5400-6200	5200-6500	5000-5800	5000-5800
Алтайский край	6200-7200	6200-7200	5200-6000	5200-6000	5000-6000	5000-6000
Восточная Сибирь	7 050	7 050	6 050	6 050		
Красноярский край	6800-7300	6800-7300	5800-6300	5800-6300	—	—

Цена муки на 90% подтверждает динамику цен на зерно. Потому что себестоимость муки до 90% зависит от стоимости зерна.

В целом, в России идет ежегодный рост производства комбикормов. Эта тенденция закономерна в связи с развитием животноводства (в первую очередь, свиноводства и птицеводства). А производство муки не растет, а падает, в связи с сокращением производства хлеба и кондитерских изделий. Это связано с покупательской способностью населения.

При рекордном урожае Томская область не закрывает свои потребности, к примеру в продовольственной пшенице на 40%. Учитывая, что мы закупаем все зерно, что предлагают томские производители на томский рынок, остальное мы приобретаем в соседних регионах. Такая же ситуация – по Сибирской Аграрной Группе: только 30% потребностей зерна закрывают из Томской области, остальное – закупают (**Таб. 4**).

Таблица 4. Зерновой баланс Томской области в 2017 г., тыс. тонн

Период	Запас на начало года	Производство	Ввоз	Потребление	В т.ч. пищевое	В т.ч. корма	В т.ч. семена	Запас на конец года
2017, оценка	285,3	376,6	153,6	532,0	134,0	333,0	65,0	283,5
В том числе:								
АК «Томские мельницы»			71,6	132,0	129,0	3,0		
«Сибирская Аграрная Группа»			82,0	120,0		120,0		
«Межениновская птицефабрика»				30,0		30,0		
Прочие сельхозтоваропроизводители				250,0	5,0	180,0	65,0	

Зерно, мука, комбикорм, молоко – это товары, которые надо производить ровно столько, сколько можно потребить (продать) по хорошей цене. А цена определяется и с учетом государственного регулирования. У государства сегодня есть два мощных рычага – интервенции. Зерновые интервенции – когда государство закупает с рынка зерновые излишки, и товарные интервенции – когда государство кидает зерно на рынок, тем самым стабилизируя цены. Все регионы говорят, что надо начинать зерновые интервенции.

Вторая возможность государства – это стимулирование экспорта. Мы относимся к регионам, расположенным далеко от портов, поэтому находимся в неравных условиях с Краснодарским краем и Поволжьем. Таким регионам, как наш, требуется помощь в перевозках.

**ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ
ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В
АО «СИБИРСКАЯ АГРАРНАЯ ГРУППА**

Бердинских Евгений Владимирович

Руководитель направления производственного снабжения

АО «Сибирская Аграрная Группа»

berdinskikhev@sagro.ru

АО «Сибирская Аграрная Группа» приобретает зерно пшеницы и ячменя.

– Закуп осуществляется через систему электронных торгов. Также возможно приобретение зерна без процедуры торгов (только у производителей зерна с дисконтом). В настоящее время он составляет 300 рублей с тонны на приобретение – комбикормовые заводы в г. Асино и в пос. Светлый.

По итогам 2017 г. закуплено зерна на нужды предприятий, расположенных в Томской области (Свинокомплекс «Томский» и Птицефабрика «Томская») 140 тыс. тонн, из них:

- пшеницы – 88 тыс. тонн;
- ячменя – 41 тыс. тонн;
- прочие культуры 11 тыс. тонн.

Примерно 50% зерна приобретено у сельскохозяйственных производителей Томской области (**Рис. 1**).

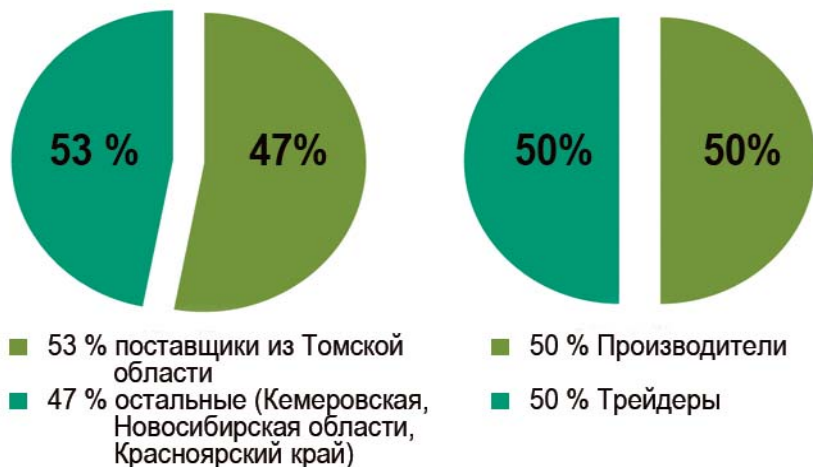


Рисунок 1. Структура поставщиков по итогам 2017 г.

Прогнозируется закуп зерна в 2018 г. на уровне 175 тыс. тонн, из них:

– ячменя – 50 тыс. тонн;

– пшеницы – 125 тыс. тонн (**Рис. 2**).

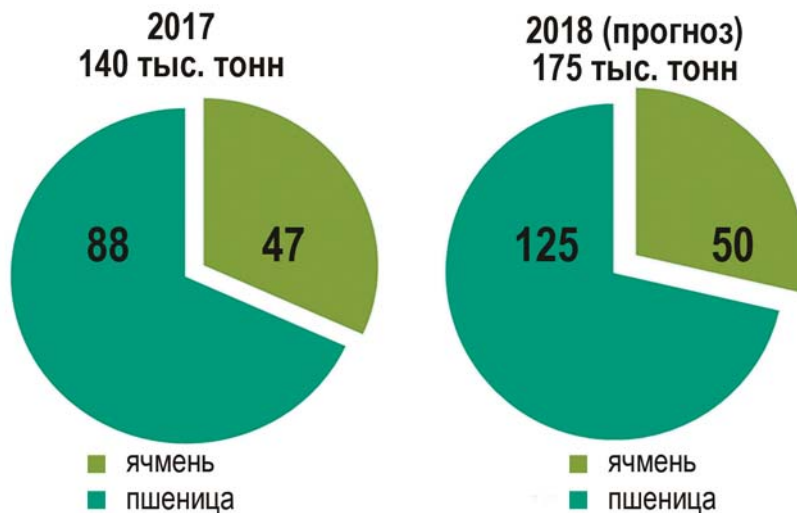


Рисунок 2. Потребность в зерновых

Одной из стратегических задач АО «Сибирская Аграрная Группа» является увеличение доли в поставках зерна у непосредственных производителей.

Есть положительная динамика в данном направлении. Если на январь 2016 г. доля производителей в поставках составляла порядка 10%, то в течение 2017 г. доходила до 60% в месяц. Данная цифра отражает не только поставки от производителей Томской области, но и из соседних областей.

Список источников

1. Основные показатели производственно-хозяйственной деятельности АО «Сибирская Аграрная Группа» за 2017 г.
2. План закупок АО «Сибирская Аграрная Группа» на 2018 г.

ОПЫТ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Феклин Иван Евгеньевич

Президент

Национальной Ассоциации заводчиков герефордского скота

2450890@mail.ru

В Челябинской области обрабатывается 2 млн га пашни. Площадь посева зерновых и зернобобовых культур – около 1400 га, средняя урожайность около 13 ц/га. Связано это с особенностями климата. Осадки в среднем – 350-400 мм, а на юге, где расположены основные посевные площади, – 230-250 мм в год.

Валовый сбор зерна – порядка 1700 тонн. В советское время построены КХП «Макфа», «Злак», «Ситно», «Союз Пищепром».

В год 500 тыс. тонн зерна используется на собственное потребление (хлеб, мука). Перерабатывается на КХП и вывозится за пределы области: (мука, хлеб, крупы, макароны) еще 500 тыс. тонн. зерна Для этих целей используется качественная пшеница 3 класса. Когда мы начинали работать, производили мяса птицы – 12 тонн, мясо свинины – 20 тыс. тонн (только населением), мяса КРС – 50 тыс. тонн, потребление фуража – около 300 тыс. тонн.

Так как сельскохозяйственные предприятия постоянно испытывали проблемы с реализацией зерна, особенно фуража, поэтому было принято решение по увеличению его потребления в области за счет роста производства мяса. Что дает быстрый прирост? Птица и свинина.

В области было 3 птицефабрики бройлерные (проектной мощности всего (5+5+15) 25 тыс. тонн в год), 3 птицефабрики яичного направления (700 млн яйца) и 2 свинокомплекс (мощностью 25 тыс. тонн). Но эти предприятия находились в состоянии банкротства. В результате переговоров мы убедили бизнес и КХП приобрести их в собственность. А для обеспечения их собственными кормами убедили купить часть сельскохозяйственных земель, и сегодня они обрабатывают около 250 тыс. га. Птицеводам и свиноводам была оказана поддержка в реализации продукции, создан ОФП (44 ФЗ) для снабжения продуктами всех областных и муниципальных учреждений.

Новые собственники птицефабрик и свинокомплексов с использованием гарантий областного бюджета провели техническое

переворужение и построили новые площадки. Сегодня в области производится 350 тыс. тонн мяса птицы, (ранее – 12 тыс. тонн), мяса свинины – 140 тыс. тонн (ранее – 20 тыс. тонн). поголовье мясного скота увеличилось с 30 тыс. голов до 62 тыс. голов.

В итоге внутреннее потребление фуража увеличилось на 1100 тыс. тонн и сейчас составляет 1400 тыс. тонн (**Рис.1**).

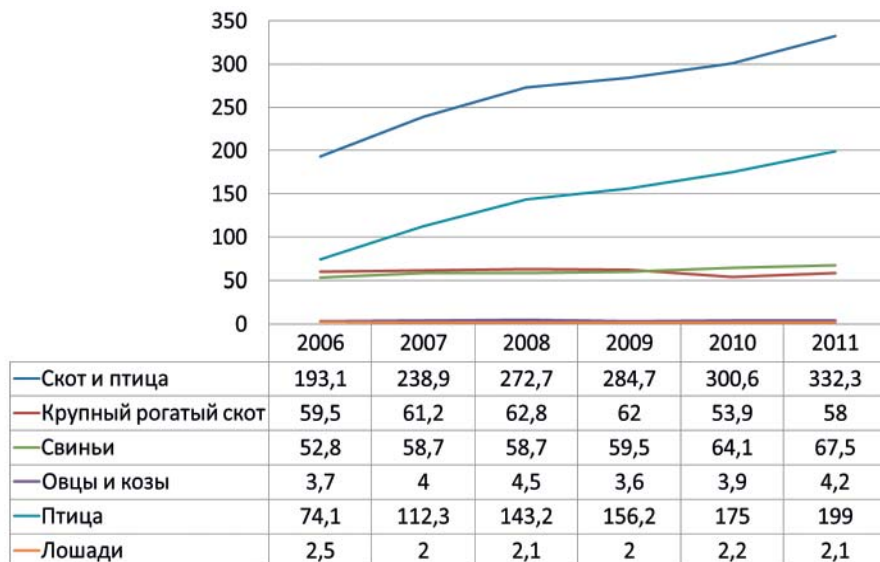


Рисунок 1. Произведено (выращено) скота и птицы в категориях хозяйств в живом весе в Челябинской области, тыс. тонн

Поэтому сейчас в Челябинской области цена на фураж – 6,5 тыс. руб. за тонну, а у наших соседей – 4-4,5 тыс. рублей. С учетом потребительского спроса в структуре посевных площадей, увеличили объемы твердой пшеницы с 30 тыс. га до 150 тыс. га и масличных культур с – 9 тыс. га до 109 тыс. га (подсолнух (70 тыс га), соя, горчица, лен, кукуруза).

Но даже с такими мерами в текущем году (зерна собрали 2400 тыс. тонн) цена упала. КХП переполнены, птицефабрики, свинокомплексы делают запас зерна только на 4-5 месяцев.

В связи с этим есть ряд предложений по государственным мерам поддержки зернового рынка.

Поскольку зерна в России – 140 млн тонн, а птицы – 4700 млн тонн, поэтому нужно на государственном уровне оказывать помощь экспортёрам зерна и мяса, для увеличения объёмов экспорта зерна и повышения интереса птицеводов и свиноводов в увеличении объёмов производства. Это повлечет за собой рост потребления зерна на внутреннем рынке.

В этом году хороший урожай в России. В плюсе – только те регионы, которые расположены рядом с портами. У нас же ЖД-тариф около 2 тыс. руб. на тонну. Решение о его снижении а 10% существенного влияния на экономику не оказывает. Предлагаю рассмотреть возможность усреднения тарифа для сельхозтоваропроизводителей, как в Канаде, где независимо от расстояния до порта тариф платится одинаковый.

Большое значение в условиях рекордного урожая и низких цен на зерно имеют государственные интервенции.

Список источников

1. Экспертно-аналитический центр агробизнеса [электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. – Москва: [б.и.] Режим доступа: <http://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-chelyabinskoy-oblasti> .

КАК УВЕЛИЧИТЬ ДОХОДНОСТЬ С ОДНОГО ГЕКТАРА?

Казанин Сергей Владимирович

Генеральный директор ООО «Геотех»

kazanin22@list.ru

Стенограмма выступления

Занимаясь восемь лет системой точного земледелия, мы убедились, что высокий урожай последних двух лет – есть результат высоких технологий и технологичности производства. Еще пять лет назад практически не использовался весь спектр защиты растений и технического оборудования, поэтому до 40% валовки зерна в России сейчас – это, в первую очередь, результат высоких технологий.

