



ООО «Экопроект», тел./ф.: +373 557 32-5-81; тел./ моб.: 775 1-21-21
e-mail: gradina.md@gmail.com



БИОТЕХНОЛОГИЯ ПОЛЯ

ЭКОЛОГИЧНО

ЭКОНОМИЧНО

ЭФФЕКТИВНО

Уважаемые коллеги!

Снизить затраты и получать при этом стабильную урожайность – такую перспективу открывают перед аграриями биотехнологии производства сельскохозяйственных культур.

Наша компания по праву является лидером и пионером в разработке и внедрению в сельское хозяйство **БИОТЕХНОЛОГИИ** выращивания культурных растений как альтернативы существующим типовым технологиям, которые опираются на минеральные удобрения, пестициды и другие агрохимикаты.

В основе биотехнологии отказ от внесения дорогостоящих минеральных удобрений, замена их на биоэлементы, которые обеспечивают питание растений азотом, фосфором, калием, другими макро- и микроэлементами за счет симбиотического взаимодействия с полезной почвенной ризосферной микрофлорой.

Биотехнология поля включает использование микробных препаратов: Ризобакт различных видов (Гос. рег. № 298-19-1312-1) - основной элемент и Микобакт (Гос. рег. № 298-19-679-1) - для деструкции растительных остатков.

Препараты экологически сертифицированы, обладают высоким уровнем экологической безопасности.

*Себестоимость продукции при **БИОТЕХНОЛОГИИ** снижается в 1,5...2 раза, а урожайность остается прежней или повышается, оставаясь стабильной по годам!*

Результатом многолетней химизации и интенсивной механической обработки является превращение почвы в некий субстрат, она перестает быть живым организмом, так что снижение химической нагрузки на почву способствует восстановлению природного экобаланса.

При использовании элементов биотехнологии во всех полях севооборота наблюдаются заметные положительные изменения в плодородии поля и в урожайности, а, главное, в качестве(!) сельскохозяйственных культур. Связано это с длительным последствием предлагаемых биологических мероприятий на возделываемых угодьях.

Мы поможем вам вырастить и сохранить урожай!

МИКОБАКТ -

биотехнология трансформации растительных остатков с конечным продуктом – гумусовыми веществами

Значение растительных остатков сложно переоценить. Они являются естественной защитой почвы от перегрева и потерь продуктивной влаги в условиях засухи, способствуют ее ежедневному накоплению, являются питательной средой для полезной почвенной микрофлоры.

Они же – самое дешевое и доступное средство из всех возможных восполнения запасов органики в почве.

Вместе с тем, следует учитывать, что непосредственная заделка соломы и растительных остатков в почву оказывает депрессирующее влияние на растения, так как в почве продукты разложения соломы (фенольные соединения, органические кислоты) заметно угнетают активность почвенной микрофлоры и рост растений последующих культур. Фототоксичный эффект продуктов разложения соломы проявляется в задержке роста корней, нарушении обмена веществ, хлороз и, как следствие, снижается урожайность и качество продукции.

Солома озимой пшеницы, оставленная в поле и запаханная на месте, за счет высокого содержания клетчатки и кремнийорганических соединений имеет длительный период разложения. В пахотном горизонте ее остатки могут сохраняться на протяжении 3-5 лет, что способствует иссушению почвы и непродуктивному расходованию запасов азота.

Солома - легкодоступный источник углерода для микрофлоры почвы, но она испытывает и высокую потребность в азоте. Учитывая небольшое количество его в соломе, микроорганизмы потребляют азот из почвы, т.е. идет процесс иммобилизации азота.

Для сохранения растительных остатков и, вместе с тем, ускорения их разложения, устранения депрессирующего влияния на урожай необходимо грамотно ими управлять.

В биотехнологии выращивания всех сельскохозяйственных культур есть звено, позволяющее добиться максимального эффекта, – управление растительными остатками с использованием препарата МИКОБАКТ.

МИКОБАКТ – это микробиологическое удобрение, производимое на основе сообщества (консорциума) микроскопических грибов рода *Penicillium* sp. (штамм ПБТ-2, титр не менее 1×10^3 КОЕ/мл) и бактерий *Micrococcus* sp. (штамм ПБТ-1, титр не менее 2×10^6 КОЕ/мл)». Оно представляет собой жидкость, содержащую биомассу этих микроорганизмов и их метаболиты, образующиеся при культивировании, а также остатки питательной среды, что позволяет активизировать деятельность микроорганизмов - целлюлозо- и лигнинразрушающих и азотфиксирующих бактерий.

МИКОБАКТ рекомендуется для ускорения гумификации органических

остатков природного происхождения, способствуя тем самым обогащению и устойчивости экосистемы.

МИКОБАКТ позволяет блокировать развитие патогенных микроорганизмов в начальный период вегетации растений, что обеспечивает их нормальное физиологическое развитие.

Действие МиКо БАКта на пожнивных остатках (соломе злаковых культур, стеблях подсолнечника, кукурузы и пр.)

- разрушение структуры пожнивных остатков, что обеспечивает равномерность заделки семян сеялкой;

- повышение урожайности последующих культур за счет дополнительного питания и мульчи, предотвращающей эрозию, потерю влаги, рост сорняков;

- подавление гнилостной и патогенной микрофлоры, особенно возбудителей корневых гнилей зерновых культур;

- увеличение содержания гумуса в почве, размножение червей и других полезных микроорганизмов, корректировка одностороннего выноса элементов питания из почвы при монокультуре;

- экономия азотных удобрений, используемых для разложения соломы (5...10 кг/т д.в. при типовой технологии).

- МИКОБАКТ позволит сократить переходный к No-till период, восстановить микробиоценоз почв и повысить их микробиологическую активность, способствует накоплению органики в почве.

особенности системы удобрений при использовании МиКо БАКта

- *Под посев яровых культур следующего года.* При обработке Микобактом пожнивных остатков с целью ее разложения под посев яровых культур можно полностью исключить внесение минеральных азотных удобрений, которые рекомендуется вносить из расчета 10 кг д.в. азота на 1 тонну твердых растительных остатков, т.е. применение Микобакта может заменить 90...120 кг аммиачной селитры при наличии на поле 3...4 т/га соломы.

- *Под посев озимых культур текущего года.* В том случае, если разложение пожнивных остатков следует ускорить и подготовить поля к посеву озимых культур, к Микобакту необходимо добавить Лигногумат в дозе 0,5...1,0 л/га.

технология заключается во внесении (опрыскивании) на растительные остатки (солому и стерню зерновых культур, послеуборочные остатки кукурузы, подсолнечника, сахарной свеклы и других сельскохозяйственных культур) Микобакта.

Данная биотехнология не противоречит различным формам обработки почв и легко встраивается в любые схемы этих обработок.

Остающиеся в почве корни растений подвергаются микробной трансформации в гумусовые вещества, освобождая на месте корней вертикальные воздушные и водные каналы, обогащающих верхний почвенный слой кислородом и водой.

Исследования, проведенные в ГНУ Краснодарского НИИ сельского хозяйства, показали, что применение биотехнологии «МИКОБАКТ» в дозе 2..4 л/га на 6...10 ц/га соломы озимой пшеницы через год приводило к трансформации соломы в гумусовые формы веществ и к повышению урожайности последующей зерновой культуры на 3,5...4,5 ц/га. При этом также повышалось содержание клейковины в зерне на 0,5...1,0%. Кроме этого, применение данной биотехнологии существенно улучшало физическую структуру почвы, а именно: снижало содержание глыбистых и пылевых частиц, увеличивало коэффициент структурности почвы с 2,8 до 3,6.

Дозы и способ применения:

- доза расхода МИКОБАКТа при массе соломы злаковых культур 3...4 т/га составляет 2 л/га. При количестве соломы больше 4 т/га и для разложения остатков кукурузы, подсолнечника, других высокостебельных культур – 3 л/га;

- при традиционной и минимальной обработке почвы Микобакт вносится на измельченные послеуборочные остатки и сразу заделывается на глубину 5-6 см; при 0-обработке заделка, естественно, не требуется.

- оптимальная доза расхода рабочего раствора 200 л/га, в условиях засухи - до 300 л/га.

