

Ноктин АМо – уникальный инокулянт для сои

А также другие способы повысить урожайность и качество зернобобовых культур

Преимуществом фиксированного биологического азота, получаемого в результате симбиоза растения и ризобактерий, является также равномерность его поставок на протяжении всего периода вегетации, что особенно важно во время цветения и налива бобов. Азот же из минеральных удобрений усваивается только в первой фазе роста и может вымываться с осадками или при поливе.

Промышленное производство инокулянтов для бобовых развивается очень интенсивно, и если десяток лет назад в России производился только один инокулянт на основе торфа, то сейчас множество компаний предлагают аграриям уже несколько десятков марок этих микробиологических продуктов в сухих и жидких формах, с консервантами и прилипателями, с комплексами удобрений и прочих добавок.

ГК «Агролига России» зарегистрировала первый в стране жидкий инокулянт для сои Ноктин А, который сразу завоевал большую популярность, особенно на фоне тенденции роста популярности сои и увеличения её посевов только за последние годы более чем в 2 раза (с 1,2 млн. га в 2010 году до 2,2 млн. га в 2016-м). Аргентинская компания «Синтесис Кимика» - производитель инокулянта Ноктин А – один из лидирующих игроков на мировом рынке инокулянтов. Потребителями ее продукции являются многие страны мира (США, Бразилия, Аргентина, Китай, Индия и другие ведущие производители сои). Качество инокулянтов подтверждено многочисленными сертификатами и призами, а технология производства защищена патентами.

В России в настоящее время зарегистрированы несколько марок жидких инокулянтов компании «Синтесис Кимика» - Ноктин А: марки для сои, гороха, нута и люпина и уникальный инокулянт для сои Ноктин АМо. Обработку семян бобовых можно производить не только в день сева, но и заблаговременно, если применять инокулянт Ноктин совместно со специальным консервантом-стабилизатором ПроНок Мульти.

В технологии производства «Синтесис Кимика» не про-

сто фасует бактерии после выращивания в жидкой питательной среде (как многие другие производители), а предварительно комбинирует состав инокулянта с нейтрализатором токсичных выделений ризобийных бактерий на основе специального полимера, специальных адъювантов, осморегулирующих агентов и буферных компонентов. Запатентованная технология комбинации ризобийных бактерий с полимером позволяет обеспечить стабильность состава и сохранность жизнеспособности бактерий в течение всего срока хранения – 2 года, а также предохраняет их от гибели после нанесения на семя.

Ризобийные бактерии, присутствующие в почве (аборигенные или привнесенные с предыдущей инокуляцией), не в состоянии обеспечить эффективную азотфиксацию, так как утрачивают свою жизнеспособность и вирулентность под воздействием окружающих факторов (температура, влажность, воздействие удобрений, пестицидов, микрофлоры и пр.). Только вирулентные штаммы бактерий способны образовывать «правильные» азотфиксирующие клубеньки: расположенные в короне корневой системы, крупные, розовые внутри (показатель наличия леоглобина). В инокулянтах Ноктин используются наиболее вирулентные штаммы ризобийных бактерий из коллекции штаммов полезных микроорганизмов США. Высокая вирулентность, т. е. способность бактерий проникать внутрь корня и вызывать образование азотфиксирующего клубенька, инокулянтов Ноктин А обусловлена не только тем, что выбраны наиболее активные штаммы ризобийных бактерий, но и особым ноу-хау производителя. Уже на стадии производства в состав инокулянта включены специфические NOD-факторы (от английского слова nodulation – клубенькообразование), которые обеспечивают узнавание растением своей симбиотической бактерии и быстрое инфицирование его сразу после прорастания семени.

