

АГРОБЛОКНОТ НА КРУГЛЫЙ ГОД

Картофель для переработки на чипсы

Рекомендации по защите культуры от вредных организмов

Часть 1

ВАШ КАРТОФЕЛЬ ПОД НАДЕЖНОЙ ЗАЩИТОЙ



ООО «АГРОХИМ XXI»

Москва 2024 г.

Авторы

Приданников Михаил Викторович, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией фитопаразитологии Центра паразитологии Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (Москва)

Зейрук Владимир Николаевич, заслуженный деятель науки Московской области, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией защиты растений ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г.Лорха».

Абашкин Олег Владимирович, заведующий опытно-производственным комплексом по семеноводству картофеля ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г.Лорха».

Шильцова Марина Арвидовна, кандидат сельскохозяйственных наук, заслуженный работник сельского хозяйства Российской Федерации, директор по науке ООО «Агрохим XXI».

Под редакцией

Темирбековой Сулухан Кудайбердиевны, доктора биологических наук, профессора, заведующей лабораторией ФГБНУ ВНИИФ, Заслуженного деятеля науки Российской Федерации

Уважаемые коллеги!

Представляем Вашему вниманию рекомендации по защите чипсового картофеля от вредных организмов - «Агроблокнот круглый год».

Это первая часть нашей научно-практической работы, подтвержденная многочисленными опытами на полях в сотрудничестве с научно-исследовательскими и прикладными институтами картофелеводства и растениеводства. Она содержит материал, касающийся предпосадочных мероприятий, предложений по борьбе с сорняками и частично с вредителями картофеля.

Готовится к выпуску вторая часть «Агроблокнота», в котором будут предложены рекомендации по защите картофеля от болезней, по десикации и по послеуборочным мероприятиям.

В Агроблокноте предусмотрена страничка агронома, где специалисты будут иметь возможность анализировать наши предложения и принимать свои решения в конкретных складывающихся условиях.

На сайте компании «Агрохим-XXI» (www.agrochim-xxi.ru) материалы будут представлены в электронном виде.

Будем признательны за Ваши отзывы и предложения, высланные на наш электронный адрес mail@agrochim-xxi.ru.

Надеемся, что рекомендации будут полезны всем, кто занимается выращиванием картофеля.

Генеральный директор

ООО
Мишанина И.В.

«Агрохим-XXI»

Содержание

Авторы	2
Вступительная часть	3
Содержание	4
О компании ООО «Агрохим – XXI»	5-6
Чипсовый картофель	7
Внимание нематода	7-11
Палица	12-13
Страничка Агронома	14
Предпосадочная подготовка клубней картофеля	15-27
Страничка Агронома	28
Экономические пороги вредоносности сорняков на картофеле	29
Грамотный подход к защите чипсового картофеля от сорняков	30-41
Страничка Агронома	42
Вредители картофеля	43-48
Страничка Агронома	49
Болезни картофеля (краткий обзор)	50
Заключение	51
Список использованной литературы	52-54
Контакты	55

Вы держите в руках рекомендации по защите чипсового картофеля от вредных объектов.

Основная цель этой работы – познакомить картофелеводов с различными проблемами, которые возникают при выращивании этой культуры, для принятия верного решения, позволяющего сохранить урожай с минимальными затратами. Рекомендации оформлены в виде рабочего блокнота, где специалисты смогут записывать свои наблюдения за посадками картофеля, отмечать фитосанитарную обстановку на поле, вести метеонаблюдения. Следить за сроками обработок и результатами этих работ.

В составлении рекомендаций приняли участия специалисты компании ООО «Агрохим-XXI», а также ученые и специалисты ведущих НИИ по картофелеводству.

Представляем нашу компанию:

Общество с ограниченной ответственностью «Агрохим- XXI» занимается производством и регистрацией средств защиты растений для различных сельскохозяйственных культур более 17 лет.

Предприятие поставляет для сельскохозяйственных товаропроизводителей высокоэффективные средства защиты растений, отвечающие самым взыскательным требованиям.