приготовление и дозы расхода рабочего раствора. При приготовлении рабочего раствора соотношение воды и Микобакта устанавливается в зависимости от технических характеристик опрыскивателя: расхода рабочего раствора на единицу площади и вместимости бака (см. табл.).

Таблица 1. Количество Микобакта, необходимое для приготовления рабочего раствора в зависимости технических характеристик опрыскивателя

Расход рабочего р-ра	Объем емкости опрыскивателя			
	2000 л	3000 л	4000 л	5000 л
200 л/га	20 л	30 л	40 л	50 л
300 л/га	13 л	20	27 л	34 л

РИЗОБАКТ

Жидкий микробиологический препарат (концентрат, титр не менее 5×10^9 КОЕ/мл) на основе клубеньковых, ризосферных и филлосферных штаммов различных видов бактерий, *Rhizobium* sp. (штамм ПБТ-6), *Corynebacterium* sp. (штамм ПБТ-7), *Enterobacter* sp. (штамм ПБТ-3) и других.

Ризобакт активизирует снабжение растений биологическим азотом, фосфором, калием и микроэлементами. Предотвращает полегание, повышает устойчивость к недостатку влаги, заморозкам и перезимовке. Защищает от возбудителей, корневой гнили, снежной плесени и ряда других заболеваний. Сегодня это единственный продукт, который сдерживает развитие бактериоза на 40-60%.

Механизм действия

Основан на способности симбиотической бактерий к фиксации атмосферного азота, трансформации (за счет синтеза органический кислот) валовых форм фосфора, калия, других макро – и микроэлементов почвы в подвижные, доступные только для культурного растения соединения, продуцировании природных антибиотиков и стимуляторов роста в обмен на углеводы, которые выделяет растение.

Эффективность

Обусловлена эволюционной способностью симбиотических бактерий заселять прикорневую зону (ризосферу) корней, поверхность и межклеточное пространство внутри корней, формировать на корнях видимое глазу «опушение» из тонких корневых волосков. Симбиотические бактерии также способны приживаться на поверхности самих растений (листьях, стеблях), проникать через устьица растений во флоэму, заселять межклеточное пространство.

При применении на пшенице микробиологического препарата Ризобакт обеспечивает за сезон фиксацию 50-80 кг/га молекулярного азота. Это эквивалентно 150-300 кг/га аммиачной селитры, в которой содержание действующего вещества азота составляет 34%. Азотфиксирующие бактерии удерживают от 40 до 160 кг азота в действующем веществе.

Трансформация валового калия и фосфора в доступной для растения форме достигает 20-30 кг/га в действующем веществе, а трансформация азота, фосфора и калия из твердых растительных остатков бактериями и грибами - от 50 до 100 кг в действующем веществе.

В реальности применение Ризобакта может заменить 300-500 кг/га аммиачной селитры, так как при хранении удобрений, а особенно при внесении их в почву – 30% азота улетучивается в газообразном виде, 15-20% усваивается микрофлорой почвы и сорными растениями.

Ризобакт обеспечивает:

- Питание растений доступными формами азота, фосфора, калия за счет действия ризосферного и эндомикоризного симбиоза

микроорганизмов и растения.

- Биоконтроль болезней растения за счет пространственного вытеснения патогенов и выделения природных антибиотиков.
- Сдерживание бактериозов на 40-60% за счет пространственного вытеснения патогенов и уменьшения базы развития.
- Регуляция роста и развития растения в зависимости от внешних условий за счет выработки и трансформации этилена в почве бактериями, а также выделения биологически активных веществ.
- Снабжение почвы жидкими органическими углеводами (повышения почвенного плодородия) благодаря корневым выделениям ризосферного эндомикоризного симбиоза.

Ризобакт способствует:

- Активизации снабжения растений биологическим азотом.
- Предотвращению полегания.
- Увеличению листовой поверхности.
- Повышению продуктивной кустистости, ветвистости, увеличение общей вегетативной массы.
- Активизации снабжения растений фосфором, калием, микроэлементами.
- Повышению устойчивости к недостатку влаги, заморозкам, перезимовке.
- Увеличению клейковины, белка, масляничности, сахаристости, содержания белка.
- Защищает от возбудителей корневой гнили, снежной плесени и других заболеваний.

Применение Ризобакта позволяет активизировать симбиотическое растительное микробное взаимодействие и управлять им, исходя из потребности сельхозпроизводителя: повышать урожайность и качество продукции, снижая ее себестоимость!

Основной эффект применения Ризобакта заключается в том, что за счет активизации, освоения ризосферной микрофлорой азота воздуха, расщепления труднодоступных почвенных соединений фосфора, калия и микроэлементов в легкодоступные для растений формы, выделения природных антибиотиков и стимуляторов роста, достигается сбалансированное питание в каждую фазу развития растений, а не разрозненными частями, как при типовых технологиях.

Ризобакт универсален для любых агроклиматических и почвенных особенностей всех регионов. Главное условие – это возможность возделывания главного культурного вида и наличие агротехники, направленной на создание благоприятных условий для симбиотического взаимодействия растений и микроорганизмов.

ЗеРно Вые Коло Со Вые, яРо Вые и о ЗиМые

Способ, время обработки, норма расхода рабочего раствора	норма расхода	Кратность обработок
<p>1.Предпосевная обработка семян. Расход рабочего раствора 10 л/т при стандартной влажности семян 8-10% - 15-20 л/т. От обработки до посева – не более 24ч.</p>	0,2-0,4 л/т	1
<p>2.Опрыскивание посевов в конце фазы кущения – начале выхода в трубку.</p>	0,04-0,1 л/га	1
<p>3.Опрыскивание посевов в фазу «флагового» листа. с целью повышения клейковины и профилактики грибковых заболеваний</p> <p>Расход рабочего раствора 200-400 л/га.</p> <p>Время обработки – темное время суток, пасмурная или дождливая погода.</p>	0,04-0,06 л/га	1

(пшеница, рожь, ячмень, овес, тритикале)

назначение	Рекомендации
<p>Сбалансированное по фазам питание за счет биологических источников: фиксации азота из воздуха, перевода в доступные валовых форм РК и других макро- и микроэлементов.</p> <p>Заменяет суммарно 350-500 кг/га туков (в физ.весе) минеральных азотных и комплексных удобрений, применяемых в основное внесение и подкормку (на ячмене – 200-250 кг/га).</p> <p>Действие визуально выражается в ускорении появления дружных всходов на 2-3 день, повышении продуктивной кустистости на 2-3 стебле, формировании развитой корневой системы с «опущением» на корнях, - увеличении толщины колеоптиле на 2-3 мм, формировании мощной соломины, что снижает полегание посевов.</p> <p>Препятствует перерастанию озимых при затяжной осени или ранних посевах. Улучшает их перезимовку при: недостатке влаги в почве осенью, образовании ледяной корки, возвратных заморозков ранней весной.</p> <p>Биоконтроль корневых гнилей (в т.ч. бактериальных или бактериозов), септориоза, фузариоза, снежной плесени, ржавчины, черни колоса, черного зародыша и др. заболеваний.</p> <p>Обеспечивает поступление в почву 3-5 т/га органического вещества, в виде жидких корневых выделений растений, которые усваиваются последующими культурами.</p>	<p>Ризобакт полностью заменяет химические протравливатели семян (фунгициды), кроме случаев поражения семян спорами головневых грибов. Семена, протравленные фунгицидами против головни и других болезней можно обрабатывать ризобактом через 3-5 суток. При меньшем интервале следует увеличить дозу Ризобакта на 0,5 – 1,0 л/т.</p> <p>Ризобакт полностью совместим с другими биопрепаратами живых микроорганизмов (в т.ч. содержащих споровые формы), гуматами, микроэлементами, биостимуляторами; частично совместимо (в течении 3...5 часов) в баковых смесях с фунгицидами, инсектицидами; не совместим с минеральными удобрениями, гербицидами, бактерицидами (в т.ч. биологическими) и микробиологическими удобрениями или препаратами, на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов.</p> <p>Запрещается применение Ризобакта совместно с гербицидами в баковой смеси. Очередность применения: обработка посевов Ризобактом идет следом за применением гербицида с интервалом равным действию пестицида на сорные растения плюс один день (см.рекомендации производителя пестицида).</p>