Молибден играет специфическую роль в симбиотической азотфиксации бобовых культур (способствует более интен-

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Симбиотические отношения между бобовыми растениями и бактериями рода *Rhizobium* очень хорошо известны. В результате симбиоза растения могут превращать газообразный азот атмосферы в органические соединения азота посредством процесса азотфиксации. Процесс обработки семян перед посевом специализированными бактериями – инокуляция – давно стал важным элементом технологии выращивания зернобобовых культур. Польза от инокуляции бобовых неоспорима: увеличение урожайности, повышение содержания белка, экономия минеральных удобрений, повышение плодородия почв и т. д.

сивному росту клубеньковых бактерий). Молибден входит в состав ферментов нитрогеназы и нитратредуктазы, участвуя в симбиотрофном питании бобовых растений азотом. При комплексной инокуляции семян сои штаммом ризобийных бактерий с молибденом активность симбиотической азотфиксации значительно увеличивается.

Дефицит молибдена проявляется в основном на кислых дерново-подзолистых, серых лесных, песчаных и супесчаных почвах, торфяниках и черно-

земах, т. е. практически во всех основных регионах возделывания сои в России. Для таких почв и при выращивании сои в условиях прохладного климата

для инокуляции семян наиболее подходит Ноктин АМо.

Уникальность жидкого инокулянта для сои Ноктин АМо заключается в том, что в его составе сразу присутствует молибден. Процесс производства этой композиции запатентован «Синтесис Кимика» в США, Аргентине и Бразилии. Ни один другой инокулянт не содержит молибден в своем составе – эта новая комбинация выгодно отличается от применения традиционных. Если молибден находится на поверхности семян в момент их прорастания, то ризобийные бактерии гораздо быстрее включаются в симбиотический процесс и быстрее формируют клубеньки для фиксации азота воздуха.

Эффективность инокулянта Ноктин АМо оценивается в первую очередь по полученному дополнительному урожаю и

Таблица 1. Эффективность применения инокулянта Ноктин АМо для сои

Место проведения испытаний	Ноктин АМо л/т	Урожайность, ц/га			Белок, %	
		Контроль	Опыт	+	Контроль	Опыт
ДонГАУ, Ростовская область, 2013 г.	2,0	20,5	27,7	7,2 (35,1%)	32,4	33,8
ВНИИ сои, Амурская область, 2013 г.	2,0	16,3	21,2	4,9 (30,1%)	37,9	38,1




Схема подкормки сои

удобрение	нормы применения					
	1,0 - 3,0 л/т					
NocTin АМо	1,0 - 3,0 л/т					
Фертигрейн Старт	0,5 - 1,0 л/т					
или	или					
Фертигрейн Старт СоМо	1,0 - 2,0 л/т					
Фертигрейн Фолиар		0,5 - 1,5 л/га		0,5 - 1,5 л/га		
или		или		или		
Фертигрейн Масличный		0,5 - 2,0 л/га		0,5 - 2,0 л/га		
Текнокель Амино Мо	2,0 л/т			0,2 л/га		
Текнокель Амино Са					1,0 - 2,0 л/га	
Текнокель Амино (Mix, B, Fe, Mg, Mn, Zn)				0,5 - 1,0 л/га		
Контролфит РК				0,5 - 1,5 л/га		
Контролфит Си				0,5 - 1,0 л/га		
Текамин Макс				0,5 - 2,0 л/га		
Текнофит РН				50 - 150 мл/100 л рабочего раствора		
средства защиты растений		гербицид		фунгицид		десикант
				инсектицид		

рекомендованные

возможные дополнительные





падающих условиях, при строгом соблюдении кислотного и температурного режимов. Благодаря этому в конечном составе удобрений сохраняются почти все аминокислоты, входящие в состав белка, и свободные L-аминокислоты находятся в оптимальных пропорциях, т. е. аминокграмма наиболее соответствует потребностям растения. Схематично рекомендации представлены на рисунке.