- * Оборот компании составляет более 2,5 млрд. руб. в год
- * Компания с собственными представительствами: г. Краснодар, г. Казань, г. Ставрополь, г. Воронеж, г. Липецк, г. Новоалександровск и с широко развитой дистрибьюторской сетью.
- * Препараты проходят регистрацию на территории Российской Федерации с учётом требований высочайших мировых стандартов к качеству производимой продукции.
- * В Ставропольском крае в г. Новоалександровск находится логистический центр «Агрохим- XXI», оборудованный самым

современным технологическими средствами для переработки грузов. На его базе осуществляется хранение, обработка и доставка наших товаров.



Для своих партнеров мы осуществляем целый спектр услуг:

- * Выезд в хозяйство;
- * Составление системы защиты растений;
- * Консультации по вопросам защиты растений;
- * Доставку препаратов;
- * Хранение зарезервированного товара;

Учитывая, что картофель - наш «второй хлеб», с 2020 года мы приступили к разработке линейки препаратов для защиты картофеля. Одновременно с производством пестицидов мы разрабатываем и внедряем различные схемы защиты картофеля от вредных организмов в зависимости от его назначения и сроков созревания.

Представленные рекомендации будут касаться чипсового картофеля.

Чипсовый картофель: отличительные признаки.

Для производства чипсов из сырого картофеля качество сырья должно быть высоким (необходимо использовать сорта картофеля с определенным составом). Показатели, которые характеризуют пригодность картофеля для производства чипсов — это прежде всего содержание сухого вещества и редуцирующих сахаров. Также оценивают содержание крахмала. При высоком содержании сухого вещества упрощается переработка картофеля, впитывается меньше масла и продолжительность обжаривания сокращается.

Для изготовления чипсов не подходит картофель, инфицированный фитоплазмой — потери от болезни влекут за собой ухудшение качественно-размерных показателей клубней, они становятся мелкими и мягкими. Распространителями инфекции между растениями служат насекомые. Соответственно требуется обработка картофельных полей инсектицидами.

Очень важным и ответственным делом является не допущение появления паразитических нематод на посадках картофеля.

Обратимся к специалисту.

Приданников Михаил Викторович кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией фитопаразитологии Центра паразитологии Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (Москва).

Приводим материалы из его исследований, связанных с паразитическими нематодами картофеля.

В России на картофеле встречаются более 10 видов паразитических нематод. Наиболее известная — это **золотистая картофельная цистообразующая нематода (ЗКЦН) - *Globodera***

rostochiensis. Этот карантинный вид распространен преимущественно в личных подсобных хозяйствах и на дачных участках, где картофель годами возделывается на одном поле, зачастую без севооборота и сортосмены. Кроме того, в личных подсобных хозяйствах часто выращивают неустойчивые сорта картофеля из семян низких репродукций. Золотистая картофельная цистообразующая нематода встречается и в промышленном картофелеводстве, но такие случаи достаточно редки.

Второй, широко известный вид - **стеблевая (или клубневая) нематода картофеля - *Ditylenchus destructor***. Данный вид нематод не является карантинным, но основная его вредоносность проявляется при промышленном выращивании картофеля. Стеблевая нематода картофеля распространена практически повсеместно в Европейской части России, в том числе в таких «картофельных» регионах, как Брянская, Тульская, Московская, Тверская, Нижегородская области, а также на территории Чувашии и Татарстана. По некоторым оценкам зараженные площади могут составлять более 40 тыс. гектаров.

Кроме того на картофеле могут паразитировать галловые нематоды (*Meloidogyne* spp.); корнеразрушающие нематоды (*Pratylenchus* spp.); мигрирующие проникающие нематоды (*Paratylenchus* spp., *Rotylenchus* spp., *Paratylenchus* spp., *Tylenchorinchus* и др.) и нематоды переносчики растительных вирусов (*Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Paratrichodorus* spp.)

Нематоды, паразитирующие на картофеле, — один из главных факторов, ограничивающих урожайность и качество при производстве картофеля в России и мире.