При увеличении автоматизации хозяйство будет получать больше информации. Тенденция современных компаний в мире – предлагать «облачные» сервисы по управлению сельским хозяйством. Что такое «облачный» сервис?

Один из таких сервисов ExactFarming – это он-лайн сервис для управления эффективностью растениеводческого хозяйства. Он будет полезен руководителям и агрономам сельхозпредприятия любого размера (от небольшой фермы до крупного холдинга). Он собирает в одном месте всю информацию о состоянии хозяйства (спутниковые снимки, погоду, журнал полевых работ и многое другое). Это позволяет планировать сезон, контролировать выполнение работ и состояние посевов, управлять экономикой поля и предотвращать потери. Прост в использовании и имеет возможность подключения существующих систем (1С, мониторинг транспорта).

Во всем мире пришли к тому, что необходимо высчитывать себестоимость каждого гектара. Мы должны учитывать не просто хозяйство в целом, не просто поле, а конкретно – каждый гектар. Чтобы видеть, какое поле рентабельное, а какое – убыточное, и что с этим делать. Ключевой пользователь таких платформ, конечно, – агроном, который собирает и анализирует информацию. Эта информация идет для центрального офиса руководителей. Этой информацией могут пользоваться консультанты, а также местная власть на местах.

Мониторинг транспорта: оперативные и точные данные о происходящем с техникой. Работа в реальном времени. Позволяет управлять ходом работ и сокращать потери.

В этих системах учитывается погодный фактор. По итогам года можно сделать анализ температур и спрогнозировать температуру на будущий год.

Актуальна тема использования спутников, особенно для оценки озимой пшеницы, равномерности посевов и всходов. Благодаря спутникам, можно получить информацию в разных спектрах жизнедеятельности любого растения, спрогнозировать химпрополку и остальные процессы.

Для того чтобы система эффективно работала, надо провести 5-6-летние наблюдения в рамках севооборота. Тогда выделятся участки неоднородности поля, с которыми потом можно работать.

Что сегодня происходит во всем мире? Устанавливается мобильное приложение, и работает в резимах онлайн – оффлайн. Соответственно, агроном может фотографировать различные участки поля. Все данные уходят в «облако», и в дальнейшем их можно корректировать. Вопрос – в технических картах. Дается возможность вести учет по работе транспорта, анализу эффективности технологий, экономики поля, высчитывать затраты на гектар. Имеется климатическая система, управление закупками, инструменты точного земледелия. По всем видам работ в течение нескольких лет накапливаются данные, которые помогут понять причину успехов или неудач.

Практически все, что происходит на поле, можно учесть.

Действует функция «ролевая модель», где у каждого специалиста – свой уровень доступа и возможности редактировать эти данные.

На самом деле очень сложно внедрять эти системы, если в хозяйстве не реализованы первичные основы в виде телематики или внедрения технологий.

Стоимость обслуживания программ – от 30 до 50 руб. с гектара в год. Наладка, обучение обязательны. Проблема только при установке на местах, люди не хотят менять стиль работы. Но внедрение программы требует насыщения сначала нижнего звена для сбора информации. И только после этого начнется обработка и анализ.

Небольшим хозяйствам для ведения учета достаточно приобрести программу за 40-50 тыс. руб., но нужно выделить человека, который будет заниматься этой системой. Наши инженеры настроят технику и проведут обучение персонала.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ СИБИРСКОГО РЕГИОНА

Катаев Михаил Юрьевич

Профессор Томского университета систем
управления и радиоэлектроники,
доктор технических наук

kmy@asu.tusur.ru

В статье приводятся результаты работ, Центра космического мониторинга Земли ТУСУР, направленных на изучение возможности применения технологий дистанционного зондирования Земли из космоса для развития АПК Томской области.

Правительством РФ одобрена Концепция развития России до 2020 г., в рамках которой уровень социально-экономического развития страны должен соответствовать ведущим странам мира. Один из элементов мирового лидерства – продовольственная независимость, зависящая от состояния аграрного сектора страны. С учетом концепции, в Правительстве разработан проект Федеральной целевой программы «Устойчивое развитие сельских территорий на период до 2020 года». Однако на основе международного и, в том числе, российского опыта, развитие возможно только при широком внедрении разного рода инноваций, в том числе применения космического мониторинга сельскохозяйственных территорий (СХТ).

В настоящее время уровень развития методов космического мониторинга позволяет получать с различным временным (несколько часов, день и более) и пространственным разрешением (10, 30, 100, 250, 500 метров) спектральную информацию (от нескольких единиц до десятков спектральных каналов). Это дает возможность дистанционной оценки различных параметров почвенно-растительного покрова земель сельскохозяйственного использования. Но есть и существенный дефицит методов и программного обеспечения обработки и анализа результатов космического мониторинга для задач сельскохозяйственных предприятий.

На уровне Министерства сельского хозяйства РФ проводится разработка автоматизированной программы «Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения агропромышленного комплекса (СДМЗ АПК)». Разработчики хотят в ближайшее

время охватить результатами всю территорию России. Однако такая унифицированная программа не обладает специализированными функциями, для уровня отдельных хозяйств, и требуют адаптации к локальным природным особенностям территории применения.

Все задачи, решаемые в сельском хозяйстве, связанные с растениеводством, можно условно разделить на четыре части: подготовка, посев, мониторинг роста и уборка. Для каждой части есть свои специфические подзадачи, которые необходимо выполнить для достижения максимального эффекта. Определенная часть из них решается только на уровне наземных измерений, а другая часть вполне может быть выполнена при помощи обработки и анализа данных космического мониторинга. На основе наземных данных проводится калибровка результатов обработки данных космического мониторинга. Контрольные измерения выполняются в отдельных точках, а остальная площадь земель обследуется с использованием данных космического мониторинга.

Задачи, которые имеют регламентный характер и достаточно эффективно решаются с использованием данных космического мониторинга:

- 1) Распределение посевов (в масштабе отдельного поля с точностью до 1 га);
- 2) Идентификация сельскохозяйственных культур в период созревания;
- 3) Пространственное распределение фитомассы для каждого поля в течение вегетационного периода растений (всхожесть, рост, вызревание и др.);
- 4) Временное развитие растений для каждого поля;
- 5) Качество земельных ресурсов и его изменение в процессе их эксплуатации по данным весенней и осенней вспашки;
- 6) Климатические характеристики территории поля (температура, влажность, осадки и др.);
- 7) Статистические данные изменений параметров за временной промежуток в несколько лет;
- 8) Изменение характеристик поля в течение вегетационного периода;
- 9) Оценка зарастания древесно-кустарниковой растительностью неиспользуемых земель;
- 10) Картографические характеристики полей (оценка конфигурации, удаленность от хозяйственного центра и др.);

- 11) Рельефные особенности;
- 12) Выявление неиспользуемых земель и фактов несанкционированного использования сельскохозяйственных земель;
- 13) Выявление участков проявлений деградации земель (падение урожайности, переувлажнения, заболачивания и др.).

Удаленность полей друг от друга вызывает необходимость разработки системы регулярного контроля. Знание истории использования земельных участков позволит не только знать реальное состояние, но и делать соответствующие прогнозы. В этом плане соотношение данных космического мониторинга с результатами наземных измерений (например, данных ФГБУ «Станция агрохимической службы «Томская») и метеорологическими данными позволит построить адекватную реальности модель для различных периодов года.

Для изучения состояния земель необходимо осуществлять работы по сбору, обработке и анализу разнородной информации для решения следующих задач. (**Таб. 1**).

Таблица 1. Перечень видов работ по определению состояния земель СХ

№	Вид работ	Периодичность
1	Наблюдения за использованием земель	1 раз в месяц
2	Климатические параметры	Каждый день
3	Обследования почвенного состава земель	1 раз в год
4	Наблюдения по выявлению изменений состояния земель	1 раз в месяц
5	Оценка качества земель	1 раз в год
6	Заращение неиспользуемых земель	1 раз в год
7	Оценка вспаханной территории	1 раз в год
8	Оценка всхожести растений	1 раз в неделю
9	Оценка биомассы растений	1 раз в неделю
10	Оценка роста и созреваемости растений	1 раз в неделю
11	Оценка деградации земель	1 раз в месяц

В настоящее время на орбитах находятся спутниковые приборы космического мониторинга, данными которых можно воспользоваться для решения задач сельского хозяйства. В **Таблице 2** указаны приборы, данные измерения которых, находятся в свободном доступе.

Сравнивая результаты **Таблицы 1 и 2** можно увидеть, что большинство данных можно использовать для решения задач АПК. Комплексирование данных измерений и априорной информации может позволить более надежно контролировать территорию сельхозземель.

Таблица 2. Приборы космического мониторинга и их характеристики

Спутниковый прибор	Периодичность, день	Пространственное разрешение, м	Число спектральных каналов
ASTER	16	15,30	9
AVHRR	1	1000	6
LANDSAT	16	15,30,100	11
MODIS	1	250,500,1000	36
VEGETATION	10	300,1000	7

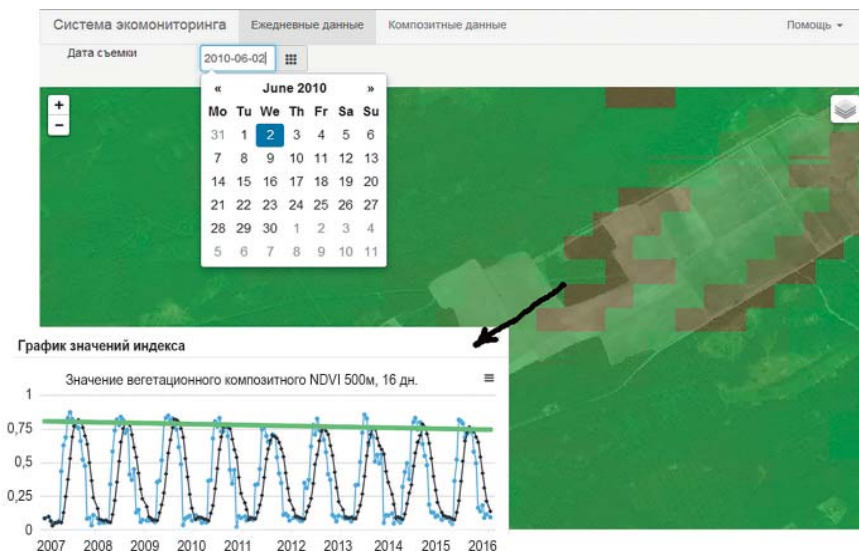
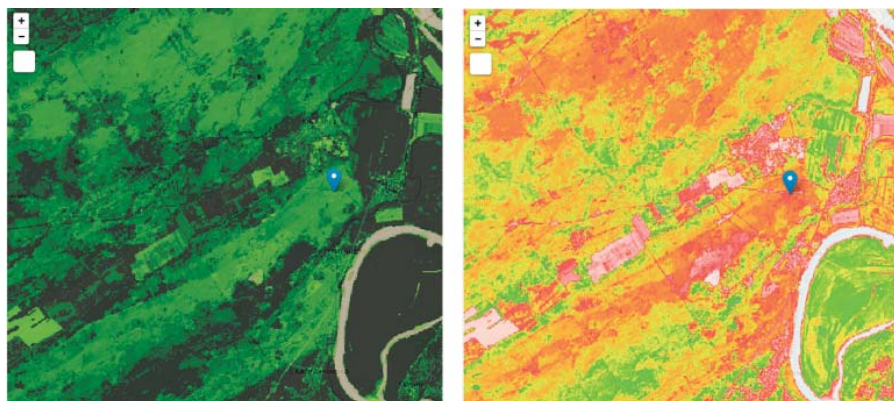


Рисунок 1. Расчет трендов по временному ряду NDVI

Результаты работы программной системы для обработки данных спутникового прибора MODIS приведены на **Рис. 1**, где показан интерфейс пользователя системы и временной ход вегетационного индекса (NDVI), а также вычисленный долговременный тренд, для

одного из пикселей сельскохозяйственной территории, в районе г. Томска. Видно, что тренд является убывающим, возможно, по причине деградации почвы. На **Рис. 2** приведены результаты расчетов индексов SAVI (Скорректированный почвенный индекс) и CVI (Вегетационный хлорофилловый индекс). Для всех индексов ежедневно проводится расчет значений, что позволяет строить модели поведения каждого индекса на исследуемой территории и последующего сравнения с текущим значением. Результат сравнения анализируется, и выносится решение о попадании разности в градации естественной вариации индекса, средней или значительной. Таким образом, программная система отслеживает изменения краткосрочные (день), среднесрочные (неделя, месяц, полгода, год) и долгосрочные (более 3-х лет).



**Рисунок 2. Расчет почвенного (SAVI)
и вегетационного хлорофиллового (CVI) индексов**

Список источников:

1. Катаев М.Ю. Интернет-информационная система накопления, обработки и анализа спутниковых данных MODIS / М.Ю. Катаев, А.А. Бекеров, А.К. Лукьянов // Доклады ТУСУР. – 2015. – № 1(35). – С. 93-99.
2. Катаев М.Ю. Возможности космического мониторинга для целей сельского хозяйства Томской области / М.Ю. Катаев, А.А. Скугарев, И.Б. Сорокин // Доклады ТУСУР. – 2017. – Т. 20, № 3. – С. 186–190. DOI: 10.21293/1818-0442-2017-20-3-186-190

РЫНОК ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР. ЧТО БУДЕТ С РЫНКОМ ЗАВТРА?

