

Вторая международная конференция

# WORLD SOY – FEEDS

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА



# КОРМА.pro

№ 3 / 2016

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ «ПТИЦЕПРОМ»

## ВТОРАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА»

1–3 ИЮНЯ 2016 ГОДА



Сергей Соколовский, исполнительный директор ТД «Содружество». **Российские переработчики сои могут полностью обеспечить потребителей в стране высококачественным шротом.**

6



**Долго ли продлится волатильность цен?** «Трейдерам наблюдали рост цен на семена масличных культур, а совсем недавно, в начале марта, значительно выросли цены на соевые бобы».

10



### Price Volatility here to stay?

Traders have watched oilseed prices increase, more recently since the beginning of March we have seen Chicago soybeans increase

12



**Крупным планом. Тенденции российского и общемирового рынков сои.** «Вопрос повышения эффективности корма при снижении его себестоимости является крайне актуальным».

17



**Особенности кормления высокопродуктивной птицы.** «Проблема полноценного питания птицы современных кроссов имеет много аспектов изучения».

22



**Логистика перевозок сои и соевого шрота.** «Объем производства и переработки сои в России растет, и, по прогнозам, эта динамика будет сохраняться».

42





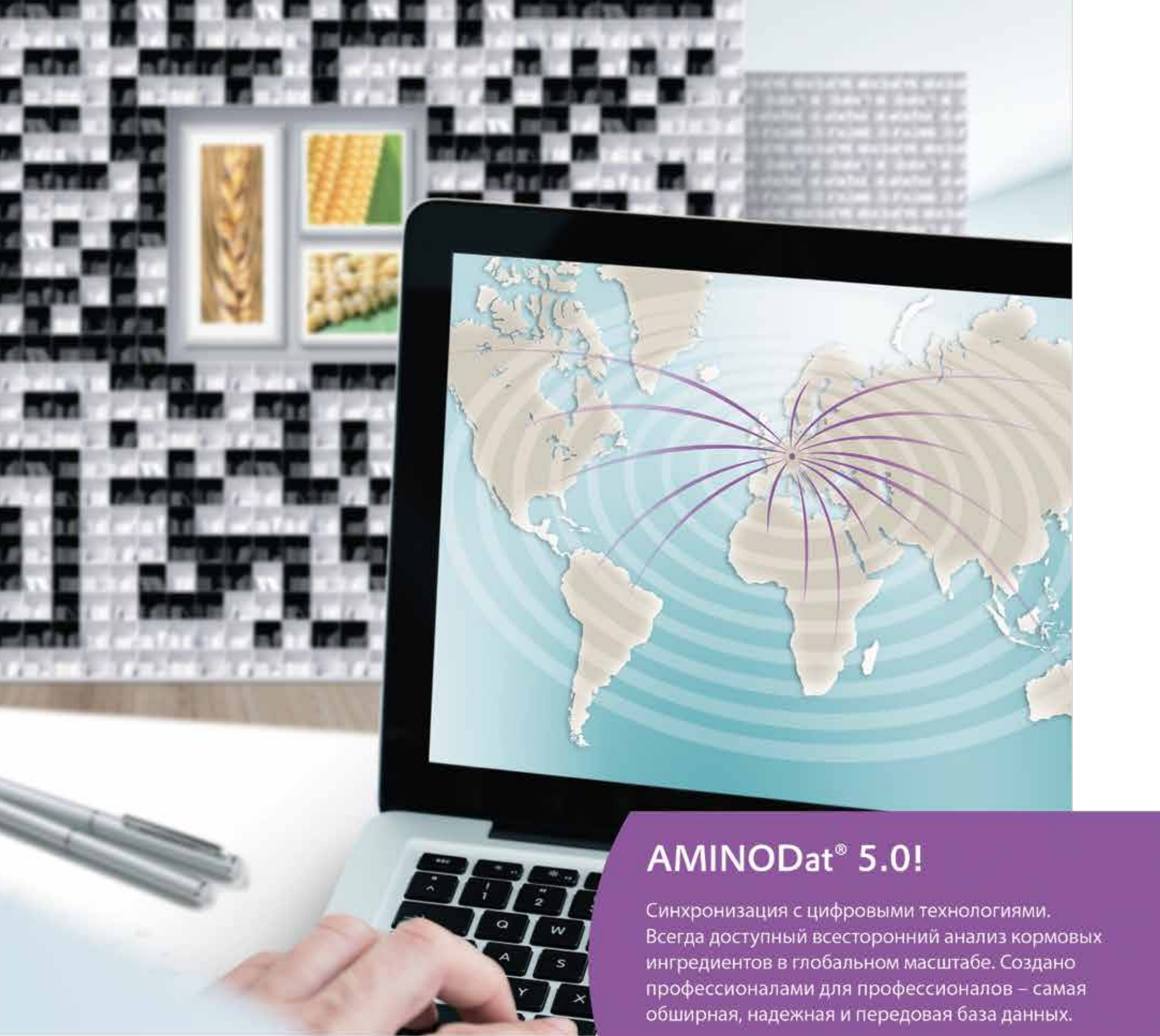
Американский Совет по экспорту сои (U.S. Soybean Export Council (USSEC)) является некоммерческой организацией, принадлежащей фермерам, деятельность которой полностью направлена на повышение ценности и экспортной потребности сои из США. Это динамическое партнерство заинтересованных сторон, объединяющее американских фермеров-производителей сои, продавцов и экспортеров и связанные с ними агропромышленные фирмы и сельскохозяйственные организации. Целью Совета является расширение использования американской сои в мире, отвечая потребностям зарубежных клиентов, использующих сою и соевые продукты из США в кормах для птицеводства, животноводства и рыбоводства и на пищевые цели. Для выполнения этой миссии Совет использует глобальную сеть международных представительств. Главный офис находится в штате Миссури, США.



За дополнительной информацией  
обращайтесь по адресу:  
16305 Swingley Ridge Road, Suite 200  
Chesterfield, MO 63017-USA  
phone: +1-636.449.6400.  
<http://ussec.org/contact-ussec>  
[www.ussec.org](http://www.ussec.org)

**U.S. SOY** for a growing world





## AMINODat® 5.0!

Синхронизация с цифровыми технологиями. Всегда доступный всесторонний анализ кормовых ингредиентов в глобальном масштабе. Создано профессионалами для профессионалов – самая обширная, надежная и передовая база данных.

Simply Efficient™

## AMINODat® 5.0

Now available!



[animal-nutrition@evonik.com](mailto:animal-nutrition@evonik.com)  
[www.aminodat.com](http://www.aminodat.com)



Evonik. Power to create.



**EVONIK**  
INDUSTRIES

Вторая международная конференция

# WORLD SOY – FEEDS

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА

## ПРИВЕТСТВИЯ УЧАСТНИКОВ



**НИКОЛАЙ ДЗЮБЕНКО,**  
профессор, директор ВИРа

Уважаемые участники конференции «Мировая соя – корма»!

Дирекция и коллектив Федерального исследовательского центра Всероссийского института генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР) поддерживает инициативу Издательского дома «СФЕРА» по проведению Международной конференции «Мировая соя – корма». Развитие эффективного кормопроизводства в нашей стране невозможно представить без сои как высокобелковой, энерго- и ресурсосберегающей, а также способствующей экологической безопасности среды сельскохозяйственной культуры. В ВИРе содержится самая большая в Европе коллекция генетических ресурсов сои, которая в течение столетия служит источником исходного материала для отечественной и зарубежной селекции. Значительное место в коллекции занимает генофонд кормового назначения. Научное обеспечение поиска в генофонде, создания и использования исходного материала для селекции отечественных кормовых сортов сои, лишенных генно-модифицированных конструкций, будет способствовать оптимизации селекционного процесса, появлению новых сортов и в целом импортозамещению и повышению качества корма. Предстоящая конференция – замечательная возможность для встречи селекционеров, производителей и переработчиков сои, консолидации усилий всех специалистов по оптимизации, совершенствованию и увеличению производства соевого корма.

Желаю участникам конференции свежих идей, интересных предложений и решений!



**ВИКТОР ТИМЧЕНКО,**  
президент Украинской ассоциации производителей и переработчиков сои, кандидат экономических наук, доцент, заслуженный экономист Украины

Уважаемые организаторы конференции «Мировая соя – корма»!

Благодарю за приглашение принять участие во II Международной конференции «Мировая соя – корма». Своевременность проведения этого мероприятия подтверждается стремительными темпами роста валового сбора сои и всевозрастающим использованием продуктов ее переработки для производства кормов и продуктов питания. Надеюсь получить информацию о путях развития соевосевания в мире и в России и поделиться опытом работы по этим вопросам на Украине. Обеспечение продуктами питания людей в условиях постоянно растущей в мире их численности становится все более актуальным. От всей души желаю всем участникам конференции здоровья, благополучия и успехов в этом так необходимом для человечества труде.



**БРЕНТ БАББ,**  
совет по экспорту сои США, региональный директор по странам Европы, Ближнего Востока и Северной Африки

Уважаемые участники конференции «Мировая соя – корма»!

От лица Совета по экспорту сои США (USSEC) хочу поприветствовать организаторов и участников II Международной конференции «World Soy – Feeds. Мировая соя – корма», которая будет проведена в Санкт-Петербурге 1–3 июня. Мы имеем честь быть партнером этого мероприятия второй год подряд. Совет по экспорту сои США – это фермерская некоммерческая организация, целью которой является повышение стоимости экспорта



американской сои и спроса на нее на внешних рынках. Это динамичное партнерство ключевых заинтересованных сторон, представляющих фермеров, выращивающих сою, экспортеров, продавцов, а также объединенные агропромышленные комплексы и сельскохозяйственные организации.

Совет по экспорту сои США работает на международном уровне для удовлетворения потребностей клиентов по всему миру, которые используют американскую сою для изготовления продуктов питания для человека и кормов для птицы, скота и рыбы.

Мы рады сотрудничать с российскими клиентами и делиться с ними информацией о глобальном рынке сои, устойчивых методах ведения сельского хозяйства, а также данными о международной практике использования этой культуры в современном питании и пользе американской сои.

Я желаю организаторам конференции – Издательскому дому «СФЕРА» – успешного проведения мероприятия, а участникам конференции – интересных встреч, плодотворных дискуссий, приобретения полезных контактов и конструктивных бизнес-идей.



**АЛЕКСАНДР ЛИСИЦЫН,**  
директор ВНИИЖиров, доктор технических наук, лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники

Уважаемые участники II Международной конференции «Мировая соя – корма»!

Расширение объемов переработки сои стратегически важно для обеспечения продовольственной безопасности России, и в первую очередь для успешной реализации государственных программ в области животноводства.

Соя, являясь культурой многоцелевого использования, с успехом демонстрирует свою социальную универсальность и непреходящую постоянно возрастающую ценность. Она – источник экономичного и полноценного белкового питания и растительного масла, важнейший компонент многих фармацевтических препаратов и ценный кормовой ингредиент в сфере животноводства. Конкурентоспособным преимуществом российской сои является то, что она не генно-модифицированная. Особо хочу обратить внимание на важность развития наукоемких производств, использующих самые

современные технологии – это напрямую касается переработки сои, так как соя является важным элементом хозяйственной цепочки, обеспечивающей развитие отечественного животноводства.

Надеюсь, что конференция пройдет в рабочей, конструктивной обстановке обмена мнениями и предложениями, которые помогут в решении непростых, чрезвычайно важных задач в области производства кормов и в расширении объемов производства и переработки сои. Желаю всем участникам и гостям конференции успехов в работе, плодотворных творческих и рабочих контактов.



**ЮРИЙ КАЦНЕЛЬСОН,**  
член правления НКО «Союз комбикормщиков», Генеральный директор ООО «МСЕ «Экспохлеб»

Организаторы, участники и гости II Международной конференции «Мировая соя – корма»!

От имени НКО «Союз комбикормщиков» приветствую вас на мероприятии, которое играет важную и объединяющую роль для компаний зернового и кормового рынка. Сегодня следует оказывать особое внимание поиску качественных, по приемлемым ценам, кормов для птицеводства и животноводства, а также сырья для их производства. Считаю проведение конференции «Мировая соя – корма» необходимым для налаживания сотрудничества между представителями науки, профильными союзами и ассоциациями, представителями органов власти федерального и регионального уровней, руководителями и ведущими специалистами крупных, средних и малых комбикормовых предприятий, птицефабрик и животноводческих хозяйств, компаниями-производителями или поставщиками оборудования.

Уверен, что обсуждение вопросов генетики, селекции и выращивания кормовых культур, эффективности кормления сельскохозяйственных животных, современных технологий переработки бобовых и масличных, обмен опытом и презентация инновационных решений для аграрной отрасли позволят укрепить продовольственную безопасность страны.

Желаю всем участникам, гостям и организаторам конференции успехов в достижении намеченных целей и плодотворной работы на благо развития АПК России.





СОЕВЫЙ ШРОТ • РЫБНАЯ МУКА  
ЗЕРНОВЫЕ • МАСЛИЧНЫЕ

ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ «БЕЛАГРО» – российское подразделение крупнейшего латвийского холдинга «Agrolats Group». Компания работает на рынке более 10 лет и является одним из лидеров по поставке сельскохозяйственной продукции в Российскую Федерацию, страны СНГ и Балтии.

Компания является крупнейшим импортером соевого шрота в РФ, а также осуществляет поставки рыбной муки, выполняет прочие торговые операции, оказывает логистические услуги и экспертные консультации.

С каждым годом работы на рынке ООО «Торговый Дом «Белагро» увеличивает количество партнеров и клиентов, расширяет спектр услуг. Особое внимание уделяется построению логистических схем, позволяющих максимально снизить себестоимость продукта для клиентов.

Основополагающими принципами деятельности компании являются стабильность поставок и ответственность перед партнерами.

**Ваш надежный партнер по бизнесу.**

Российская Федерация, 127422, г. Москва,

Головинское шоссе, д.5, корп.1, офис 2137

Тел./факс: +7 (495) 644 47 37

E-mail: [info@belagro.net](mailto:info@belagro.net)

Сайт: [belagro.net](http://belagro.net)





Гость:



**Сергей Соколовский,**  
исполнительный директор ТД «Содружество»

Беседовала:



**Елена Максимова**



**РОССИЙСКИЕ ПЕРЕРАБОТЧИКИ СОИ МОГУТ ПОЛНОСТЬЮ ОБЕСПЕЧИТЬ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СТРАНЕ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫМ ШРОТОМ.**

# Стоит ли наращивать объемы производства сои в России?

**О** ситуации на российском рынке сои, балансе спроса и предложения, а также о перспективах рынка мы побеседовали с **исполнительным директором ТД «Содружество» Сергеем Соколовским.**

– Сергей, что можно в целом сказать о потребностях российских производителей комбикормовой, мясной, молочной и рыбной продукции в сое? Какой процент спроса на сою могут покрыть ее российские производители?

– На сегодняшний день на рынке присутствуют несколько видов продукции ее переработки: соевый шрот, соевый жмых и полножирная соя. Каждый из упомянутых видов имеет свои отличительные особенности и своих потребителей. Самый распространенный и ценный из них – соевый шрот, который производится на крупных



**Сергей Соколовский:**

*«Потребности российских производителей комбикормов, а также мяса и молока в продуктах переработки сои в последние два года практически стабильны и составляют около 3 млн тонн».*

предприятиях индустриального типа из соевых бобов методом экстракции.

Потребности российских производителей комбикормов, а также мяса и молока в продуктах переработки сои в последние два года практически стабильны и составляют около 3 млн тонн, из которых порядка 2,4 млн тонн приходится на соевый шрот. На сегодняшний день российские переработчики сои могут полностью обеспечить потребителей в стране высококачественным шротом, правда из общего объема переработки соевых бобов в РФ около 50% составляют импортные соевые бобы. Исходя из баланса спроса и предложения сои России, страна может полностью отказаться от импорта соевого шрота, так как в последние два года он практически равен экспорту (около 500 тыс. тонн).

– Какие страны в основном обеспечивают российских производителей соей?

– Главные страны – экспортеры соевых бобов в РФ – Парагвай, Бразилия и до февраля текущего года США (с упомянутого периода Рос-



сельхознадзор запретил ввоз в РФ американских соевых бобов из-за нарушений требований фитосанитарного контроля (наличие карантинных объектов)).

– В целом можно ли сказать, что в нашей стране спрос на сою растет? По вашим прогнозам, будет ли он расти дальше или останется неизменным? От каких факторов зависит динамика спроса на сою?

– В последние два-три года спрос на продукты переработки сои от животноводов был достаточно стабилен (рост 5–10% в год). По нашему мнению, существенного роста потребления в ближайшее время не предвидится, это связано с окончанием периода экстенсивного увеличения производства мяса птицы и свинины (основные потребители шрота и драйверы роста потребления этого продукта). Второй фактор, который может повлиять на рост или снижение потребления шрота, – мировые цены на соевые бобы и соевый шрот, что мы и наблюдали в прошлом году, когда снижение мировой цены на шрот более чем на 200 долл. США привело к увеличению потребления этого продукта в нашей стране за счет увеличения процента содержания сои в комбикормах.

– Насколько в целом в России благоприятные условия для выращивания сои? Возможно ли в ближайшее время нарастить ее производство в нашей стране?

– В России имеется лишь несколько регионов, благоприятных для выращивания соевых бобов. В первую очередь это регионы Дальнего Востока (Амурская область и Приморский край, где производится половина всего урожая бобов в нашей стране) и Краснодарский край. Для получения хорошего урожая сои, причем необходимого качества для переработчиков, требуется наличие солнечной погоды и достаточное количество осадков. Именно такие климатические факторы присутствуют в названных регионах. Соя выращивается и в других областях нашей страны, но там получают небольшие урожаи (от 10 до 13 центнеров с гектара) и очень плохое качество по протеину (26–30%). Существенного роста производства бобов, по моему мнению, в ближайшие два-три года не предвидится. Максимально мы можем увели-

чить их производство до 3,5 млн тонн с нынешних 2,8 млн тонн (в 2015 году). Многочисленные прогнозы и разговоры о том, что РФ увеличит производство соевых бобов на 3, 5, 10 млн тонн в ближайшие 5 лет – не что иное, как профанация. В нашей стране нет для этого ни климатических условий (много влаги и тепла), ни орошаемых территорий (на которых можно получать урожайность, соизмеримую со странами Латинской Америки), ни районированных семян, применение которых позволило бы получать более высокие урожаи и высокий протеин в бобах. Кроме того, нет экономической целесообразности сеять соевые бобы и получать урожай 15–17 центнеров с гектара, при том что на этих же полях можно получить урожай 60 ц/га пшеницы или 80 ц/га кукурузы, которые пользуются постоянным экспортным спросом!

– Оказывается ли вашей компании господдержка на федеральном и муниципальном уровне? Какая?

– В настоящее время для предприятий ГК «Содружество» существует субсидирование процентной став-



«В России имеется лишь несколько регионов, благоприятных для выращивания соевых бобов».

«Главные страны – экспортеры соевых бобов в РФ – Парагвай, Бразилия и до февраля текущего года США».

«Многочисленные разговоры о том, что РФ увеличит производство соевых бобов на 3, 5, 10 млн тонн в ближайшие 5 лет – не что иное, как профанация».

ки по выданным инвестиционным кредитам (на построенный маслоэкстракционный завод), а также субсидирование ставки по краткосрочным кредитам банков, направленным на приобретение масличного сырья у российских производителей для переработки на предприятиях группы.

– Могут ли российские аграрии полностью обеспечить потребности наших производителей в сое? При каких условиях и через какое время, на ваш взгляд, это может произойти?

– По моему мнению, в ближайшем будущем российские аграрии не смогут полностью обеспечить потребности российских переработчиков в высококачественных бобах, которые необходимы для производства соевого шрота предприятиям животноводства. Да и не надо к этому так стремиться, ведь рынок сои в мире самый открытый и прозрачный среди сырьевых культур, и нашим аграриям будет сложно конкурировать и по цене, и в основном по качеству с растущим производством соевых бобов в Латинской Америке. ■



Компания:

**ООО «СЭЙФИД» | SAFEED LLC**  
125080, г. Москва,  
Волоколамское шоссе, д. 2  
Тел.: +7 (495) 640-39-96  
E-mail: office@safeed.ru  
www.safeed.ru



Автор:

**Ларс Сангилл Андерсен,**  
нутриционист компании  
Hamlet Protein (Гамлет Протеин),  
Дания

## СНИЖЕНИЕ АНТИПИТАТЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ СОЕВОГО ПРОТЕИНА



# Соевые белки в кормлении свиней

Hamlet Protein 300 производят из отборных очищенных и обезжиренных соевых бобов уникальным биотехнологическим методом.

Протеин сои применяют преимущественно в кормах для свиней, так как его аминокислотный профиль почти полностью отвечает потребностям этих животных. Неудивительно, что сегодня в мире производят более 200 млн тонн соевых бобов в год.

## ПЕРЕВАРИМОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ СОЕВОГО ПРОТЕИНА

Соевый белок доступен в различных формах, которые зависят от метода обработки сырья: от сырых полножирных бобов до очищенных и обезжиренных соевых концентратов с содержанием сырого протеина 90%. К сожалению, в состав наиболее распространенных источников соевого белка – полножирной сои и соевого шрота – входит ряд антипитательных веществ, негативно влияющих на кишечник свиней. К примеру, существуют белки-антигены (глицинин и  $\beta$ -конглицинин), которые вызывают аллергическую реакцию в тонком кишечнике поросят. Это непереваримые белки, частично устойчивые к высоким тем-

Ингибиторы трипсина можно уничтожить, обработав сою при очень высокой температуре, но после этого качество белка сильно ухудшается.