ЗеРно Бо Бо Вые

Способ, время обработки, норма расхода рабочего раствора	норма расхода	Кратность обработок
<p>1. Предпосевная обработка семян. Расход рабочего раствора 10 л/т (для нута – 15-20 л/т). От обработки до посева - не более 12ч.</p>	0,1-0,4 л/т	1
<p>2. Обработка всходов в фазу 1-3-х настоящих листьев – проводится в случае отсутствия предпосевной обработки семян или задержки всходов на 5-10 дней из-за недостатка влаги в почве.</p>	0,1 л/га	1
<p>3. Дополнительная обработка посевов проводится для профилактики развития грибных заболеваний в фазу 3-5 настоящих листьев.</p> <p>Расход рабочей жидкости 200-400 л/га.</p> <p>Время обработки – темное время суток, пасмурная или дождливая погода.</p>	0,04-0,06 л/га	По необходимости

(соя, горох, нут, фасоль, бобы, люпин)

Действие	Рекомендации
<p>Сбалансированное по фазам питание за счет биологических источников: фиксации азота из воздуха, перевода в доступные валовых форм РК и других макро- и микроэлементов.</p> <p>Полностью заменяет минеральные и органические удобрения, в т.ч. «стартовые» дозы азота. По NPK эквивалентно внесению 500-1000 кг/га туков (в физ.весе) минеральных удобрений.</p> <p>Визуально выражается в образовании активных клубеньков (розового, красного цвета) или «опушения» на корнях из большого количества тонких корневых волосков, что особенно необходимо в критические периоды роста или засуху.</p> <p>В структуре урожая на 30-50% увеличивает количество бобов на растении, на 5-10 % - количество семян в бобе.</p> <p>Биоконтроль мучнистой росы, антракноза, аскохитоза, фузариоза, ризоктониоза и др. грибковых болезней.</p> <p>Обеспечивает поступление в почву 100-200 кг/га азота (в пересчете на N воздуха) в составе 2-5 т/га органических веществ: жидких корневых выделений, отмерших корней и надземных растительных остатков</p>	<p>Ризобакт полностью заменяет химические протравливатели семян (фунгициды). Если семена уже протравлены, то дозу Ризобакта следует увеличить на 0,5 л/т.</p> <p>Ризобакт полностью совместим с другими биопрепаратами живых микроорганизмов (в т.ч. содержащих споровые формы), гуматами, микроэлементами, биостимуляторами; частично совместимо (в течении 3...5 часов) в баковых смесях с фунгицидами, инсектицидами; не совместим с минеральными удобрениями, гербицидами, бактерицидами (в т.ч. биологическими) и микробиологическими удобрениями или препаратами, на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов</p> <p>Запрещается применение Ризобакта совместно с гербицидами в баковой смеси.</p> <p>По очередности применения: обработка посевов Ризобактом идет следом за применением гербицида с интервалом равным действию пестицида на сорные растения плюс один день (см. рекомендации производителя пестицида).</p>

Ко РМо Вые т РАВЫ

Способ, сроки обработки, норма расхода рабочего раствора	норма расхода , л\га	Кратность обработок
<p>1. Предпосевная обработка семян. Расход рабочего раствора 10 л/т. От обработки до посева – не более 12ч.</p>	1,0 л/т	1
<p>2. Если не было обработки семян, то растения обрабатываются по массовым всходам (если взшло более 80% семян).</p>	0,06 л\га	1
<p>3. Опрыскивание травостоев весной (посевы прошлых лет). Проводится в начале отрастания растений (время появления белых придаточных корней более 1мм).</p>	0,02 л/га	1
<p>4. Опрыскивание травостоев после скашивания (через 5-7 дней после укоса или при появлении на растении 5 молодых листьев).</p> <p>Расход рабочего раствора 200-400 л/га.</p> <p>Время обработки – темное время суток, пасмурная или дождливая погода.</p>	0,02 л/га	2-3

(козлятник, клевер, вика, люцерна, донник, амарант)

Действие	Рекомендации
<p>Сбалансированное по фазам питание за счет биологических источников: фиксации азота из воздуха, перевода в доступные валовых форм РК и других макро- и микроэлементов.</p> <p>Полностью заменяет минеральные и органические удобрения, в т.ч. «стартовые» дозы азота. По NPK эквивалентно внесению 200-400 кг/га туков (в физ.весе) минеральных удобрений.</p> <p>Визуально выражается в образовании активных клубеньков у бобовых и «опушения» у не бобовых кормовых культур; увеличение корневой шейки и повышение ветвления у бобовых кормовых культур; сокращение срока формирования следующего укоса после скашивания на 5-10 дней.</p> <p>Содержание нитратов снижается до 80 – 100 мг/кг; обменная энергия увеличивается на 2,0 МДж/кг; сырой протеин на 5-10 г/кг; сахар на 2-3 г/кг зеленой массы.</p> <p>Биоконтроль развития грибов-продуцентов микотоксинов.</p> <p>Обеспечивает поступление в почву 200-300 кг/га азота (в пересчете на N воздуха) в составе 5-10 т/га органических веществ: жидких корневых выделений, отмерших корней и растительного опада.</p>	<p>Ризобакт полностью заменяет химические протравливатели семян (фунгициды).</p> <p>Ризобакт полностью совместим с другими биопрепаратами живых микроорганизмов (в т.ч. содержащих споровые формы), гуматами, микроэлементами, биостимуляторами; частично совместимо (в течение 3...5 часов) в баковых смесях с фунгицидами, инсектицидами; не совместим с минеральными удобрениями, гербицидами, бактерицидами (в т.ч. биологическими) и микробиологическими удобрениями или препаратами, на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов</p> <p>Запрещается применение Ризобакта совместно с гербицидами в одной баковой смеси. По очередности применения, обработка посевов Ризобактом идет следом за применением гербицида с интервалом равным действию пестицида на сорные растения плюс один день (см. рекомендации производителя пестицида).</p>

КОЗЛЯТНИК ВОСТОЧНЫЙ ПО БИОТЕХНОЛОГИИ — ОСНОВА СОЗДАНИЯ ПРОЧНОЙ КОРМОВОЙ БАЗЫ КРС

Козлятник восточный (*Galega orientalis* Lam.) уникальная долголетняя кормовая культура, обладающая целым рядом неоспоримых преимуществ перед традиционными кормовыми бобовыми травами. Это наиболее продуктивный и долголетний вид бобовых для создания дешевой и экологически безопасной кормовой базы молочного и мясного животноводства. Козлятник восточный, в отличие от лекарственного, не содержит алкалоидов, что позволяет использовать его в кормопроизводстве. В дикой флоре он встречается только на Кавказе.

По типу развития козлятник относится к озимым кормовым культурам, поэтому в первый год жизни формирует в наземной части только вегетативные побеги, тогда как в подземной за вегетацию образует мощную корневую систему, которая в последующие годы позволяет ему отрастать и достигать укосной спелости за 30-40 суток. Через 60-70 суток после первого скашивания козлятник восточный формирует второй урожай зеленой массы. Благодаря способности культуры к активному вегетативному размножению корневыми отпрысками, его травостой с возрастом не изреживается и не снижает продуктивности в течение 20 и более лет.

Кормовые качества козлятника восточного отвечают зоотехническим нормам и рекомендациям для кормления животных.

Как кормовая культура он универсален - его можно использовать на сено, в зеленом и силосном конвейере, для приготовления травяной муки и белковых концентратов. К достоинствам козлятника восточного относится и высокая облиственность - 60-75 % (клевер луговой, люцерна - 35-45 %, клевер розовый - 30-40 %). Листья при сушке не осыпаются.

Тем не менее, из-за недостаточного, возможно, знания биологических особенностей козлятника, его особых требований к условиям произрастания и элементам агротехники, производителям не всегда удается успешно внедрить эту культуру в хозяйство. Одной из причин неудачных посевов является и тот факт, что в основу возделывания козлятника восточного часто берется типовая агротехника традиционных многолетних бобовых трав - клевера и люцерны.

Проведенные научно-производственные исследования в 1996... 2003 гг. позволили создать экологически безопасную, ресурсо- и энергосберегающую технологию (биотехнологию) возделывания козлятника восточного, которая максимально отражает потребности козлятника

восточного как биологического вида и позволяет полностью реализовать его хозяйственный потенциал.