При обработке семян зернобобовых инокулянтом также рекомендуем применять специализированный биостимулятор для обработки семян Фертигрейн Старт (или новый Фертигрейн Старт СоМо – с микроэлементами молибденом, кобальтом и цинком), в состав которых входят свободные аминокислоты растительного происхождения, азот и экстракт морских водорослей. Совместное применение инокулянта Ноктин А (АМо) и Фертигрейн Старт (Старт СоМо) усиливает жизнеспособность бактерий после инокуляции, увеличивает количество и размер клубеньков, улучшает условия азотфиксации и одновременно стимулирует прорастание семян, активизирует развитие мощной корневой системы у растений.

В результате уже на первых фазах развития активизируются защитные и адаптивные функции растений, что позволяет им успешнее застраховать-

ся от воздействия стрессовых факторов.

Следующий важнейший инструмент повышения урожайности зернобобовых культур – это удобрение-биостимулятор для листовых подкормок полевых культур Фертигрейн Фолиар. Кроме свободных аминокислот в его состав входят азот и микроэлементы: цинк, марганец, железо, медь, бор, молибден и кобальт. Фертигрейн Фолиар содержит микроэлементы в том естественном виде, в котором они находятся в растениях: в форме комплексов с природными хелатирующими агентами – растительными аминокислотами. За счет этого растения быстро и без потерь впитывают, транспортируют, усваивают все получаемые с препаратом микроэлементы. При этом полностью отсутствует фитотоксичность, что имеет место при использовании широко применяемых форм микроэлементов с синтетическими хелатирующими агентами или в виде солей. По содержанию микроэлементов и эффективности Фертигрейн Фолиар значительно превосходит широко известные водорастворимые и жидкие удобрения для листовых подкормок.

Для зернобобовых культур молибден очень важен не только для развития клубеньковых бактерий, но и для формирования плодов. Образование полноценной завязи бобов и формирование в них семян

Таблица 3. Эффективность листовой подкормки сои удобрением Контролфит РК, ФГБНУ Ставропольский НИИСХ, 2015 г.

	Контроль	Контролфит РК (начало ветвления)		
		0,5 л/га	1,0 л/га	2,0 л/га
Урожайность, ц/га (биологическая)	27,4	29,2	30,6	32,3
Белок, %	38,9	39,0	38,71	39,73
Дополнительная продукция (прибавка)	-	1,8 ц/га	3,2 ц/га	4,9 ц/га
		6,6 %	11,7 %	17,9%

происходят гораздо эффективнее при обработке молибденом растений в момент бутонизации – начала цветения. Причем этого элемента требуется очень немного: достаточно всего 200 мг/га удобрения Текнокель Амино Мо, и эта обработка хорошо совмещается с защитой от основных вредителей зернобобовых. В состав органоминерального удобрения Текнокель Амино Мо входит 8% водорастворимого молибдена и 4% свободных аминокислот.

В предложенной схеме по обработке семян и листовых подкормок бобовых ещё много возможных элементов, из которых каждый агроном может выбрать конкретные в зависимости от условий выращивания, данных агрохимических обследований, экономических и иных предпочтений. Ежегодно эффективность предлагаемых удобрений и инокулянтов проверяется на практике. Результаты прошлого сезона приведены в таблице 2.

Дополнительно хотелось бы обратить внимание на ещё один новый продукт от компании «Агритекно»: Контролфит РК (фосфит калия). Это жидкое удобрение с защитным эффектом содержит фосфор в виде фосфита (30%) и калий (20%). Благодаря тому, что молекула фосфита содержит только три атома кислорода (у фосфата их 4), обеспечиваются высокая скорость проникновения и подвижность внутри растения. Контролфит РК проявляет себя не только как удобрение, но и оказывает некоторое фунгицидное действие, уменьшая вред, наносимый растениям болезнями. Фунгицидное действие выражается в токсичности фосфита для многих возбудителей грибных заболеваний, что препятствует их размножению.

Контролфит РК рекомендован к применению практически на всех полевых, овощных и плодово-ягодных культурах в качестве листовой подкормки. Наиболее эффективно его применение в те моменты жизни растений, когда потребность в фосфорно-калийном питании наиболее высока: для сои и других зернобобовых культур – ветвление и начало цветения. В таблице 3 приведены результаты производственных опытов по оценке эффективности применения Контролфит РК на сое.