пературам, поэтому их нельзя разрушить путем простого нагревания. Другие соевые белки – ингибиторы трипсина (ТИА) – снижают переваримость кормового белка вследствие блокировки кишечных ферментов, отвечающих за его расщепление. Ингибиторы трипсина можно уничтожить, обработав сою при очень высокой температуре, но после этого качество белка сильно ухудшается. Особенно снижается усвояемость лизина. Блокировка ферментов ингибиторами трипсина приводит к серьезным проблемам пищеварения у поросят при отъеме. Пока организм животного перестраивается с переваривания молочных белков на усвоение растительных, скорость выработки ферментов, расщепляющих белки, невысокая. Пищеварительная система молодняка не может выработать



ферменты взамен всех заблокированных, поэтому переваримость белка снижается. В результате происходит потеря кормового белка и ферментов. Когда неусвоенный белок попадает в толстый кишечник, количество патогенных бактерий, а следовательно, и риск диареи возрастают. Утрата ферментов еще хуже, так как они содержат много треонина, цистеина и триптофана – тех незаменимых аминокислот, которые обуславливают полноценность белка. Существует еще одна разновидность соевых белков, устойчивых к воздействию протеолитических пищеварительных ферментов – лектины, или гемагглютинины. Они связываются с гликопротеинами стенки кишечника и повреждают ворсинки эпителия, снижая активность ферментов и всасывание питательных веществ. Таким образом, лектины действуют совместно с белками-антигенами и усиливают их негативное влияние. Соевые бобы и соевый шрот, кроме белка, содержат различные виды сахаров и клетчатки. Одни из них, например олигосахариды стахиоза и раффиноза, вредны для кишечной микрофлоры свиней, другие – полезны.

Перед отъемом и в течение нескольких недель после него у поросят еще недостаточно хорошо развита кишечная микрофлора. Поэтому сахараиды, которые содержатся в обычном соевом шроте и бобах, могут легко нарушить ее «правильный» баланс и вызвать рост патогенных бактерий, таких как кишечная палочка. Если удалить вредные олигосахариды из сои, то патогенные микроорганизмы лишатся источника питания. В результате кишечная палочка, сальмонелла и подобные им бактерии будут вынуждены конкурировать с полезными молочнокислыми бактериями за оставшиеся пищевые частицы и уступят из-за своей недостаточной эффективности.

ОТЛИЧНОЕ РЕШЕНИЕ  
ДЛЯ ПОРОСЯТ

У хряков и свиноматок с хорошо развитым кишечником, в отличие от поросят, перечисленные побочные эффекты не вызывают серьезных нарушений в организме, поскольку пищеварительная система взрослых животных сформирована и полностью функционирует. Кроме того, из-за относительно невысокой потребности в аминокислотах в их рационах содержится значительно меньше соевого белка. Однако для растущих поросят жизненно важно в качестве источника легкопереваримого белка использовать только специально подготовленную сою, обработанную без термического воздействия.

Таблица. **Содержание антипитательных веществ в различных источниках белка**

Показатель	Полно-жирная соя	Соевый шрот	Hamlet Protein 300	Соевый концентрат	Соевый изолят
Стахиоза, %	4,0–4,5	4,5–5,0	<0,5	1,0–3,0	<0,2
Рафиноза, %	0,8–1,0	1,0–1,2	<0,1	<0,2	<0,1
Ингибиторы трипсина, на мг/г белка	3,0–25	4,0–8,0	2,0–3,0	2,0–3,0	1,0–7,0
Белки-антигены, мг/кг	50–100	10–50	0,002	0,002	0,002
Лектины, мг/кг	50–200	50–200	<1	<1	<1
Переваримость белка, %	75	87	95	93	93
Влияние продукта на всасывание питательных веществ	Отрицательное	Отрицательное	Положительное	Нейтральное	Нейтральное



HP 300 выгодно отличается от кормов животного происхождения при почти полной идентичности аминокислотного состава.

Компания «СЭЙФИД» предлагает инновационный продукт Hamlet Protein 300, созданный для включения в состав престартерных кормов для поросят с целью частичного либо полного замещения обычных соевых продуктов и белков животного происхождения. Его производят из отборных очищенных и обезжиренных соевых бобов уникальным биотехнологическим методом, разработанным компанией Hamlet Protein. В отличие от традиционных способов обработки сои (тестирование, экструзия, водно-спиртовая экстракция сахаров и т. д.) новая технология исключает термическое воздействие и обеспечивает более полное удаление вредных веществ, не ухудшая питательных свойств

соеи. Кроме того, устраняется неприятный бобовый привкус, который снижает поедаемость корма. Hamlet Protein 300 (HP 300) выгодно отличается от кормов животного происхождения при почти полной идентичности аминокислотного состава. Этот продукт безопасен для молодняка с точки зрения токсичности, так как практически не содержит жиров, которые окисляются в процессе хранения. Он не гигроскопичен и поэтому в значительно меньшей мере подвержен обсеменению патогенными бактериями и грибами. В отличие от часто используемой в кормлении поросят рыбной муки HP 300 стабильнее по составу и питательности, а значит, удобнее при составлении рациона, поскольку позволяет точнее спрогнозировать продуктивность свиней.

ПРИВЫКАНИЕ К БЕЛКАМ  
В ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД

Если с помощью HP 300 устранить антигенный белок или сильно сократить его содержание в престартерном корме поросят, то аллергическая реакция в кишечнике и ее частое следствие – диарея – будут успешно предотвращены. Однако возникает закономерный вопрос: не появятся ли эти проблемы в дальнейшем, в период замены HP 300 на обычную сою? Очевидно, что подтвержденного анализом небольшого количества фрагментов антигенных белков, вызывающих аллергическую реакцию, в Hamlet Protein 300 (таблица) будет вполне достаточно для адаптации иммунной системы поросят, поэтому постепенный перевод молодняка на кормление соевым шротом по достижении живой массы 12–30 кг не вызовет никаких проблем.

РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПРИМЕНЕНИЮ  
HAMLET PROTEIN 300

Мы рекомендуем включить HP 300 в рационы поросят со второй недели после рождения и далее до третьей – пятой недели после отъема. Вводимая доза препарата зависит от питательности сырья, которое используют в корме, и обычно составляет 8–12%. Результаты производственных испытаний показывают, что при полном замещении рыбной муки в престартерном и стартерном кормах на HP 300 их конверсия стабильно снижается на 10%, а затраты кормов – на 1 руб. на 1 кг привеса при равной скорости роста поросят. Поэтому ответ на вопрос, какой источник белка следует ввести в корм для молодняка, становится очевидным. ■



Вторая международная конференция

## WORLD SOY – FEEDS

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА

Автор:

**Мэтт Аммерманн**,  
риск-менеджер по  
товарным рынкам,  
вице-президент по  
Восточной Европе /  
Черноморскому  
региону,  
Подразделение по  
торговле фьючерсами  
компании INTL FCStone  
Financial Inc.



Одной из главных тем обсуждения остается влияние чрезмерного уровня осадков в Аргентине, крупнейшем в мире экспортера соевого шрота.

## Долго ли продлится волатильность цен?

Трейдеры наблюдали рост цен на семена масличных культур, а совсем недавно, в начале марта, значительно подросли цены на Чикагской бирже на соевые бобы (+23%), рапс (+10%), семена подсолнечника из черноморских регионов (+11%), соевый шрот на Чикагской товарной бирже (+33%), соевое масло там же (+13%), на подсолнечное масло из черноморских регионов (+7%). Фундаментальные основания для подобных движений цен найти было трудно, но несколько внешних факторов в значительной степени сыграли свою роль.

С понятием «волатильность рынка» все мы должны быть хорошо знакомы, поскольку сталкивались с ним не так давно.

Фьючерсы на Чикагской товарной бирже на ноябрь 2016 года



**В**о-первых, внешняя поддержка для сегмента масличных культур началась с пальмового масла в начале марта, когда природный феномен Эль-Ниньо способствовал росту опасений, связанных с производством пальмового масла, и их последствий относительно перспектив спроса на соевое и подсолнечное масло.

Во-вторых, на рынке имели место серьезные опасения относительно смены режима погоды с Эль-Ниньо на Ла-Нинья и вызванного в связи с этим влияния на урожайность во всем мире. В более широком смысле трейдеры ожидают неблагоприятные последствия урожайности и продолжают считать, что уровень урожаев 2016–2017 годов в Северной и Южной Америке не

превысит линию образовавшегося тренда. Одной из главных тем обсуждения остается влияние чрезмерного уровня осадков в Аргентине, крупнейшем в мире экспортера соевого шрота.

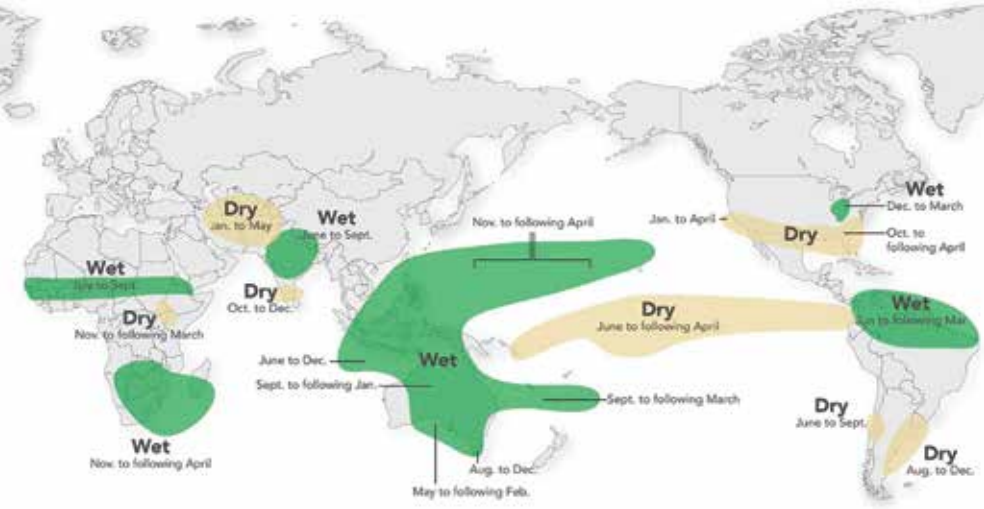
Следует также понимать, что перекупщики продолжают следить за выступлениями Джанет Йеллен, главы Федеральной резервной системы США, ее возможными действиями, а также действиями других лидеров глобальной экономики, которые способствовали ослаблению доллара США, спровоцировав таким образом спекулянтов покупать сырьевые товары. Следует отметить, что индекс доллара США снизился на 8% по сравнению с началом 2016 года. Для понимания общего состояния товарных рынков следует отметить, что за это время цена на сырую нефть выросла на 77%, золото подорожало на 23%. Если к этому добавить риски, связанные с погодой, то создается идеальный рынок для спекулятивных покупателей.

Упомянутые изменения происходят тогда, когда основные биржевые показатели и факты говорят о наличии «медвежьего» рынка; одно только воздействие погодных условий может потенциально оказать большое влияние на основные показатели по масличным культурам. В настоящее время, согласно последним данным Департамента сельского хозяйства США, мировые запасы сои выросли в 2014/15 году на 27%, а в 2015/16-м – на 2%, в то время как спрос на нее в Китае увеличился на 11 и 6% соответственно. Согласно данным Департамента сельского хозяйства США, мировые запасы семян подсолнечника сократилось



ЛА-НИНЬЯ И АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ

Известно, что от воздействия Ла-Ниньи в тропической части Тихого океана может меняться характер распределения количества осадков в различных частях мира. Несмотря на то, что сила и продолжительность каждого Ла-Нинья бывают разными, наиболее сильные сдвиги являются достаточно устойчивыми в регионах и по сезонам, как показано на карте ниже.

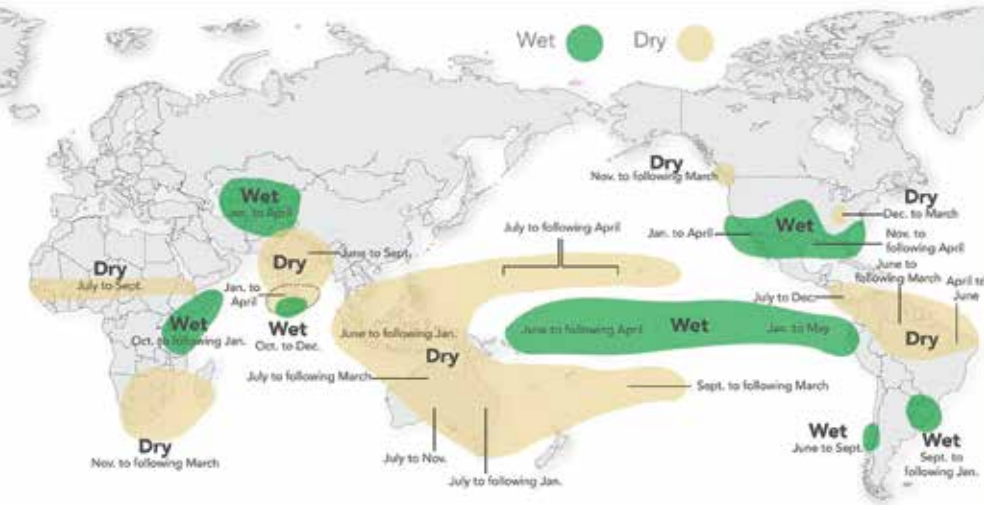


Dry	Сухой
Jan. to May	С января по май
Wet	Влажный
June to Sept.	С июня по сентябрь
Wet	Влажный
July to Sept.	С июля по сентябрь
Dry	Сухой
Nov. to following March	С ноября по март следующего года
Dry	Сухой
Oct. to Dec.	С октября по декабрь
June to Dec.	С июня по декабрь
Sept. to following Jan.	С сентября по январь следующего года
Wet	Влажный
Nov. to following April	С ноября по апрель следующего года
Aug. to Dec.	С августа по декабрь
May to following Feb.	С мая по февраль следующего года
Jan. to April	С января по апрель
Dec. to March	С декабря по март
Oct. to following April	С октября по апрель следующего года
Jan. to following March	С января по март следующего года
June to Sept.	С июня по сентябрь
Aug. to Dec.	С августа по декабрь

Одно только воздействие погодных условий может потенциально оказать большое влияние на основные показатели по масличным культурам.

ЭЛЬ-НИНЬО И АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ

Известно, что условия Эль-Ниньо в тропической части Тихого океана могут менять характер распределения количества осадков в различных частях мира. Несмотря на то, что сила и продолжительность каждого Эль-Ниньо бывают разными, наиболее сильные сдвиги являются достаточно устойчивыми в регионах и по сезонам, как показано на карте ниже.



Wet	Влажный
Dry	Сухой
Jan. to April	С января по апрель
July to Sept.	С июля по сентябрь
Oct. to following Jan.	С октября по январь следующего года
Nov. to following March	С ноября по март следующего года
Oct. to Dec.	С октября по декабрь
July to following April	С июля по апрель следующего года
Jan. to April	С января по апрель
Dec. to March	С декабря по март
Nov. to following April	С ноября по апрель следующего года
June to following March	С июня по март следующего года
July to Dec.	С июля по декабрь
June to following April	С июня по апрель следующего года
Jan. to May	С января по май
July to following March	С июля по март следующего года
July to Nov.	С июля по ноябрь
July to following Jan.	С июля по январь следующего года
Sept. to following March	С сентября по март следующего года
June to Sept.	С июня по сентябрь
Sept. to following Jan.	С сентября по январь следующего года
Aug. to Dec.	С августа по декабрь

на конец года в 2014/15 году на 6%, а в 2015/16-м – на 36%, запасы подсолнечного масла в 2014/15 году снизились на 24%, а в 2015/16-м – на 20%. Дело в том, что рынок по-прежнему сосредоточен на возможных проблемах с погодой и ее влияния на рынок сои и сектор масличных культур с точки зрения спроса и предложения. В заключение отмечу, что мы входим в вегетационный период с большими опасениями, главным образом это касается погодных условий. Обычно опасения основываются на определенных фактах, но денежные средства, вливаемые в товарный сектор, игнорируют это обстоятельство и уже позиционировали себя, не дожидаясь вегетационного периода, при этом защита ваших рыночных рисков остается ключевой проблемой в преддверии сезона вегетации. ■



Вторая международная конференция

# WORLD SOY – FEEDS

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА

Author:

**Matt Ammermann,**  
Commodity Risk  
Manager, Vice  
President Eastern  
Europe / Black  
Sea Region, INTL  
FCStone Financial  
Inc- FCM Division



## Price Volatility here to stay?

Traders have watched oilseed prices increase, more recently since the beginning of March we have seen Chicago soybeans increase +23%, Rapeseeds +10%, Black Sea Sunseeds +11%, Chicago Soybean meal +33%, Chicago Soybean oil +13%, Black Sea Sunoil +7%. Fundamental justifications for such prices moves have been hard to find, but a few outside factors have been largely at play.

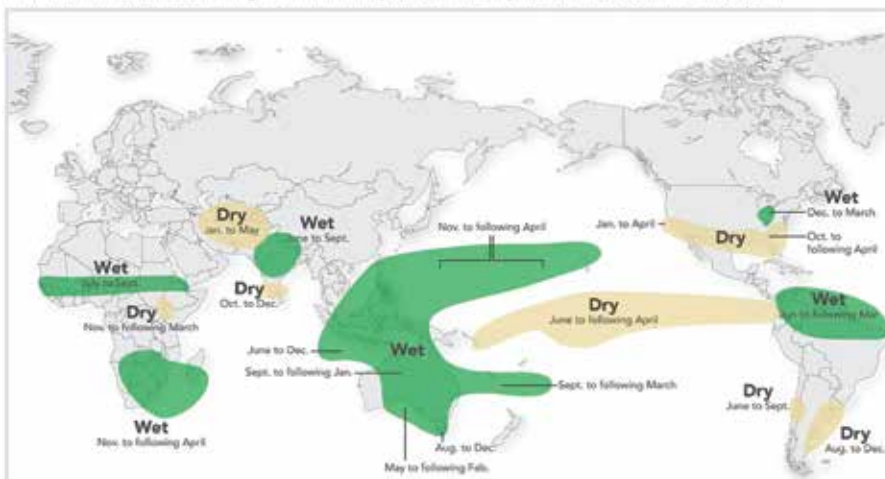
First, outside support for the oilseed sector started with palm oil in early March as El-Nino pushed production fears for palm oil production and the implications of such on the soybean oil and sunoil demand prospects. Second, there has been a big fear in the marketplace of a weather pattern shift from El-Nino to La-Nina and the impact on yields across the world as a result. Big picture, traders look for adverse yield implications and continue to

### November 2016 CME Futures



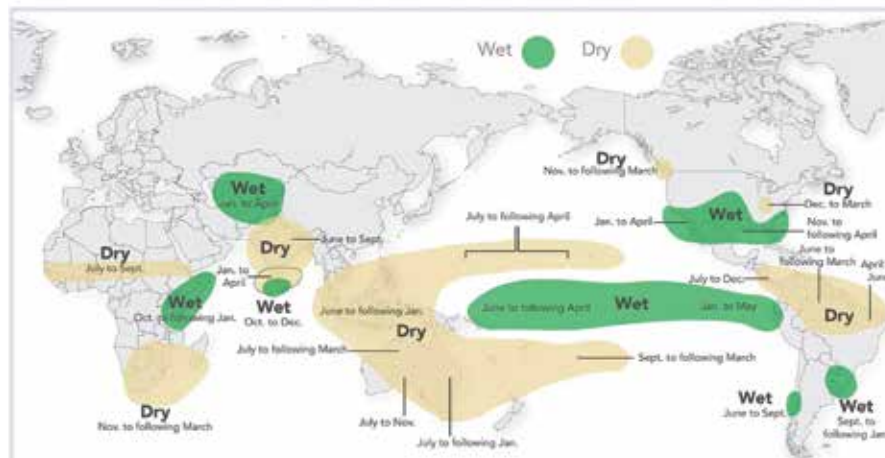
### La Niña and Rainfall

La Niña conditions in the tropical Pacific are known to shift rainfall patterns in many different parts of the world. Although they vary somewhat from one La Niña to the next, the strongest shifts remain fairly consistent in the regions and seasons shown on the map below.



### El Niño and Rainfall

El Niño conditions in the tropical Pacific are known to shift rainfall patterns in many different parts of the world. Although they vary somewhat from one El Niño to the next, the strongest shifts remain fairly consistent in the regions and seasons shown on the map below.



think of below trend line yields for 2016/17 crops in North America and S.A. for the upcoming crops. This primarily remains fear driven and the implications on Supply/Demand is the biggest question mark. One main topic of conversation remained the impact of excessive rains in Argentina, which is the world's largest exporter of soybean meal.


Third, fund (speculative) managers continue to monitor Janet Yellen, the Chair of the U.S. FED and what her actions as well as other global economic leaders may be. This has spurred weakness in the U.S. dollar, thus the reason for speculators to buy commodities. It should be noted that the USD index has been 8% weaker since the start of 2016. As a general feel for the commodity complex, since that time Crude oil has increased +77% and Gold has increased +23%. When you add the weather risk, this creates the perfect market for speculative buyers. The above mentioned topics come into play when fundamentals and facts point to a bearish market, its

just that the impact of weather can potentially have the largest influence on oilseed fundamentals. Currently Global soybean carryout per the most recent USDA numbers have increased +27% for 2014/15 and 2% for 2015/16 while China demand has increased +11% and 6% respectively. Global Sunflower seed carryout per the USDA have decreased -6% for 2014/15 and -36% for 2015/16, sunoil stocks -24% for 2014/15 and -20% for 2015/16. The point is, the market remains focused on potential weather issues and what this means to the market when looking at Supply and Demand, the soybean market and thus the oilseed sector.