Разработанная биотехнология за 2003...2014 г.г. успешно внедрена более чем в 150 хозяйствах России, расположенных в различных по агроклиматическим условиям регионах: Тульской, Московской, Орловской, Калужской, Курской, Брянской, Воронежской, Рязанской, Тверской, Ярославской, Ленинградской, Калининградской, Омской, Иркутской, Новосибирской, Кемеровской, Челябинской областях, Казахстане, Молдове и т.д

В отличие от типовых технологий, биотехнология позволяет без применения минеральных и органических удобрений, пестицидов:

— создавать травостой козлятника восточного со сроком хозяйственного использования не менее 30 лет при двукратном скашивании; получать высокую урожайность зеленой массы от 30 до 60 т/га, сбор сена от 8 до 15 т/га;

— обеспечивать высокую питательность растительной массы (20...30% сырого протеина, все незаменимые аминокислоты, 65 к.е. в 1 кг сухой массы, 250 г/к.е. переваримого протеина);

— давать высокий выход обменной энергии с 1 га (100...110 ГДж/га), что обеспечивает годовую потребность 1 коровы с надоем 12000 кг молока в год;

— увеличивать молокогонные свойства растительного сырья, а именно содержание физиологически активного вещества галегина, стимулирующего деятельность и развитие молочной секреции у дойных коров и нетелей;

— снабжать животных самым ранним весенним (раньше озимой ржи), когда клевер и люцерна лишь начинают вступать в период интенсивного роста и самым поздним (до ноября), зеленым кормом;

— устанавливать высокое и устойчивое по годам пользования долевое участие козлятника в одновидовых (до 90...95%) и смешанных со злаковыми травами (до 60...70%) посевах.

Особое внимание в биотехнологии отводится посевному материалу. Специалистами разработана уникальная технология подготовки семян козлятника восточного к посеву, в число элементов которой входит аэродинамическая сепарация и «мягкая» скарификации семян, что позволяет повысить их всхожесть с 10...20% до 95...98%, т.е. сделать практически каждое семя, упакованное в мешок, всхожим. Из общей массы семян удаляются поврежденные, щуплые и невызревшие семена. Для удобства расчета нормы высева 1 миллион всхожих семян, полученных таким образом, условно

назвали 1 посевной единицей (1 П.Е.). Семена расфасованы в мешки по 2 посевные единицы. Расход посевных единиц на гектар зависит от цели возделывания козлятника: так для заготовки силоса и сенажа – 2,0...2,5 П.Е., сена, зеленого корма и закладки пастбищных угодий – 2,5...3,0 П.Е.

Биотехнология позволяет получать гарантированный результат практически на любых типах почв России: дерново-подзолистых (карбонатных, аллювиальных, глеевых), серых лесных, каштановых и черноземах вне зависимости от их гранулометрического состава, содержания гумуса и подвижных форм фосфора и калия в почве, предшественника.

Разработанная технология адаптирована к машинотракторному парку любого отечественного сельхозпроизводителя, имеющего в распоряжении как иностранные посевные агрегаты, так и сеялки отечественного производства. Это относится и к почвообрабатывающей технике. Биотехнология проста в применении, особенно результативна при использовании почвосберегающей технологии – поверхностной обработке или No-Till.

Агрономы-консультанты и специалисты компании при необходимости оказывают практическую помощь сельхозпредприятиям.





Рапс яровой и озимый,

Способы, сроки обработки, норма расхода рабочего раствора	норма расхода	Кратность обработок
<p>неинкрустированные семена</p> <p>1. Обработка семян перед посевом. Расход рабочего раствора 10 л/т. От обработки до посева – не более 12 часов.</p> <p>2. Опрыскивание посевов - в фазу начала бутонизации.</p> <p>3. Если не было обработки семян, то первый раз провести опрыскивание в фазу 2-3 розеточных листьев, второй - в фазу начала бутонизации.</p> <p>инкрустированные семена</p> <p>1. Опрыскивание посевов - в фазу начала бутонизации.</p> <p>Расход 200-400 л/га.</p> <p>Время обработки – темное время суток, пасмурная или дождливая погода</p>	<p>1 л/т</p> <p>0,04 л/га</p> <p>0,5 л/га</p> <p>0,1 л/га</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>

сурепица, горчица, рыжик

Действие	Рекомендации
<p>Сбалансированное по фазам питание за счет биологических источников: фиксации азота из воздуха, перевода в доступные валовых форм РК и других макро- и микроэлементов.</p> <p>Полностью заменяет минеральные и органические удобрения. По NPK эквивалентно внесению 300-500 кг/га туков (в физ.весе) минеральных удобрений.</p> <p>Визуально выражается в развитии мощной розетки листьев, корневой системы и листового аппарата; снижает гибель растений при перезимовке; стимулирует ветвление и образование стручков; увеличивает размер стручков и их устойчивость, к растрескиванию; снижает содержание эруковых кислот в семенах.</p> <p>Биоконтроль альтернариоза, ложной мучнистой росы, снежной плесени, серой и белой гнилей, белой и светлой пятнистости, фомоза и других грибковых заболеваний.</p> <p>Обеспечивает поступление в почву 2-4 т/га органических веществ в виде корневых выделений.</p>	<p>Ризобакт полностью заменяет химические протравливатели семян (фунгициды).</p> <p>Ризобакт полностью совместим с другими биопрепаратами живых микроорганизмов (в т.ч. содержащих споровые формы), гуматами, микроэлементами, биостимуляторами; частично совместимо (в течении 3...5 часов) в баковых смесях с фунгицидами, инсектицидами; не совместим с минеральными удобрениями, гербицидами, бактерицидами (в т.ч. биологическими) и микробиологическими удобрениями или препаратами, на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов</p> <p>Запрещается применение Ризобакта совместно с гербицидами в одной баковой смеси. По очередности применения, обработка посевов Ризобактом идет следом за применением гербицида с интервалом равным действию пестицида на сорные растения плюс один день (см. рекомендации производителя пестицида).</p>

ПОДСОЛНЕЧНИК

Способы, сроки обработки, норма расхода рабочего раствора	норма расхода	Кратность обработок
<p>неинкрустированные семена 1. Предпосевная обработка Расход рабочего раствора 10 л/т семян. От обработки до посева – не более 12 часов.</p> <p>2. Опрыскивание посевов - фазу 2-3-х пар настоящих листьев.</p> <p>3. При отсутствии предпосевной обработки семян опрыскивание по массовым всходам.</p> <p>инкрустированные семена 1. Опрыскивание по массовым всходам</p> <p>Расход рабочего раствора 200-400 л/га.</p> <p>Время обработки – темное время суток, пасмурная или дождливая погода.</p>	<p>1,0 л/т</p> <p>До 0,1 л/га</p> <p>0,1 л/га</p> <p>0,1 л/га</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

подсолнечник

Действие	Рекомендации
<p>Сбалансированное по фазам питание за счет биологических источников: фиксации азота из воздуха, перевода в доступные валовых форм РК и других макро- и микроэлементов.</p> <p>Заменяет суммарно 200-400 кг/га туков (в физ. весе) минеральных азотных и комплексных удобрений.</p> <p>Ускоряет на 7 -10 дней развитие растений и формирование ими мощного листового аппарата; формирует развитую корневую систему с «опущением» на корнях, регулирует работу устьиц, снижая испарение влаги в 1,5-2,0 раза; защищает растения от перегрева за счет утолщения слоя воскового налета.</p> <p>В структуре урожая увеличивает диаметр корзинки на 30-50%; формирует более выполненные семянки; улучшает их вкусовые качества при жарке; повышает содержания масла на 5% и более; делает нектар более привлекательным для пчел при опылении.</p> <p>Биоконтроль склеротинии белой, серой и сухой гнилей, ложной мучнистой росы, фомопсиса, альтернариоза, фомоза, фузариоза, жвавичины и других заболеваний.</p> <p>Обеспечивает поступление в почву 1-2 т/га органического вещества в виде жидких корневых выделений.</p>	<p>Ризобакт полностью заменяет химические протравливатели семян (фунгициды).</p> <p>Ризобакт полностью совместим с другими биопрепаратами живых микроорганизмов (в т.ч. содержащих споровые формы), гуматами, микроэлементами, биостимуляторами; частично совместимо (в течении 3...5 часов) в баковых смесях с фунгицидами, инсектицидами; не совместим с минеральными удобрениями, гербицидами, бактерицидами (в т.ч. биологическими) и микробиологическими удобрениями или препаратами, на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов</p> <p>Запрещается применение Ризобакта совместно с гербицидами в одной баковой смеси.</p> <p>По очередности применения: обработка посевов Ризобактом идет следом за применением гербицида с интервалом равным действию пестицида на сорные растения плюс один день (см. рекомендации производителя пестицида).</p>