Пять наиболее вредоносных групп нематод на картофеле

Картофельные цистообразующие нематоды

род *Globodera*

Globodera rostochiensis

Globodera pallida



Стеблевые (клубневые) нематоды картофеля

род *Ditylenchus*

Ditylenchus destructor

Ditylenchus dipsaci



Галловые нематоды

род *Meloidogyne*

Meloidogyne hapla *Meloidogyne chitwoodii*

Meloidogyne incognita

Meloidogyne javanica

Meloidogyne arenaria

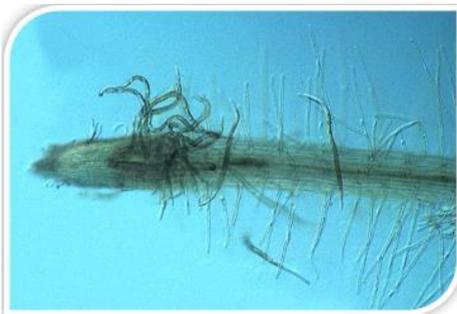


Мигрирующие проникающие нематоды

род *Paratrichodorus*

род *Rotylenchus*

род *Paratylenchus*



Нематоды – переносчики вирусов

род *Trichodorus*

род *Xiphinema*

род *Longidorus*



Одной из сложностей в защите картофеля от паразитических нематод является трудность диагностики поражения картофеля нематодами. Проблема становится видна лишь тогда, когда симптомы поражения картофеля проявляются в значительной степени и их возможно увидеть невооружённым глазом. Это значит, что к сожалению, начальный момент заражения уже упущен.

Так как арсенал средств борьбы с нематодой очень ограничен, необходимо придерживаться системного подхода, который начинается с профилактики и тщательного мониторинга фитосанитарного состояния полей, чтобы не упустить критически важный момент. Тщательный контроль семенного материала, разделение посевных площадей семенного и товарного картофеля, соблюдение севооборота и другие агротехнические приемы хорошо показывают себя в качестве профилактических мер для снижения численности нематод в почве.

При значительном поражении картофеля единственным вариантом защиты картофеля является использование нематодицидов. Тут нужно отметить, что рынок нематодицидов в России пока развит слабо. На данный момент зарегистрировано два препарата на основе одного действующего вещества - **оксамилла**: Видат® 5Г (Corteva Agriscience) и Палица® (Агрохим XXI).

Применение нематицидов стало оправданным относительно недавно на фоне растущей практики возделывания более прибыльных сортов картофеля. Однако с учётом высокой волатильности цен на картофель этот метод защиты до недавнего времени был не доступен многим небольшим хозяйствам.

В 2018 году свободную до этого нишу нематицидов занял продукт от Corteva Agriscience - оксамил. Его испытания в 2019 году показали не только эффективность в отношении целого ряда фитопатогенных нематод, но и привлекательную экономическую составляющую для картофельного бизнеса. Препарат получил название «Видат® 5Г». Однако компания Corteva Agriscience в 2022 году покинула российский рынок, а в месте с этим Видат® 5Г стал недоступен на российском рынке средств защиты растений.

В рамках импортозамещения ООО «АГРОХИМ XXI» поставила российским картофелеводам полный аналог Видат® 5Г – нематицид Палица® Г (Оксамил, 50 г/кг), который не уступает по эффективности оригинальному нематициду.

Палица® Г

Обеспечивает высокую эффективность против всех видов нематод, включая золотистую и стеблевую картофельные нематоды; свекловичную цистообразующую нематоду и нематод-переносчиков вирусов.



Палица легко с нематодой справится.

ПАЛИЦА, Г (Оксамил, 50 г/кг).

Препаративная форма – гранулы

Фасовка - 10 кг



Механизм действия:

Препарат обладает системным действием, легко поглощается корнями и защищает от листовых и стеблевых нематод. В почве предупреждает проникновение нематод в корни в ранний, наиболее уязвимый период развития растений. Действующее вещество относится к классу карбаматов, оказывающих воздействие на нервную систему вредителя, ингибируя фермент ацетилхолинэстеразу.

Начинает действовать в течение 2-х часов при контакте с вредителем оказывая на него кишечное воздействие.

Норма применения Препарата кг/га	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения
20	Картофель	Золотистая и стеблевая картофельные нематоды	Рядковое внесение одновременно с посадкой
40 - 80			Сплошное внесение перед посадкой с заделкой в почву

Страничка агронома

1. Наименование сорта картофеля

2. Устойчивость к нематодам

3. Наличие нематоды на полях

4. Агротехнические мероприятия

5. Прочие

Подготовка клубней к посадке.

Предпосадочная обработка — это одно из самых главных мероприятий в технологии защиты растений картофеля. Скрытые заболевания клубней неминуемо приведут к ухудшению качества и снижению объема собираемого урожая.

Обратимся к специалисту.

Зейрук Владимир Николаевич, заслуженный деятель науки Московской области, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией защиты растений ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г.Лорха».