Conclusion: We are entering into the growing season with plenty fears, this mainly weather focused at this point. Typically fears are greeted by some sort of facts, but money flows into the commodity complex has ignored this and are positioning themselves ahead of the growing season, protection of your market risks remain crucial as we enter the growing season. ■

Что успешно используют в России  
для борьбы с патогенной микрофлорой  
в кормах?

## «САЛЬМОТЕК» — ПРЕПАРАТ №1 В РОССИИ!

 Сделано  
в Нидерландах!

*Рекомендован ведущими  
российскими производителями!*



**ДОЗИРУЮЩЕЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ  
В ПОДАРОК!**

**+7 495 931-91-90**



Вторая международная конференция

## WORLD SOY – FEEDS

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА



Автор:

**Леонид Подобед,**  
доктор  
сельскохозяйственных  
наук, профессор,  
главный научный  
сотрудник института  
животноводства УААН  
(Украина)

## Сравнительная оценка разных видов кормовых соепродуктов

Значение сои в пищевом и кормовом балансе трудно переоценить. Любой вид высокоэффективного производства продукции животноводства и птицеводства сегодня не обходится без кормовых соепродуктов.

Стоимость кормовых соепродуктов определяется уровнем концентрации протеина, технологическими затратами и спросом на рынке кормов.

готовленные жмыхи и шроты теряют определенную часть антипитательных веществ (ингибиторов пищеварительных ферментов, лектинов, оксидантов, гемагглютининов), но все же значительная их часть постоянно присутствует в этих кормовых продуктах, что негативно сказывается на их питательных

Соевые концентраты способны адекватно заменить рыбную муку и другие белковые добавки животного происхождения в комбикормах, престартерах и стартерах.

в шротах сои не превышает 1–2%, в то время как концентрация жира в жмыхах выше и достигает 5–8%. В силу этого жмыхи более насыщены энергией, чем шроты (примерно на 20–30 Ккал/100 г). Однако присутствие существенных количеств жира в жмыхах сокращает их сроки безопасного хранения по сравнению со шротами в 1,5–2 раза.

Существенной разницы в продуктивном эффекте между соевыми шротами и жмыхами не обнаружено. Включение обоих этих компонентов в рацион животных планируют на уровне 10–25% по массе комбикорма. Обычно такие продукты вводят в комбикорма-стартеры и ростовые рационы. Нормы ввода жмыха и шрота в финишные рационы ограничивают на уровне 5–8% или не вводят их вообще из-за плохого влияния сои на пищевые качества мяса.

Тостированная (обработанная теплом) полножирная соя – это специально приготовленный кормовой продукт из цельных семян, сохраняющий исходное соотношение белка и энергии и в силу этого представляющий белково-энергетический кормовой концентрат. Тостирование сои можно организовать на мини-термических установках в любом хозяйстве или комбикормовом цеху.

Полножирная соя содержит больше доступной для животных энергии, чем шроты и жмыхи на 18–25%. Это позволяет сократить нормы ввода жира и упростить комбинирование кормовых рационов. Однако наличие в полножирных соепродуктах большой концентрации жира (до 6–18%) сокращает сроки их хранения до минимума и многократно увеличивает опасность прогоркания с последующим эффектом отравления животных. Поэтому приготовление полножирной сои в местных условиях всегда соотносится с объемами производства самого комбикорма, чтобы использовать такую сою всегда свежей. Нормы включения полножирной сои в рационы не отличаются от норм применения жмыхов и шротов. ■







Автор:

**Василий  
Зябрев,**  
руководитель  
проектов Amandus  
Kahl Hamburg

## Сокращение антипитательных факторов в соевых бобах и люпинах

**В** европейских странах все большее внимание уделяется растениям, способным заменить дорогостоящие источники животного протеина в кормах. Одним из них может стать люпин.

Люпины являются собирателями азота, улучшают почву, мобилизуют в ней фосфат, имеют стойкие к растрескиванию стручки, легко собираются сельскохозяйственной техникой. Желтые и голубые люпины давно используются в качестве зеленого корма.

К началу XXI века на смену упомянутым видам растений пришли новые – люпин узколистный и люпин белый, которые обладают высокой зерновой продуктивностью и концентрацией белка в семенах: зерновая продуктивность первого – 3–4 тонны с гектара, концентрация белка в семенах – 35–40%; показатели второго соответственно 4,5–5,5 тонны с гектара и 38–42%.

Проблема использования бобовых в качестве источника протеина для кормления животных заключается в том, что они содержат антипитательные факторы, поэтому нельзя использовать необработанные культуры. Антипитательными факторами соевых бобов являются ингибиторы трипсина; у люпина – алкалоиды, придающие семенам горький привкус и являющиеся вредными для здоровья. Для понимания необходимости и эффекта обработки нужно знать следующие термины:

- трипсин – фермент, вырабатываемый поджелудочной железой животного и действующий в первом сегменте тонкого кишечника – в двенадцатиперстной кишке. Трипсин является самым важным ферментом группы протеиназы, задачей которой является расщепление про-

**Таблица 1. Различия люпина и сои по отдельным характеристикам биохимического состава**

№ п/п	Показатели, %	Зерно сои	Зерно белого люпина
1	Сырой протеин (СП)	34–38	34–40
2	Белок	32–38	32–37
3	Сырой жир (СЖ)	16–19	8–11
4	Сырая клетчатка (СКЛ)	5–8	9–11

**Таблица 2. Характеристики разных сортов люпинов как кормовых культур**

	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	Сырая зола	БЭВ	Крахмал	Обменная энергия / сух. в-во
Белые люпины	37,6	8,8	13,6	4,1	35,9	8	14,5
Желтые люпины	43,9	5,4	16,7	5,1	28,9	4	14,1
Голубые люпины	34,9	5,5	15,9	3,8	39,9		
Соевые бобы	40,4	20,1	6	5,3	28,2		17,6
Полевые бобы	29,9	1,6	9	3,9	55,6	41	14,4
Горох	28,9	1,5	6,8	3,7	62,1	48	15,5

теина на аминокислоты (например, лизин, метионин, цистин и т. д.);

- ингибиторы трипсина являются веществами растительного происхождения и принадлежат к группе ингибиторов протеазы. Они образуют в пищеварительном тракте соединение с трипсином. За счет этого фермент меняется таким образом, что принцип «ключ – замок» между ферментом и субстратом (протеином) не срабатывает, и не происходит расщепления на аминокислоты (см. рисунок);

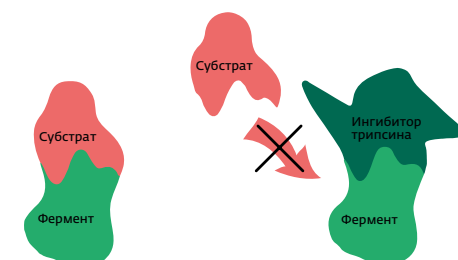
- уреазы – растительный, расщепляющий мочевину, фермент. Для пищеварения животных этот фермент играет незначительную роль. Уреаза так же, как и ингибитор трипсина

(оба содержатся в соевых семенах), инактивируются при тепловой обработке. Поскольку аналитическое определение активности ингибитора трипсина (ТИА) является очень дорогостоящим, то для сравнения используют более простой способ, а именно определение активности уреазы;

- индекс дисперсности протеина. Ферменты представляют собой белковые вещества, поэтому при тепловой обработке, чтобы инактивировать антипитательные факторы, происходит денатурация протеина, то есть растворимость протеина в воде или растворе гидроксида калия уменьшается. Эта денатурация протеина означает повреждение

аминокислот, а именно лизина. Поэтому уменьшение растворимости используется как показатель для возможного повреждения протеина. Самое важное при обработке соевых бобов: для снижения показателей ТИА и активности уреазы необходимы влажность, температура и время. Чем суше ведение процесса, тем больше опасность повреждения протеина. Обработка в течение более длительного времени при сниженной температуре всегда является более бережным для продукта методом.

### Влияние ингибиторов трипсина на расщепление белка



С люпином немного другая ситуация. Новые селекции – это так называемые сладкие люпины с содержанием алкалоидов менее 0,05%. Но так как люпин, как и соя, относится к семейству бобовых культур, то видовой особенностью является наличие горького привкуса. Так что термическая обработка не только желательна, но и необходима перед скармливанием.

В люпинах, в противоположность гороху и бобам, мало крахмала, но высоко содержание протеина, а у белого люпина и до 10% жира.

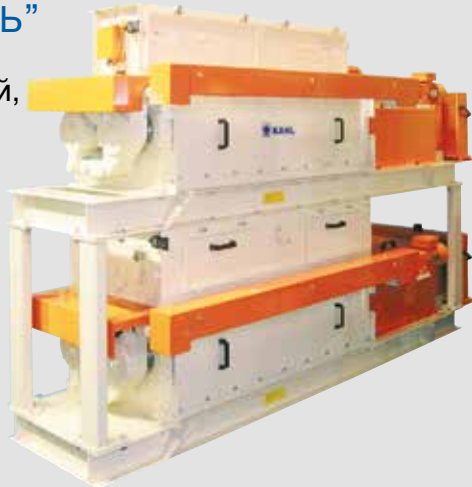
Для приближения питательности зерна люпина к сое следует обязательно подвергнуть первый механическому обрушению. Для молодняка птицы, животных и для ценных пород рыб шелушение люпина обязательно. Тогда концентрацию сырой клетчатки можно существенно уменьшить.

Более подробную информацию о методах и технологии обработки бобовых можно будет услышать в докладе автора статьи на конференции «Мировая соя – корма – 2016». ■

# Комплексные комбикормовые заводы, установки и машины

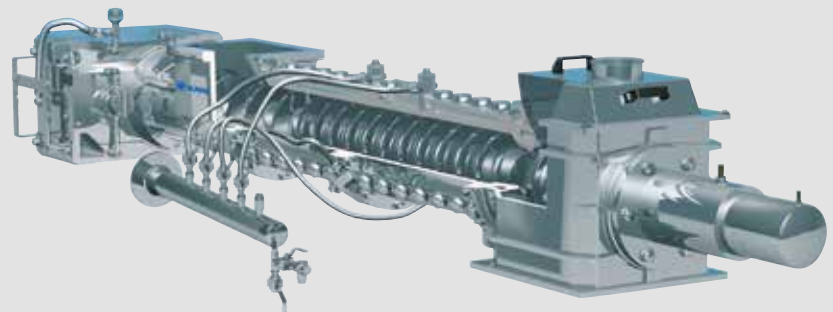
## Экономичное измельчение с вальцовыми дробилками "КАЛЬ"

для кормовых смесей, зерновых, бобовых и масличных культур



## Кондиционирование под давлением в экспандере "КАЛЬ" с кольцевым зазором

технология кондиционирования для улучшения качества комбикормов



Представительство  
"Амандус Каль"  
121357 г. Москва, ул. Верейская, 17,  
Бизнес-Центр "Верейская Плаза-2", офис 318

Тел. + 7 (495) 644 32 48  
Факс + 7 (495) 644 32 49  
info@kahl.ru  
[www.akahl.ru](http://www.akahl.ru)

## крупным планом

Гости:



**Александр Лисицын,**  
директор Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт жиров» (ВНИИЖиров)



**Мария Доморощенко,**  
заведующая отделом производства пищевых растительных белков и биотехнологии ВНИИЖиров

Беседовала:



**Елена  
Максимова**

# Тенденции российского и общемирового рынков сои

**В**опрос повышения эффективности корма при снижении его себестоимости является крайне актуальным. Именно поэтому очень важен вопрос подбора сырья для изготовления кормов, сбалансированных с точки зрения состава и доступных по цене. И соя из всех аграрных культур является наиболее оптимальным источником растительного белка. О тенденциях на российском и общемировом рынках сои, продуктах для кормления, получаемых из данной культуры, и развитии технологий переработки сои рассказывает директор ВНИИЖиров Александр Лисицын и заведующая отделом производства пищевых растительных белков и биотехнологии ВНИИЖиров Мария Доморощенко.

– Если говорить в целом, то какие культуры чаще всего используются для кормления животных?

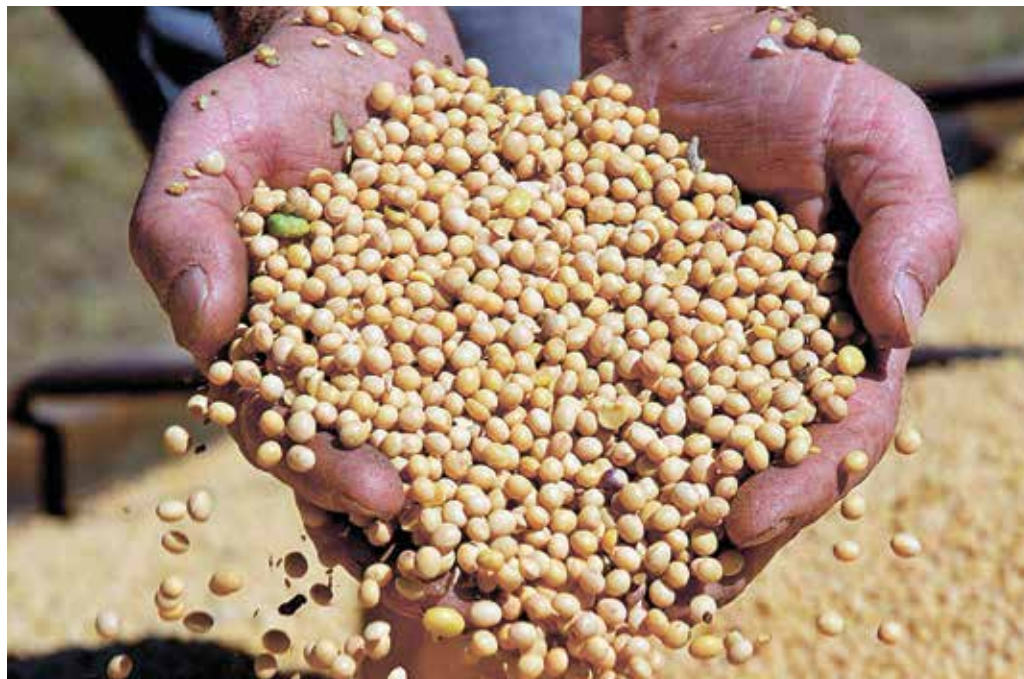
**Мария Доморощенко:** В России около 68–70% кормового рациона составляют зерновые, в то время как в странах с развитым животноводством на долю зерна приходится 40–45%. В нашей стране, как и во многих других, преимущественно используется пшеница, затем идет кукуруза. Активно вводят в корма рис, ячмень, подсолнечный и рапсовый шроты, горох, кормовые бобы и др. В последние годы растет потребление люпина, который по содержанию белка сопоставим с соей. Следует понимать, что содержание сырого протеина в фуражной пшенице составляет всего 11,5%, а в соевом шроте оно доходит



**Мария  
Доморощенко:**

«Рентабельность промышленной переработки сои высокая. При переработке сои получают два коммерчески значимых продукта: соевое масло и соевый шрот. Оба эти продукта востребованы на рынке».





Важным преимуществом сои является возможность длительного хранения ее семян в элеваторах высокого уровня засыпки без ухудшения качества. Данная культура устойчива к различным амбарным вредителям.

до 47,5% и даже выше. Несбалансированность кормов по содержанию белка и аминокислотному составу отражается на росте затрат, именно по этой причине в нашей стране затрачивается в 2–3 раза больше кормов по сравнению с нормативами в развитых странах.

**Александр Лисицын:** При этом соя является одной из наиболее сбалансированных кормовых культур в плане содержания белка и жирнокислотного состава, поэтому объемы ее выращивания в мире стремительно растут и уже превысили 300 млн тонн в год.

– Почему из бобовых культур для кормления наиболее распространена именно соя?

**А. Л.:** Одно из важных преимуществ сои как аграрной культуры в том, что она очень хорошо вписывается в севооборот. Ее использование за счет азотфиксирующих клубеньков обогащает почву, в отличие от многих других культур,

которые либо не оказывают никакого воздействия на почву, либо ее истощают.

Не менее важным преимуществом сои является возможность длительного хранения ее семян в элеваторах высокого уровня засыпки без ухудшения качества. Данная культура устойчива к различным амбарным вредителям из-за наличия в составе бобов антипитательных компонентов.

Кроме того, соя при выращивании очень устойчива ко многим химическим препаратам разного спектра действия, поэтому нет проблемы защиты ее от всех сорняков.

К тому же стебли сои очень прочны и гибки в период вегетации, а значит, они мало подвержены травмированию.

**М. Д.:** Рентабельность промышленной переработки сои высокая. При переработке сои получают два коммерчески значимых продукта: соевое масло и соевый шрот. Оба эти продукта востребованы

на рынке. Кстати, соевое масло долгое время лидировало в структуре общемирового производства и потребления растительных масел. Его ведущие позиции сохранялись до тех пор, пока на первое место не вырвалось более дешевое пальмовое масло. А соевый шрот является универсальным кормовым продуктом, который подходит для кормления практически всех видов сельскохозяйственных животных и птицы. Примерно наполовину соевый шрот состоит из высококачественного протеина с высокой переваримостью, в состав которого входят все незаменимые аминокислоты, необходимые в кормлении животных.

– Расскажите подробнее о продуктах переработки сои, которые используются в кормах.

**М. Д.:** Помимо наиболее известного и распространенного продукта – соевого шрота, – для кормления животных может использоваться

соя полножирная (семена сои, подвергнутые различным способам технологической обработки без извлечения масла), соевые жмыхи, которые получают в результате механического отжима масла на прессах, зачастую с применением экструзии. В кормах для жвачных животных используется оболочка семян сои, которую отделяют от ядра в процессе промышленной переработки. Соевое масло также может входить в рецепты комбикормов. Ассортимент соевых добавок для использования в кормах растет. Сравнительно недавно в России начали производить такой продукт, как соевый белковый концентрат, спрос на который в последние годы устойчиво растет, в том числе в нашей стране. Данный продукт является очень хорошей альтернативой рыбной муке, с которой сейчас возникают проблемы в плане ее качества, цены и доступности.

– Соевый концентрат – это протеин в чистом виде?

**М. Д.:** Нет. По сравнению с соевым шротом концентрат, конечно, содержит больше сырого протеина – в среднем 65–70%, но, помимо белка, в его состав входят нерастворимые полисахариды сои и минеральные вещества. Принципиальным отличием является то, что соевый концентрат практически не содержит олигосахаридов и обладает пониженной антигенностью. Таким образом, этот белковый продукт можно использовать в кормлении молодняка животных и птицы и в кормах для аквакультуры.

**А. Л.:** Стоит отметить, что в мире активно ведутся работы по производству концентрированного растительного белка. Причем для его изготовления используют не только сою, но также подсолнечник, рапс, люпин, горох и другие культуры. Однако цена горохового концентрата пока очень высока, поэтому для производства кормов он практически не используется – в основном для пищевых целей.

– В каких регионах России выращивают сою?

**А. Л.:** У нас в России имеется неплохой опыт выращивания этой культуры на Кубани, в Северо-Кавказском и Центрально-Черноземном регионах. Но самые большие урожаи сои в нашей стране – в Амурской области. Там муссонный климат короткого вегетационного дня, который для выращивания этой культуры является оптимальным. В целом в нашей стране урожай сои составляет 2,8 млн тонн. И мы думаем, что объемы ее выращивания в России будут расти.

– А какова потребность рынка нашей страны в сое?

**А. Л.:** В сфере животноводства потребности рынка высокие, и они растут. По шроту они превышают 7 млн тонн в год. Однако многое будет зависеть от цены.

– Что можно сказать о качестве российской сои?

**М. Д.:** Если под качеством понимать содержание в семенах белка, то в среднем в товарных партиях отечественных семян сои оно зачастую меньше, чем в поступающих по импорту. Недостатком российской сои является то, что она не всегда успевает вызреть, что приводит к появлению семян с зеленой

окраской и с низким содержанием протеина. При этом в отдельных районах Амурской области, Краснодарского края, Белгородской области и ряда других регионов в благоприятные по погодным условиям сезоны, а также на поливных землях выращивают сою, по качеству не уступающую импортной. Причем российская соя – это соя традиционных сортов, не подвергнутых генной модификации.

– От каких факторов зависит количество сырого протеина в соевых бобах?

**М. Д.:** От климата, суммы температур и осадков в период вегетации, состава почв, культуры возделывания, сорта.

– А насколько в нашей стране развита переработка данной культуры?

**М. Д.:** На данный момент она развита достаточно неплохо. Наши предприятия внедрили различные технологии переработки сои с получением высокобелковых соевых шротов, жмыхов, полножирной сои, белковых концентратов. Кстати, в прошлом году Россия стала нетто-экспортером соевого шрота. Значительное отставание наблюдается в области пищевой переработки сои. До сих пор в России нет производства изолятов соевых белков, упало производство соевой муки, текстурированных соевых белков, соевого молока.

**А. Л.:** В целом мощности профильных российских предприятий на сегодняшний день способны перерабатывать до 20 млн тонн семян масличных и зернобобовых культур в год.

– Какие страны являются основными покупателями российской сои?