Рылько Дмитрий Николаевич

Директор Института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР)

www@ikar.ru

Стенограмма выступления

Производство зерна и пшеницы в мире росло в течение нескольких последних лет. Только в 2017-2018 сельхозгоду произойдет небольшое снижение роста производства и запасов зерна в мире. Эта картина актуальна для всего мира без учета Китая, который мало влияет на рынок пшеницы. Как результат – «ленивый» разворот цен вверх. Это важно, поскольку ситуация, складывающаяся за тысячи километров, влияет и на ценовую политику Сибири (**Рис. 1**).

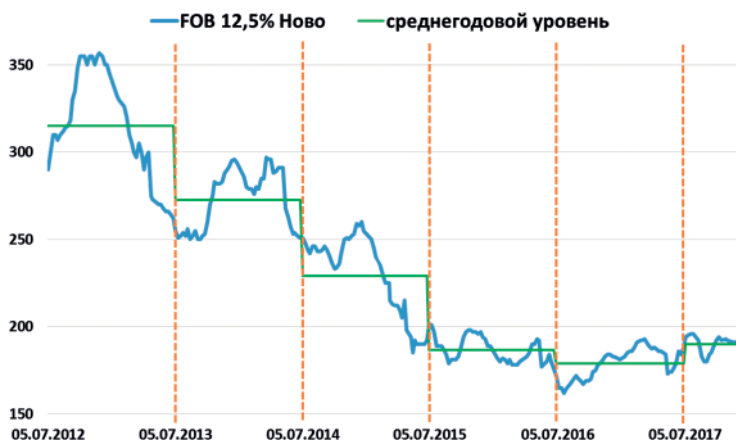


Рисунок 1. «Ленивый» разворот цен мирового рынка пшеницы

Рапс становится все более интересной культурой для Сибири. С 2015 г., с восстановлением цен на нефть, начался разворот цен на рапс вверх.

Россия в этом году вступает в противовес всему миру по урожаю. Достигнут рекорд – 85,8 млн тонн пшеницы. Производство динамично растет по всем зернопроизводящим регионам России. В Сибири наблюдается стабильное производство, но с небольшим ростом. Зато имеется большой переходящий запас. При этом динамика цен не радует – в 2016 г. они уже были не очень высокие, в 2017 г. произошла сильная просадка из-за накопления запасов.

Самые высокие цены на зерно складываются в южных регионах страны – там, где расположены наши порты. А чем дальше от портов, тем ниже опускаются цены в соответствии с «экспортным паритетом» (экспортная цена в портах минус логистические издержки). Наименьшие цены – на Урале и в Сибири, (стоимость поставки до ключевого рынка нужно вычесть из конечной цены в портах, (Рис. 2).



Рисунок 2. Еженедельная карта рынка ИКАР: экспортный паритет по пшенице 4-го класса

В этом году в отдаленных регионах цены серьезно опустились даже ниже экспортного паритета. Это означает, что в стране острый дефицит вагонного парка.

Российская железная дорога работает в этом году на пределе своих мощностей. Рекордные поставки зерна ж/д транспортом достигнуты за счет юга и центра России (Таб. 1). Сибирское зерно слабо вывозится за счет того, что до недавнего времени почти весь вагонный парк был сосредоточен на юге и в Центре Европейской России.

Надо признать, что железнодорожные перевозки зерна в Сибири в первой половине текущего сезона даже ниже, чем они были в предыдущие два года.

Многие сельхозтоваропроизводители СФО имеют большие запасы зерна и ожидают интервенций которые, скорее всего, не состоятся. Тем не менее, Министерство сельского хозяйства России запускает новый механизм, стимулирующий поставки зерна из отдаленных регионов России на экспорт, но он пока не заработал.

ФО	Внутренние перевозки							Экспортные перевозки						Общий итог
	ЮФО	ЦФО	СЗФО	ПФО	УФО	СФО	Итого	ЮГ	Балтика	Каспий	Восток	др	Итого	
ЮФО	230	56	174	4	4	7	476	3154	0	428	9	1	3591	4068
ЦФО	346	357	549	114	21	65	1466	747	417	35	6	1	1206	2672
ПФО	115	165	334	265	65	6	952	290	46	305	103	1	745	1696
УФО	10	4	26	39	144	1	225	0	4	0	3	0	7	232
СФО														
2017/18	55	26	193	76	69	149	609	3	17	10	23	2	55	664
2016/17	24	61	157	89	59	284	737	5	7	10	25	6	53	790
2015/16	50	115	221	65	83	207	758	18	2	5	21	0	45	803
Каз	6	11	4	9	38	2	70	190	19	43	39	4	294	364
Итого	765	626	1330	523	351	329	4010	4384	504	820	219	8	5936	9946

Таблица 1. Ж/д перевозки зерна за сезон 2017/18 (июль – ноябрь), тыс. тонн

В программу включено два сибирских региона: это Омская и Новосибирская области. Но квота на них небольшая, и это не поможет радикально решить проблему с огромными переходящими запасами. По состоянию на 1 ноября, насчитывалось 56 млн тонн зерновых без учета малых форм хозяйствования. Это абсолютный рекорд для России. Общие запасы зерновых в стране доходят до 100 млн тонн (**Рис. 3**).

Сибирские запасы не такие внушительные, но тоже самые высокие за последние шесть лет.

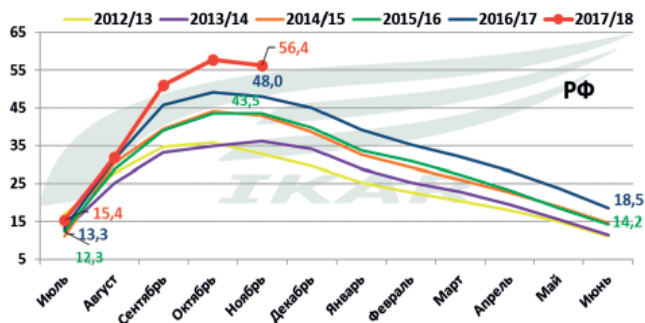


Рисунок 3. Запасы зерновых, Россия в целом, ММТ – рекордные

Состояние озимых на конец ноября в России чуть хуже, чем в прошлом году, но гораздо лучше по сравнению с предыдущими годами. Надо понимать, что впереди – зима, еще не все риски отработаны.

На юге России весной 2018 г. ожидаются рекордные посевные. В Западной Европе и на Украине под озимой пшеницей заняты такие же площади, как и в 2016 г. Состояние озимых хорошее. США потихоньку уходят с мирового рынка пшеницы, Россия потеснила их. Ожидается, что в 2018 г. они снизят посевные площади на 100 тыс. га. (в 2017 г. они уже посеяли пшеницы меньше, чем в 2011 г.).

Во многих регионах Сибири стараются держать высококачественную пшеницу 3 класса, откладывают ее продажу. Это не всегда оправдывает себя. Сельхозтоваропроизводитель теряет приведенную стоимость, терпит затраты на хранение. Если посмотреть на форвардные контракты, сильного роста цен на пшеницу не ожидается, ситуацию могут изменить только проблемы с озимыми в каком-то крупном зернопроизводящем регионе мира. И при укреплении рубля наши аграрии тоже пострадают.

РЕЗУЛЬТАТЫ УБОРОЧНОЙ – 2017 КАК ИТОГ ПРОШЕДШЕЙ ПЯТИЛЕТКИ. ЧТО ВЫБИРАЕМ НА СЛЕДУЮЩУЮ?

Кнорр Андрей Филиппович

Заместитель губернатора Томской области по агропромышленной политике и природопользованию,
кандидат сельскохозяйственных наук
pr-kaf@tomsk.gov.ru

Стенограмма выступления

Три года назад мы задумали Агрономическое собрание как институт для поиска решений проблем технологической модернизации и эффективности нашего северного растениеводства.

Многое из намеченного им – выполнено (**Рис. 1**). По каждому сельхозпредприятию разработаны агротехнологические карты, в большинстве организаций идет переход к структуре посевных площадей с учетом севооборотов. Разработана система нового зонирования, методика расчета показателя почвенного плодородия земель с учетом условий северных территорий. Проведен анализ структуры парка сельскохозяйственных машин. Выделены значительные средства на государственную поддержку, благодаря чему ежегодно приобреталось до 200 единиц техники и оборудования.

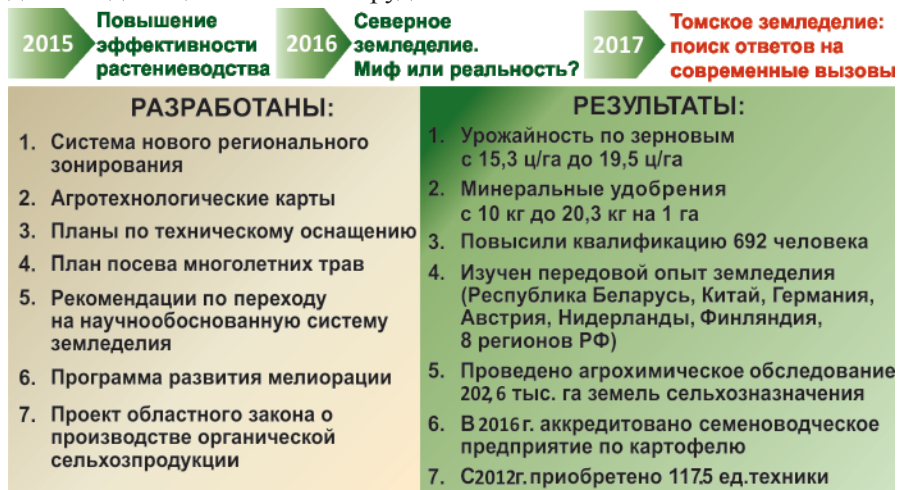


Рисунок 1. Агрономическое собрание Томской области 2015-2017 гг. Итоги и результаты

Такой комплексный подход дал в 2017 г. хорошие результаты. Мобилизация всех ресурсов, грамотная расстановка сил и средств позволили томским земледельцам практически весь период жатвы оставаться лидерами в Сибири по темпам уборочных работ.

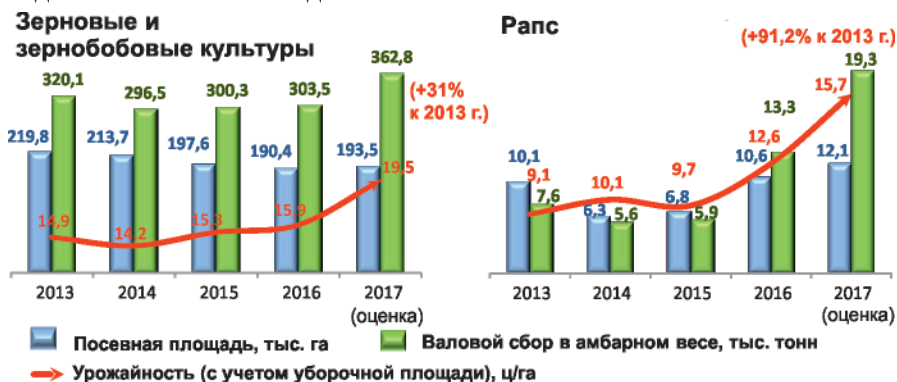
Собран по томским меркам лучший с 2010 г. урожай зерновых – 362,8 тыс. тонн в амбарном весе, с рекордной урожайностью – 19,5 ц/га. Это второй результат в СФО (**Рис. 2**).

Но 19,5 центнеров для нас – не предел. КФХ «Летяжье» получило урожайность 34,6 ц/га, Зональный комбикормовый завод – 30,6 ц/га, СПК «Межениновский» – 27,3 ц/га. Так что задача, поставленная Губернатором Томской области Сергеем Анатольевичем Жвачкиным на Сельском сходе, – получить 20 центнеров зерновых к 2020 г., – почти выполнена.

Мы увеличили самообеспеченность зерновыми более чем на 10%, а фуражным зерном – на 100%.

Почти в три раза возросло производство рапса за счет роста его посевной площади на 20% и урожайности, которая по итогам 2017 г. – одна из самых высоких за Уралом. (Справочно: в амбарном весе Томская область – 15,7 ц/га, в СФО – 13,8 ц/га, УФО – 14,5 ц/га).

Достигнутые показатели – результат нашей большой совместной работы по повышению эффективности всего томского АПК, которая ведется в течение последних лет.



Самообеспеченность в Томской области зерновыми культурами

2013 год - **63%**

2017 год - **67%**

Рисунок 2. Производство зерновых и зернобобовых культур

По производству картофеля в целом ситуация стабильная, что позволяет полностью обеспечивать им потребности региона, в том числе, потребление на душу населения в объеме 130 кг. Это средний показатель по Сибири, и он выше российского на 112 кг (**Рис. 3**).