По его мнению, предпосадочная обработка клубней оказывает влияние на качество урожая. Патогены воздействуют не только на проростки, но и на клубни нового урожая, и при недостаточном контроле часто «богатый» урожай не имеет хорошей цены из-за низкого качества. Причиной может быть развитие ризоктониоза и различных видов парши. Слабое формирование кожуры может привести к нетоварному виду продукции и развитию вторичных инфекций. Поэтому чем более длительно действие препарата, тем лучше идет формирование товарных клубней.

Очень важно правильно идентифицировать вредителей и болезней, которые могут оказать негативное действие на посадочный материал.



Стебли сорта Жуковский ранний повреждение гусеницей озимой совки.



Гусеницы подгрызающей совки.



Клубень сорта Удачи, поврежденный личинкой майского хруща



Кивсяки



Западная свекловичная муха.

Для предотвращения потерь урожая от этих вредителей на помощь приходят препараты для предпосадочной обработки, основная задача которых — защитить материнские клубни и проростки от повреждения. Кроме того, этот метод считается более безопасным в экологическом отношении: использование инсектицидных протравителей позволяет снизить нагрузку на биоценоз почвы за счет сокращения количества обработок по вегетации.

Рекомендуемый способ применения протравителей на картофеле — обработка клубней на столах (например, использовать протравливающий комплекс ПК-РИ-ЗГ-17). Этот способ обеспечивает лучшее покрытие поверхности и, как следствие, контроль за качеством защиты.

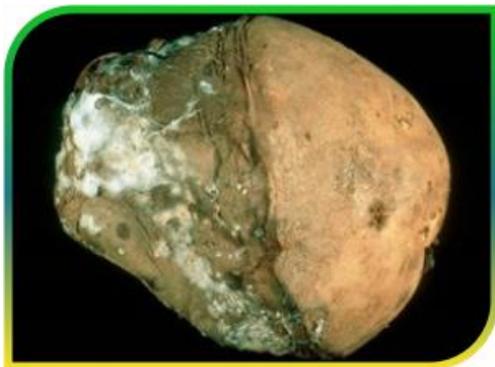
Для успешной борьбы с почвообитающими вредителями перед посадкой рекомендуется обработать клубни препаратом **Клотианидин ПРО** (0,2 л/т).

Огромный вред наносят фитопатогены, которые могут населять клубни. Их необходимо «знать в лицо».

Ниже приведены основные заболевания, которые поражают клубни. Перед посадкой необходимо провести клубневой анализ и тщательно отобрать посадочный материал.



Стебли картофеля поврежденные фузариозом.



Фузариозная гниль клубней картофеля





Фомоз



Фузариозно-фомозная гниль

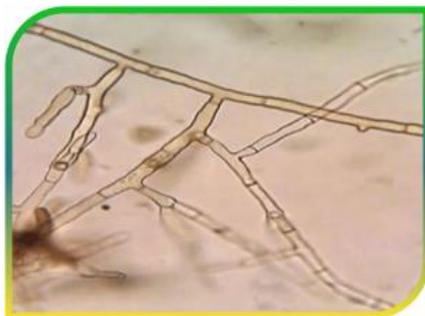
Ризиктониоз



Черные коростинки (склероции) на поверхности клубней



Образование белого налета (мицелия) на склероциях во влажной среде



Мицелий гриба Ризоктонии проникает в ткань ростков и вызывают образование язв.



Парша бугорчатая или ооспоз



Парша серебристая



Антракноз



Резиновая Гниль



Парша порошистая



Фитофтороз



Водянистая гниль



Розовая гниль



Черная ножка



Кольцевая гниль



Бурая гниль

Скрытая грибная или бактериальная инфекция негативно сказывается на количестве и качестве урожая. На помощь приходят препараты для предпосадочной обработки, основная задача которых — защитить материнские клубни и проростки от повреждения.

Для успешного предотвращения потерь урожая от этих заболеваний ООО «Агрохим-XXI» предлагает двухступенчатую защиту:

1-я ступень.

Использование фунгицида Ромбус, КС для обработки клубней совместно в баковой смеси с инсектицидным протравителем Клотианидин ПРО в дозировке 0,2 л/т.