**М. Д.:** Больше всего сои мы продаем в Китай. Из-за обнуления импортной пошлины Китай может вывезти в этом сезоне рекордные объемы сои из нашей страны – порядка 400 тыс. тонн. Эта страна, кстати, является самым крупным импортером сои в мире. Так, в прошлом сезоне 2014/15 года Китай закупил 83 млн тонн сои или более 63% от общего объема мирового экспорта сои.

– Что можно сказать о научных достижениях в плане селекции сои?

**А. Л.:** Благодаря достижениям в области селекции появляются новые



**Александр  
Лисицын:**

*«Соя является одной из наиболее сбалансированных кормовых культур в плане содержания белка и жирнокислотного состава, поэтому объемы ее выращивания в мире стремительно растут и уже превысили 300 млн тонн в год».*

сорта с более сбалансированным жирнокислотным составом, с более высоким содержанием белка, с пониженным содержанием линоленовой кислоты.

В России много центров, занимающихся селекцией сои. Самые крупные из них – ВНИИ сои на Дальнем Востоке в Благовещенске и ВНИИ масличных культур в Краснодаре.

– Одно из направлений деятельности вашего института – технологии переработки сои. Расскажите подробнее о нем.

**М. Д.:** Мы все годы активно работаем с предприятиями – переработчиками сои и в плане разработки и освоения новых технологий, и по вопросам разработки технической документации, проводим исследования качества получаемой продукции и ее сохранности в процессе длительного хранения без нарушения показателей потребительской ценности, изучаем влияние качества сырья на характеристики получаемых продуктов.

В 2011 году был выпущен новый ГОСТ на соевый шрот, в котором учли международную классификацию соевых шротов и особенности российского сырья. Для сравнения: на другие шроты ГОСТы датируются 1990-ми годами. В документе ввели несколько видов соевого шрота, сделали градацию по показателю содержания сырого протеи-

на и сырой клетчатки, ввели понятие соевого шрота, обогащенного липидами.

Активно ведутся исследования в области разработки технологий с использованием ферментативной обработки растительного сырья на разных технологических стадиях. Мы исследовали процессы ограниченного протеолиза для изменения функциональных характеристик соевых белков. Благодаря ферментативной обработке протеин, содержащийся в сое, не только меняет свою функциональность, но и лучше усваивается. Ферменты с целлюлазолитической и пектиназной активностью использовались для улучшения экстрагируемости масла и белка.

Положительные результаты были получены нами при использовании отечественных ферментов с альфа-галактозидазной активностью для направленного расщепления олигосахаридов сои. На тот момент стоимость ферментов была очень высокой, и промышленное внедрение было невыгодным. Ситуация на биотехнологическом рынке меняется, ассортимент ферментных препаратов постоянно растет. С появлением новых высокоэффективных ферментных препаратов с доступной стоимостью актуальность проводимых исследований в этой области и в сфере промышленного внедрения разработок будет расти. ■



Вторая международная конференция

## WORLD SOY – FEEDS

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА

Автор:

**Елена Бахтина,**  
консультант по  
кормлению животных  
и технологии  
производства  
комбикормов



по Барнштейну, которая для качественного продукта составляет 4–8%. Сейчас специалист по кормлению может сам принять решение, какие дрожжи целесообразнее и безопаснее вводить в корма для тех или иных животных, птицы – кормовые по ТУ с разницей между сырым протеином и белком по Барнштейну 10–15% или пивные дрожжи, изготовленные по ГОСТу со стандартной разницей.

Ввиду интенсивного метода выращивания животных и птицы в составе кормов стало увеличиваться

**З**а свою многолетнюю практику работы в области производства комбикормов и, соответственно, мониторинга рынка кормовых ингредиентов мне приходилось сталкиваться с фальсификацией рыбной, мясной и мясо-костной муки, кормовых дрожжей, синтетических аминокислот, полножирной сои, премиксов. Фальсификацию на сегодня можно выявить только методом микроскопии, а также проведением исследования на аминокислотный состав.

## Фальсификация сырья для комбикормов. Безопасность комбикорма и его состав

Фальсификацию на сегодня можно выявить только методом микроскопии, а также проведением исследования на аминокислотный состав.

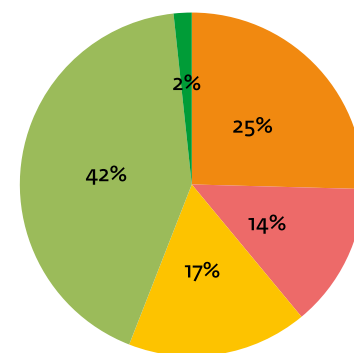
Иногда бывают ситуации, когда рецепты на бумаге выглядят по питательности и составу практически идеально, но мы не получаем ожидаемых результатов выращивания от животных и птицы. Основопологающей в данном случае причиной является качество и безопасность сырья, используемого при производстве кормов на предприятиях.

Фальсификация рыбной муки ранее была проста – в нее вводили мочевину для увеличения показателя сырого протеина. В настоящее время этот компонент уже не добавляют, а состав фальсифицированной рыбной муки стал практически одинаков – перо, мышечные ткани и кости животных, шкуры, животный жир, шерсть, щетина. Появилась экструдированная рыбная мука – это смешанная низко- и высокопротеиновая рыбная

мука, прошедшая повторную термообработку экструдером, соответственно доступность аминокислот в данном продукте намного ниже, чем в качественной рыбной муке. Мясная свиная мука импортного производства – редкий продукт на рынке РФ без фальсификации. На моей практике получали мясную свиную муку, в составе которой вообще не было мяса (см. диаграмму 1). Причем выявили фальсификат, к сожалению, также после сниже-

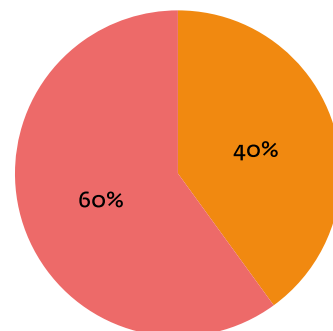
ния производственных показателей выращивания на бройлерах. Дрожжи кормовые – продукт, который одним из первых в РФ был низкого качества, так как предлагались в основе своей дрожжи по ТУ, и для поднятия показателя белка в их состав при производстве вводилась мочевина. Дрожжи проще всего проверить на фальсификацию в отличие от других кормовых компонентов – по разнице между сырым протеином и белком

Отход птицы или их частей 60%, в том числе



- Кости мелкоизмельченные
- Кровь
- Жир
- Мышечная и соединительная ткани
- Яичная скорлупа

Образец предоставленной мясной свиной муки является куриной (мясо-перьевой) мукой мелкого помола



- Высокогидролизованное перо
- Отход птицы или их частей

## АМУРСКИЕ АГРАРИИ В 2016 ГОДУ ПЛАНИРУЮТ СОБРАТЬ СВЫШЕ 1 МЛН ТОНН СОИ



Аграрии Амурской области в текущем году увеличили посевные площади на 56 тыс. га за счет распашки залежных земель. В том числе площадь посевов зерновых культур увеличится на 36 тыс. га по сравнению с прошлым годом и составит 216,2 тыс. га, сои – на 20,1 тыс. га, до 905 тыс. га. В текущем году урожай сои ожидается в объеме 1,07 млн тонн, зерновых – 380 тыс. тонн. «Несмотря на сохраняющийся высокий спрос на сою, приносящую более высокий доход и являющуюся источником развития хозяйств области, в 2015 году значительно вырос спрос на зерновые культуры, что повлияло на увеличение доли зерновых культур в структуре посевных площадей», – цитирует пресс-служба зампреда правительства области Владислава Бакуменко.

[interfax-russia.ru](http://interfax-russia.ru)

## БРАЗИЛИЯ МОЖЕТ УВЕЛИЧИТЬ ПОСЕВЫ КУКУРУЗЫ НА ФОНЕ ВЫСОКИХ ЦЕН

Высокие цены на кукурузу в Бразилии должны простимулировать фермеров Мату-Гроссу – ведущего сельскохозяйственного штата страны.



Улучшение транспортной инфраструктуры по доставке сельхозсырья до экспортных портов на севере провинции должно также подтолкнуть к расширению площади сева и производителей сои.

В настоящее время кукуруза в провинции Мату-Гроссу котируется по цене 11,40 долл. за 60 кг, в три раза больше, чем год назад.

Скорое начало сбора озимого урожая поможет ослабить цены. Однако эксперты полагают, что в связи с погодными проблемами нынешнего урожая дефицит предложения зерна на внутреннем рынке не будет устранен вплоть до 2017 года.

Специалисты прогнозируют расширение площади сева кукурузы в стране с нынешних 4 млн га до 5 млн га.

[zol.ru](http://zol.ru)

## АНАЛИТИКИ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ ПРЕДЛАГАЮТ ОТМЕНИТЬ ЭКСПОРТНУЮ ПОШЛИНУ НА ЗЕРНО

Экспортная пошлина на зерно, начавшая действовать с 1 июля 2015 года, должна быть заменена другими инструментами, следует из доклада аналитического центра при Правительстве РФ.

Пошлина вводилась для снижения цен на зерновые внутри страны, которые, в свою очередь, влияют на ценообразование и в смежных сельскохозяйственных отраслях.

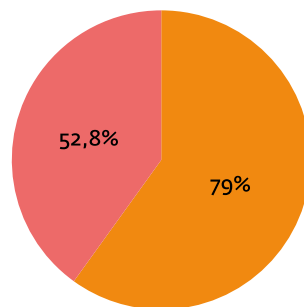
Как отмечается в упомянутом докладе, «для снижения себестоимости продукции в мясном и молочном секторах вместо введения экспортных пошлин на зерновые необходима поддержка государством селекции в сфере кормовых культур (кукуруза, соя)». Таким образом, центр выступает за отмену экспортной пошлины на зерно.

В конце апреля 2016 года глава Минсельхоза РФ Александр Ткачев сообщил журналистам, что Правительство РФ вернется к вопросу об экспортной пошлине на пшеницу, и пока нет оснований ее отменять.

Ранее он говорил, что экспортная пошлина на пшеницу в РФ будет действовать как минимум до нового урожая.

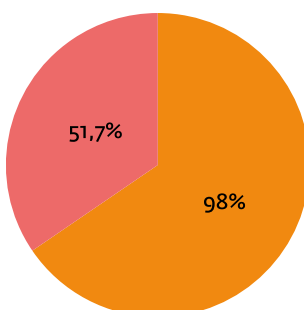
[tass.ru](http://tass.ru)

### Фальсификат лизина китайского пр-ва, 2012 год



■ Лизин по спецификации  
■ Лизин по факту

### Фальсификат треонина китайского пр-ва, 2012 год



■ Треонин по спецификации  
■ Треонин по факту

Сейчас специалист по кормлению может сам принять решение, какие дрожжи целесообразнее и безопаснее вводить в корма для тех или иных животных, птицы.

количество белковых составляющих и синтетических аминокислот, что привело в последние годы на рынке РФ к всплеску фальсификата таких продуктов, как лизин, метионин, треонин и полножирная соя. Для получения высоких привесов за минимальные сроки животным необходимы аминокислоты. Недостаток их из-за появления в рационе фальсификата ведет к большим экономическим потерям предприятий.

В данном случае необходима проверка каждой партии аминокислот на наличие действующего вещества, так как экономические потери будут значительные при использовании фальсификата, но первоначально в обязательном порядке строгий прием на склад – прошивка мешков и этикеток, внешний вид. Полножирную сою фальсифицируют рапсом и горохом. По внешнему виду фальсификат не обнаружить, но вас должно насторожить низкое содержание сырого жира в продукте – менее 16%.

В 2014–2015 годах, помимо фальсификации, стали выявляться в сырье случаи превышения по показателям безопасности предельно допустимой концентрации следующих веществ:

- кадмия – в импортной рыбной муке, произведенной в Мавритании. К сожалению, проблему выявили только после того, как начали падать показатели выращивания на поросятах. Согласно ГОСТу на рыбную муку, показатель кадмия должен составлять не более 0,3 мг/кг, по факту партии поступали с показателем по кадмию до 1,2 мг/кг;
- микотоксинов (ДОН, токсин Т-2 и зеараленон) – в кукурузном глютене. При норме ДОН – не более 2 мг/кг, факт составил 3,05 мг/кг, зеараленон – не более 1 мг/кг, факт составил 3,7 мг/кг, токсин Т-2 – не более 0,1 мг/кг, факт составил 0,6 мг/кг.

В настоящее время информацию по выявлению фальсификата с указанием поставщика можно найти на официальном сайте Национального кормового союза или на сайте Soyaneews (последняя информация по метионину от февраля 2016 года).

По поручению правительства идет разработка проекта технического регламента Таможенного союза «О безопасности кормов и кормовых добавок». Согласно протоколу совещания, у первого заместителя министра сельского хозяйства РФ Джембулата Хатуова от 04.05.2016 поручено организовать проведение совещания по проекту регламента «О безопасности кормов и кормовых добавок» с участием широкого круга отраслевых экспертов, представителей предприятий – производителей кормов, а также животноводческих предприятий, являющихся потребителями кормовой продукции. ■



Авторы:



**Владимир Фисинин,**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН



**Иван Егоров,**  
доктор биологических наук, профессор, академик РАН, ФНЦ «ВНИТИП» РАН, Сергиев Посад, Россия



### АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЦИОНА КОРМЛЕНИЯ ПТИЦЫ.

# Особенности кормления высокопродуктивной птицы



▲  
Самым ценным источником животного белка для птицы является рыбная мука.



▲  
Микотоксины снижают жизнеспособность птицы, ее иммунитет и продуктивность.

**П**роблема полноценного питания птицы современных кроссов имеет много аспектов изучения. В первую очередь отметим активно развивающееся новое направление в птицеводстве – получение пищевых яиц и мяса птицы с заданными, лечебными качествами (яйца йодированные, обогащенные селеном, ненасыщенными жирными кислотами, продукты с повышенным содержанием отдельных витаминов, с низким содержанием холестерина, с пониженным содержанием жира в мясе и т. д.). Второе важное направление – микотоксины кормов и качество конечной продукции. Микотоксины снижают жизнеспособность птицы, ее иммунитет и продуктивность. Остаточные количества данных компонентов в продуктах птицеводства опасны для здоровья человека. Постоянно ведется поиск принципиально новых ферментов, разрушающих токсины, а также более эффективных адсорбентов. Наиболее перспективным является создание особых пробиотиков – микроорганизмов (бактерий,

дрожжей), способных метаболизировать микотоксины в пищеварительном тракте птицы, превращая их в безвредные продукты. Исследования показали, что перепела, цесарки, куры, индейки обладают относительно высокой устойчивостью к трихотеценовым микотоксинам, которые накапливаются в зерновых на поле в результате поражения их грибами из рода фузариум, и часто в высоких количествах. Утки и гуси в 2–5 раз более чувствительны к этим микотоксинам, а свиньи в 15–20 раз менее устойчивы, чем куры. Но куры

*Наиболее перспективным является создание особых пробиотиков, способных метаболизировать микотоксины в пищеварительном тракте птицы, превращая их в безвредные продукты.*

очень чувствительны к некачественной рыбной и мясокостной муке, которые содержат бактериальные токсины. Третье важное направление – биологическая роль витаминов в полноценном питании птицы современных кроссов. С учетом полученных новых знаний необходимо вносить изменения в витаминное питание птицы. Остановимся только на витамине Е. Все большее внимание уделяется повышению доз этого витамина в комбикормах для цыплят-бройлеров и кур-несушек. Это связано



Устойчивость мяса к окислению прямо связана с концентрацией в нем токоферолов.

с тем, что витамин Е (токоферол) обладает выраженным антиоксидантным действием, предохраняя многие вещества в организме от окисления. При этом наиболее чувствительны к окислению внутримышечные жиры, содержащиеся в мясе птицы и рыбы, в меньшей степени в свинине, затем в баранине и говядине.

Устойчивость мяса к окислению прямо связана с концентрацией в нем токоферолов. При этом прослеживается четкая зависимость между количеством витамина Е в рационах и его содержанием в печени и тканях животных и птицы. Особенно это актуально в настоящее время, когда кормовые смеси для птицы все чаще обогащают растительными маслами, содержащими легкоокисляющиеся полиненасыщенные жирные кислоты.

Для взрослых кур-несушек витамин Е не менее важен, чем для молодняка. Особенно необходим он племенной птице, для которой основными показателями являются высокая яйценоскость, оплодотворяемость и выводимость яиц, что требует значительно более высоких доз витамина Е в их рационах. Содержание токоферолов в желтках яиц увеличивается с повышением их уровня в кормах.

Витамин Е также защищает весь организм от поражения аэрогенными загрязнителями, в значительной степени ослабевают общие токсикозы, вызываемые тяжелыми металлами, микотоксинами. Он обязателен для синтеза селенбелко-

вого комплекса и аскорбиновой кислоты, способствует выработке иммунитета ко многим инфекционным заболеваниям.

Четвертое направление – использование в питании животных и птицы естественных стимуляторов роста, отказ от кормовых антибиотиков для получения экологически безопасной продукции для человека. В этом плане большой интерес представляет применение экстрактов ряда растений (фитобиотиков), пробиотиков, а также органических кислот и других добавок естественного происхождения.

Пятое направление – поиск дешевых нетрадиционных кормовых средств, которые по биологической ценности не уступали бы дорогостоящим белковым кормам животного и растительного происхождения и могли бы заменять часть зерна в рационе, по потреблению которого птица является конкурентом человеку.

К нетрадиционным относятся такие кормовые средства, как рапс, люпин, горох, продукты микробиологического синтеза и масло-жирового производства, отходы от переработки животноводческой продукции (мука мясо-костная, мясная, мясо-перьевая из кератиновых и кожевенных отходов), а также сухая послеспиртовая барда, пивная дробина и другие.

По усвояемости питательных веществ и энергии зерновые корма располагаются в такой последовательности: кукуруза, пшеница, ячмень, овес, сорго. Больше питательных веществ птица усваивает из соевого шрота, а самым ценным источником животного белка для нее является рыбная мука.

Установлено, что из комбикормов, в состав которых входили животные компоненты, куры усваивали более 83% общего лизина, а из чисто «рас-

тительных» кормосмесей такой же питательности – только 63–76%.

Введение в комбикорма небольшого количества компонентов животного происхождения (до 2%) и балансирование лизина и метионина за счет синтетических препаратов повышало доступность этих аминокислот до 82%.

Естественно, при нормировании по валовому содержанию питательных веществ птица испытывает дефицит усвояемых компонентов, который усугубляется еще и тем, что современные кроссы отличаются повышенным обменом веществ. Скорость усвоения питательных компонентов и энергии из таких комбикормов не соответствует генетически обусловленной интенсивности синтеза белка и липидов яйцемассы, скорости прироста живой массы, поэтому появляются симптомы «условного» дефицита. Такие симптомы чаще всего проявляются в форме пониженной общей резистентности, анемии, расклева, внезапного снижения интенсивности яйценоскости или прироста живой массы и вынужденного сокращения срока эксплуатации кур. Поэтому возникла острая необходимость нормировать питательные вещества с учетом их доступности. Ранее основным источником сведений о ценности кормов были таблицы, отражающие среднее значение энергетической питательности. А расхождения между фактическим химическим составом отдельных партий кормов и средними табличными данными иногда достигают значительных величин. Поэтому приведенные в «Методическом руководстве по кормлению сельскохозяйственной птицы» (Сергиев Посад, 2015) калорические коэффициенты дают возможность производителям пересчитывать величины КОЭа кормовых средств по их химическому составу.

Для совершенствования системы оценки кормов по обменной энергии необходимо также учитывать влияние различных термических и других процессов обработки кормовых средств и использования специфических мультиэнзимных композиций на усвояемость питательных веществ.

Установлено, что жирные кислоты участвуют в биосинтезе ряда биологически активных соединений простагландинового ряда, и существенную роль на эффективность использования липидов организмом птиц оказывает также соотношение насыщенных и ненасыщен-

Широкое использование комбикормов растительного типа потребовало разработки методических принципов их составления, балансирования и использования с целью сохранения высокой продуктивности сельскохозяйственной птицы.

ных жирных кислот, арахидоновая (эйкозатетраеновая) кислота является основным предшественником этих соединений.

Широкое использование комбикормов растительного типа, отличающихся минимальным содержанием белка животного происхождения и вообще их не содержащих, потребовало разработки методических принципов их составления, балансирования и использования с целью сохранения высокой продуктивности сельскохозяйственной птицы. В комбикормах без животных источников питательных веществ и добавок мультиэнзимных композиций нормы содержания лизина и метионина с цистином и обменной энергии должны быть увеличены на 10–15% от норм, регламентированных для полноценных комбикормов. В комбикормах без кукурузы нужно нормировать незаменимые ненасыщенные жирные кислоты (линолевая, линоленовая, арахидоновая). Чтобы снизить себестоимость комбикормов, уменьшить содержание в них дорогостоящих компонентов животного происхождения, в частности рыбной муки, при сохранении высокой продуктивности потребовалось уточнить переваримость, усвояемость и продуктивное использование питательных веществ из различных компонентов. Поэтому возникла необходимость в определении коэффициентов доступности для усвоения аминокислот из разных кормовых средств и разработке норм их содержания в рационах сельскохозяйственной птицы. ■



Вторая международная конференция

## WORLD SOY – FEEDS

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА

Автор:

**Сергей Зеленцов,**  
доктор  
сельскохозяйственных  
наук, заведующий  
отделом сои  
Всероссийского научно-  
исследовательского  
института  
масличных культур  
им. В.С. Пустовойта РАН



## Возделывание сои в условиях глобального потепления

В пятерку мировых лидеров по производству сои входят США, Бразилия, Аргентина, Китай и Парагвай. Практически те же страны, кроме Китая, являются основными экспортерами сои. Главным импортером сои является Китай, который в 2015 году импортировал 80,5 млн тонн. Россия в этом же году импортировала около 2,1 млн тонн сои.