Кукуруза

Способы, сроки обработки, норма расхода рабочего раствора	норма расхода	Кратность обработок
<p>неинкрустированные семена</p> <p>1. Предпосевная обработка Расход рабочего раствора 10 л/т семян. От обработки до посева – не более 12 часов.</p> <p>2. Опрыскивание посевов - фазу 6-7 го листа.</p> <p>3. При отсутствии предпосев- ной обработки семян – Первое опрыскивание при полном появлении всходов Второе - в фазе 6-7 листа.</p> <p>инкрустированные семена</p> <p>1. Первое опрыскивание при полном появлении всходов 2. Второе - в фазе 6-7 листа.</p> <p>Расход рабочего раствора 200-400 л/га.</p> <p>Время обработки – темное время суток, пасмурная или дождливая погода.</p>	<p>1,0 л/т</p> <p>0,04 л/га</p> <p>0,06 л/га</p> <p>0,04 л/га</p> <p>0,06 л/га</p> <p>0,04 л/га</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

Кукуруза

Действие	Рекомендации
<p>Сбалансированное по фазам питание за счет биологических источников: фиксации азота из воздуха, перевода в доступные валовых форм РК и других макро- и микро-элементов.</p> <p>Заменяет суммарно 200-400 кг/га туков (в физ. весе) минеральных азотных и комплексных удобрений.</p> <p>Ускоряет на 7 -10 дней развитие растений и формирование ими мощного листового аппарата; формирует развитую корневую систему с «опущением» на корнях, регулирует работу устьиц, снижая испарение влаги в 1,5-2,0 раза; защищает растения от перегрева.</p> <p>Сокращает разрыв между цветением метелки и початка. Ускоряет развитие початков и созревание урожая.</p> <p>Биоконтроль стеблевой гнили, бели початков, нигроспороза, фузариоза и других заболеваний.</p> <p>Обеспечивает поступление в почву 1-2 т/га органического вещества в виде жидких корневых выделений.</p>	<p>Ризобакт полностью заменяет химические протравливатели семян (фунгициды).</p> <p>Ризобакт полностью совместим с другими биопрепаратами живых микроорганизмов (в т.ч. содержащих споровые формы), гуматами, микроэлементами, биостимуляторами; частично совместимо (в течении 3...5 часов) в баковых смесях с фунгицидами, инсектицидами; не совместим с минеральными удобрениями, гербицидами, бактерицидами (в т.ч. биологическими) и микробиологическими удобрениями или препаратами, на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов</p> <p>Запрещается применение Ризобакта совместно с гербицидами в баковой смеси.</p> <p>По очередности применения: обработка посевов Ризобактом идет следом за применением гербицида с интервалом равным действию пестицида на сорные растения плюс один день (см. рекомендации производителя пестицида).</p>

САХАРНАЯ СВЕКЛА

Способы, сроки обработки, норма расхода рабочего раствора	норма расхода	Кратность обработок
<p>. Обработка семян перед посевом (сорта и гибриды отечественной селекции неинкрустированные)</p> <p>Расход рабочего раствора 10 л/т. От обработки до посева – не более 12 часов.</p>	2,0 л/т	1
<p>о обработка по вегетации: Первое опрыскивание посевов - в фазу 2-3-х пар настоящих листьев.</p>	0,1	2-3
<p>Второе опрыскивание посевов - перед смыканием рядов</p>	0,1	
<p>Третье опрыскивание – за 2 недели до уборки</p>	0,1	
<p>2. Инкрустированные или дражированные сорта и гибриды отечественной селекции и дражированные гибриды зарубежной селекции Обрабатываются по вегетации в вышеуказанные сроки</p>	0,1	2-3

Сахарная свекла

Действие	Рекомендации
<p>Сбалансированное по фазам питание за счет биологических источников: фиксации азота из воздуха, перевода в доступные валовых форм РК и других макро-и микро-элементов.</p> <p>Заменяет суммарно 200-300 кг/га туков (в физ. весе) минеральных азотных и комплексных удобрений. Рекомендуются под культуру дозы удобрений можно снизить на 25-30%.</p> <p>Действие Ризобакта визуально выражается в увеличении длины, диаметра и массы корнеплода, интенсивной зеленой окраски листьев и их тургора, «опущения» на корнях. Прирост урожайности до 12 тонн с 1 гектара.</p> <p>Биоконтроль корнееда, гомоза (хвостовой гнили) корня, слизевой гнили, церкоспороза и других грибковых заболеваний.</p> <p>Обеспечивает поступление в почву 5-10 т/га органического вещества, в виде жидких корневых выделений.</p> <p>Содержание сахара повышается на 1,0-1,5 %; развитие кагатных гнилей при хранении снижается в 1,5-2,0 раза.</p>	<p>Ризобакт полностью заменяет химические протравители семян (фунгициды).</p> <p>Ризобакт полностью совместим с другими биопрепаратами живых микроорганизмов (в т.ч. содержащих споровые формы), гуматами, микро-элементами, биостимуляторами; частично совместимо (в течении 3...5 часов) в баковых смесях с фунгицидами, инсектицидами; не совместим с минеральными удобрениями, гербицидами, бактерицидами (в т.ч. биологическими) и микробиологическими удобрениями или препаратами, на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов</p> <p>Ризобакт при обработке семян и растений совместим с Лигногуматом.</p> <p>Запрещается применение Ризобакта совместно с гербицидами в одной баковой смеси.</p> <p>По очередности применения: обработка посевов Ризобактом идет следом за применением гербицида с интервалом равным действию пестицида на сорные растения плюс один день (см. рекомендации производителя пестицида). Ризобакт снимает стресс у растений, уменьшая в 2-3 раза гербицидную яму.</p> <p>Расход рабочего раствора 200-400 л/га.</p> <p>Время обработки – темное время суток, пасмурная или дождливая погода.</p>

Биотехнология хранения сахарной свеклы

Сразу с момента выкапывания из почвы корнеплоды начинают терять влагу за счет дыхания и испарения. Потеря влаги и связанное с ней ослабление тургора клеток способствуют усилению процесса распада содержащихся в клетках органических веществ, в первую очередь сахара, их распад на дыхание. На интенсивность дыхания влияют разнообразные факторы, главнейший из них – температура. С повышением ее на каждые 10 градусов (от 0 до 30) интенсивность дыхания усиливается в 2,5 раза.

Особенно интенсивно идут процессы дыхания, потеря массы и сахара в первые дни после уборки. Установлено, что за первые 5 дней эти потери равны половине потерь за 20 суток хранения.

Из многолетних наблюдений следует, что потери массы корнеплодов в зависимости от высоты кагата составляют за первые 5 суток после выкопки от 2,3% до 7,2%, а за 20 суток хранения в поле – от 9,5 до 14,4%.

Решение вопроса улучшения сохранности корнеплодов сахарной свеклы в кагатах до их переработки на сахар имеет особую актуальность.

На результаты хранения существенно влияет исходное качество корнеплодов, определяемое сортом, технологией выращивания, способом уборки и закладки на хранение.

Кроме естественных и неизбежных потерь сахарозы на дыхание при хранении свеклы в свежем состоянии, возможны потери в результате жизнедеятельности бактерий и плесеней, развивающихся на разрушенных тканях корня. Заболеваниям легко подвергается свекла раненая, вялая, подмороженная или оттаявшая после замораживания. Источниками заболеваний являются различные бактерии и грибки, находящиеся в воздухе и на поверхности корня вместе с частицами почвы.

Сорта и гибриды должны соответствовать зоне выращивания, к уборке урожая корнеплоды сахарной свеклы должны быть физиологически созревшими, устойчивыми к механическим повреждениям. При уборке корнеплодов должны также соблюдаться все требования, чтобы корнеплоды были здоровые, без механических повреждений, без остатков ботвы. Следует учитывать, что корнеплоды различных сортов или гибридов и даже партии одного сорта или гибрида, выращенные в разных условиях, ведут себя по-разному при их хранении.