Самообеспеченность в Томской области картофелем

2013 год - **232%**

2017 год - **220%**

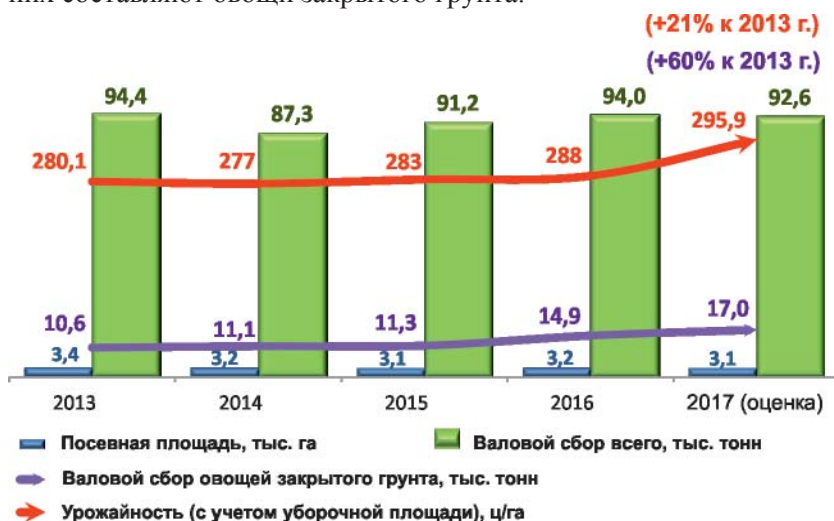
Рисунок 3. Производство картофеля в Томской области

Следует отметить, что при сохранении объемов в сельхозорганизациях и КФХ, мы отмечаем снижение производства картофеля в личных подсобных хозяйствах.

Кроме собственного производства, в регион ввозится в среднем 32,5 тыс. тонн картофеля. Заполнение товарного рынка региона поставками привозного картофеля, прежде всего, связано с тем, что значительная его часть, более 80 тыс. тонн, используется в сельхозорганизациях и ЛПХ на корм скоту.

В основном, поставляется свежий картофель в период начала уборки урожая из соседних регионов (Кемеровская, Новосибирская области), а также из регионов Южного федерального округа. К сожалению, мы еще не научились выращивать ранние сорта. Будем надеяться, что реализуемый Сибирским НИИ сельского хозяйства и торфа и картофелеводом Денисом Колпаковым проект, поддерживаемый Федеральным агентством научных организаций, со временем поможет решить и эту проблему.

Что касается других овощей, то, к чести наших овощеводов, как видно на **Рисунке 4**, они неуклонно повышают их урожайность, стабильно обеспечивая производство. Особо следует отметить ООО «Трубачево». По итогам 2016 г. их результат является одним из лучших в России по урожайности на квадратный метр – 103 кг. По России, по данным Минсельхоза, – это 34,4 кг. Посмотрим по итогам года результаты их работы с томатами, но уже сейчас ввод комплекса обеспечил рост производства овощей закрытого грунта в 3,5 раза. При самообеспеченности овощами жителей Томской области на 61%, 19% в них составляют овощи закрытого грунта.



Самообеспеченность в Томской области овощами

2013 год - **63%**

2017 год - **61%**

Рисунок 4. Производство овощей в Томской области

С учетом логистической доступности круглогодичного завоза из стран Средней Азии широкого ассортимента овощной продукции – огурцов, помидоров, кабачков, лука, перца, и прочей – надо еще крепко думать про дальнейшее развитие овощеводства. А вот над чем точно нужно работать – так это хранение местных овощей и ритмичность их поставок в торговлю.

Коллеги, прежде чем обозначить направления поиска решений дальнейшего развития томского земледелия, хотел бы обозначить ограничения и проблемы обсуждаемого вопроса.

Чем ограничивается томская государственная аграрная политика?

Необходимостью обеспечить приемлемую продовольственную безопасность Томской области.

Требованием Министерства сельского хозяйства России обеспечить показатели производства по широкому кругу направлений сельского хозяйства, отражающие томский вклад в выполнение отраслевой государственной программы. Эти показатели фиксируются соглашением Томской области с министерством, и от их выполнения зависит объем выделяемой нам федеральной государственной поддержки.

Также мы обязаны учитывать необходимость эффективного территориального размещения производительных сил АПК, которое обеспечит максимальное вовлечение в экономический оборот сельхозресурсов, занятость сельского населения и возможность получать им качественные продукты питания.

Наконец, наша аграрная политика должна способствовать и стимулировать эффективность деятельности аграрных хозяйствующих субъектов для их долгосрочного и экономически устойчивого функционирования.

Исходя из реальной ситуации, на разных этапах требуется все это сбалансировать и, с учетом возможностей, расставить приоритеты.

Мы помним засуху 2012 г. и избыток влаги 2013 г. Именно тогда, чтобы поддержать товаропроизводителей, была выделена значительная поддержка на молоко, которая обеспечила бы и доходность, и возможность модернизации. Почему молоко? Потому что из 117 сельхозорганизаций только чуть более 20 имеют моно-специализацию – растениеводство.

Тогда же была начата программа поддержки ускорения техоснащения.

Однако о тонких технологических деталях по большому счету речь тогда еще не шла.

Для следующего шага повышения эффективности всего томского АПК стали наводить порядок в структуре посевных площадей (**Рис. 5**). На сегодня она изменилась в сторону увеличения площадей под кормовыми культурами, что, в первую очередь, связано с работой по повышению продуктивности и инвестиционной активностью молочного животноводства. Именно конверсия продукции растениеводства через корм в молоко и мясо повышает добавленную стоимость.

Растет интерес к высокодоходным «альтернативным» культурам. Прежде всего, рапсу, что не удивительно – в этом году тонна рапса уходит за 17-21 тыс. руб.

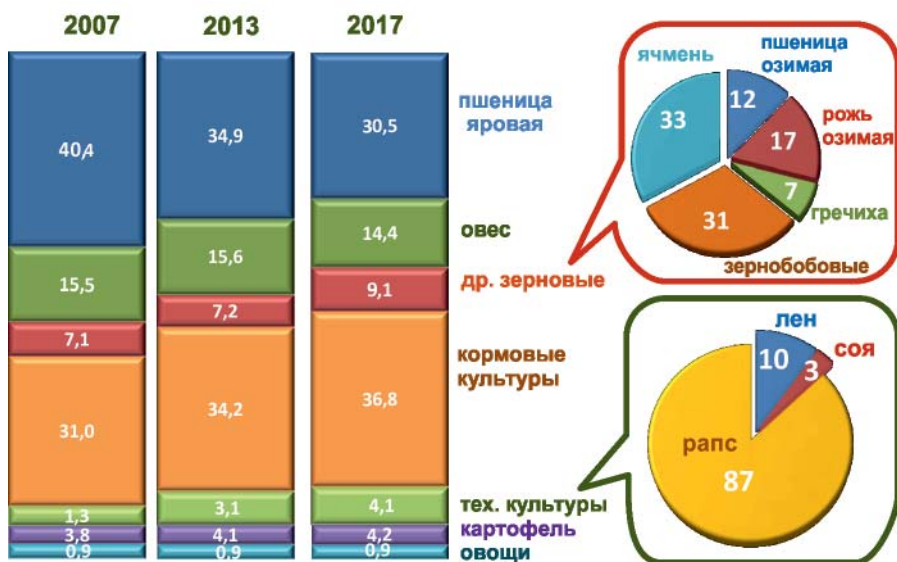


Рисунок 5. Структура посевной площади в Томской области

С чем мы пришли к 2017 г.? Для оценки деятельности крестьян Минсельхоз России использует агрегированные показатели. Например, выручка на 1 га посевной площади (**Рис. 6**). По данным министерства, по нему Томская область занимает 2-е место в СФО. Но это значительно ниже российского показателя.

В Белгороде уже получают 220 тыс. руб. товарной продукции на га. Считаем, что для Томской области в качестве задачи на ближайшую перспективу нужно ставить – не менее 100 тыс. руб.

Еще один показатель – производительность труда. На одного занятого в сельхозпроизводстве у нас приходится более 2 млн руб. Это больше всех в Сибири, да и в России, где на одного занятого в сельхозпроизводстве приходится около 1,4 млн руб. Однако, очевидно, что этого недостаточно для устойчивого развития нашего АПК.

84% доходности томских аграриев приходится на продукцию животноводства (**Рис. 6**).

Так отчего у них такая тревога за итоги растениеводства?

В первую очередь, из-за дисбаланса объемов зерна и его цены.

Радуюсь большому урожаю, мы должны понимать, что избыток предложения порождает снижение цены. Большой

урожай в 2017 г. получен в целом по России – почти 140 млн тонн зерновых. Закупочные цены на зерно стремительно падают и становятся порой ниже себестоимости производства (**Рис. 7**). Предпринимаемые Правительством меры по экспорту излишков зерна пока не снимают остроту в этом.



* – по данным Минсельхоза России

**Рисунок 6. Структура выручки сельхозорганизаций в 2016 г.
(по данным Минсельхоза России)**

По данным Томскстата, тонна фуражного зерна на октябрь котировалась в 7 025 руб. против 8 826 руб. в 2016 г., тонна пшеницы 3 класса – 7 229 руб. вместо 8 890 руб. в 2016 г. (**Рис. 7**).

В Томске, в отличие от других регионов СФО, резкое падение цены частично сдерживается благодаря закупке «Томских мельниц» и Сибирской Аграрной Группы. А в целом по РФ, с ценой еще хуже, чем в Сибири.

Но сегодняшняя проблема имеет долгосрочный тренд. Анализ баланса зерна за 2017 г. (**Рис. 8**) показывает, что наращая эффективность его производства, мы два года подряд увеличиваем и объем переходящих остатков. К тому же мы завезли 220 тыс. тонн зерна из

Кемеровской, Новосибирской областей и Красноярского края. В том числе мукомольных кондиций, которых у нас практически нет.

А внутреннее потребление – не изменилось.

Зерновые и зернобобовые культуры



Пшеница всего



Овес



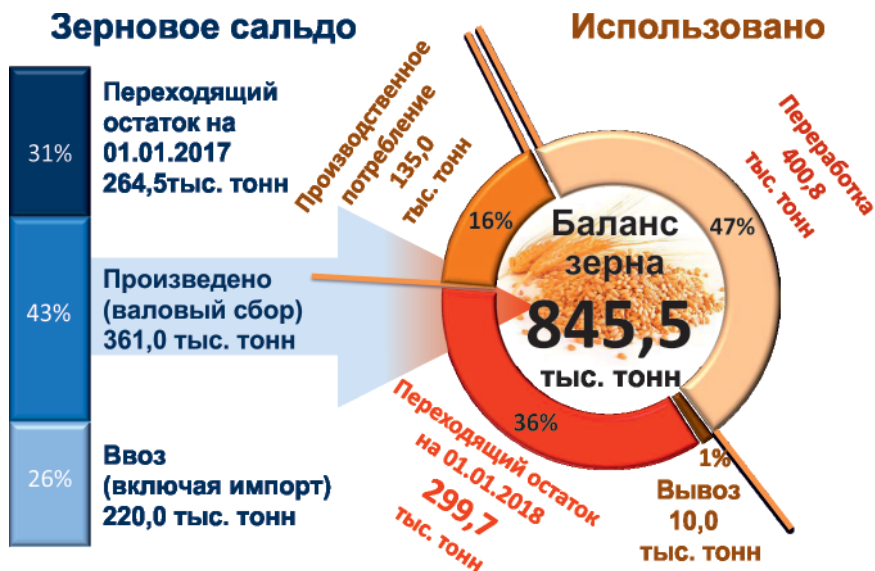
— 2016 Томская область — 2017 Томская область — 2017 Российская Федерация

* - по данным Томскстата

Рисунок 7. Динамика средних цен производителей Томской области и России на зерновые культуры в 2016-2017 гг., руб./тонна (по данным Томскстата)

Дальнейшее наращивание валовых объемов зерновых должно идти после серьезного анализа по мощностям хранения, объектам переработки, но прежде всего, с учетом возможностей увеличения потребления животноводством.

Поэтому нам нужна четкая программа на ближайшие 5 лет по объектам и объемам расширения производства.



* - оценка Департамента по данным Томскстата

Использовано зерна		
47%	Переработка 400,8 тыс. тонн	
	217,6 тыс. тонн - Предприятиями изготовителями продуктов переработки зерна и другими организациями	183,2 тыс. тонн - сельскохозяйственными производителями
36%	Переходящий остаток на 01.01.2018 г. 299,7 тыс. тонн	
	69,6 тыс. тонн – на корм скоту	65,4 тыс. тонн – на семена
16%	Производственное потребление 135 тыс. тонн	
1%	Вывоз 10 тыс. тонн	

Рисунок 8. Баланс зерна в Томской области в 2017 г. (оценка Департамента по социально-экономическому развитию села Томской области по данным Томскстата)

Одним из решений задач по повышению эффективности и доходности сельхозпроизводства мы видим проект развития мясной кооперации и реализацию инвестиционных проектов.

К 2025 г. в результате этого при ежегодном увеличении поголовья мясного скота предполагается рост потребления фуражного зерна в 4,5 раза (**Рис. 9**). По прогнозу, это позволит снизить сегодняшний профицит зерна на 30%. Под эти задачи мы должны скорректировать инвестиционную программу АПК и меры господдержки.