При приготовлении рабочих растворов рекомендуем использовать кондиционер для воды Текнофит рН, который значительно сокращает риски, связанные с качеством воды, с применением неоригинальных пестицидов и повышает биологическую и экономическую эффективность средств защиты растений и удобрений для листовых подкормок. Текнофит рН одновременно подкисляет щелочную, смягчает жесткую воду, снижает поверхностное



натяжение воды, улучшает проникновение рабочих растворов внутрь листа и устраняет пенообразование.

В сезоне 2017 года специалисты «Агролиги России» планируют продолжить производственные и научные испытания удобрений «Агритекно» на сое и других зернобобовых в различных почвенно-климатических условиях. Сотрудники «Агролиги» всегда помогут вам разобраться в вопросах защиты и подкормок, посоветуют и подберут схемы, соответствующие именно вашим условиям. За консультациями и по вопросам приобретения семян, средств защиты растений, удобрений и агрохимикатов обращайтесь в филиалы и региональные представительства компании.

О. САВЕНКО,
технический директор
ООО «Агролига»

его качеству. В таблице 1 приведены данные регистрационных испытаний: увеличение урожая на 30 и более процентов и повышение содержания белка в семенах.

Для более полного использования генетического потенциала сои и других зернобобовых культур группа компаний «Агролига России» рекомендует использовать кроме инокулянта Ноктин также удобрения испанского производителя «Агритекно». Аминокислотные удобрения, производимые компанией «Агритекно» (Испания), производятся только из растительного сырья методом ферментативного гидролиза в

Таблица 2. Результаты производственных испытаний инокулянтов Ноктин и удобрений «Агритекно» на сое

Место проведения	Обработка семян	Листовые подкормки	Урожайность, ц/га		
			Контроль	Опыт	+
Белгородская область, 2016 г.					
ООО «Белгранкорм Томаровка им. Васильева», Яковлевский район	Ноктин АМо – 2 л/т ПроНок Мульти – 1 л/т Фертигрейн Старт – 0,5 л/т	х	26,0	29,6	3,6 (13,8 %)
		Фертигрейн Фолиар – 1 л/га Текнокель Амино Мо – 0,2 л/га Текнокель Амино В – 1 л/га		30,7	4,7 (18,1%)
Воронежская область, 2016 г.					
КФХ Гончаров Ю. А., Ольховатский район	Ноктин АМо – 2 л/т Фертигрейн Старт СоМо – 1 л/т	Фертигрейн Фолиар – 1 л/га Текнокель Амино Мо – 0,2 л/га	20,7	23,2	2,5 (12,1%)
ООО «Возрождение», Подгоренский район		Амино Мо – 0,2 л/га	16,2	21,5	5,3 (32,7%)
Курская область, 2016 г.					
ООО «Пристенская зерновая компания», Суджанский район	Ноктин А – 3 л/т ПроНок Мульти – 1,5 л/т Фертигрейн Старт СоМо – 0,8 л/т	Фертигрейн Фолиар – 1 л/га Текнокель Амино Мо – 0,2 л/га	38,9	42,1	3,2 (8,2%)



УСПЕХ ВЫРАСТИМ ВМЕСТЕ

Эксклюзивный дистрибьютор в Российской Федерации

agro@almos-agroliga.ru www.agroliga.ru

Краснодар: (861) 237-38-85

Волгоград: (8442) 41-82-36, (995) 401-89-58

Ростов-на-Дону: (863) 264-30-34, 264-36-72

Симферополь: (978) 741-76-62

Ставрополь: (8652) 28-34-73

Москва: (495) 937-32-75, 937-32-96

Белгород: (4722) 32-34-26, 35-37-45

Воронеж: (473) 226-56-39, 260-40-09