Предлагаемая биотехнология хранения с обработкой корнеплодов сахарной свеклы РИЗОБАКТ(Кагат) будет способствовать сохранности при хранении в полевых буртах и при заводских кагатах.

Биотехнология хранения сахарной свеклы – завершающий элемент биотехнологии.

Выращивание свеклы с элементами биотехнологии не только обеспечивает прибавку урожая, увеличение сахаристости корнеплодов, их устойчивость к заболеваниям, но и дополнительно способствует сохранности за счет подавления болезнетворной микрофлоры весь период вегетации, а также снижению количества пестицидов и физиологически кислых минеральных удобрений вследствие механизма действия РИЗОБАКТа.

Производственный опыт по проверке эффективности применения РИЗОБАКТа на корнеплодах сахарной свеклы в условиях ЦЧЗ и Башкортостана для улучшения показателей их сохранности и технологических качеств показал, что он превысил по биологической эффективности химический препарат Кагатник.

РИЗОБАКТ (Кагат) – биопродукт, предназначенный для обработки корнеплодов сахарной свеклы при среднесрочном и длительном хранении сахарной свеклы:

- снижает развитие и распространенность кагатной гнили;
- снижает среднесуточные потери массы корнеплода и содержания сахара;
- улучшает технологические свойства свеклы.

Рекомендации по применению.

1. Обработку РИЗОБАКТом следует проводить свежеприготовленным рабочим раствором при помощи опрыскивателей или специальных форсунок, установленных на погрузчике или БУМе, непосредственно при формировании буртов или кагатов.
2. Форсунки следует регулировать так, чтобы распыл жидкости был мелкодисперсный и корнеплоды «обволакивало» препаратом, а не поливало;
3. Расход препарата 10-50 мл (в зависимости от состояния корнеплодов), расход рабочего раствора 1-3 литра на 1 тонну.

Препарат начинает действовать сразу после обработки.

г Ре Чих А

Действие	Рекомендации
<p>Сбалансированное по фазам питание за счет биологических источников: фиксации азота из воздуха, перевода в доступные валовых форм РК и других макро- и микроэлементов.</p> <p>Заменяет суммарно 150-200 кг/га туков (в физическом весе) минеральных азотных и комплексных удобрений.</p> <p>Визуально выражается в стимуляции образования цветков в 1,5-2 раза; увеличение количества междоузлий и ветвей; «опушении» на корнях; привлекательности нектара для медоносных пчел; образование выполненных зерновок отличного вкусового качества.</p> <p>Обеспечивает поступление в почву 2-3 т/га органического вещества, в виде жидких корневых выделений.</p>	<p>Ризобакт полностью совместим с другими биопрепаратами живых микроорганизмов (в т.ч. содержащих споровые формы), гуматами, микроэлементами, биостимуляторами; частично совместимо (в течении 3...5 часов) в баковых смесях с фунгицидами, инсектицидами; не совместим с минеральными удобрениями, гербицидами, бактерицидами (в т.ч. биологическими) и микробиологическими удобрениями или препаратами, на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов</p>

п Ро Со , Со Рго , СУДАНСКАЯ ТРАВА

Действие	Рекомендации
<p>Сбалансированное по фазам питание за счет биологических источников: фиксации азота из воздуха, перевода в доступные валовых форм РК и других макро- и микроэлементов.</p> <p>Заменяет суммарно 200-300 кг/га туков (в физ. весе) минеральных азотных и комплексных удобрений.</p> <p>Визуально выражается в повышении продуктивной кустистости на 1-2 шт./раст.; образовании «опушения» на корнях; сокращения сроков цветения на 5-7 дней; крупности семян и их натуре.</p> <p>Обеспечивает поступление в почву 2-3 т/га органического вещества, в виде жидких корневых выделений.</p>	<p>Ризобакт полностью совместим с другими биопрепаратами живых микроорганизмов (в т.ч. содержащих споровые формы), гуматами, микроэлементами, биостимуляторами; частично совместимо (в течении 3...5 часов) в баковых смесях с фунгицидами, инсектицидами; не совместим с минеральными удобрениями, гербицидами, бактерицидами (в т.ч. биологическими) и микробиологическими удобрениями или препаратами, на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов</p>

КАРто Фел ь

Способы, сроки обработки, норма расхода рабочего раствора	норма расхода	Кратность обработок
<p>1. Предпосадочная обработка клубней: 1.1. В сажалке.</p> <p>Расход рабочего раствора 10-15 л/т посадочного материала - в зависимости от настроек сажалки</p> <p>1.2. В ворохе. Расход рабочего раствора 10-20 л/т. От обработки до посадки – не более 12ч.</p> <p>2. Первое опрыскивание - в фазу полных всходов.</p> <p>3. Второе опрыскивание - через 7-14 дней после первого.</p> <p>4. Третье опрыскивание - для профилактики фитофтороза в теплый и влажный год, до смыкания рядков.</p> <p>Расход рабочего раствора 200-400 л/га.</p> <p>Время обработки – темное время суток, пасмурная или дождливая погода.</p>	<p>0,1 л/т</p> <p>0,1 л/га</p> <p>0,06 л/га</p> <p>0,1 л/га</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

КАРто Фел Ъ

Действие	Рекомендации
<p>Сбалансированное по фазам питание за счет биологических источников: фиксации азота из воздуха, перевода в доступные валовых форм РК и других макро- и микроэлементов.</p> <p>Заменяет суммарно 500-700 кг/га туков (в физ.весе) минеральных азотных и комплексных удобрений.</p> <p>Регуляция столонообразования (у семенного картофеля повышается для увеличения количества клубней, у продовольственного снижается для увеличения массы клубня); образование на корнях «опушения»; интенсивная окраска листьев и хорошо развитые по габитусу растения.</p> <p>Ускорение сроков созревания раннего картофеля на 5-6 дней, повышение доли товарной части клубней до 80-85%; выровненная форма и гладкая поверхность клубней; снижение потерь при хранении до 2-5%.</p> <p>Биоконтроль фитофторы, парши, и ризоктониоза.</p>	<p>Ризобакт полностью заменяет химические протравливатели клубней (фунгициды).</p> <p>Ризобакт полностью совместим с другими биопрепаратами живых микроорганизмов (в т.ч. содержащих споровые формы), гуматами, микроэлементами, биостимуляторами; частично совместимо (в течении 3...5 часов) в баковых смесях с фунгицидами, инсектицидами; не совместим с минеральными удобрениями, гербицидами, бактерицидами (в т.ч. биологическими) и микробиологическими удобрениями или препаратами, на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов</p> <p>При обработке клубней в сажалке может применяться в одной баковой смеси с Тиаметоксамом и другими инсектицидами, но при условии, что рабочий раствор будет использован в течение 12 часов после приготовления.</p> <p>Запрещается применение Ризобакта совместно с гербицидами в одной баковой смеси. По очередности применения, обработка посевов Ризобактом идет следом за применением гербицида с интервалом равным действию пестицида на сорные растения плюс один день (см. рекомендации производителя пестицида).</p>

Биотехнология хранения картофеля

Залогом успешного хранения картофеля служит выполнение комплекса организационно-технологических мероприятий по подготовке и проведению уборочных работ, послеуборочной доработке и хранению.

При хранении семенного картофеля, кроме того, очень важно сохранить биологические свойства культуры – способность прорастать и давать высокий урожай хорошего качества. Количественные потери при хранении складываются из убыли в весе (естественная убыль) и абсолютного отхода в результате фитопатологической (и иной) порчи.

Большие трудности при хранении картофеля наблюдаются в годы массового распространения фитофторы, кольцевой гнили, черной ножки и других болезней.

РИЗОБАКТ (Хранитель) – биопродукт, предназначенный для обработки клубней картофеля:

- благодаря непосредственному фунгицидному действию, снижает развитие и распространение гнилостной микрофлоры;

- повышает сопротивляемость организма к неблагоприятным условиям среды, тем самым способствуя снижению естественной убыли в различные периоды хранения. Абсолютный отход снижается в 4-5 раз по сравнению с технологией хранения без обработки.