**О**днако в последние годы мировое сообщество все чаще стало обращать внимание на глобальное потепление климата, способное оказать влияние практически на все отрасли мировой экономики, включая производство и переработку сои. Для целого ряда стран умеренного климатического пояса, включая Россию, глобальное потепление в целом несет несомненную пользу, поскольку уже привело к более продолжительному лету и к короткой и теплой зиме. При этом одновременно увеличились частота аномальных метеорологических явлений и ущерб от них. В последние десятилетия в обоих полушариях Земли все чаще стали

фиксироваться аномальные максимумы летних температур; учащаются длительные дождливые и засушливые периоды, что приводит к наводнениям либо засухе. В умеренных и приполярных широтах все чаще стали фиксироваться аномально низкие минимумы зимних температур на фоне общего сокращения числа дней с морозами, а также аномально интенсивные снежные бури и ледяные дожди. Территории основных соеопроизводящих стран полностью или частично оказались в пределах зоны максимального глобального потепления. Западные территории США регулярно подвергаются длительным засухам, периодически прони-

кающим в пределы соевого пояса. На смену засухам приходят мощные ураганы с аномально интенсивными осадками, вызывающими подтопление части полей. Аналогичные климатические аномалии все чаще стали возникать в соеопроизводящих странах Южной Америки – Бразилии, Аргентине и Парагвае. Согласно долгосрочным климатическим прогнозам, в целом ряде соеопроизводящих стран в недалеком будущем могут возникнуть заметные проблемы с производством сои. Дальнейшее развитие аридизации прогнозируется в США, Бразилии и, частично, в Парагвае. Сильно пострадает соеводство в ЮАР, в южных провинциях Китая, Вьетнаме, в европейских странах Средиземноморского и Черноморского бассейнов. В связи с высокой доходностью производства сои практически все основные страны-экспортеры будут стремиться к сохранению посевных площадей этой культуры, несмотря на участившиеся аномальные погодные явления. Возможно, часть посевных площадей будет перемещена в более влажные районы. Для сохранения объемов производства сои в ряде стран уже развернута селекция более ранних и более засухоустойчивых сортов сои. В связи с периодическими засухами можно ожидать увеличения амплитуды колебаний урожайности и годовых объемов производства и цен на сою.

Коснулось глобальное потепление и России. За последние 130 лет средняя температура в стране возросла более чем на 2 °С. Особенно это заметно в последние 25–30 лет, когда ощутимо потеплело даже в Сибири. Южная граница вечной мерзлоты сдвигается на север на 35–50 км в год. Вслед за ней на север и северо-восток смещаются северные границы посевов яровых культур, включая сою.

Увеличение частоты связанных с потеплением климатических аномалий в России было отмечено еще в конце XX века. Тогда же в отечественных научных учреждениях были развернуты программы по адаптации новых сортов сои к изменяющемуся климату в направле-

Вслед за селекцией сои активизировалось внедрение адаптивных технологий возделывания, в том числе для условий недостатка воды или тепла.

Согласно долгосрочным климатическим прогнозам, в целом ряде соеопроизводящих стран в недалеком будущем могут возникнуть заметные проблемы с производством сои. Дальнейшее развитие аридизации прогнозируется в США, Бразилии и, частично, в Парагвае.

Широтная локализация основных соепроизводящих стран (США, Бразилия, Аргентина, Китай и Парагвай) относительно зоны максимальной климатической нестабильности



Таблица 1. Основные страны – экспортеры сои в 2011 и 2015 годах

Страна	2011 год	2015 год	2015 к 2011 году, ±млн тонн
Бразилия	36,3	57,0	20,7
США	37,2	46,0	8,8
Аргентина	7,4	11,8	4,4
Парагвай	3,6	4,6	1,0
Канада	2,9	3,9	1,0
Мир, всего	92,2	129,8	37,6

Таблица 2. Резервы увеличения посевных площадей сои в России за счет прироста посевов в традиционных соевых регионах, а также при освоении залежных земель, в том числе в новых регионах

Федеральные округа	2015 год		Возможный прирост посевных площадей к 2025–2030 годам		Общий потенциал размещения	
	тыс. га	% в площади пашни	тыс. га	% в площади пашни	тыс. га	% в площади пашни
РФ	1980,7	1,6	3670,7	3,0	5651,4	4,6
Центральный	522,6	2,2	913,0	3,8	1435,6	6,0
Южный	196,4	1,2	762,7	4,5	959,1	5,7
Северо-Кавказский	32,4	0,6	248,7	4,6	281,1	5,2
Приволжский	69,8	0,2	1055,0	2,8	1124,8	3,0
Уральский	0,8	0,0	160,4	1,8	161,2	1,8
Сибирский	30,3	0,1	364,5	1,5	394,8	1,6

нии повышения засухоустойчивости, раннеспелости и холодостойкости. В результате появились сорта, пригодные для промышленного возделывания в зонах недостаточного увлажнения и на северных границах полевого земледелия. Вслед за селекцией сои активизировалось внедрение адаптивных технологий возделывания, в том числе для условий недостатка воды или тепла. В целом глобальное потепление для российской отрасли соеводства ско-

рее положительно. У России появляются дополнительные площади для посева сои и имеются адаптированные к климатическим изменениям технологии возделывания, которые в долгосрочной перспективе могут обеспечить увеличение посевных площадей под соей до 5–6 млн га. При среднероссийской урожайности около 1,4 тонны с гектара это позволит производить до 7–8 млн тонн в год отечественного соевого сырья. ■



МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ  
ФОРУМ

KORMA.pro

FEEDS.pro ингредиенты  
оборудование  
технологии



Дата:  
22-23 сентября 2016

Место:  
Россия, Санкт-Петербург

Организатор:  
Издательский дом  
«Сфера»

Контакты:  
☎ +7 (812) 70-236-30



Зайдите на сайт конференции:  
[WWW.SFM.EVENTS](http://WWW.SFM.EVENTS)



Вторая международная конференция

# WORLD SOY – FEEDS

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА



Автор:

**Карл Арнольд,**  
вице-президент  
по продажам  
и маркетингу Insta-  
Pro International



## Технология переработки соевых бобов ExPress®

Технология переработки соевых бобов ExPress® компании Insta-Pro International (высокое усилие сдвига, сухая экструзия и последующий механический отжим масла) представляет собой важную, без использования химических веществ, альтернативу промышленной переработки. Обработка соевых бобов имеет особое значение по двум причинам: она позволяет отделить масло от богатого белком сырья и инактивировать антипитательные факторы, присущие сырым бобам.

Отделение соевого масла, как правило, происходит путем использования химических или механических методов. В течение последних 60 лет химические (экстракция растворителем), безусловно, доминируют на предприятиях, перерабатывающих сою на масло. Это связано с тем, что при химической экстракции в первую очередь используют гексан, чтобы удалить более высокий, по сравнению с механическими методами, процент масла из бобов – до 99%. Однако озабоченность по поводу употребления в пищу остаточного гексана в масле оказывает сильное влияние на покупателей. Кроме того, химическое разделение является высокоспецифичным процессом экстракции, которое вместе с маслом удаляет стабилизирующие антиоксиданты природного происхождения (соединения витамина Е) и молекулы, которые придают вкус. Переработка соевых бобов с помощью технологии ExPress® позволяет производить широкий спектр вариантов продукта, который включает в себя:

- белковые и энергетические компоненты для производства мяса, молока и яиц на животноводческих фермах;

Постоянный рост населения нашей планеты, повышающийся уровень жизни и изменения потребительского спроса, которые их сопровождают, привели к глобальному выращиванию и использованию урожая соевых бобов. Причина этого кроется в том, что соя является превосходным источником масла и высококачественного белка.



Переработка соевых бобов с помощью технологии ExPress® позволяет производить широкий спектр вариантов продукта.

- высокоэнергетическое масло без химических компонентов для использования в рецептуре или приготовлении пищи;
- ингредиенты с высоким содержанием белка и энергии для продуктов питания человека.



Установки, перерабатывающие соевые бобы, легко дооснащаются для увеличения производства.



При химической экстракции в первую очередь используют гексан, чтобы удалить более высокий, по сравнению с механическими методами, процент масла из бобов.

Технология ExPress® также эффективна с точки зрения рентабельности (гораздо меньше затрат по сравнению с теми, что выходят при экстракции), она не требует интенсивного обучения персонала, так как оборудование легко управляется и обслуживается. Кроме того, установки, перерабатывающие соевые бобы по упомянутой технологии, легко дооснащаются для увеличения производства по мере роста спроса на рынке. Перечисленные факторы делают технологию ExPress® привлекательной и идеально подходящей для новых рыночных тенденций, таких как органические и не ГМО-решения переработки. ■

Вторая международная конференция

# WORLD SOY – FEEDS

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА



Author:

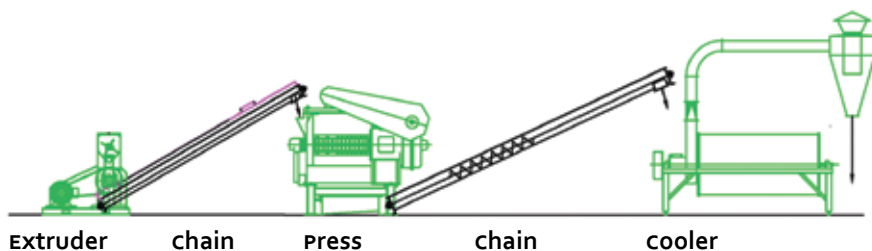
**Karl Arnold,**  
Sales and Marketing  
Vice-president Insta-  
Pro International



## ExPress® System for processing soybeans

With an ever-growing global population, increasing living standards and the changes in consumer demand that accompany them; soybeans have become a globally produced and traded oilseed crop. The reason for this is because of their excellent sources of oil and high quality protein.

Processing with the ExPress® System allows the development of a wide array of product options.



The ExPress® System allows for a scalable design for increased production as market demand grows.



Chemical extraction methods primarily utilize hexane to remove a higher percentage of oil.

**D**uring this session, you will learn how Insta-Pro's ExPress® soy processors (high-shear, dry extrusion, followed by mechanical oil pressing) offer an important, chemical-free alternative to commodity soybean production. Processing soybeans is important for two reasons: it allows for the separation of soy oil from protein-rich meal and deactivates anti-nutritional factors present in raw soybeans.

The separation of soy oil from protein-rich meal typically consists of using either chemical or mechanical methods. For the last 60 years, chemical (solvent extracted) methods by far dominate the soy oil processing industry. This is due to the fact that the chemical extraction methods primarily utilize hexane to remove a higher percentage of oil – up to 99% – compared to mechanical methods. Yet, concerns over the ingestion of residual hexane levels in oil are partly driving consumer buying habits. In addition, chemical isolation is a highly-specific extraction process that removes oil from everything else, including naturally-occurring, stabilizing antioxidants (vitamin E compounds) and molecules that impart flavor.

Processing with the ExPress® System allows the development of a wide array of product options that include:

- Protein and energy ingredients to support meat, milk and egg production on livestock farms
- Energy-rich, chemical-free oil for diets or to cook food with
- High-protein, high-energy ingredients for human food products

The ExPress® System also boasts smaller capital cost, it doesn't require intense training since the equipment is easy to operate. It allows for a scalable design for increased production as market demand grows. These factors make the ExPress® process appealing for variety of interests and ideally suited for new market trends such as organic and non-GMO processing solutions. ■



Вторая международная конференция

## WORLD SOY – FEEDS

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА

Автор:

**Мария Доморощенкова,**  
кандидат технических наук, доцент  
ВНИИЖир, Санкт-Петербург



# Способы переработки сои на кормовые цели

Сегодня проблема поиска полноценного белкового сырья приобрела особую актуальность в связи с ростом народонаселения и соответствующим ростом потребностей в животноводческой продукции на фоне галопирующего роста цен на корма и ограниченности ресурсов кормового животного белка.

**С**овершенствование существующих и разработка новых технологий промышленной переработки семян сои и другого белкового сырья растительного происхождения, освоение технологий производства кормовых белков из нетрадиционных источников (водоросли, насекомые, микроорганизмы и др.) способствуют решению задачи создания эффективных белковых ресурсов для современного животноводства.

Семена сои занимают особое место в ряду маслосодержащих семян, являясь сегодня одним из важнейших источников белковых продуктов пищевого и кормового назначения. В настоящее время в мире производится значительное количество соевых белковых

продуктов, которые используются в кормах для сельскохозяйственных животных, птицы и аквакультуры. Современные технологии переработки сои на кормовые цели можно подразделить на следующие подгруппы:

- переработка сои на маслоэкстракционных заводах с использованием экстракции масла органическим растворителем и с получением соевых шротов (обезжиренной сои) и соевого масла;
- переработка сои на прессовых заводах, в том числе с предварительной обработкой материала в экструдере, с получением соевых жмыхов (низкожирной сои) и соевого масла;
- переработка сои без извлечения масла, в том числе с применением

технологий экструзии, жарения/тостирования, микронизации и др. с получением полножирной кормовой сои;

- глубокая переработка соевого шрота или жмыха с получением концентратов белка и специальных кормовых белков, в том числе с применением технологии водно-спиртовой экстракции и ферментативных технологий.

В среднем порядка 80–85% от общего мирового производства сои в последние годы перерабатываются маслоэкстракционными предприятиями с получением соевого масла и обезжиренных шротов с низким и высоким содержанием протеина. Востребованность соевого шрота как основного источника белка в кормовом секторе способствует постоянному росту объемов его выработки. Мировое производство соевого шрота в 2014/15 году оценивается на уровне почти 207 млн тонн, а в 2015/16 прогнозируется на уровне 217 млн тонн. Сегодня соевые шроты входят в состав большинства видов комбикормов и частично используются как самостоятельный корм. Высокое содержание протеина и сбалансированный аминокислотный состав определяют более высокую кормовую ценность соевого шрота по сравнению с другими видами шротов маслосемян, а также с кормовым зерном.

Объемы производства соевых жмыхов и шротов на российских предприятиях в последние годы приобрели устойчивую тенденцию роста и увеличились за минувшие 10 лет почти в 13 раз – со 195 тыс. тонн в 2006 году до более 2,5 млн тонн в 2015-м. Это связано с ростом потребления шротов и с вводом новых производственных мощностей, и в первую очередь с запуском в 2007 году крупнейшего в России высокотехнологичного терминального комплекса



Совершенствование существующих и разработка новых технологий промышленной переработки семян сои и другого белкового сырья растительного происхождения способствуют решению задачи создания эффективных белковых ресурсов для современного животноводства.

по переработке сои и других масличных семян ЗАО «Содружество-соя» в Калининградской области. Объемы переработки сои на прессовых заводах значительно ниже, чем на экстракционных, что связано с более высокими затратами на единицу продукции и более низкими производственными мощностями соответствующих производств. В процессе получения соевых жмыхов может применяться различное оборудование и способы технологической обработки, включая предварительную подготовку материала в экструдере/экспандере, дополнительную термообработку материала в жаровнях для увеличения количества «защищенного» или «байпасного» белка и т. д.

Из отечественных прессовых заводов, специализирующихся на переработке сои, необходимо выделить ГК «Кубаньагропрод», в состав которой входит производственный комплекс в Краснодарском крае ООО «Центр-соя», специализирующийся на переработке маслосемян



▲ Объемы переработки сои на прессовых заводах значительно ниже, чем на экстракционных, что связано с более высокими затратами на единицу продукции.

с получением жмыхов торговой марки «Белкофф»® с повышенным содержанием «защищенного» белка, востребованных в отечественном молочном животноводстве. Использование этих жмыхов позволяет сбалансировать основной рацион высокопродуктивных молочных коров по аминокислотному составу.

В последние годы усилилось внимание потребителей к экологическим факторам производств и получаемых продуктов. Поэтому исследователи во всем мире активно работают в области создания новых технологий извлечения масла из семян без применения органических растворителей и с использованием щадящих технологических режимов, позволяющих обеспечить высокую переваримость белков и сохранить полезные микронутриенты семян.

В качестве инновационных технологических решений, которые однако пока не получили серьезного промышленного развития, можно рассматривать:

- Процесс HIPLEX® (совместная разработка фирм Crown Iron Works (США) и Harburg-Freudenberger (Германия) – экстракция масла из семян на шнековом прессе с введением жидкого CO<sub>2</sub>. Технология прошла пилотную апробацию на семенах рапса и сои.

- Процесс экстракции в водной среде (AEP-aqueous extraction process) и его различные модификации – с использованием предварительной экструзии и высокого давле-

ния для обработки семян и процесс с использованием ферментов (enzyme assisted AEP).

Производство кормовых добавок на основе полножирной сои является довольно известным направлением переработки сои. В небольших объемах оно развивается во многих странах, однако по масштабам промышленного распространения это направление в десятки раз уступает переработке сои с получением обезжиренных шротов.

На территории России существует достаточно большое число предприятий, перерабатывающих сою с выпуском полножирной кормовой сои или соевых жмыхов для своих нужд – на производство комбикормов или кормосмесей – и дальнейшего использования в кормлении животных и птицы в своих хозяйствах, не выпуская эту продукцию на рынок.

Несмотря на более низкие объемы переработки сои, прессовые технологии переработки сои, а также технологии производства полножирных соевых продуктов развиваются и имеют ряд преимуществ по сравнению с экстракционными производствами:

- экологически безопасные технологии – не используются органические растворители, отсутствуют вредные промышленные выбросы;
- возможность организации мало- и среднемасштабного производства непосредственно из семян сои;
- возможность переработки идентифицированных партий семян сои (identity preserved) – этот фактор приобрел особую актуальность в связи с отрицательным или скептическим отношением некоторых потребителей к генетически модифицированным продуктам;
- более высокая обменная энергия получаемых соевых кормовых добавок за счет наличия в составе соевых липидов, возможность сокращения ввода жировых ингредиентов в рецептуры кормов.

Технологии переработки семян сои на кормовые цели активно развиваются. С повышением требований к составу и питательности кормовых рационов и с ростом цен на рыбную муку и некоторые другие источники кормовых животных белков изменилась рентабельность переработки сои на кормовые цели. Сегодня растет интерес к развитию технологий и созданию промышленных производств по глубокой переработке сои с получением кормовых доба-



На территории России существует достаточно большое число предприятий, перерабатывающих сою с выпуском полножирной кормовой сои или соевых жмыхов для своих нужд.

вок с высоким содержанием протеина и пониженным содержанием антипитательных веществ. Большинство антипитательных веществ является белковыми соединениями, которые при определенных режимах обработки подвергаются денатурации, и их активность снижается до безопасного уровня. За исключением олигосахаридов и белков-антигенов большинство антинутриентов содержится в незначительном количестве и не оказывает отрицательного влияния при кормлении взрослых животных и птицы. Однако эти вещества могут вызывать расстройство пищеварения и нарушение роста при кормлении молодняка, при вводе в рецептуры некоторых кормов для аквакультур и домашних



▲ Объемы производства соевых жмыхов и шротов на российских предприятиях в последние годы приобрели устойчивую тенденцию роста.



---

Производство кормовых добавок на основе полножирной сои является довольно известным направлением.

---

животных. Сложные олигосахариды не усваиваются животными с однокамерным желудком и птицей, что в свою очередь, несмотря на высокую кормовую ценность соевых жмыхов и шротов, приводит к снижению коэффициента утилизации корма. Существуют различные способы удаления антипитательных



▲ Исследователи во всем мире активно работают над созданием новых технологий извлечения масла из семян без применения органических растворителей

веществ из соевого шрота. Наиболее распространены два основных технологических подхода: направленная ферментативная обработка соевого шрота с помощью ферментов и/или микроорганизмов с получением ферментированного соевого шрота (ФСШ) или ферментированного соевого

концентрата, и водно-спиртовая экстракция нежелательных компонентов из соевого шрота с получением соевого белкового концентрата (СБК).

Одним из перспективных методов снижения содержания олигосахаридов является ферментативная обработка, позволяющая уменьшить количество нежелательных веществ без ощутимых потерь и изменений белков и других экстрактивных нутриентов сои.

На мировом рынке широко известны соевые белки серии Hamlet® (фирма Hamlet Protein, Дания) и PerSoyGen® (Genebiotech Co, Ltd., Корея, и Nutraferma, СП в США), получаемые в результате ферментации соевого шрота, которые широко используются в кормлении поросят в разных странах.

В нашей стране компанией ООО «Текнофид» (Белгородская область) разработана технология получения ферментированного соевого белка «СойкоЛак» с пониженным содержанием антипитательных веществ и повышенной переваримостью.

Более 80% мирового производства соевых белковых концентратов получают на основе технологии противоточной спиртовой экстракции, предусматривающей экстракцию безазотистых экстрактивных веществ (растворимых углеводов, органических кислот, низкомолекулярных соединений) из высокобелкового соевого шрота водным раствором этилового спирта. В процессе спиртовой обработки происходит денатурация белков и инактивация белков-антигенов. Полученный концентрат белка затем нейтрализуется и высушивается.

Основными производителями кормовых соевых концентратов белков по технологии водно-спиртовой экстракции являются США – фирма ADM, Бразилия – фирмы Selecta и Imcора. С 2012 года концентраты соевых белков производит сербская компания Sojaprotein, г. Бечей. Также некоторые китайские фирмы начали производство соевых концентратов по этой технологии.