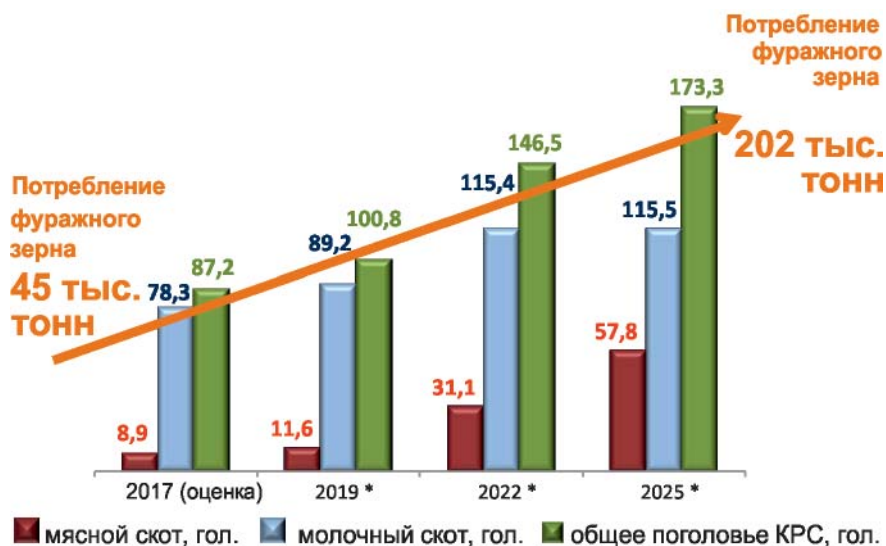


Рисунок 9. Прогноз потребления фуражного зерна до 2025 г.

Говоря о стратегии нового пятилетнего цикла, предлагаю рассмотреть еще одно направление поиска повышения эффективности растениеводства – эффективность использования земли, и, прежде всего, пашни.

Для наглядности анализа мы сделали референтную выборку сельхозорганизаций, но не будем их называть – для корректности.

Во-первых, посмотрели эффективность использования пашни на 1 голову КРС.

В 24 хозяйствах, занимающихся и растениеводством и животноводством, площадь пашни на 1 голову КРС разнится от 2 до 19 га (**Рис. 10**). Хотя, по оценке экспертов, чтобы прокормить 1 голову КРС при двойном укосе, необходимо всего 1,4 га.

Сегодня ни одно хозяйство Томской области, за исключением единиц, не приближено к оптимуму. У нас средний показатель использования пашни на единицу поголовья КРС составляет более 7 га. А в Белгородской области на 1 голову приходится 1,3 га, в более северной, Тульской области – 1,58 га.

В отдельных наших районах уже собирается один-два укоса. Поэтому при правильном подходе два укоса иметь реально. Надо только подобрать культуры, технологии и технику. Деньги лежат под ногами, так как трава идет с мая по октябрь, а зерно – только в сезон.

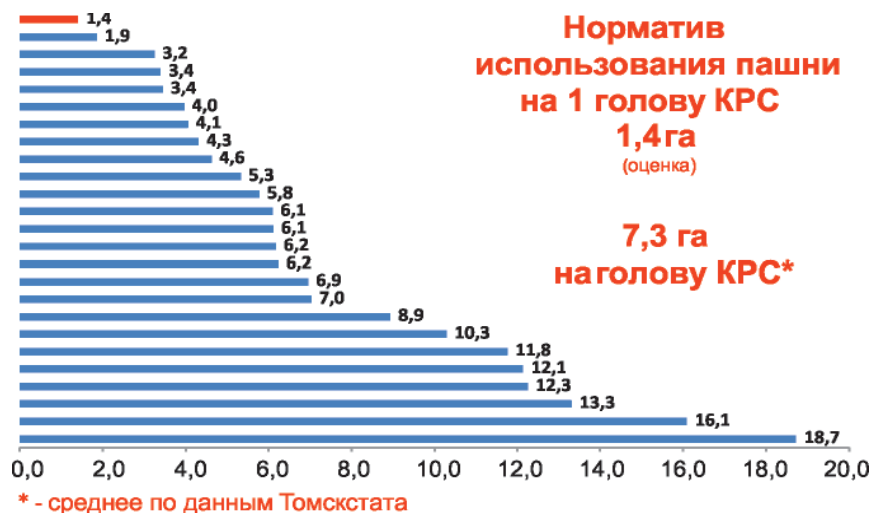


Рисунок 10. Использование пашни на 1 голову КРС в 2016 г. (выборка 24 СХО и КФХ)

Также проанализировали взаимосвязь с объемом произведенной сельхозпродукции.

Получилось, что производство молока на 1 га пашни варьируется от 74 кг до 1,5 тонн, а мяса – от 4 до 61 кг (**Рис. 11**).



Рисунок 11. Производство молока и мяса на 1 га пашни в 2016 г., кг (выборка 24 СХО и КФХ)

Племенные хозяйства, специализирующиеся на мясном скотоводстве, производят на 1 га мяса КРС в три-четыре раза меньше, чем молочные хозяйства.

А в Тульской области производство молока на 1 га составляет 5 326 кг, в Белгородской области – 6 142 кг. Здесь есть над чем подумать.

Большой разброс в этих показателях, видимо, и объясняет такую большую разницу у сельхозорганизаций в денежной отдаче.

Мы выделили ряд хозяйств, которые получили выручку на 1 га пашни чуть выше 46 тыс. руб. Но, есть и такие, у которых она ниже тысячи (**Рис. 12**).

Тогда вопрос – зачем такая, а то и лишняя земля, которая не дает дополнительный рубль? Речь не идет о том, чтобы «бросить обрабатывать землю». Ни в коем случае! Но: если хотите хорошо зарабатывать – или занимайтесь повышением продуктивности земли, или меняйте структуру посевных площадей с учетом специализации хозяйства. Либо – ищите сбыт на стороне и под рыночный запрос формируйте севооборот, парк машин и оборудования, рискуйте с фьючерсными контрактами.

Еще об одном, причем внутреннем, источнике повышения доходности. Недавно на заседании Экспертного совета с участием руководителей сельхозпредприятий мы обсуждали подходы к государственной поддержке в 2018 г. Звучали предложения поддерживать тех, кто вносит наибольший вклад в объемы продукции. Другие предлагали просто поделить поддержку пропорционально. В условиях бюджетных ограничений нам это кажется и не справедливо, и не эффективно.

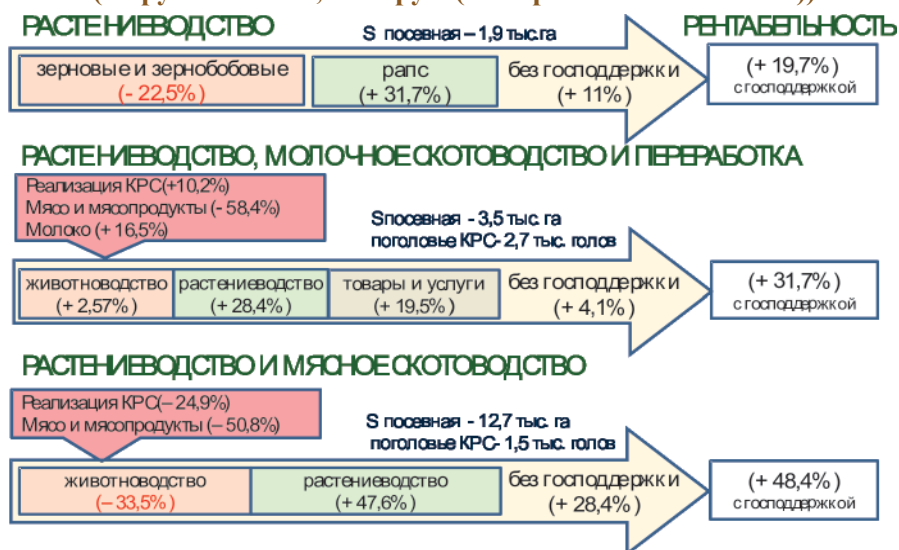
Представленный анализ это показывает (**Рис. 13**). Конечно, нужно сделать оговорку, что анализировался 2016 г., а что получится по итогам 2017 г. – будет видно к весне. Тем не менее.

Приведем структуру доходности наших хозяйств, которые занимаются чисто растениеводством или комбинированным производством, а также имеющих, пусть и небольшую, переработку собственной продукции (**Рис. 13**).

Очевидно, серьезные риски будут иметь хозяйства, занимающиеся только зерном. Введение в структуру производства более доходных культур не только снижает ценовые риски производства монокультуры в более неурожайные годы, но и в целом повышает доходность предприятия.



Рисунок 12. Эффективность использования пашни в 2016 г.
(выручка на 1 га, тыс. руб. (выборка 117 СХО и КФХ))



* - по данным ведомственной статистики за 2016 г.

Рисунок 13. Бизнес-модели доходности хозяйств (на примере хозяйств Томской области)

Однако, почему так отличается рентабельность у растениеводов? Почему некоторые все еще нерентабельны без государственной поддержки?

Если наши флагманы растениеводства все затраты под планируемый объем складывают четко в соответствии с технологией, то некоторые могут понести значительные затраты на минеральные удобрения, но при этом взять не самые лучшие семена, не протравить их и не потратить ни одной копейки на борьбу с сорняками и болезнями растений. Деньги потрачены зря! И тогда неудивительны высокая себестоимость и низкий финансовый результат.

Анализа разброса рентабельности в животноводстве сегодня делать не будем, оставим это к Сельскому сходу. Скажу лишь одно. Мы неплохо продвинулись в производстве молока. Настало время подступиться к эффективному производству мяса говядины. Для этого в Томской области есть все условия, а в России – рыночный запрос на дополнительные 3 млн тонн говядины ежегодно.

Поэтому сегодня фуражное зерно лучше конвертировать в продукцию собственного животноводства: растениеводство должно работать на животноводство.

Что касается государственной поддержки, то, действительно, государство должно поддерживать крестьян в их нелегком труде. Но вызов сегодняшнего дня – не наработаться, а заработать. Просто капитализировать доходность предприятий при рентабельности 20 и более процентов – это и расточительно, и не по-государственному.

При этом Департаменту по социально-экономическому развитию села необходимо продолжить работу с Министерством сельского хозяйства России по достижению соглашения с Томской областью на условиях, гармонизирующих права-обязанности сторон, учитывающих наши региональные особенности, и направленных на поддержку томских земледельцев.

Хотя за эти годы мы с вами накопили определенный набор решений по оптимизации работы томского АПК, вызовы сегодняшнего дня потребуют более радикальных и нестандартных решений. Нам совместно нужно определиться, куда и как двигаться?

На наш взгляд, необходимо для этого учесть следующее:

При составлении ваших производственных планов главный ориентир – сбыт. Минимизация рисков сбыта – в реализации на внутреннем рынке.

Иметь в виду, что обеспечение повышенной доходности продукции растениеводства – конвертация её в продукцию животноводства.

Нужна диверсификация товарной структуры посевных площадей за счет альтернативных культур: высокодоходных (рапс, чечевица, соя, лен и др.) или низкозатратных (многолетние травы). Для изучения лучших практик их возделывания в сибирских условиях мы специально пригласили на эти три дня экспертов от науки и практиков из Германии, Москвы, Новгородской, Челябинской и Тюменской областей, Красноярского и Алтайского краев.

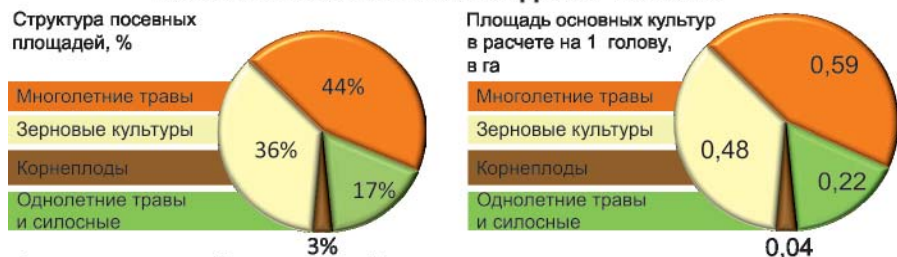
Мы понимаем, внедрение этого подхода потребует корректировки структуры парка техники за счет специальных машин и оборудования. В таком случае Департаменту по социально-экономическому развитию села понадобится подстроить и государственную поддержку.

Требуется оптимизация структуры посевов, исходя из производственной специализации (**Рис. 14**). В хозяйствах по откорму крупного рогатого скота нужна своя структура посевов, в молочных – своя.

В ХОЗЯЙСТВАХ ПО ОТКОРМУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА



В ХОЗЯЙСТВАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА



* - по методикам Минсельхоза России

Рисунок 14. Оптимальная структура посевных площадей (по методикам Минсельхоза России)

Земли, непригодные для выращивания зерновых, можно использовать под многолетние травы для сортового конвейера. В экономическом отношении они выгоднее зерновых на фураж: главные затраты приходятся, в основном, на первый год, за исключением средств защиты растений при необходимости.

Нужно использовать возможность повышения доходности за счет снижения внутриотраслевых издержек на основе внутриотраслевой и межотраслевой кооперации, встраивания в одну производственную цепочку.

Например, фермерские хозяйства, которые занимаются растениеводством, могут стать поставщиками кормов для животноводческих ферм.

Еще один вариант – в кооперации для совместного сбыта, позволяющего формировать крупные партии для реализации и получать более высокую оптовую цену.

Нужно искать совместный выход на высоко маржинальные рынки, включая экспортные. В 2017 г. уже экспортировано – 6 тыс. тонн рапса и 8 тыс. тонн гороха. Было бы целесообразно использовать в интересах всех уже наработанные томским аграрным бизнесом каналы сбыта на экспорт. Прежде всего, в Европу и Китай.

Несмотря на сложности, продолжить работу по привлечению инвестиций в объекты глубокой переработки томской продукции сельхозпроизводства. Либо находить для этого логистически оправданные перерабатывающие мощности в сопредельных регионах.