- экологически сертифицирован, обладает высоким уровнем экологической безопасности.

Рекомендации по применению.

1. Обработку РИЗОБАКТом следует проводить свежеприготовленным рабочим раствором непосредственно при загрузке картофеля в хранилище (или в бурты) устройствами с форсунками. Для обработки небольших объемов картофеля можно использовать ручные опрыскиватели.
2. Форсунки следует регулировать так, чтобы распыл жидкости был мелкодисперсный и корнеплоды «обволакивало» препаратом, а не поливало;
3. Расход РИЗОБАКТа 10-50 мл\т, расход рабочего раствора 1-3 литра на 1 тонну (в зависимости от технических возможностей). РИЗОБАКТ начинает действовать сразу после обработки.

Наилучшего результата можно достичь, используя полностью биотехнологию производства и хранения картофеля.



о Во Щные КУЛЬТУРЫ

Способ, сроки обработки, норма расхода рабочего раствора	норма расхода	Кратность обработок
<p>1.Предпосевная обработка семян. Расход рабочего раствора 15 мл/кг. От обработки до посева – не более 12 ч.</p>	2 мл/кг	1
<p>2. Обработка рассады перед посадкой (или при посадке). Расход рабочего раствора 0,5 мл/шт. От обработки до посадки на постоянное место – не более 2ч.</p>		1
<p>3.Первое опрыскивание посадок (посевов) через 7-15 дней после появления всходов или даты высадки рассады (см. инструкции по конкретной овощной культуре).</p>	0,04 – 0,1 л/га	1
<p>4. Второе опрыскивание - через 10-15 дней после первого. Расход рабочей жидкости 200-400 л/га. Время обработки – темное время суток, пасмурная или дождливая погода.</p>	0,04-0,06 л/га	1

(томаты, огурцы, кабачки, салат, перец, баклажаны, морковь, столовая свекла)

Действие	Рекомендации
<p>Сбалансированное по фазам питание за счет биологических источников: фиксации азота из воздуха, перевода в доступные валовых форм РК и других макро- и микроэлементов.</p> <p>Полностью заменяет минеральные и органические удобрения. По NPK эквивалентно внесению 100-300 кг/га туков (в физ.весе) минеральных удобрений.</p> <p>Визуально выражается в интенсивной окраске листьев (повышается содержание хлорофилла); увеличении площади листовых пластинок; хорошего развития растений по габитусу; ускорении получении ранней продукции на 3-5 дней; образовании на корнях «опушения».</p> <p>Содержание нитратов снижается в 1,5-2,0 раза, повышается содержание сахаров, витамина С и каротина.</p> <p>Биоконтроль бактериозов, фомоза, ложной мучнистой росы, серой гнили и других грибковых заболеваний.</p> <p>Обеспечивает поступление в почву 5-15 т/га органических веществ в виде жидких корневых выделений.</p>	<p>Ризобакт полностью заменяет химические протравливатели семян (фунгициды).</p> <p>Ризобакт полностью совместим с другими биопрепаратами живых микроорганизмов (в т.ч. содержащих споровые формы), гуматами, микроэлементами, биостимуляторами; частично совместимо (в течении 3...5 часов) в баковых смесях с фунгицидами, инсектицидами; не совместим с минеральными удобрениями, гербицидами, бактерицидами (в т.ч. биологическими) и микробиологическими удобрениями или препаратами, на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов</p> <p>Запрещается применение Ризобакта совместно с гербицидами в баковой смеси.</p> <p>По очередности применения: обработка посевов Ризобактом идет следом за применением гербицидов с интервалом равным действию пестицида на сорные растения плюс один день (см. рекомендации производителя пестицида).</p>

БИОТЕХНОЛОГИЯ в питомнике, садах и винограднике

Биотехнология возделывания посадочного материала основывается на эволюционной способности культурных растений и полезных симбиотических микроорганизмов вступать в симбиоз. В результате симбиотического взаимодействия микрофлора получает продукты фотосинтеза, а растение азот, фиксированный из почвенного воздуха, доступный фосфор, калий и другие макро- и микроэлементы из валовых недоступных форм почвы.

Для каждого метода размножения растений разработаны элементы Биотехнологии, которые не меняют основных принципов размножения, а органично вписываются в общепринятые технологии производства посадочного материала.

За счёт сбалансированного питания на протяжении всего вегетационного периода значительно увеличивается иммунитет растений.

Элементы Биотехнологии:

- маточно-черенковые насаждения – обработка (внекорневая) маточников за 3 недели до заготовки черенков 1% раствором Ризобакта;
- заготовленные черенки - 10-12 часов выдерживаем (3-5 см уровень рабочего раствора) в 0,5% растворе Ризобакта;
- маточники клоновых подвоев, маточно-черенковые насаждения - в фазе 3-5 листа обработка (внекорневая) маточников 1% раствором Ризобакта;
- замочка черенков привоя перед хранением в 0,5% растворе Ризобакта на 5-6 часов;
- увлажнение переслаивающего материала 0,5% раствором Ризобакта перед постановкой прививок на стратификацию;
- при стратификации «на воде», заливаем 0,5% раствор высотой 3-5 см в первый день постановки на стратификацию и далее один раз в неделю;
- при посадке в поливную воду добавляем Ризобакт из расчёта 2 л/га;
- семена, луковицы замачиваем в 10% растворе Ризобакта, слегка просушиваем и высеем;
- в школке сеянцев при достижении фазы 3-5 настоящего листа проводим опрыскивание 0,5% раствором Ризобакта.

Проведённые учёты и наблюдения на протяжении вегетационного периода показали, что Ризобакта:

- к концу периода укоренения обеспечил интенсивное корнеобразование;
- усиливает роста надземной части черенков и саженцев.

Применение Ризобакта на питомниках, где установлено капельное орошение, является самым успешным.

таблица. применение биопрепарата Ризобакт в садах и виноградниках

Культура	Норма на га л/га	Фаза	Норма на фазу	
			РБ л/га	ЛГ л/га
Виноградник молод	0,2	3-5 лист	1	0,2
Виноградник молод на капельном орошении	0,2	Набух почек (капельное)	0,5	0,1
		3-5 лист	0,5	0,1
Виноградник плод	0,3	3-5 лист	0,5	0,1
		Разрыхление соцветий	0,5	0,1
		После цветения (горох)	0,5	0,1
Виноградник плод на кап орошении	0,3	Набух почек (капельное)	0,5	0,1
		3-5 лист	0,5	0,1
		Разрыхление соцветий	0,5	0,1
Абрикос, слива, яблоня (молодой сад)	0,2	По распусканию листьев	1,0	0,2
Абрикос плод	0,2	После цветения	0,5	0,1
		После снятия «рубашечек»	0,5	0,1
Слива плод	0,3	Разрыхление соцветий	0,5	0,1
		После цветения	0,5	0,1
		После снятия «рубашечек»	0,5	0,1
Яблоня, груша (плод)	0,3	«мышинные ушки»	0,5	0,1
		Разрыхление соцветий	0,5	0,1
			0,5	0,1

ОБЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ

по применению микробного препарата РИЗОБАКТ

1. о БЩие тРеБоВАния К хРАнени Ю и УСло Вия М пРи Менения РиЗо БАКт (Со КРАЩенно РБ):

1.1. Хранить РБ в холодном или прохладном помещении. При +2...+6 °С РБ храниться более 3 месяцев, при +12...+15°С – 1...1,5 мес., +22...+25 °С – 25...30 суток. Канистры с РБ вскрывать только перед использованием. При хранении РБ ниже +10 °С канистры с РБ перед использованием выдержать 2...3 часа в помещении при +15...+20°С ;

1.2. Для приготовления рабочего раствора нельзя использовать хлорированную или жесткую воду;

1.3. Обработку РБ семян следует проводить строго в день посева. Промежуток времени между обработкой и высевом семян не должен превышать 8...10 часов.

1.4. Обработку семян РБ следует проводить в помещении, защищенном от прямых солнечных лучей.

1.5. Обработку растений по вегетации проводить в вечерние часы или в пасмурную погоду. Интервал времени после обработки растений гербицидами должен быть не менее 5 дней. РБ следует применять после опрыскивания гербицидами, а не наоборот.