В России впервые ГК «Содружество» в Калининградской области также



Организация отечественного производства соевого белкового концентрата в Калининградской области является важным шагом по увеличению ассортимента и улучшению качества кормовых белков из возобновляемых растительных источников и снижению зависимости от импортной рыбной муки и других аналогов.

---

начато промышленное производство соевых белковых концентратов по технологии водно-спиртовой экстракции.

Организация отечественного производства соевого белкового концентрата в Калининградской области является важным шагом по увеличению ассортимента и улучшению качества кормовых белков из возобновляемых растительных источников и снижению зависимости от импортной рыбной муки и других аналогов.

Сегодня известны следующие основные области использования кормовых соевых концентратов: корма для аквакультуры, заменители молока для телят, стартерные корма для поросят, корма для домашних животных (кошек, собак) и др.

По оценке компании LMC International, к 2020 году рынок соевых белковых концентратов в мире вырастет до 5,6 млн тонн, причем будет доминировать кормовое использование. Спрос на соевые белковые концентраты только в кормах для аквакультуры возрастет более чем до 2,8 млн тонн в год. Соевые концентраты наполовину

заменяют рыбную муку и сывороточные концентраты и смогут потеснить на 15% рынок пшеничного глютена в кормах.

Следует учитывать, что современные кормовые рационы выдвигают особые требования к качеству белковых составляющих корма. Обеспеченность высококачественными кормами во многом определяет уровень развития

---

Соевые белки непосредственно влияют на рентабельность и развитие животноводства. Поэтому будет происходить дальнейшее развитие технологий переработки сои с расширением ассортимента и улучшением характеристик кормовой питательности жмыхов и шротов.

---

и экономику животноводства, так как в структуре себестоимости животноводческой продукции стоимость кормов может достигать 65–75%. Соевые белки непосредственно влияют на рентабельность и развитие животноводства. Поэтому будет происходить дальнейшее развитие технологий переработки сои с расширением ассортимента и улучшением характеристик кормовой питательности жмыхов и шротов и с появлением новых видов кормовых соевых добавок. ■

Вторая международная конференция

**WORLD SOY – FEEDS**

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА

Автор:

**Иани Адриан Чихайя,**  
консультант  
Американского совета по  
экспорту сои (USSEC), Юго-  
восточная Европа



**Р**ацион составляет более 70% затрат в производстве мяса бройлеров и играет решающую роль в управлении расходами, связанными с выращиванием птицы, обеспечением здоровья животных и безопасности продуктов питания.

Достижения последних десятилетий просто впечатляющие: сегодня супербройлеры достигают живого веса, как минимум в пять раз превышающего этот показатель 60 лет назад. Этого удалось добиться благодаря улучшению генетики, кормов и технологий содержания.

Рост мирового потребления животного белка прогнозируется на уровне 2–3% в год, и в значительной степени определяется ростом ВВП и урбанизацией. Согласно данным ФАО (Продовольственная и сельско-

## Альтернативные источники растительного белка в кормлении бройлеров: плюсы и минусы

Достижения последних десятилетий просто впечатляющие: сегодня супербройлеры достигают живого веса, как минимум в пять раз превышающего этот показатель 60 лет назад.

хозяйственная организация ООН), мировой спрос на продукты питания к 2050 году увеличится вдвое. С учетом ограниченности обрабатываемых земель 75% такого роста должно обеспечиваться повышением продуктивности.

Основные задачи, стоящие перед производителями кормов, заключаются в обеспечении максимально быстрого и дешевого достижения предельного веса, в дости-

жении максимума безопасности и прослеживаемости и в улучшении здоровья животных. Кроме того, производители кормов должны учитывать такие факторы, как нестабильность стоимости сырья, дефицит компонентов, торговые барьеры и т. д.

При годовом производстве порядка 300 млн тонн соя, несомненно, является наиболее популярной масличной культурой, производимой сегодня в мире. Она составляет 62% от общего мирового производства масличных, за ней следует рапс (14%), хлопковые семена (7%), арахис (6%), подсолнечник (8%), пальмовое ядро (2%) и копра (1%).

Аминокислоты сои отличаются относительно высокой усвояемостью и хорошо сочетаются с кукурузой,

Аминокислоты сои отличаются относительно высокой усвояемостью и хорошо сочетаются с кукурузой, которая особенно важна для любого растительного рациона и наилучшим образом подходит для эффективного кормления бройлеров.

Ключевым аспектом производства кормов является упрощение эффективного преобразования малоценных растительных и иных ингредиентов в высокоценный животный белок.

Согласно данным ФАО, мировой спрос на продукты питания к 2050 году увеличится вдвое.

которая особенно важна для любого растительного рациона и наилучшим образом подходит для эффективного кормления бройлеров. Высокие цены, определяемые незначительными запасами сои и растущим спросом на нее, заставляют специалистов по кормлению и менеджеров по закупкам искать заменители данной культуры. Зачастую промышленность ищет альтернативные ингредиенты, обладающие аналогичным эффектом. В их числе – продукты переработки рапса, подсолнечника, люпина. Однако являются ли данные ингредиенты достойной альтернативой сое? Для того чтобы понимать это, необходимо разбираться в составе кормовых культур. Понимание качества ингредиентов жизненно важно для повышения продуктивности животных. ■



Автор:

**Алексей Японцев,**  
специалист  
технического сервиса  
ООО «Эвоник  
Химия» (российское  
представительство  
компании EVONIK  
NUTRITION & CARE,  
GmbH, Германия)



Следует признать, что информация по питательности сырьевых компонентов, в том числе аминокислотного профиля соевого шрота, отраженная в табличном виде в различных рекомендациях (с 2003 по 2014 год), не только не соответствует последним аналитическим данным, но и не претерпела каких-либо изменений.

Существующие аналитические базы данных по аминокислотной питательности кормового сырья от ряда компаний дают более точную и актуальную информацию в сравнении с табличными значениями. Разработанные на основе большого количества образцов и данных анализов уравнения регрессии позволяют рассчитать уровни основных незаменимых аминокислот в зависимости от количества сухого вещества и уровня сырого протеина. Именно эта фундаментальная информация показывает, насколько могут быть различны

## Точность оценки качества сырья – залог экономической эффективности кормов

Все существующие модели развития и совершенствования рецептуры кормов для животных и птицы сегодня находятся в едином тренде. Оптимизация рационов кормления всецело связана с использованием более низкого содержания сырого протеина и включением

Таблица 1

		СП	Мет	Цис	М+Ц	Лиз	Тре	Трп	Арг	Иле	Лей	Вал
Юг (n = 26)	Ср	44,37	0,60	0,66	1,25	2,78	1,72	0,60	3,28	2,03	3,37	2,11
	Мин	42,05	0,57	0,63	1,19	2,63	1,64	0,57	3,08	1,92	3,18	2,00
	Макс	46,52	0,62	0,70	1,30	2,97	1,80	0,63	3,57	2,15	3,59	2,23
	CV	3,11	2,67	2,94	2,54	3,15	2,60	2,62	4,07	3,17	3,56	3,21
Дальний Восток (n = 26)	Ср	44,34	0,60	0,66	1,25	2,77	1,71	0,60	3,28	2,02	3,38	2,10
	Мин	42,31	0,57	0,63	1,20	2,64	1,64	0,58	3,07	1,91	3,17	1,99
	Макс	47,60	0,63	0,69	1,31	2,91	1,84	0,64	3,49	2,18	3,63	2,26
	CV	2,52	2,01	2,00	1,96	2,40	2,31	2,22	2,84	2,80	2,94	2,67
Урал (n = 12)	Ср	43,57	0,59	0,64	1,23	2,70	1,68	0,59	3,19	1,98	3,28	2,06
	Мин	39,46	0,52	0,59	1,10	2,44	1,51	0,53	2,84	1,76	2,91	1,83
	Макс	47,47	0,63	0,67	1,30	2,85	1,83	0,64	3,41	2,18	3,62	2,25
	CV	4,70	4,84	3,55	4,12	4,04	4,74	4,87	4,79	5,51	5,61	5,17
Сибирь (n = 17)	Ср	44,37	0,60	0,66	1,25	2,78	1,72	0,60	3,28	2,03	3,37	2,11
	Мин	42,05	0,57	0,63	1,19	2,63	1,64	0,57	3,08	1,92	3,18	2,00
	Макс	46,52	0,62	0,70	1,30	2,97	1,80	0,63	3,57	2,15	3,59	2,23
	CV	3,11	2,67	2,94	2,54	3,15	2,60	2,62	4,07	3,17	3,56	3,21
В среднем по России, урожай 2015 года (n = 81)	Ср	44,23	0,60	0,65	1,25	2,74	1,71	0,60	3,24	2,01	3,35	2,09
	Мин	39,46	0,52	0,59	1,10	2,39	1,48	0,50	2,84	1,68	2,91	1,83
	Макс	47,60	0,64	0,70	1,32	2,97	1,84	0,64	3,57	2,18	3,63	2,26
	CV	3,99	4,10	3,52	3,69	4,22	4,43	4,40	4,37	4,98	4,90	4,57

в состав кормов все большего количества кристаллических аминокислот – лизина, метионина, треонина, триптофана, аргинина и валина.

Такая система позволяет реализовать две ключевые концепции современного подхода к кормлению – идеального протеина и низкопротеиновых рационов. Суть первой концепции состоит в том, что для выращивания биологического объекта требуется определенный, сбалансированный аминокислотный состав корма. Достигнуть баланса с помощью существующих сырьевых компонентов возможно, но

стоимость кормов при это будет достаточно высокой. Использование кристаллических аминокислот позволяет существенно снизить стоимость кормов и рассчитать рецепты под заданные параметры питательности не только с оптимальным аминокислотным профилем, но и с более низким процентом протеина в рационе. Из рациона удаляется та часть белка, которая не будет усвоена по причине дисбаланса аминокислот. Это и есть концепция низкопротеиновых рационов, основанная на том, что усваиваются аминокислоты, а не сырой протеин. Использование данной концепции

Таблица 2

		СП	Сырой жир	Сырая клетчатка	Сырая зола	Крахмал	КДК	НДК	Сахар	Фосфор	Фитиновый фосфор
Юг (n = 26)	Ср	44,37	2,09	3,70	6,47	5,54	5,85	8,99	10,38	6,42	3,85
	Мин	42,05	1,40	3,00	6,10	4,90	4,60	6,80	8,40	5,49	3,29
	Макс	46,52	2,80	6,90	6,60	6,60	9,40	13,50	11,10	6,77	4,06
	CV	3,11	14,42	23,58	1,75	7,31	18,16	16,73	6,00	4,37	4,37
Дальний Восток (n = 26)	Ср	44,34	2,39	5,29	6,35	5,40	7,68	9,04	10,23	5,88	3,53
	Мин	42,31	1,80	4,20	6,10	4,70	6,30	7,50	9,10	5,51	3,30
	Макс	47,60	3,30	5,80	6,50	5,80	8,70	12,40	11,10	6,34	3,80
	CV	2,52	15,04	7,58	1,28	5,41	8,08	12,99	4,14	3,59	3,59
Урал (n = 12)	Ср	43,57	2,42	5,19	6,39	5,31	7,95	8,97	10,17	5,79	3,48
	Мин	39,46	1,40	4,60	6,30	4,60	6,30	7,00	9,60	5,51	3,30
	Макс	47,47	3,10	5,80	6,60	5,80	8,80	10,50	10,90	6,16	3,70
	CV	4,70	19,99	8,76	1,48	5,55	10,37	11,81	3,57	3,52	3,52
Сибирь (n = 17)	Ср	44,37	2,26	5,08	6,41	5,32	7,86	8,93	10,12	5,86	3,51
	Мин	42,05	1,30	3,50	6,30	5,10	5,70	6,80	9,80	5,38	3,23
	Макс	46,52	2,90	6,30	6,50	5,50	9,90	10,90	10,40	6,33	3,80
	CV	3,11	18,79	16,86	1,09	2,33	15,57	13,50	1,89	4,40	4,40
В среднем по России, урожай 2015 года (n = 81)	Ср	44,23	2,29	4,97	6,40	5,42	7,45	9,20	10,26	5,98	3,59
	Мин	39,46	1,30	3,00	6,10	4,60	4,60	6,80	8,40	5,20	3,12
	Макс	47,60	4,80	7,50	6,60	6,10	10,70	13,90	11,20	6,77	4,06
	CV	3,99	20,51	20,61	1,56	5,23	17,99	16,81	4,55	5,75	5,75

позволяет не только снизить затраты на выращивание, но и более бережно относиться к окружающей среде, снижая выбросы неусвоенного азота.

Применение описываемого подхода невозможно без детальной оценки сырья по его фактическому качеству. Поэтому очень важным является внесение в программы расчетов рецептов комбикормов не усредненных табличных данных, а значений, полученных аналитическими методами. Таким образом, можно эффективно максимально реализовать вышеизложенные концепции.

предоставляемые для пользования потребителям числовые значения основных параметров питательности.

Проводимые в России исследования кормового сырья методом инфракрасного анализа (ИКА) подтверждают, что существующие табличные данные не соответствуют реальным показателям по питательности и аминокислотному профилю тех или иных сырьевых компонентов. Пример варьирования параметров питательности соевого шрота, произведенного из российских соевых бобов, представлен в таблицах 1 и 2. ■

АФК – СИСТЕМА

# СЕГЕЖА ГРУПП

БУМАЖНЫЕ МЕШКИ ДЛЯ УПАКОВКИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ,  
ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК И КОРМОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

Мешки с клапаном



Открытые мешки



Мешки  
для сельскохозяйственной  
продукции



Потребительская  
упаковка



**Segezha Group** – вертикально интегрированный международный лесопромышленный холдинг, с сентября 2014 года объединяющий лесозаготовительные и лесоперерабатывающие активы АФК «Система».

- АФК «Система» (основан в 1993 году) входит в топ-10 компаний РФ по выручке и является одним из крупнейших публичных холдингов в мире.
- Предприятие занимает 308-е место в списке Fortune Global 500.
- Акции компании находятся в обращении на Лондонской фондовой и Московской биржах.

**Состав ГК «Сегежа»** – российские и европейские предприятия лесной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности: свыше 50 предприятий в России и 12 странах мира, численность персонала около 13 тыс. человек.

Группа занимает 1-е место в России по объемам выпуска коричневой мешочной бумаги, производству бумажных мешков и пиломатериалов.

Доля Segezha Group на европейском рынке бумажной упаковки составляет 16,5%, на российском – около 52%. Холдинг занимает 2-е место в Европе по объемам производства коричневой мешочной бумаги, 3-е место в мире – по общему объему производства мешочной бумаги.

## СОБСТВЕННЫЕ ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ – СЫРЬЕВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



**ЛЕСНОЙ ФОНД**  
общая площадь – 6,8 млн га  
расчетная лесосека – 7,0 млн м³  
в год, из них 96% сертифицировано  
по стандартам FSC



**Целлюлоза**



Целлюлоза  
283 тыс. т в год

**Бумага**



Мешочная бумага  
269 тыс. т в год

**Упаковка**



Бумажные мешки  
1 136 млн шт. в год

## ТИПЫ ПРОИЗВОДИМЫХ МЕШКОВ:

- Размеры: от 32 × 24 × 7 до 100 × 60 × 21,5 см, (возможно отступление от стандартных размеров по согласованию с заказчиком)
- Количество слоев: от 1 до 4.
- Возможно использование слоя бумаги, покрытого полиэтиленом или размещение полиэтиленовой пленки между слоями.
- Открытые и закрытые (с любым расположением клапана).
- С zip-замком на покровном листе и по полю мешка.
- С перфорацией: по полю мешка (по каждому и по отдельным слоям), на клапане.
- Нанесение цветового изображения: до 8 цветов по полю мешка, до 3 цветов на дне и клапане.
- Упаковка в киках на поддоны: в бумагу и стрейч-пленку.
- Транспортировка: железнодорожный и автомобильный транспорт.
- Потребительская упаковка – пакеты и сумки с 4-угольным дном, сумки с плоской ручкой.





Автор:

**Ольга Щегорец,**  
доктор  
сельскохозяйственных  
наук, профессор  
Дальневосточного  
государственного  
аграрного  
университета,  
руководитель научно-  
практической школы  
«Биологическое  
земледелие»  
(г. Благовещенск)



## Соеводство Дальневосточного региона России

### ИННОВАЦИИ В РАЗВИТИИ ОТРАСЛИ

Соя – древняя и суперсовременная культура, стоящая в основе агропродовольственных преобразований современного мира. Уникальный химический потенциал соевых бобов и новые технико-технологические возможности переработки семян позволяют решать мировую проблему дефицита белка для растущего населения Земли.

В настоящее время около 100 стран мира возделывает сою. Тройка лидеров – США, Бразилия и Аргентина – обеспечивают 80% ее производства. Россия по валовому производству входит лишь во второй десяток стран, при этом потребность в соевых бобах в настоящее время оценивается в 12 млн тонн, это в пять раз больше, чем мы имеем. При этом основная доля соевых продуктов – белковых концентратов, изолятов, текстурированного растительного белка, лецитина и др. – закупается за рубежом ежегодно на сумму свыше 100 млн долл.

В условиях современной политизированной экономики, санкций по отношению к нашей стране в России разработана антикризисная программа, направленная на импортозамещение за счет роста собственного производства сельскохозяйственной продукции. Соя признана престижной культурой агропромышленного комплекса.

370 лет назад русские землепроходцы во времена великих географических открытий обнаружили сою. При этом соеводство считается молодой отраслью в России, развитие которой началось в 1930-е годы. Соя оказалась самой идеологизированной культурой, что не позволило ей и до настоящего времени получить должного масштаба производства в нашей стране. Для ликвидации белкового голода, причиной которого стали политические, социально-экономические события начала XX века, Н.И. Вавиловым была пред-

**Посевная площадь сои в России и Дальневосточном регионе, тыс. га**



**Таблица 1. Валовой сбор сои в Российской Федерации и Дальневосточном регионе, тыс. тонн**

Показатели	Годы							
	1990	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Российская Федерация	632,4	341,8	686,1	1222,3	1749,3	1806	1636,3	2536,5
ДФО	620,6	259,6	393	816,5	1109,9	1029	646,8	1470,8
в том числе: Амурская область	469,0	168,5	191,9	569,9	826,7	778	398,4	1061,6
Приморский край	103,0	61,2	130,9	152,2	168,8	170	168,5	248,1
Хабаровский край	16,6	11,9	11	14,7	14,4	17	19,1	35,4
Еврейская авт. обл.	32,0	18,1	59,2	79,7	100	65	60,8	125,7
Хабаровский край	16,6	11,9	11	14,7	14,4	17	19,1	35,4
Еврейская авт. обл.	32,0	18,1	59,2	79,7	100	65	60,8	125,7

ложена «Соевая программа», создана организация «Союзпромсои», началась активная научная работа по селекции и агротехнике сои, разрабатывали уникальные технологии производства соевых продуктов. Форсированная кампания по расширению посевов сои до 461 тыс. га, при отсутствии отечественных скороспелых сортов, привела к большому неудачам. В 1931 году Всесоюзное совещание признало неперспективным возделывание сои в стране, научные исследования требовалось прекратить. Сою называли «американской культурой», научные сотрудники, занимающиеся проблемами сеяния и переработки сои, подверглись репрессиям. Это остановило распро-

странение культуры в европейской части страны. До сих пор сохраняется антисоевая пропаганда, которая в последние годы усилилась.

В 1933 году, вопреки принятым решениям, но благодаря уникальной работе селекционера В.А. Золотницкого, был получен сорт Амурская желтая 41 – урожайный, скороспелый, технологичный, с высоким содержанием масла и белка. Именно он сделал Амурскую область родиной российского соеводства, а Дальний Восток – соесеющим регионом страны.

Во второй половине XX века на Дальнем Востоке была создана стабильно развивающаяся отрасль соеводства: площадь возделыва-

ния – 850 тыс. га (97%), урожайность составляла 7–11 ц/га, Амурская область производила 72% российских соевых бобов. В небольших объемах соя возделывалась на юге России, в Грузии, на Украине, Северном Кавказе, в Прибалтике.

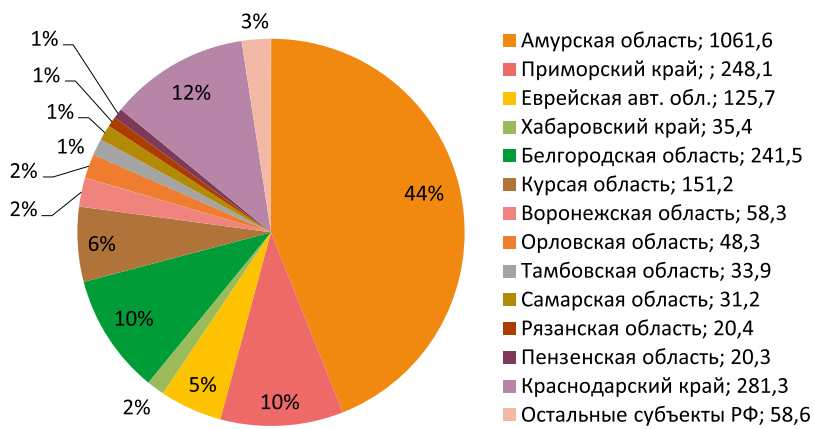
Аграрная реформа, начатая в 1991 году, протекала тяжело и разрушительно. В конце прошлого столетия производство сои в стране составило немногим больше 300 тыс. тонн, а в Дальневосточном регионе сократилось более чем в три раза (табл. 1). Правительством Российской Федерации были предприняты меры по восстановлению потенциала соевой отрасли на Дальнем Востоке. Была разработана целевая программа «Производство и переработка сои на Российском Дальнем Востоке на 2000–2005 годы», которая в последующем корректировалась и получала развитие в настоящее время.