Но все это – меры вчерашнего и сегодняшнего дня. Если же говорить действительно о будущем, то надо, хотя бы, пока начать, но думать о реально прорывных направлениях, которые могут помочь томским аграриям не догонять своих коллег, не отвоевывать в изматывающей конкурентной борьбе место и доход. А создавать пусть и небольшие, но высокодоходные ниши не просто глубокой, а сверхглубокой переработки зерна. Во многих странах из пшеницы получают несколько десятков видов продуктов для пищевой промышленности, литейного производства, косметической отрасли, медицины и многих других.

Для иллюстрации идеи приведу буквально два примера (**Рис. 15**).

В Казахстане создается биотехнологический комплекс по глубокой переработке зерна пшеницы и пшеничной соломы объемом более 10 тыс. тонн в год. Применение разработок в сфере биотехнологий для переработки тонны пшеницы, продаваемой по 50 тыс. тенге,

обеспечит доход до 618 тыс. тенге. А также позволит получить из практически «пустой» соломы высокопитательный комбикорм с содержанием протеина свыше 20%, сырого жира – 8%, сырой клетчатки – 25%, и других макро- и микроэлементов. Важно, что стоимость таких биокормов не превысит существующие цены на рынке кормосмесей и комбикормов, а, в отличие от приближенных по составу «премиксов», будет значительно ниже. Такой комбикорм ускоряет прирост живой массы скота без увеличения затрат.

КАЗАХСТАН

Биотехнологический комплекс по глубокой переработке зерна пшеницы и пшеничной соломы

10 тыс. тонн в год

19 видов продукции:

- крахмал
- клейковина
- глюкозно-фруктозный сироп
- комбикорм с повышенным содержанием белка

ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Цех по производству сульфата лизина (АО «АминоСиб»)

30 тыс. тонн лизина

10 тыс. тонн клейковины

20 тыс. тонн кормовых добавок

1,5 млн дкл спирта

+12-20 % надой молока

+25% привес животных и птицы

+8-10 % яйценоскость кур

**ЗАКРЫЕТ 40 % ПОТРЕБНОСТЕЙ
РОССИЙСКОГО РЫНКА ЛИЗИНА**

стоимость проекта **7 млрд руб**

Рисунок 15. Глубокая переработка зерна. Лучшие практики

Другой пример из российской практики.

У наших соседей в Тюменской области в рамках большого проекта компании «АминоСиб», реализуемого с 2012 г., заработал цех по производству сульфата лизина. Лизин – одна из незаменимых аминокислот, применяемых в животноводстве. Предприятие сможет закрыть 40% потребностей российского рынка в лизине, ввозимого ранее из Европы и Азии. При выходе завода на полную мощность объем переработки составит более 120 тыс. тонн зерна в год.

Мы же пока научились делать из зерна только муку, отруби и комбикорм. Нам в Томской области необходимы перспективные направления глубокой переработки зерна, – и этот вызов мы адресуем томской науке.

Нам также нужны цифровые решения для управления агропромышленным производством, организации хранения и переработки сельхозпродукции. А также – продвижения её на инорынки. Это запрос – к нашему инновационному сектору. И, прежде всего, участникам альянса «SMART Technology».

В заключение, пользуясь случаем, еще раз благодарю всех вас за высокие результаты уборочной компании. За продуктивное сотрудничество в развитии томского сельского хозяйства на благо сельских тружеников. Вы можете и дальше рассчитывать на нас.

РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО РЫНКА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИИ

Мироненко Олег Викторович

Исполнительный директор Национального органического союза РФ

mironenko@rosorganic.ru

Стенограмма выступления

В 1922 г. мир будет праздновать два основных события в области органического сельского хозяйства – столетие появления первых предприятий, которые начали работать по органическим технологиям, и 60 лет с того момента, когда органическое сельское хозяйство было выделено в отдельную отрасль сельского хозяйства.

За этот период органический мир прошел достаточно большие интенсивные шаги, и на 19-м Всемирном органическом конгрессе IFOAM 2017 в Индии, где Россия впервые была представлена официальной делегацией, были подведены основные итоги этого развития (**Рис. 1**).

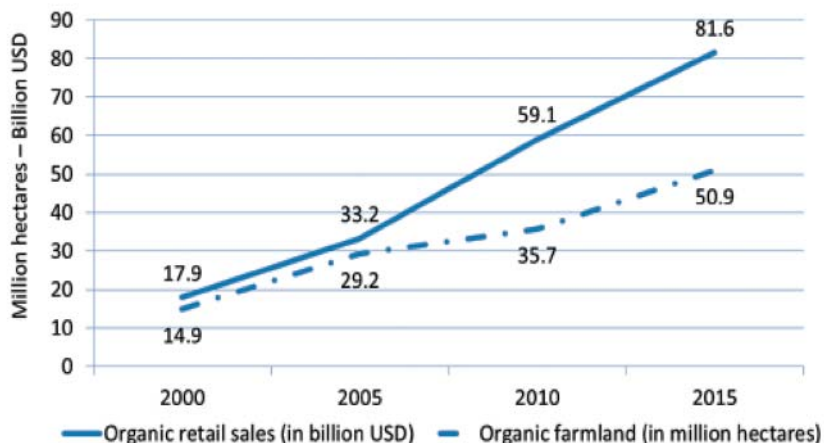


Рисунок 1. Показатели развития органики в мире

Так, например, была сказано, что мир перешел с программы «Орга-ника 2.0» (программа институционального развития) в программу «Органика 3.0» (программа интенсивного развития). И в рамках этой программы была принята стратегия развития мирового органического сельского хозяйства на 2017-2025 гг. Не вдаваясь в подробности всего документа, я хотел бы остановиться буквально на нескольких основных моментах.

Первое. В этом году мир перешагнул порог потребления в 100 млрд долларов. Для понимания, рынок экспорта вооружения на сегодняшний день составляет 93 млрд. То есть заниматься органическим сельским хозяйством стало выгоднее, чем производить оружие.

В ближайший период, до 2025 г., этот рынок должен увеличиться еще на 130 млрд долларов. И главный вопрос, который интересует мировое сообщество: кто эту продукцию произведет?

На недавней нашей встрече начальник 6 Департамента Федерального министерства продовольствия и сельского хозяйства Германии Герман Йойб абсолютно четко обозначил, что те страны, которые являются на сегодняшний момент основными потребителями органики, произвести эту продукции самостоятельно не могут.

Уже сегодня 75% органической продукции, которую потребляет Германия, – завозная. Мы привели таблицу некоторых органических продуктов, которые на сегодняшний день экспортирует Германия (**Таб. 1**).

Почему она интересна? Потому что большинство из этих продуктов может производиться в Томской области.

Таблица 1. Доля некоторых импортируемых органических продуктов в Германию, %

Продукты	2015/2016	2014/2015
Бобы сои	95	94
Горох пищевой	68	61
Морковь	48	46
Масло	46	42
Кукуруза на зерно	43	46
Яблоки	40	31
Питьевое молоко	36	37
Картофель	33	24
Свинина	32	26
Пшеница	31	34
Зерно в целом	25	24
Йогурт	13	24

Многие страны сейчас пытаются войти на этот рынок, но могу сказать сразу, что и европейские страны, и азиатские, с достаточно большим интересом и вниманием наблюдают за российским рынком. Причин этому много, и одна из них – конечно, наличие свободной земли: 28 млн га пахотной земли в России в последнее время не обрабатывалось, и химия в них не вносилась.

Для сравнения, всего в мире в органическом сельском хозяйстве задействован 51 млн га земли. Очевидно, такого потенциала, как у России, – 28 млн га, которые могут быть быстро введены, – нет больше ни у одной страны мира!

Органическое сельское хозяйство в нашей стране, конечно, насчитывает не сто, а всего лишь 10 лет (первая международная сертификация на российском предприятии прошла в 2007 г.). Но при этом мы развиваемся достаточно быстро и эффективно.

Если говорить о темпах роста производства органической продукции, то здесь мы – в мировом тренде, прирастая в год на 10-15%. И на сегодняшний момент, за короткий период времени, рынок органики в России превысил уже 160 млн долларов (Рис. 2).



Рисунок 2. Производство органической продукции в Российской Федерации

Но давайте сравним показатели на душу населения: в Германии произведено продукции на 9 млрд долларов, а проживает в ней – 80 млн человек. В России – 160 млн долларов, а население – 140 млн человек!

По количеству производителей наша страна пока тоже отстает от европейских. В Российской Федерации на сегодняшний момент сертифицировано 82 предприятия, занимающихся органическим сельским хозяйством (в том числе, два – на территории Томской области), кроме них порядка 30 находятся в состоянии конверсии. (Рис. 3). Это бесконечно мало. К примеру, в маленькой Литве, которая является нашим соседом и имеет население всего лишь около 3 млн человек, работает 2400 производителей органики, в Германии – 25 тыс.!



Рисунок 3. Количество сертифицированных производителей органической продукции и сертифицированной земли в РФ

Поэтому чтобы нам сегодня догнать те страны, которые находятся рядом и хотят потреблять нашу продукцию, надо прирастать минимум на 200 – 1000 предприятий в год.

И, конечно, без государственной поддержки такие темпы роста будет выдержать достаточно тяжело. Но в чем плюс России, еще раз повторюсь, – это наша земля.

В последние два года Россия вместе с Испанией занимают первые два места в Европе по величине прироста сертифицированной земли. То есть той земли, которая уже используется или будет готова в ближайшее время под производство.

Сегодня примерно 140 тыс. га земли в России – это территория, которая еще не используется в органике, но которая будет использоваться в ближайшее время (**Рис. 4**). Многие хозяйства заранее сертифицируют ее под свои будущие проекты, потому что самый длинный период времени при переходе на органику – это период, отводящийся под конверсию земли, – минимум два года. И только урожай третьего года может считаться органическим.

Если вы посмотрите предприятия, которые занимаются органикой в России, то среди них есть как маленькие фермы, у которых от 10 до 50 га земли, так и очень крупные хозяйства, к примеру, в Ярославской области, которые имеют до 50 тыс. га сертифицированной земли. И это наше отличие от многих стран мира, где производят органику небольшие производители.

Пока, к сожалению, наша карта по органике выглядит как большое белое пятно (**Рис. 5**). С одной стороны, мы, без сомнения, рассматриваем это как потенциал – это та земля, которая может развиваться. Но при отсутствии институтов, при отсутствии закона, к сожалению, быстро ситуацию мы сдвинуть не сможем.



Рисунок 5. Размещение производителей сертифицированной органической продукции по субъектам РФ

Вместе с нашими зарубежными экспертами мы просчитали, как может развиваться ситуация с производством органической продукции до 2020 – 2025 гг. И поняли, что при тех ресурсах, которые есть у нас сегодня, Россия вполне способна занять долю от 10 до 15% на мировом рынке (**Таб. 2**).

Таблица 2. Состояние российского органического рынка

Показатель	В настоящий момент	Возможности в будущем
Объём производства органических продуктов в России	0,02% от мирового в объёмах 2016 г. (25 – 30 млн \$)	10-15% от мирового в объёмах 2022 г. (20 – 30 млрд \$)
Объём органического рынка России	160 млн \$	5-10 млрд \$
Экспорт органической продукции	Менее 1 млн \$	5-10 млрд \$

Количество людей, постоянно потребляющих органическую продукцию в РФ	Порядка 1%	до 20% (к 2025 г.)
Количество сертифицированных земель	0,5% от мирового объёма (245 тыс. га)	более 30% от мирового объёма (более 13 млн га)*
Количество сертифицированных компаний	0,005% от сертифицированных в мире (80 компаний)	более 2% от сертифицированных в мире (15-20 тыс. компаний)

Здесь нельзя скидывать со счетов и то, что необходимо развивать свой внутренний рынок. Экспорт не является панацеей. Ведущие страны на самом деле сначала развивали внутренний рынок, а потом шли на экспорт.

Опять же, по подсчетам экспертов, при определенных условиях, наш внутренний рынок вполне может составить от 5 до 10 млрд долларов в год. И это очень выгодно как раз для мелких производителей, которые не способны работать на экспорт.

Но для того, чтобы это случилось, должно сложиться множество и множество «если». Главный вопрос – это наличие федерального закона. Как вы знаете, пока федеральный закон не принят, юридически органического сельского хозяйства в Российской Федерации не существует. То есть де-факто органика есть, а де-юре – нет.

При этом есть ряд субъектов, которые активно, несмотря на отсутствие законодательной базы, развивают органическое производство. На **Рисунке 5** представлен рейтинг субъектов РФ по объему производства. Подчеркну, что представленные объемы производства внутреннего рынка не учитывают экспортного потенциала территорий и объемы экспортных компаний, которые работают на этом рынке, в связи с тем, что отсутствуют коды ОКВЭД.

На сегодняшний момент те территории, которые начали принимать собственные программы и запускать свои внутренние законы, уже официально имеют производителей, которые поставляют достаточно большое количество продукции на внутренний рынок.

Но хотелось бы сразу отметить, что, к сожалению, основными потребителями органической продукции на сегодняшний момент являются города-миллионники.