1.6. Категорически запрещается применять РБ в баковых смесях с химическими пестицидами, емкости из-под ядохимикатов следует тщательно очистить.

2. технология о БРАБот Ки СеМян и РАСТени Й РиЗо БАКто М

2.1. Способы применения. Для обработки больших партий семян используются протравливатели (ПС-10, ПС-10А, «Мобитокс» и др.). Опрыскивание растений осуществляется опрыскивателями (ОВП-2000, ОПШ-2000 и др.);

2.2. приготовление и дозы расхода рабочего раствора. При обработке семян сельскохозяйственных культур в протравителях (например, ПС-10) соотношение воды и РБ в рабочем растворе устанавливается в зависимости от технических характеристик протравливателя: расхода рабочего раствора на тонну семян и вместимости бака (см. табл. 2). Аналогично для опрыскивания растений (см. табл. 3.).

① Оптимальный расход рабочего раствора РБ составляет 10 л на тонну семян при условии, что семена будут высеваться в умеренно увлажненную почву. При недостатке влаги в почве, расход рабочего раствора следует повысить до 15 л/т. В условиях продолжительной засухи и значительного высыхания верхнего слоя почвы целесообразно расход рабочего раствора РБ увеличить до 20 л/т.

① При опрыскивании растений расход рабочего раствора РБ составляет 200 л/га в оптимальных по увлажнению условиях, 100 л/га в дождливую погоду и 300-400 л/га в засушливых условиях.

Таблица 1. «Количество РБ, необходимое для приготовления рабочего раствора в зависимости технических характеристик и настроек пРот РАВЛи ВАтеля при дозе РБ 0,1 л/т

Расход рабочего раствора	Объем бака протравливателя				
	100 л	200 л	300 л	400 л	500 л
10 л/т	1 л	2 л	3 л	4 л	5 л
15 л/т	0,8 л	1,4 л	2 л	2,6 л	3,4 л
20 л/т	0,6 л	1 л	1,6 л	2 л	2 л

при дозе РБ 0,2,0 л/т

Расход рабочего раствора	Объем бака протравливателя				
	100 л	200 л	300 л	400 л	500 л
10 л/т	2 л	4 л	6 л	8 л	10 л
15 л/т	1,4 л	2,8 л	4 л	5,2 л	6,8 л
20 л/т	1 л	2 л	3 л	4 л	5 л

при дозе РБ 0,3 л/т

Расход рабочего раствора	Объем бака протравливателя				
	100 л	200 л	300 л	400 л	500 л
10 л/т	3 л	6 л	9 л	12 л	15 л
15 л/т	2 л	4 л	6 л	8 л	10 л
20 л/т	1,6 л	3 л	4,6 л	6 л	7,6 л

при дозе РБ 0,4 л/т

Расход рабочего раствора	Объем бака протравливателя				
	100 л	200 л	300 л	400 л	500 л
10 л/т	4 л	8 л	12 л	16 л	20 л
15 л/т	2,6 л	5,4 л	8 л	10,6 л	13,4 л
20 л/т	2 л	4 л	6 л	8 л	10 л

при дозе РБ 1,0 л/т и лг 1,0 л/т

Расход рабочего раствора	Объем бака протравливателя				
	100 л	200 л	300 л	400 л	500 л
10 л/т	10 л	20 л	30 л	40 л	50 л
15 л/т	6,6л	13,4 л	20 л	26,6 л	33,4 л
20 л/т	5 л	10 л	15 л	20 л	25 л

Таблица 3. Количество РБ необходимое для приготовления рабочего раствора в зависимости технических характеристик оп РЫСКиВАтеля

при дозе 0,04 л/га РБ

Расход рабочего р-ра	Объем бака опрыскивателя		
	1000 л	2000 л	5000 л
100 л/га	0,4л	0,8 л	2 л
200 л/га	0,2 л	0,4 л	1л
400 л/га	0,1 л	0,2 л	0,5 л

при дозе 0,02 л/га РБ

Расход рабочего р-ра	Объем бака опрыскивателя		
	1000 л	2000 л	5000 л
100 л/га	0,2 л	0,4 л	1 л
200 л/га	0,1 л	0,2 л	0,5 л
400 л/га	0,06	0,1 л	0,26 л

при дозе 0,04 л/га РБ

Расход рабочего р-ра	Объем бака опрыскивателя		
	1000 л	2000 л	5000 л
100 л/га	0,4 л	0,8л	2л
200 л/га	0,2 л	0,4 л	1л
400 л/га	0,1 л	0,2 л	0,5 л

при дозе 0,1 л/га РБ

Расход рабочего р-ра	Объем бака опрыскивателя		
	1000 л	2000 л	5000 л
100 л/га	1 л	2 л	5 л
200 л/га	0,5 л	1 л	2,5 л
400 л/га	0,2 л	0,5 л	1,2 л

при дозе 0.2 л/га РБ

Расход рабочего р-ра	Объем бака опрыскивателя		
	1000 л	2000 л	5000 л
100 л/га	2 л	4 л	10 л
200 л/га	1 л	2 л	5 л
400 л/га	0,5 л	3 л	2,5 л

Справочная информация по Биотехнологии сельскохозяйственных культур

Культуры	Затраты на 1 га, руб.	Замена НРК и фунгицидов, %
Пшеница озимая	623...699	100
Пшеница яровая	626...676	100
Рожь, тритикале	261...326	100
Овес	251...314	100
Ячмень озимый	505...631	50
Ячмень яровой	251...314	50
Соя, фасоль	121...314	100
Нут	201...301	100
Горох	215...251	100
Люпин, вика, чина, чечевица	135...270	100
Бобы	270...338	100
Смеси бобовых и злаковых культур (вика (горох) с овсом)	270...338	100
Смеси бобовых и злаковых трав (клевер+тимopheевка и др.)	98...196	100
Люцерна, клевер, эспарцет, лядвенец и др.	97...130	100
Тимофеевка, райграс, кострец, овсяница и др.	75...125	100
Многолетние травы (после стравливания или скашивания)	278	100

Справочная информация по Биотехнологии сельскохозяйственных культур

Культуры	Затраты на 1 га, руб.	Замена НРК и фунгицидов, %
Рапс, сурепица, горчица, рыжик	309...341	100
Рапс (инкрустированные семена)	695	100
Подсолнечник (не инкрусти- рованные семена)	310	100
Подсолнечник (инкр. семе- на)	695	100
Кукуруза (не инкрустирован- ные семена)	454...517	50
Кукуруза (инкр. Семена)	695	50
Сахарная свекла (не инкру- стированные семена)	1452	50
Сахарная свекла (инкрусти- рованные, дражированные семена)	2780	50
Гречиха	126...252	100
Сорго, суданка, просо	125...188	100
Рис	417...486	100
Картофель, топинамбур	1738... 2780	100
Капуста, свёкла, морковь	695	100
Лук, чеснок	758...820	50
Пожнивные остатки	400	
Кормовой козлятник	2970-4950	

Со ДеРЖАние

№ п/п	Название раздела	Стр.
1.	Биотехнология поля. Введение.	2
2.	Ризобакт - механизм действия, эффективность	3
3.	Микобакт - биотехнология трансформации растительных остатков с конечным продуктом – гумусовыми веществами (управление растительными остатками)	5
4.	Регламенты применения микробного препарата РиЗо БАКт	
	Зерновые колосовые, яровые и озимые (пшеница, рожь, ячмень, овес, тритикале)	8
	Зернобобовые (соя, горох, нут, фасоль, бобы, люпин)	10
	Кормовые травы (козлятник, клевер, вика, люцерна, донник, амарант)	12
	Козлятник восточный по биотехнологии - основа создания прочной кормовой базы КРС	14
	Рапс, яровой и озимый	18
	Подсолнечник	20
	Кукуруза	22
	Сахарная свекла (выращивание и хранение)	24
	Гречиха, просо	28
	Картофель (выращивание и хранение)	30
	Овощные культуры (томаты, огурцы, кабачки, салат, перец, баклажаны, морковь, столовая свекла)	34
	БИОТЕХНОЛОГИЯ в питомнике, садах и винограднике	36
5.	общая инструкция по применению РиЗо БАКт	38
6.	Справочная информация по Биотехнологии сельскохозяйственных культур	42