С 2003 года остановилось падение и наступил медленный, но динамичный рост соевого производства. В настоящее время площадь увеличилась более чем на 700 тыс. га за счет ввода залежи (рис. 1) и изменения удельного веса сои в структуре посевных площадей, который достиг 80%. Валовое производство сои на 2014 год составило 1,5 млн га, а Амурская область перешагнула миллионный рубеж. Соя стала «бизнес-культурой» Дальневосточного региона.

При достижении рекордных объемов валового сбора сои в ДФО отмечается снижение удельного веса ее производства в масштабах страны. Обозначилась позитивная динамика расширения ареала возделывания сои. В тройку лидеров входит Амурская область, Краснодарский, Приморский края. Все больший интерес проявляют к перспективной культуре Южный, Центральный, Приволжский, Уральский, Сибирский регионы (рис. 2). На стадии рекогносцировочных посевов соя появляется во многих областях. Наступил динамичный путь создания «соевого пояса», который изменит устаревший сценарий развития отрасли на новый ход истории сои в России.

Благодаря реформированию аграрного сектора экономики произошли существенные перемены: отмена государственной монополии и многообразие форм собственности на землю, формирование многоукладной рыночной экономики, свободной конкуренции, ограничение вмешательства государства в хозяйственную деятельность. При этом государством осуществляются беспрецедентные меры поддержки дальневосточного сельского хозяйства, что способствовало увеличению производства сои вдвое.

## Производство сои в Российской Федерации, 2014 год, тыс. тонн



Текущая задача – самообеспечение региона продовольствием, выход на экспортные рынки, в том числе через развитие соевых кластеров.

Инновационным достижением нового времени стало создание агрохолдингов. Лишь в Амурской области уже более 10 лет работают крепкие холдинговые объединения: Иркутский масложиркомбинат, Амурская нефтяная компания, Амурагрокомплекс, которые производят половину валового сбора соевых бо-

бов. При совместном инвестировании создаются новые, перспективно работающие компании, такие как «АмурАгроХолдинг», который запустил первую очередь крупнейшего семенного завода, что обеспечит выход семеноводства на качественно новый уровень. Только в крупных сельхозкорпорациях можно соединить все производственные звенья системы земледелия в единую производственно-маркетинговую цепь: научное обеспечение, селекция,

передовое семеноводство, через модернизацию производства к передовым агротехнологиям, и далее – к полной глубокой переработке и реализации разнообразных высокотехнологичных товаров. Агрохолдинги способны вовлекать мелких сельхозтоваропроизводителей, при этом решаются инфраструктурные социальные проблемы, занятость населения в производстве, и главное – решение продовольственной программы, импортозамещение.

Сельское хозяйство ДФО имеет большие перспективы благодаря многоземелью, сформировавшейся отрасли соеводства, инновационному направлению на диверсификацию и модернизацию производства. Регион способен стать лидером социально-экономического роста, в том числе и благодаря сельскому хозяйству. Текущими и перспективными задачами отрасли соеводства являются:

- увеличение урожайности, производства сои;
- техническая и технологическая модернизация производства и внедрение инновационных ресурсосберегающих технологий;
- инновационный переход от ресурсной экономики к экономике

высоких технологий (строительство завода глубокой переработки сои в Амурской области превратит отрасль соеводства в высокодоходное производство);

- повышение конкурентоспособности через производство экологически чистой не генно-модифицированной сои;

- экспорт сои при наличии высокого спроса на дальневосточную сою со стороны соседних государств: Китая, Японии, Кореи;

- развитие отрасли животноводства: трансформация высококонцентрированного соевого корма в белок животного происхождения – наиболее эффективный путь решения проблемы дефицита протеина для населения.

«Подъем Сибири и Дальнего Востока – национальный приоритет на весь XXI век», – так определил стратегию развития Президент РФ Владимир Путин. Благодаря закону «О территориях опережающего развития в РФ» в ДФО образованы девять особых экономических зон, в том числе аграрных. Создан новый инструмент и для развития Дальневосточного региона, привлечения инвесторов. ■



Вторая международная конференция

# АКВАКУЛЬТУРА 2017

ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ,  
КОРМЛЕНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ.  
ОБОРУДОВАНИЕ.

февраль  
2017

Организатор конференции:  
ИД «Сфера»



Регистрация и подробная информация на сайте

**WWW.SFM.EVENTS**

или по телефону  
**+7 (812) 70-236-30**





Автор:

**Виктор  
Тимченко,**  
президент  
Украинской  
ассоциации  
производителей  
и переработчиков  
сои, кандидат  
экономических  
наук, доцент,  
заслуженный  
экономист Украины

## Соя в Украине: перспективы, использование в кормах

**В** уставе ассоциации предусмотрено решение следующих стратегических задач:

- увеличение площадей посева сои и урожайности;
- улучшение плодородия почвы;
- повышение экономической эффективности откорма животных, птицы за счет использования продуктов переработки сои в кормах;
- решение проблемы дефицита пищевого белка;
- увеличение валютных поступлений.

Для их реализации членами ассоциации были разработаны совместно с учеными-практиками, специалистами Минагропрода Украины отраслевые программы «Соя Украины 2004, 2005–2010, 2008–2015», которыми были определены пути обеспечения роста посевов сои, в том числе: со 190 тыс. га урожайностью 12 ц/га и валовым сбором 232 тыс. тонн в 2003 году до 1 млн га урожайностью 17 ц/га и валовым сбором 1,7 млн тонн в 2015-м.

После изучения ситуации в стране по выращиванию сои мы определили, что необходимо начинать с обучения сельхозпроизводителей технологиям выращивания, объяснять экономическую целесообразность, знакомить с сельхозтехникой, необходимой для проведения работ. Так, в 2004 году на базе объединения «Арника» в Глобинском районе Полтавской области был проведен первый в Украине научно-практический семинар по выращиванию сои, который перерос в ежегодные межрегиональные и межрайонные семинары.

Одновременно с проведением обучения мы встречались с руководством и специалистами министерств, Кабинета министров Украины, депу-

В декабре 2003 года была создана Украинская ассоциация производителей и переработчиков сои, учредителями которой стали научные учреждения Национальной академии аграрных наук, ряд частных предприятий.

После изучения ситуации в стране по выращиванию сои мы определили, что необходимо начинать с обучения сельхозпроизводителей технологиям выращивания, объяснять экономическую целесообразность, знакомить с сельхозтехникой, необходимой для проведения работ.

татами Верховного Совета обсуждали и решали вопросы, связанные с производством и переработкой сои, производством кормов. В результате этих встреч был принят ряд решений:

- о выделении из бюджета 2007, 2008, 2009 годов сельхозпроизводителям дотации на 1 га посева при условии предпосевной инокуляции семян и посевом семенами сои не ниже первой репродукции;
- в 2007 году – о компенсации из бюджета сельхозпроизводителям

средств, затраченных на приобретение семян высоких категорий – суперэлиты, элиты, первой репродукции;

- частично, до 30%, возмещались затраты на проведение работ в рамках первичного семеноводства;
  - ежегодно техника, необходимая для проведения сельхозработ, включалась в перечень оборудования, приобретенного через механизм лизинга;
  - в программы высших учебных заведений сельхозпрофиля внесено изучение новых технологий выращивания сои, оборудования и технологий ее переработки на продукты для откорма животных и птицы, продуктов питания для людей;
  - осуществлялась координация выполнения программ Минагрополитики, Национальной академией аграрных наук, областными управлениями агропромышленного развития, Украинской ассоциацией производителей и переработчиков сои.
- Проведенная работа позволила начиная с 2004-го из года в год увеличивать площади посева сои, ее урожайность и валовой сбор. Так, если в 2003 году было засеяно 189,6 тыс.

га с урожайностью 12 ц/га и валовым сбором 232 тыс. тонн, то в 2015-м площадь посева составила 2,1 млн га, против 2003 года она увеличилась в 11 раз, урожайность 18,4 ц/га увеличилась в 1,5 раза, валовой сбор 3,9 млн тонн, или в 17 раз больше.

Задание по достижению в 2015 году посева сои на площади 1 млн га с валовым сбором 1,7 млн тонн полностью было выполнено и перевыполнено в 2011 году. Мы вышли на первое место среди стран СНГ и ЕС, а в 2014-м по производству сои вышли на 8-е место среди 92 стран мира, выращивающих сою.

Одновременно с увеличением площадей посева, урожайности, валового сбора росло число производителей сои с 3768 хозяйств в 2005 году до 10 457 в 2015-м, или в 2,8 раза, количество зарегистрированных сортов с 53 до 174 за этот же период, или в 3,3 раза. Мощности по переработке сои – с 200 тыс. тонн до 2 млн тонн, или в 10 раз.

Мощность перерабатывающих заводов постоянно растет, с учетом ввода в эксплуатацию новых заводов в 2018 году они с 2 млн тонн переработки вырастут до 2,8 млн тонн в год.

Наряду с решением вопросов производства и переработки сои рос экспорт бобов и продуктов их переработки.

Так, если в 2003 году было экспортировано 42,4 тыс. тонн сои в 11 стран мира, то в 2015-м – 2,2 млн тонн в 37 стран мира, соевого масла соответственно 4 тыс. тонн и 154 тыс. тонн, соевого шрота – 167 тонн и 262 тыс. тонн.

Таким образом, за 12 лет мы прошли путь от страны, которую никто не знал как производителя и экспортера сои, к государству, известному и признанному в данном направлении.

В настоящее время перед аграриями нашей страны стоит задача увеличить производство сои в 2020 году до 5,2 млн тонн против 3,9 млн тонн в 2015-м, расширить посевные площади с 2,1 млн га до 2,3 млн га, поднять урожайность с 18,4 до 22 ц/га и уделить особое внимание при этом производству органической сои, переработке ее для производства кормов для животных и птицы при повышении эффективности их откорма. ■



FILLING FOOD - CONSIDER IT BAGGED!



## ИДЕМ НОВЫМ ПУТЕМ ВМЕСТЕ – НАШ ОПЫТ ПРИВЕДЕТ ВАС К УСПЕХУ

### Наше призвание: оптимально наполненный мешок

Как бы не был специфицирован Ваш проект – мы реализуем Ваши желания.

Не зависимо от типа продукта, будь то мука любых видов, хлебопекарные добавки или премиксы, мы всегда готовы предложить оптимальное решение для упаковки Вашего продукта в клапанные мешки, в мешки с открытым верхом или в мешки из рукавной плёнки.

Проект поступает в разработку сразу после получения Вашего запроса. Мы анализируем образцы продукции в нашем современном исследовательском центре (R & D Center), что позволяет подобрать и предложить Вам наиболее подходящий тип оборудования:

#### Наполнительные установки для упаковки в клапанные мешки и узлы автоматизации:

- Воздушные и шнековые упаковочные установки
- Автоматический насадчик мешка FRONTLINE
- Станция ультразвуковой запайки мешка

**контакты:**  
Ефремов Валерий,  
ведущий менеджер.

т. +7 495 783 34 48,  
моб. +7 985 784 90 50  
email: v.efremov@haverrussia.ru

Наполнение мешков с открытым верхом и мешков по технологии FFS:

- Установка TOPLINE® 300 для автоматического наполнения подготовленных мешков с открытым верхом
- Установка ADAMS® для формовки мешков по технологии FFS из рукавной плёнки с последующей запайкой

#### Инжиниринг производственных линий

Ваши презентабельно и надёжно упакованные мешки – результат общего концепта. Мы разрабатываем и поставляем как отдельные наполнительные установки, так и целые упаковочные линии, от узла подачи продукта, до устройства паллетирования и упаковки для дальнейшей транспортировки.

#### Представительства по всему миру

Наш партнёр по Холдингу – HAVER & BOECKER (Филиал ООО «Хавер и Бёкер Холдинг ГмбХ») в Москве – знает все особенности упаковки в пищевой промышленности и способен вести проекты от идеи до запуска оборудования, а также организовать плановое сервисное обслуживание.

[www.behnates.com](http://www.behnates.com) – [www.haverrussia.ru](http://www.haverrussia.ru)



Разнообразие продуктов для упаковки оборудованием BEHN+BATES



Автоматические наполнительные установки BEHN+BATES для клапанных мешков



BEHN+BATES INTEGRA® FD с автоматическим насадкой мешка, наполнением и запайкой в закрытом модуле.



BEHN+BATES THE ADAMS® Для наполнения сыпучих продуктов в FFS –мешки





Компания:

ООО «АСК»

Белгородская обл., г. Алексеевка, ул. Фрунзе, д. 2  
Тел. отдела продаж в Воронеже: +7 (473) 206-67-48  
Тел. отдела продаж в Алексеевке: +7 (47234) 772-41  
E-mail: ask@efko.org

# Алексеевский соевый комбинат: технологии во благо процветания

Соя является одним из наиболее динамичных и перспективных агрорынков России, тесно связанным с другими отраслями АПК. Она востребована в кормовой промышленности, в мясной, молочной и масложировой отраслях.

Только в период с 2010 по 2014 год, по данным Минсельхоза РФ, производство сои в стране выросло в шесть раз, и тенденция к росту сохраняется. Бесспорным лидером отрасли в сфере работы с отечественным не генно-модифицированным сырьем сои сегодня является «Алексеевский соевый комбинат». Эксперты рассчитывают, что благодаря выгодному расположению в сердце Центрального федерального округа, ориентации на сотрудничество с местными сельхозпроизводителями и активной работе по увеличению объемов производства сырья, а также повышению культуры производства, компания может стать тем самым локомотивом, который будет способствовать становлению России как импортонезависимой по белку страны.



Уже в течение многих лет Белгородская область является лидером по объему производства свинины и мяса птицы в России, поэтому нет ничего удивительного, что именно здесь в 2014 году был построен ООО «Алексеевский соевый комбинат». Мощности предприятия позволяют перерабатывать до 660 тыс. тонн соевых бобов в год, что делает его крупнейшим переработчиком в Центральном федеральном округе и третьим крупнейшим переработчиком сои в России.

Значение открытия такого предприятия переоценить сложно. Ведь соя и соевый шрот – это основа всей мясной отрасли России. За последние десятилетия использование данной культуры в кормовой промышленности значительно выросло, что обусловлено высоким качеством ее белка и аминокислотным составом. Использование растительных белковых продуктов способствует наращиванию объемов надоев, приросту живой массы молодняка, привесу на откорме и сокращению его периода, а также снижению затрат на комбикорм – 1 тонна сои заменяет 10 тонн фуражной пшеницы. Именно поэтому запуск такого крупного перерабатывающего завода в ЦФО полностью отвечает государственной стратегии перехода от сырьевой экономики к промышленной переработке сельскохозяйственной продукции с высокой добавленной стоимостью и курсу правительства на импортозамещение, а также оказывает поло-



«Алексеевский соевый комбинат» реализует соевый не генно-модифицированный шрот, обогащенный липидами (массовая доля сырого протеина – 46%). Уникальная технология съема оболочки позволяет получить клетчатку в готовом продукте (соевом шроте) на уровне 2–2,5%.

жительный стимулирующий эффект на развитие сельскохозяйственного производства в округе и внедрение местными переработчиками эффективных передовых технологий агропроизводства.

«Алексеевский соевый комбинат» сегодня – это высокотехнологичное, динамично развивающееся предприятие, оснащенное новейшим оборудованием бельгийской компании «Де Смет» с полностью автоматизированной системой управления и многоуровневой системой контроля качества. На этом основном белгородском подходе к производству, известном всей России, стоит остановиться подробнее. Отдельным, но важнейшим требованием к закупаемому сырью – сое – является ее соответствие не генно-модифицированным стандартам, ведь Белгородская область – единственная в стране зона, на законодательном уровне свободная от ГМО. Кроме того, как говорил Президент РФ Владимир Путин: «Российская соя – самая лучшая соя в мире, потому что она не генно-модифицированная, натуральная, такой в мире практически уже не осталось нигде, кроме России». Действительно, импортируемая соя, как правило, генно-модифицирована. Поэтому «Алексеевский соевый комбинат» уделяет особое внимание закупке исключительно экологически чистого, не генно-модифицированного сырья. Со дня открытия партнером комбината в части заготовки сырья и реализации готовой продукции выступает масложировой гигант – Группа компаний «ЭФКО», за плечами которой 20-летний успешный опыт работы, уникальная производственная и заготовительные базы, профессиональная команда менеджеров и один из лучших в стране инновационных центров. При этом компании совместно контролируют весь цикл производства: от закупки и хранения сырья до переработки и продажи конечным потребителям или посредникам. Контроль качества и безопас-

ности сырья, технологического процесса и качества готовой продукции осуществляет производственно-технологическая лаборатория.

Благодаря такому подходу «Алексеевский соевый комбинат» реализует соевый не генно-модифицированный шрот, обогащенный липидами (массовая доля сырого протеина – 46%). Уникальная технология съема оболочки позволяет получить клетчатку в готовом продукте (соевом шроте) на уровне 2–2,5%. Кроме того, предприятие выпускает соевое масло и оболочку. Все эти продукты идеально подходят для создания высокоэффективных и высокоэнергетических рационов для кормления всех видов сельскохозяйственных животных и птиц, а также рыб без применения дорогостоящих импортных кормовых компонентов. При производстве продукции комбинат использует новейшие разработки в области системы менеджмента качества, благодаря чему производимая продукция не только соответствует всем российским и мировым стандартам качества и ГОСТам, но и превосходит их. Каждая партия товара «Алексеевского соевого комбината» проходит строгий контроль качества, сертифицирована и соответствует СТО, сопровождается ветеринарным свидетельством и качественным удостоверением.

Продукция «Алексеевского соевого комбината» ценится как в России, так и на зарубежных рынках, но белгородцы не намерены останавливаться на достигнутом. Комбинат принимает непосредственное участие в программах своего партнера ГК «ЭФКО», направленных на поддержку местных сельхозпроизводителей. Среди них – авансирование сельхозпроизводителей импортным семенным не генно-модифицированным материалом, агросопровождение, обширная образовательная программа, призванная повысить культуру агротехнологий в России, и многое другое. ■

Уже в течение многих лет Белгородская область является лидером по объему производства свинины и мяса птицы в России, поэтому нет ничего удивительного, что именно здесь в 2014 году был построен ООО «Алексеевский соевый комбинат».

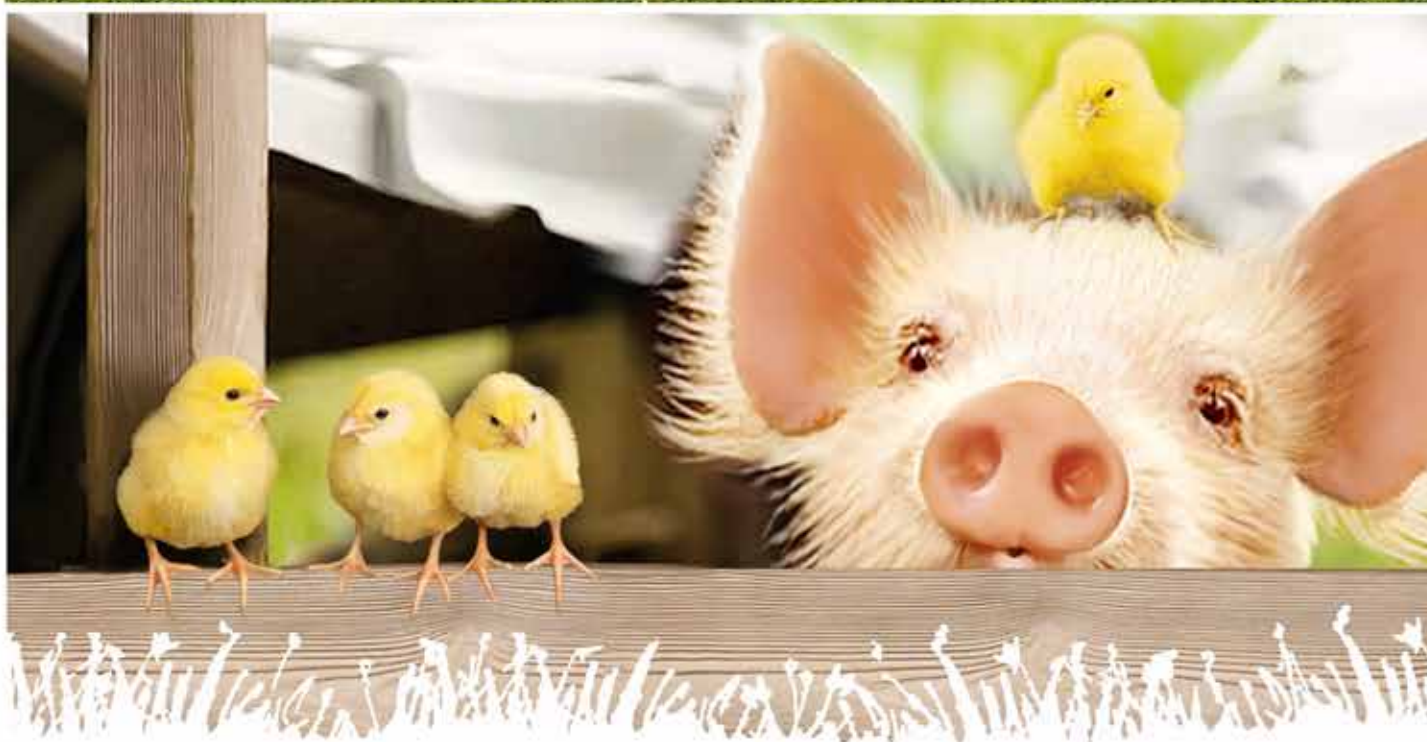


кормовой тостированный  
**ГОСТ 11246-96**  
ПОДСОЛНЕЧНЫЙ

**ШРОТ**

**100%**  
НАТУРАЛЬНО

**БЕЗ  
ГМО**



**ШРОТ СОЕВЫЙ**  
**ГОСТ Р 53799-2010**  
кормовой тостированный



Условия поставки и оплаты определяется индивидуально.