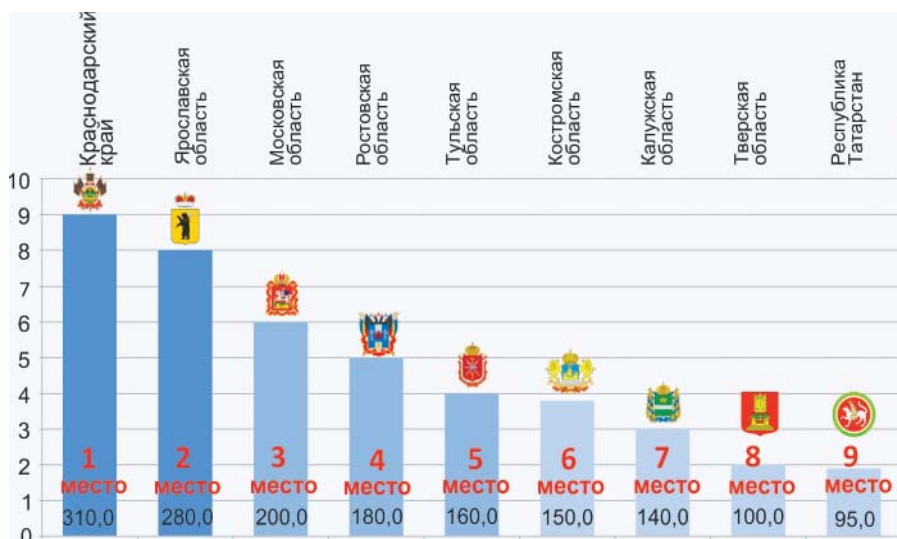


Рисунок 5. Рейтинг субъектов РФ по объему производства сертифицированной органической продукции (млн руб.)

И здесь нам достаточно правильно задают вопрос, не является ли это той самой ситуацией, когда продукт слишком дорог для обычного потребителя?

Действительно, когда в 2010 г. мы запускали первые проекты, основными потребителями – теми, кто приходил в наши магазины, были VIP-персоны. Таких было 90%.

Но сегодня, с развитием органического сельского хозяйства, картина достаточно сильно начала меняться. Итоги 2016 г. показали, что основным потребителем продукции магазинов, которые мы ведем, является молодая семья в возрастной категории 25-45, с наличием детей и средним уровнем достатка. Поэтому говорить о том, что органика – продукция для VIP, я бы уже не стал.

За время отсутствия закона целый ряд территорий начали разрабатывать собственные законопроекты и постановления. При этом каждая территория пыталась сама изобрести программу поддержки производителя. Сегодня они есть, как минимум, в шести территориях (**Таб. 3**), но успешных – немного. Мы считаем, что достаточно удачные программы у республики Татарстан, сейчас идет разработка в Башкортостане.

Надеемся, что Томская область пойдет по тому же самому пути, взяв за основу программы, которые разрабатывались ранее, и адаптировав ее под условия региона.

Таблица 3. Нормативно-правовое регулирование производства органической продукции в регионах РФ

 Ярославская область	 Ульяновская область
<i>Областная целевая программа</i> «О производстве и обороте органической продукции (продукции органического производства)»	<i>Закон</i> «О мерах государственной поддержки производителей государственной поддержки производителей органических продуктов в Ульяновской области»
 Белгородская область	 Республика Татарстан
<i>Целевая программа</i> «Внедрение биологической системы земледелия на территории Белгородской области», <i>Кодекс добросовестного землепользователя</i>	<i>Программа</i> «Развитие органического агропроизводства» и <i>создание инновационного кластера</i> «Экопитание»
 Воронежская область	 Краснодарский край
<i>Закон</i> «О производстве органической сельскохозяйственной продукции в Воронежской области»	<i>Закон</i> «О производстве органической сельскохозяйственной продукции в Краснодарском крае»

Главное – не забывать о том, что программа не может быть пустая с точки зрения финансов.

С точки зрения законодательства нас часто спрашивают, когда будет принят закон (**Таб. 4**). Как вы знаете, сегодня мы уже обсуждаем девятую его версию. Различные версии закона мы обсуждаем с 2012 г. К счастью, нам удалось к сегодняшнему моменту преодолеть все барьеры, которые были. Сейчас закон – на выходе из Правительства. Недавно мы получили одобрение главного правового управления при Президенте, поэтому думаем, что до конца этого года закон выйдет из стен Правительства и поступит в Государственную Думу.

Хотел бы сразу подчеркнуть, что закон рамочный, он запускает самые главные вещи. Он говорит о том, что продукция, которая произведена как органическая, должна производиться в соответствии с Национальными стандартами, что она должна пройти процесс сертификации.

Таблица 4. Основание для разработки закона

Поручение Президента РФ по итогам встречи с представителями деловых кругов Ярославской области 25 апреля 2017 г. От 13 мая 2017 г. № Пр-937
Поручение Президента РФ от 22 июня 2016 г. № Пр-1178
Комплекс мероприятий по созданию условий для устойчивого развития органического сельского хозяйства в целях обеспечения внутреннего рынка отечественными экологически чистыми продуктами питания, утверждённый Правительством РФ 19 января 2017 г. № 227п-П11

И если раньше мы говорили о том, что институт сертификации в России отсутствует, то сегодня первые компании прошли аккредитацию как сертификационные компании, и мы фактически уже формируем рынок сертификационных компаний.

Достаточно важное место в законе занимает вопрос знака. Сейчас, к сожалению, наш потребитель, заходя в магазин, ищет органическую продукцию по так называемому, европейскому листу. Наша задача – сделать так, чтобы потребитель стал доверять и российскому товарному знаку.

Я уже говорил о том, что мы разработали три национальных стандарта – первый это определение, что такое органическая продукция, второй – правила производства, хранения и транспортирования и третий – правила проведения добровольной сертификации (**Таб. 5**).

Таблица 5. Нормативно-правовое регулирование производства органической продукции в РФ

В настоящее время в РФ утверждены 3 национальных стандарта:	
- ГОСТ Р 56104-2014 «Продукты пищевые органические. Термины и определения»	
- ГОСТ Р 56508-2015 «Продукция Органического производства. Правила производства, хранения, транспортирования».	
- ГОСТ Р 57022-2016 «Продукция Органического Производства. Порядок проведения добровольной сертификации органического производства».	
В ЕАЭС утвержден межгосударственный стандарт	
«Продукция органического производства, правила производства, переработки, маркировки и реализации (CAC/GL 32-1999, NEQ)»	

В последнее время мы достаточно бурно обсуждали этот вопрос на уровне ЕАЭС, и сейчас наше законодательство становится базовым и для ряда стран ЕАЭС.

Так, с 1 января 2018 г. вступает в силу межгосударственный стандарт о производстве органической продукции, что позволяет ей достаточно свободно двигаться на рынках стран, присоединившихся к стандарту.

В заключение, хотел бы привести буквально две цитаты.

Первая – Президента Российской Федерации Владимира Владимировича Путина со встречи с деловыми кругами Ярославской области, в том числе представителями органического сообщества. Он сказал, что органическое земледелие – это перспективное направление, но вопрос в том, чтобы сделать такую продукцию доступной, работая над ценами. А для этого нужно создавать условия для развития подобного направления деятельности.

Вторая цитата, которую я хотел бы привести, принадлежит министру сельского хозяйства Австрии Андре Руппрехтеру который на одной из встреч сказал, что поддержка органического производителя – это не предоставление ему ресурсов, это плата нашему фермеру за нашу экологию и за наше здоровье.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В СИБИРИ НА ЭКСПОРТ

Гурьев Станислав Игоревич

Генеральный директор ООО «ТДС-Групп»

GSI@thsib.ru

Наше знакомство с темой органики началось чуть более четырех лет назад, когда коллеги из Европы предложили нам заняться организацией поставок данного вида продукции на Европейский рынок и долго пытались объяснить, что это такое. Сперва это не вызвало особой заинтересованности, но постепенно пришло осознание того, что это актуальная парадигма мышления и огромный рынок. Так мы приняли решение начать данный проект.

Летом 2017 г. на сельскохозяйственном празднике «День поля» в Казани был представлен слайд, на котором вы можете увидеть, что Томская область чуть ли не единственная за Уралом работает в направлении «органика» (Рис. 1).



**Рисунок 1. Размещение сельхозпредприятий на территории РФ
по данным на 2016 год**

За прошедшие годы объемы экспорта сельскохозяйственной органической продукции составили:

2015 г. – 23,778 млн руб.

2016 г. – 75,735 млн руб.;

План на 2017 г. – 100,000 млн руб.;

В 2014 г. был организован союз наших единомышленников в Казахстане, Украине и Прибалтике, и совместно мы начали искать все возможные технологии выращивания сельхозпродукции и проводить опыты. К работе были привлечены ученые Новосибирского сельскохозяйственного университета, также в этом году начали сотрудничество с учеными близкими к Томскому государственному университету, кроме этого серьезную научную поддержку оказывают ученые из Украины.

В ходе проведения опытов были как неудачи, так и достижения. В 2017 г. было заложено более четырех опытов, которые дали различные результаты. Например: получить органический рапс не удалось, зато урожайность гороха и льна выращенного по органической технологии близка к урожайности интенсивной технологии (Таб. 1).

Таблица 1. Опыты с микробиологическими препаратами

Год	Регион	Культура	Урожайность по органической технологии, ц/га	Урожайность по интенсивной технологии, ц/га
2017	Томская область	горох	27	30
2017	Томская область	лен	9	12
2017	Томская область	рапс	–	–
2017	Республика Казахстан	лен	10	10

Закономерным этапом развития данного направления стало приобретение в 2017 г. трех сельхозпредприятий, из них два – в Томской области и одно – в Красноярском крае, общей площадью 14,7 тыс. га земли. В основном, это залежные земли на которых ничего не сеялось от года до трех лет, либо использовалось минимальное количество химии и удобрений.

Приобретение сельхозпредприятий осуществлялось для двух целей:

- Получить максимально возможный доход самим, так как мы не занимаемся благотворительностью;
- Сделать опытную и демонстрационную площадку, на базе которой можно было бы демонстрировать, что можно выращивать продукцию без использования химических средств защиты растений.

На основании полученных результатов, по итогам опытов, проведенных на площадках в Томской области, Алтайском крае, Казахстане и Украине, разрабатывается комплексная технология

органического земледелия, адаптированная под наши природно-климатические условия. Единой технологии не существует, все зависит от физико-химического, биологического состава почвы, а также климатических условий. И в каждом конкретном случае необходим подбор наиболее подходящих биологических средств защиты растений и удобрений.

На текущий момент совместно с микробиологами ведется разработка собственных биопрепаратов широкого спектра действия: защиты семян, восстановления почвы, защиты от заболеваний растений.

Кроме того, мы помогаем создать сертификационную компанию на территории Сибири для удешевления стоимости процедуры сертификации.

Рынок органической продукции растет с каждым годом, Россия на этом рынке занимает совсем незначительную часть. Заказы, которые к нам поступают, мы не можем выполнить даже на 20%, есть много проблем с удовлетворением потребности потребителя по объёму и ассортименту. А в планах стоит не просто отправка сырья на экспорт, а организация хотя бы первичной переработки сельхозпродукции в России и дальнейшей ее отправки в Европу и США.

На текущий момент мы предлагаем заинтересованным сельхозтоваропроизводителям следующее:

- формирование севооборота для экспортно-ориентированного органического земледелия;
- заключение весенних контрактов на выкуп органической продукции у сертифицированных на органику сельхозпредприятий;
- агроконсультирование в вегетационный период, в том числе, подбор микробиологических средств защиты растений, адаптированных под культуру, климат, почву;
- прохождение сертификации за счет экспортера в случае заключения контракта на продажу;
- логистическое сопровождение отгрузки: маршрут, обеспечение погрузки, резервация вагонов.

А для сторонников интенсивной технологии мы всегда можем предложить широкий спектр современных высокоэффективных пестицидов, производства Syngenta, BASF и прочих производителей.

Что касается экономики производства – возьмем такую культуру как лен, которую раньше очень успешно возделывали на территории Томской области. Себестоимость льна при выращивании по органической технологии при плановой урожайности в 10 ц/га составит от 10 тыс. до 14 тыс. руб. за тонну. Стоимость органического льна в Европе за последние три года - 650 евро за тонну. При среднем курсе евро в 65 руб., доход от продажи одной тонны органического льна вырастет до 42 250 руб.. Отнимайте отсюда 10%, которые заработает экспортер, 5 тыс. руб. - на доставку до покупателя, и доход хозяйства может достигать 25 тыс. – 30 тыс. руб. (при том, что средняя цена на обычный лен в РФ сегодня держится, в лучшем случае, на уровне 16-17 тыс. руб., и то – для потребителя, а не для производителя).

Конечно, экономика зависит от культуры и общей рыночной конъюнктуры, но в целом картина при работе с экспортом органической продукции – более привлекательная.

Нельзя обойти стороной вопрос государственной поддержки экспортно-ориентированных производств.

Возможные варианты субсидирования органического производства (к слову, в ЕС при переходе на органическое земледелие выплачивается до 650 евро на га):

- субсидирование затрат в переходный период к органическому производству (от одного до трех лет);
- субсидирование затрат на применение удобрений и почвоулучшателей;
- субсидирование затрат на применение средств защиты растений в органическом производстве;
- субсидирование затрат на сертификацию производителей и экспертизу органической продукции;
- субсидирование транспортных затрат при экспортных отгрузках.

А теперь посмотрим на другой пример экономики и на те культуры, которые выращиваются из года в год для реализации на классических рынках сбыта. Высокие цен на зерно последние три года позволяли работать с рентабельностью, покрывать расходы, и что-то и откладывать на «черный день». Но ситуация, которая случилась на рынке зерна в 2017 г., была более чем ожидаема, и она не изменится, и в 2018 г. высоких цен на зерно уже не будет. Выживут только вертикальные холдинги, которые сами потребляют свое же зерно, и те компании, которые имеют свободный выход на экспорт

в южных портах. Поэтому мы ищем не большие хозяйства, а тех, у кого не более 5 тыс. га земли, и тех, кто готов переосмыслить свой взгляд на производство и на его будущее планирование.

Список источников

1. Бачин С. Органика Мифы и реальность /Бачин С. // ХлебСоль, 2016. – 128 с.
2. МIRONENKO O.B. Органический рынок России. Итоги 2016 года. Перспективы на 2017 год. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://rosorganic.ru/files/statia%20org%20rinok%20rossii.pdf>, свободный.
3. Экономический эффект биологизации // Аграрная газета. Земля и Жизнь. – 2017. – №12. – с. 4-6.

**ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ. ОТ ФЕРМЕРСКОГО
КАРТОФЕЛЕВОДСТВА ДО РОССИЙСКОГО ЦЕНТРА
ПРОИЗВОДСТВА ЭЛИТНЫХ СЕМЯН КАРТОФЕЛЯ**

Крафт Владимир Давыдович

Заместитель генерального директора
по производству зерновых и овощных культур

ООО «Агрофирма «КРиММ»

kvd-1956@mail.ru

Стенограмма выступления

ООО «Агрофирма «КРиММ» организовано на базе крестьянского хозяйства «Нива» в 1999 г., расположено в 140 км от г. Тюмень. С момента организации крестьянского хозяйства (1987 г.) и по настоящее время руководит предприятием Рязанов Геннадий Александрович.

В настоящее время ООО «Агрофирма «КРиММ» является предприятием холдингового типа, специализирующимся на производстве продовольственного и семенного картофеля, зерновых, рапса, овощей открытого грунта, салатов (**Рис. 1**).



**Рисунок 1. На полях хозяйства выращивают овощи,
продовольственный и семенной картофель**

Площадь обрабатываемой пашни превышает 30 тыс. га, стоимость основных фондов предприятия – около 2 млрд руб., численность работающих – 578 человек. 98 сотрудников Агрофирмы – специалисты, в числе которых 38 работников с высшим образованием, молодые люди до 35 лет. Агрофирма «КРиММ» имеет филиальную структуру управления:

- Упоровский (2002 г. образования)
- Затоболье (2002 г.)
- Петропавловка (2006 г.)
- КРиММ ХПП (2007 г.)
- КРиММ Ноябрьск (2000 г.)
- КРиММ Тюмень (2014 г.)
- Армизон (2009 г.)
- Юрга (2007 г.)

Валовый сбор продукции составил 142 тыс. тонн в 2016 г., 160 тыс. тонн – в рекордном 2011 г. Агрофирма является одним из крупнейших производителей картофеля, овощей не только в Тюменской области, но и в России. Суммарная доля, контролируемая предприятием, – 21-23% всего внутреннего рынка, в планах – выход в 2017 г. на объемы реализации 20 тыс. тонн семян картофеля категории элита.

ООО «Агрофирма «КРиММ» с самых первых лет сделало ставку на передовые технологии и научно обоснованный подход к ведению хозяйства. В результате одним из первых в области внедрило выращивание картофеля по голландским технологиям, с использованием сельхозмашин и оборудования передовых европейских производителей (**Рис. 2**).

С 2000 г. в Агрофирме действует современная, аккредитованная Россельхозцентром, лаборатория первичного семеноводства картофеля, которая обеспечивает выращивание элитных семян, начиная с получения мини-клубней от пробирочных растений.

Контроль качества осуществляется при помощи ПЦР-анализа (полимеразная цепная реакция), а также ИФА (иммунно-ферментный анализ). Коллекция картофеля насчитывает более 25 сортов.

Сорта, пригодные для переработки на фри:

- Инноватор
- Леди Бланка

Сорта, пригодные для переработки на чипсы:

- Брук

- Ньютон
- Шелфорд
- Сатурна
- Леди Клэр



Рисунок 2. Выращивание картофеля

Ежегодно для получения 975 тыс. мини-клубней, лаборатория производит 134 тыс. пробирочных растений (из одного пробирочного растения через 3 месяца можно получить 3 тыс. новых растений (**Рис. 3**).

Рост и развитие пробирочного материала происходит в специально оборудованных комнатах с контролем светового и температурного режимов. На всех этапах размножения семенного картофеля проводится контроль качества.

Наиболее значимой инновацией в технологиях производства растениеводческой продукции, которые Агрофирма «КРиММ» внедряет в настоящее время, является поэтапное освоение системы точного земледелия.

Точное земледелие – система автоматического управления, базирующаяся на совместимости GPS и Глонасс-спутников. В картофеле и овощах, при посадке и междурядных обработках, необходима суперточность с погрешностью до 2 см от центра гребня. Для недопущения смещений корневой системы растений, столь негативно сказывающейся на урожайности, в настоящее время планируется установить аналогичную установку на прицепные механизмы – сажалку,

культиваторы (данная уникальная система превращает трактор и орудие в единый механизм).



Рисунок 3. Ростки элитного картофеля выращивают в пробирках

Мониторинг влажности почвы. В ирригации мы уяснили для себя, что полив – это целая наука. Оптимальная влагоемкость почвы составляет 70%, без контрольно-измерительных приборов достичь данного показателя становится невозможно (**Рис. 4**).

Оборудование состоит из трех частей – датчика влажности почвы, метеостанции, фиксирующей уровень выпавших осадков и базового модуля – системы, аккумулирующей информацию, создающей диаграммы влаги в почве и рассчитывающей необходимую норму и сроки полива. А затем, в режиме онлайн, отправляющей все это агрономам компании.

Контроль состояния почв. Для нас важно состояние плодородия земли, ее кислотность, особенно при посадке картофеля и капусты, наличие в земле органических веществ. Сканирование почвы – это последнее слово в агрономии.

Станции влажности почвы

- Определение количества осадков/нормы орошения
- Определение влажности почвы на различных глубинах
- Расчёт инфильтрации, потребления воды растением и активности корней
- Наблюдение сразу нескольких глубин
- Наблюдение активных корней
- Определение дневного \ ночного режима поглощения воды растением
- Сокращение затрат на орошение за счет оптимизации сроков и объемов полива
- Противодействие деградации с\х полей
- **Предотвращение потери \ недополучения урожая**



Рисунок 4. Станция влажности почвы

Разработка американской компании ВЕРИС – прицепной агрегат, который, мониторя почву, отправляет при помощи мобильного интернета данные сразу в лабораторию, либо записывает их на встроенную память. Система позволяет моментально получить сразу все три важнейших показателя состояния почвы (электропроводность, РН, органические вещества). И на основании обработанных данных, скорректировать график посевных работ.

Система контроля автотранспорта и агрегируемого оборудования ЛОКАРУС.

Программа позволяет отслеживать в режиме реального времени местонахождение любой технической единицы, видеть скорость перемещения, количество заправок/остановок/ускорений. Повсеместно используется при проведении посевной/уборочной кампаний для контроля за соблюдением агрономических технологий.

За последние годы внедрен роботизированный комплекс фасовочно-упаковочного оборудования, линия по мойке/полировке овощной продукции.

Агрофирма целенаправленно развивается и трансформируется в крупное селекционно-семеноводческое предприятие европейского формата, конкурентоспособное не только на внутреннем, но и на внешних рынках.

Лаборатория

В составе агрофирмы выделена особая структурная единица – лаборатория «СоКар» («Сортовой картофель») по оздоровлению,

размножению и диагностике семенного картофеля. Агрофирма «КРиММ» ведет семеноводческую работу с картофелем по развернутой схеме, включающей оригинальное, элитное и репродукционное семеноводство.

Ее основная задача – выращивание исходного семенного материала. Фирма сотрудничает как с отечественными, так и с зарубежными компаниями, которые предоставляют права на использование своих сортов по лицензионным договорам: ВНИИ КХ имени А.Г. Лорха, немецкие фирмы «Солана», «Норика», «Европлант», «Зака». Основные сорта картофеля, выращиваемые на наших полях, – Розара, Зекура, Каратоп, Гала, Беллароза, Розалинд, Жуковский ранний, Удача (всего в коллекции более 25 сортов).

Для производства семенного материала, борьбы с болезнями и вредителями в «КРиММ-Сокар» действует лаборатория по размножению исходного материала; лаборатория по диагностике вирусных и других заболеваний картофеля; теплицы для выращивания мини-клубней; питомники, оснащенные необходимой техникой. Площадь под семенным картофелем составила 800 га, при отдаче (средней урожайности) 30 тонн/га. На базе лаборатории и опытных участков проводятся семинары для специалистов всех отраслей растениеводства с привлечением ученых и специалистов зарубежных фирм.

ТОМСКИЙ ЛЕН – ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВА И СБЫТА**Катюк Юрий Николаевич**

Генеральный директор ООО «Томский лен»

tomskylen@rambler.ru

ООО «Томский лен» занимается выращиванием и переработкой льна-долгунца в Томской области более десяти лет. За этот период пройден путь от переработки выращенного в других хозяйствах льна до обеспечения собственной сырьевой базой. Тем более что на сегодняшний день, предприятие – единственное в Томской области, занимающиеся выращиванием более 1 тыс. га льна-долгунца и его переработкой.

Выращенный лен поставляется на Асиновский льнозавод, где расположены как цеха по первичной переработке льнотресты, так и по углубленной переработке полученного льноволокна. В настоящее время на предприятии производится длинное и короткое льноволокно – цех первичной переработки льнотресты, два участка производства нетканых материалов, цех гранулирования костры льна, шохи для хранения 3 тыс. тонн льнотресты. Производственные показатели за 2017 г. – 410 тонн волокна короткого № 2-4 (в тюках), 2100 тыс. погонных метров межвенцового утеплителя, 265 тыс. м² льняного войлока, 450 тыс. л (90 тыс. пакетов) наполнителя для туалетов животных (торговая марка «Мисс Кис-Кис»).

ООО «Томский лен» является участником программы развития льняного комплекса Томской области, осуществляемой при поддержке Администрации Томской области. За период действия программы в 2013-2014 гг. произведена реконструкция цеха, приобретена и смонтирована линия по производству иглопробивных нетканых материалов на сумму 12670 тыс. руб. В 2015 г. – монтаж здания модульного типа 400 м², закуплена и смонтирована линия по производству гранул из льнотресты (1000 кг/ч) на сумму 7115 тыс. руб.

В 2016-2017 гг. введены в эксплуатацию дополнительный участок по производству нетканого полотна и высокопроизводительная фасовочно-упаковочная линия по производству наполнителей из пеллет костры льна общей стоимостью 8700 тыс. руб. За период 2013-2016 гг. закуплено сельхозтехники на 26503 тыс. рублей. Данные мероприятия позволили увеличить объемы выпуска основной продукции –

межвенцового утеплителя для деревянного домостроения, изменить структуру выручки в пользу продукции с более высокой стоимостью – льняной войлок, поднять рентабельность производства (Рис. 1).

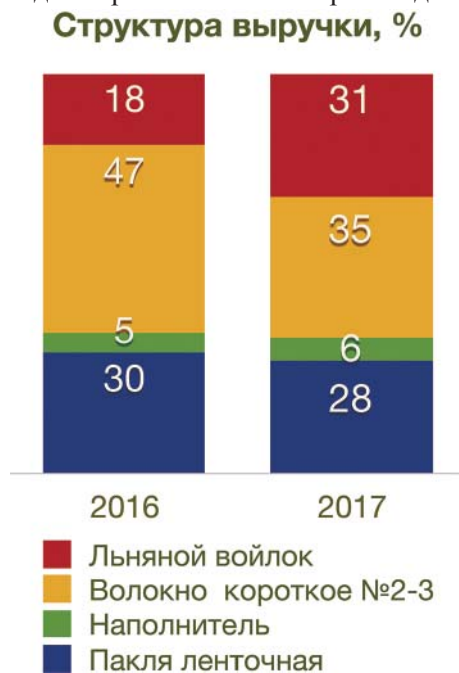


Рисунок 1. Структура выручки

В тоже время тяжелая ситуация в льноводстве оказывает влияние и на деятельность предприятия.

Основные проблемы развития отрасли и предприятия связаны с отсутствием специализированной, высокопроизводительной уборочной техники отечественного производства. Устаревшей материально-технической базой первичной переработки льна. Ограниченностью рынка короткого льняного волокна, ориентированного на производство межвенцовых утеплителей, где в последние годы присутствует утеплитель из джута, вытесняющий традиционную льняную продукцию. Сезонность рынка утеплителей. Нет четкого понимания потребностей в видах продукции льноводства у различных секторов (участников) рынка. Недостаточность сырьевой базы для производства высококачественного льноволокна с последующей переработкой в новых видах продукции (Рис. 2, 3, 4).

Точки роста в 2018-2022 гг.**Рисунок 2. Точки роста в 2018 – 2022 гг.****Освоение новой продукции**

- Фокус на выпуск длинного номерного льняного волокна для поставки на льнокомбинаты
- Производство биоматов

**Рисунок 3. Освоение новой продукции**



Рисунок 4. План инвестиций

Список источников

1. О состоянии, перспективах развития и государственной поддержки отечественного льноводства и коноплеводства // Департамент растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Минсельхоза России. – Москва. – 2016.
2. Внедрение инновационных разработок в целях повышения экономической эффективности в льняном комплексе России. // Материалы международной научно-практической конференции – Вологда, – 2010.