**Телефон: (473) 206-67-48**

Адрес: 394018, Россия, г. Воронеж, ул. Таранченко, д. 40.

**E-mail: ask@efko.org**



Вторая международная конференция

## WORLD SOY – FEEDS

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА

Автор:

**Мадина  
Аспандиярова,**  
кандидат технических  
наук, ООО «АТЛ»

# Оценка безопасности кормов современными лабораторными методами

Генетический потенциал животных в полной мере раскрывается при правильном кормлении, тщательном подборе компонентов корма. Высокая продуктивность животных обеспечивается сбалансированными рационами, когда энергетическая емкость кормов полностью покрывает физиологические потребности животного в энергии. Однако при составлении рационов необходимо учитывать непитательную составляющую природных кормовых источников (некрахмалистые полисахариды, полифенолы, фитиновая кислота и др.), а также биодоступность организму микронутриентов кормов, главным образом минеральных веществ. Кроме того, корма могут содержать опасные вещества микробиологического происхождения. К таким компонентам относят микотоксины – вторичные метаболиты плесневых грибов. Количество, разнообразие и процентное соотношение микотоксинов, присутствующих в кормах, варьирует в зависимости от видовой принадлежности грибов-продуцентов, а также факторов внешней среды. Микотоксины являются основными факторами стресса, которые запускают механизм образования свободных радикалов и перекисного окисления липидов в тканях живых организмов. Оксидативный стресс вызывает повреждение важнейших клеточных компонентов, таких как РНК и ДНК, что приводит к нарушению передачи наследственной информации. Это является причиной ухудшения зоотехнических показателей на птицефабриках и свинокомплексах, даже при соблюдении рекомендуемых технологий кормления и содержания животных.

Избежать экономических издержек в результате вскармливания животных некачественными кормами возможно путем организации систематического контроля за санитарным состоянием поступа-



▲ Экспресс-тесты Unisensor для количественного определения микотоксинов в сырье растительного происхождения и кормах для животных.

ющего сырья. Большинство агропромышленных предприятий уже имеют собственные лаборатории, что позволяет им своевременно получать информацию о качестве сырья и эффективно использовать ее при производстве полнорационных кормов.

ООО «АТЛ» предлагает готовые решения для быстрого получения результатов исследований сырья, кормов и готовой продукции:

- экспресс-тесты (Unisensor, Бельгия) для количественного определения микотоксинов в зерне, сырье растительного происхождения и кормах для животных;
- экспресс-тесты Petrifilm 3М (США) для выявления патогенной микрофлоры в сырье и кормах;
- экспресс-тесты Vyadiplex (Unisensor) для выявления остаточных количеств антибиотиков в мясе;

- оборудование для определения содержания уреазы в сое и продуктах ее переработки;

- комплекты оборудования для выявления линий ГМО-соей методом ПЦР в реальном времени;

Идеальным решением для проведения анализа кормов на содержание микотоксинов в производственных условиях являются иммунохроматографические тесты формата LFIA (Lateral Flow Immunoassay) производства компании Unisensor.

Принцип работы теста основан на хроматографическом разделении и цветовой идентификации антител, связанных и несвязанных с молекулами микотоксинов. Анализ проходит в два этапа. На первом этапе проба молока инкубируется ( $t = 40^\circ\text{C}$ ) в специальной микролунке, содержащей заранее установленное количество антител, связанных с частицами коллоидного золота. Если в пробе окажутся молекулы микотоксинов, то специфичные антитела соединятся с ними. На втором этапе в микролунку с пробой помещается тест-полоска со специфичными линиями связывания. После погружения полоски в жидкость она начнет мигрировать вверх по тест-полоске и пройдет через линии связывания. Если проба не содержит микотоксины, то появится цветное окрашивание на тестовых линиях (линия проявится), и наоборот, наличие микотоксинов в пробе не приведет к появлению цветного окрашивания на линиях связывания (линия не

проявится). Проявление окраски на тестовой линии обусловлено связыванием антител с конъюгированными молекулами микотоксинов в этой зоне.

Основываясь на интенсивности проявленных полос на полоске и используя специальное считывающее устройство Readsensor, можно точно определить концентрацию микотоксинов в указанных диапазонах измеряемых величин. Эффективность усвоения питательных веществ корма животным зависит как от качества кормов, так и от состояния пищеварительной системы, в частности микрофлоры ЖКТ. Состав микрофлоры кишечника имеет технологическое значение для принятия решений по корректировке условий содержания и рационов кормления животных.

Необходимо учитывать тот факт, что любые отклонения от нормированного кормления резко меняют биоценоз кишечника птиц, вызывают иммунодепрессивное состояние и, как правило, снижают сохранность поголовья. В связи с этим обеспечение эффективности кормления качественными кормами и высокой конверсией питательных элементов является важным этапом производственного цикла выращивания животных. В настоящее время эффективность кормления можно оценить при помощи молекулярно-генетических методов анализа состава микрофлоры кишечника.

Методы основаны на использовании T-RFLP-анализа, который включает в себя следующие стадии: выделение общей (тотальной) ДНК микроорганизмов; ПЦР-амплификацию фрагментов генов бактерий (16S рДНК) с флуоресцентно-мечеными праймерами; ферментативную обработку амплификата с помощью эндонуклеаз рестрикции; разделение полученных фрагментов ДНК в секвенаторе вместе с флуоресцентно-меченым ДНК-маркером известного размера. Методы основаны на определении видоспецифических последовательностей в молекуле ДНК, что позволяет установить принадлежность микроорганизмов до вида, в том числе некультивируемых на традиционных питательных средах.

Таким образом, экспресс-метод определения микрофлоры на основе T-RFLP-анализа позволяет оценить влияние различных компонентов рационов птицы на микробный фон и выявить взаимосвязи между его составом, структурой и показателями продуктивности. ■

Вторая международная конференция

**WORLD SOY – FEEDS**

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА



Автор:

**Маргарита Вишнякова,**  
зав. отделом  
генетических ресурсов  
зернобобовых культур  
ФГБНУ Федерального  
исследовательского  
центра Всероссийского  
института генетических  
ресурсов растений  
им. Н.И. Вавилова (ВИР)

## Генофонд кормовой сои в коллекции ВИР

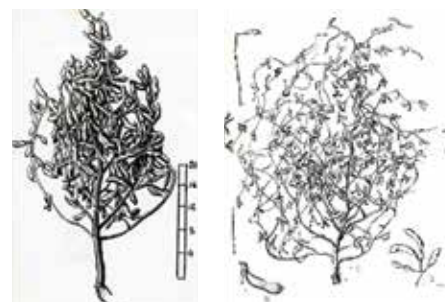
**Значения признаков продуктивности, качества семян и зеленой массы кормовых сортов сои в условиях Краснодарского края**

Направления использования сортов	Продуктивность зеленой массы, г/м <sup>2</sup>	Содержание белка, %		Клетчатка в зеленой массе, %	Сухое вещество в зеленой массе, %
		В зеленой массе	В семенах		
Зеленоукошные	55,0–695,0	7,2–22,71	25,5–43,7	18,1–34,7	12,0–37,0
Сенные	80,0–440,0	7,8–20,46	27,3–43,0	15,0–28,8	18,9–33,8
Силосные	55,0–1035,0	6,5–23,3	24,3–46,3	14,5–35,5	19,0–36,1



▲  
Разнообразие семян сои в коллекции ВИР.

целевого использования – по типу скармливания, а именно сеного, силосного, зеленоукошного. Технологии заготовки и назначения каждого из этих видов корма различны и требуют соответствующего материала. Непременными качествами для всех кормовых сортов должны быть высокое содержание белка, минеральных веществ и витаминов. Полиморфизм кормовых сортов сои определяется качественными (тип роста, габитус растений



▲  
Китайский, корейский и индийский подвиды культурной сои (*Glycine max* Merr.), используемые в селекции кормовых сортов.

и др.) и количественными признаками (толщина стебля, число ветвей, листьев и узлов на растении, масса листьев и их размер и др.). Выбор из этого множества образцов с требуемыми характеристиками основан на знании закономерностей изменчивости и взаимосвязи их хозяйственно-биологических признаков в различных условиях среды и признаков, определяющих накопление вегетативной массы. Для сортов, высокопродуктивных по зеленой массе, характерны повышенное число листьев и медленное их старение, увеличенная ветвистость, средневысокий главный стебель, оптимальное соотношение зеленой массы листьев и бобов с ветвями к периоду уборки. При изучении сои в Краснодарском крае сильная изменчивость признаков продуктивности и качества наблюдалась в пределах всех групп по типу скармливания (табл.). Это свидетельствует о необходимости систематической оценки материала, поступающего в коллекцию, чтобы выявлять в нем источники признаков, нужных для селекции. В нашей стране еще мало развито использование сои для аквакультуры. Между тем накоплено множество данных о достоинствах соевого белкового концентрата при кормлении рыбы по сравнению с рыбной мукой. Известно, что многие виды морских рыб требуют наличия в корме 40–55% сырого протеина и до 30% жира, чему почти соответствуют продукты из полножирной сои. Однако наряду с пониманием того, что соя может быть альтернативным стабильным источником белка и жира для рыбных кормов, еще нет представления о том, какие сорта оптимальны для этой цели. В США развернуты масштабные исследования по данному вопросу, и уже очевидно, что качество продуктов зависит от сорта. Как и в других отраслях соевого кормопроизводства, для рыбного корма нужны сорта с высоким содержанием белка, низким содержанием комплекса антипитательных веществ. Известно к тому же, что в белке сои недостаточно метионина и лизина. Поэтому в производстве соевого рыбного корма безусловное значение приобретают подбор соответствующих добавок и технология переработки сои. Таким образом, можно утверждать, что коллекция ВИР может удовлетворить нужды селекционеров по созданию кормовых сортов сои для любых целей. Она репрезентативно отражает мировой генофонд кормовой сои, изучена и классифицирована по комплексу признаков. ■



Вторая международная конференция

# WORLD SOY – FEEDS

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА

Автор:

**Евгений Рубинчик,**  
начальник отдела  
анализа аграрно-  
промышленных  
рынков Департамента  
стратегического  
маркетинга ЗАО  
«Русагротранс»



Взрывной рост экспорта в Китай оттянул на себя объемы дальневосточной сои, ранее предназначавшиеся на внутрироссийские направления.



Вагоны-зерновозы, предоставляемые российскими операторами, являются самым популярным видом подвижного состава, в котором осуществляются перевозки сои.

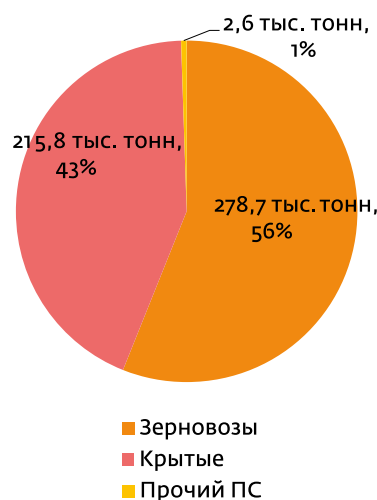
## Логистика перевозок сои и соевого шрота

Объем производства и переработки сои в России растет, и, по прогнозам, эта динамика будет сохраняться. Подробнее о том, как транспортируются соя и шрот внутри нашей страны, описывается в статье.

### ПЕРЕВОЗКИ СОИ

По предварительным оценкам, за текущий сезон 2015/16 года, завершающийся в конце августа, по железной дороге всеми видами подвижного состава может быть перевезено порядка 675 тыс. тонн сои. Это немного меньше, чем по факту в прошлом сезоне (696 тыс. тонн). Основу железнодорожных перевозок сои в России составляют перевозки отечественной сои, произведенной на Дальнем Востоке. При этом перевозки сои, происходящей из регионов Европейской части России, динамично растут. В сентябре – апреле сезона 2015/16 года железнодорожным транспортом было перевезено 497 тыс. тонн сои, из которых 396,3 тыс. тонн (80%) пришлось на отгрузки с дорог Дальнего Востока и Сибири. Причем более 55% перевозок сои ограничивалось территорией двух самых восточных феде-

Перевозки сои по видам подвижного состава в сентябре – апреле 2015/16 года



Импортная соя практически не перевозится по железной дороге из-за применяемой основным импортером схемы переработки вблизи порта ее ввоза на западе России.

ральных округов. На предприятия Дальнего Востока и Сибири по железной дороге поступило 274,5 тыс. тонн сои местного производства. Наблюдается небольшое снижение объемов перевозок дальневосточной сои.

При этом за неполный сезон 2015/16 года уже перевезено на 23% больше сои, происходящей из западных российских регионов, производящих сою (Центральное Черноземье, Юг и Северный Кавказ, Приволжье), чем за весь прошлый сезон. Для хозяйств этих регионов центром сбыта сои по-прежнему остается Калининградская область, где наиболее развита переработка. Кроме того, наращивание перерабатывающих мощностей в других регионах Юга и Центра простимулировало повышение спроса на местную продукцию.

Необходимо выделить два фактора, определивших наблюдаемое перераспределение поставок сои внутри страны по железной дороге:

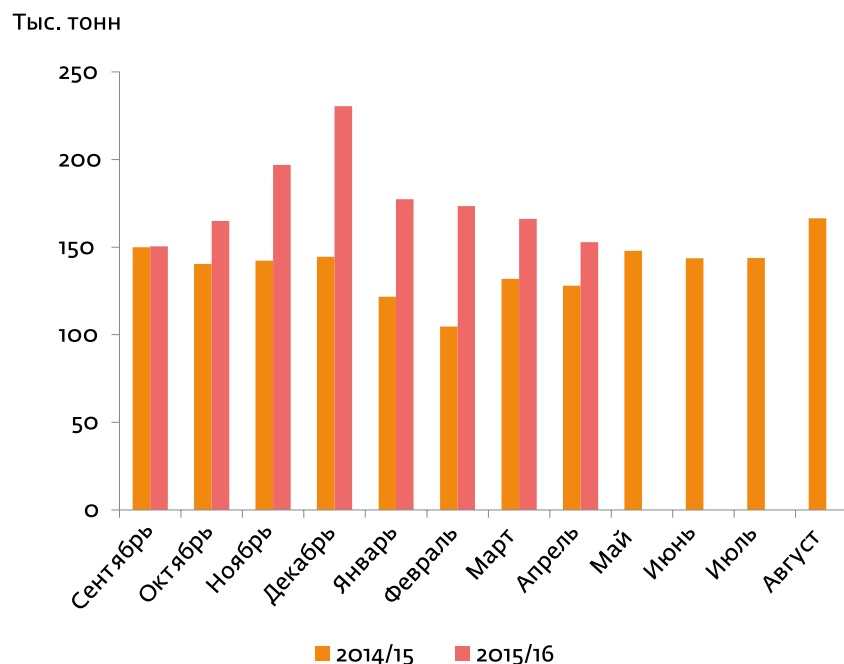
- Взрывной рост экспорта российской сои в Китай, который оттянул на себя объемы дальневосточной сои, ранее предназначавшиеся на внутрироссийские направления. За сентябрь – март сезона 2015/16 в эту страну было вывезено более 530 тыс. тонн сои против 309 тыс. тонн за весь прошлый сезон. Поставки в Китай преимущественно происходят на коротком плече из приграничных районов через пограничные переходы с привлечением автотранспорта.

Основной поток соевого шрота (65%) по железной дороге идет из Калининградской области в регионы европейской части России, а также на экспорт.

• 37%-ный рост урожая сои в Европейской части России в 2015 году по сравнению с 2014-м при снижении (хоть и минимальном) урожая на Дальнем Востоке.

Импортная соя практически не перевозится по железной дороге из-за применяемой основным импортером схемы переработки вблизи порта ее ввоза на западе России. В небольших объемах по территории России проходят транзитные поставки сои из Казахстана и Белоруссии в направлении портов Балтики и в Азербайджан. Вагоны-зерновозы (хопперы), предоставляемые российскими операторами, являются самым популярным видом подвижного состава, в котором осуществляются перевозки сои. Погрузка таких вагонов происходит насыпью. Конкурен-

## Железнодорожные перевозки соевого шрота



цию зерновозам составляют крытые вагоны, в которых соя грузится затаренной в мешки. В 2016 ожидается рост посевных площадей под сою на 4,5% по сравнению с 2015 годом. Это высокий показатель по сравнению с другими производимыми в значимых объемах зерновыми и масличными культурами. Благодаря макроэкономическим условиям высокая ценовая привлекательность российских соевых бобов по сравнению с импортом сохраняется. При благоприятных условиях сева, созревания и уборки сои рост урожая должен способствовать интенсификации перевозок в приближающемся сезоне 2016/17 года по всем основным направлениям.

## ПЕРЕВОЗКИ СОЕВОГО ШРОТА

Темпы перевозок соевого шрота по железной дороге в текущем сезоне существенно выше, чем в прошлом. Всего при сохранении динамики до конца сезона может быть перевезено в районе 2,2 млн тонн этого продукта против 1,67 млн тонн в 2014/15 году.

Основной поток соевого шрота (65%) по железной дороге идет из Калининградской области в регионы

европейской части России, а также на экспорт – в сторону портов Балтики, Белоруссию, Казахстан и Азербайджан.

Значительным также является вклад Сибири и Дальнего Востока – порядка 16% всех перевозок. Большая часть вырабатываемого там шрота оседает в восточной части России, но до потребителей Центра этот шрот также нередко доходит. Только около 15% внутренних ресурсов соевого шрота приходится на импорт. Импортный соевый шрот практически не создает конкуренции отечественным производителям шротов и жмыхов, так как аналогичные объемы соевого шрота экспортируются. Тем не менее перевозки импортного шрота из портов Балтики представляют собой широкое направление поставок. На них пришлось 8% всех перевозок соевого шрота.

По оценкам крупных участников рынка, мощности по переработке сои по всей стране продолжают увеличиваться. Это подхлестнет перевозки как сои, так и шрота. Однако не следует забывать, что не все новые мощности могут быть запущены в срок. К тому же часть из них может оказаться невостребованной из-за переменчивого спроса производителей кормов на сырье. ■





## КОРМА.pro

Вторая международная конференция «Мировая соя – корма».

Информационно-аналитический журнал для специалистов.  
Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Журнал «СФЕРА/ПТИЦЕПРОМ»  
Специальный выпуск  
ПИ №ФС77-45774 от 6 июля 2011

Использование информационных и рекламных материалов газеты возможно только с письменного согласия редакции. Все рекламируемые товары имеют необходимые лицензии и сертификаты. Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

Материалы, отмеченные значком , публикуются на коммерческой основе. Мнение авторов не всегда совпадает с мнением редакции. Редакционные материалы отмечены значком .

При оформлении использованы материалы интернета.

Отпечатано в типографии «ПремиумПресс».  
Подписано в печать: 27.05.16.  
Тираж: 1500 экз.



Адрес редакции  
Россия, 197101, Санкт-Петербург,  
ул. Мира, д. 3, оф. 435

Тел./факс: +7 (812) 70-236-70

Издатель:  
ООО «ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «СФЕРА»

Генеральный директор:  
Алексей Захаров

Заместитель генерального директора  
по административным вопросам:  
Лариса Цораева  
l.tsoraeva@sfera.fm

Руководитель проекта конференции  
Виктория Острович  
v.ostrovitch@sfera.fm

Арт-директор:  
Павел Хан  
pavelhan2009@gmail.com

Реклама:  
Надежда Антипова  
n.antipova@sfera.fm

Ольга Паленова  
o.palenova@sfera.fm

Анастасия Ладанова  
a.kochetkova@sfera.fm

Виктория Паленова  
v.palenova@sfera.fm

Выпускающие редакторы:  
Елена Максимова  
konditer@sfera.fm

Дизайн и верстка:  
Анна Писанова

Корректор:  
Галина Матвеева

www.sfera.fm



Евгений Рубинчик:

«По оценкам крупных участников рынка, мощности по переработке сои по всей стране продолжат увеличиваться. Это подхлестнет перевозки как сои, так и шрота».





ГРУППА КОМПАНИЙ  
**СОДРУЖЕСТВО**

«Содружество» - один из лидеров российского агропромышленного сектора по продаже и производству высококачественных протеинов животного и растительного происхождения, а также растительного масла. За последние 15 лет «Содружество» выросло в промышленный холдинг мирового уровня.

Деятельность компании в России сконцентрирована на переработке масличных культур, производстве кормовых белков и растительных масел, транспортной и портовой логистике, трейдинге зерновыми и масличными культурами.

«Содружество» является крупнейшим в России собственником специализированных железнодорожных вагонов и обладает современной и развитой логистической инфраструктурой, что позволяет обеспечивать поставки продукции в любой день, в любой регион самой большой страны на земле.

Мы работаем 24 часа в сутки 365 дней в году.

238340, Россия Калининградская обл.  
г. Светлый, ул. Гагарина, 65  
Тел: +7(4012) 30 55 42  
Факс: +7(4012) 30 61 42  
e-mail: [trade@sodru.com](mailto:trade@sodru.com)  
[www.sodrugestvo.ru](http://www.sodrugestvo.ru)