Действующее вещество Ромбуса, КС – азоксистробин, относится к классу стробирулинов, является контактным и частично системным фунгицидом искореняющего, защитного и лечебного действия. Влияние его на прорастание спор, рост грибницы, спорообразование патогена связано с митохондриальным дыханием паразита блокирования переноса электронов от цитохрома b к цитохромус1 в комплексе III дыхательной цепи. За счет частичного системного действия фунгицидный протравитель может перераспределяться в пределах близлежащих листьев

2-я ступень.

Использование фунгицида Ромбус, КС, для внесения в почву, — обеспечивает более надежный и длительный контроль болезней за счет постоянного поступления в растение из почвы, системного передвижения по растению и длительного действия.

Препарат вносится при посадке клубней в дозировке 3 л/га. Он эффективно защищает клубни картофеля от ризоктониоза (на период до 60 дней), серебристой парши, антракноза, оказывает действие на развитие питиума (корневые гнили и раневая водянистая гниль), на раннее развитие фитофтороза.

Страничка агронома

6. Клубневой анализ

7. Определение сроков посадки

8. Препараты для протравливания клубней

9. Агротехнические мероприятия

10. Прочие

Экономические пороги вредоносности сорняков на картофеле

Сорняк	Фаза развития	Порог вредоносности
Малолетние однодольные		
Ранние яровые (плевел, овсюг)	всходы	более 5-15 шт. на кв.м.
Поздние яровые (просо куриное)	всходы	более 15 шт. на кв.м.
Однолетние озимые (метлица)	всходы	более 15 шт. на кв.м.
Многолетние однодольные		
Корневищные (пырей ползучий)	всходы	более 1-5 шт. на кв.м.
Малолетние двудольные		
Однолетние ранние, поздние яровые, однолетние зимующие, двухлетние (марь, пикульник, гречишки, сурепица, цепкий, ромашка)	всходы	более 5-15 шт. на кв.м.
Однолетние озимые (василек синий)	всходы	более 15 шт. на кв.м.
Многолетние двудольные		
Корнеотпрысковые (осоты, бодяки, вьюнок полевой)	всходы	более 1-5 шт. на кв.м.
Корнестержневые, мочковатые, кистекорневые (одуванчик, щавель, подорожник, лютик)	всходы	более 5-15 шт. на кв.м.

Грамотный подход к защите картофеля от сорняков.

Борьба с сорняками чрезвычайно важна для выращивания картофеля. Культура чувствительна к засоренности посадок. Нарушения в технологии обработки почвы, отсутствие севооборотов, внесение завышенных доз удобрений - все эти факторы способствуют увеличению засоренности посадок картофеля. При этом правильный выбор гербицидов для контроля сорной растительности зачастую становится проблемой. Современные сорта картофеля не только более урожайные и интенсивные, но и обладают высокой чувствительностью к отдельным группам гербицидов. **Особенно это касается сортов, используемых для переработки, например, на чипсы.**

Вредоносность сорных растений

Культурные растения конкурируют с сорняками за условия внешней среды: элементы минерального питания, влагу, свет и т.д. Наиболее вредоносными являются: подмаренник цепкий, виды горца, марь белая, лебеда раскидистая. Они влияют не только на качество, но и на количество урожая, товарность клубней, усложняют механизированную уборку, повышая потери. Например, при уровне засоренности 50 и более сорных растений на 1 м² урожайность может сократиться до 50%/

Еще одна проблема в том, что многие виды сорных растений являются промежуточными растениями-хозяевами для вредителей и возбудителей болезней. Пастушья сумка, звездчатка средняя и фиалка полевая – вируса погремковости табака (*Tobacco rattle virus*); клевер, вьюнок полевой, люцерна – красновёршинности (фитоплазмы картофеля); виды донника, вьюнок полевой, дурман обыкновенный, крестовник обыкновенный, марь белая, осот полевой, пастушья сумка, яснотка пурпурная – вируса Y; горец птичий, дурман обыкновенный, – вируса скручивания листьев и т.д. Особенно накапливают инфекцию различные виды паслена (черный, сладко-горький), так как являются близкими «родственниками» картофеля. В том числе являются растениями-

хозяевами для различных видов бактериозов (черная ножка, бурая бактериальная гниль), рака картофеля, вирусов (PVY, PLRV), фитофтороза.

Чипсовые сорта картофеля и их чувствительность к гербицидам

Многие сорта для переработки очень восприимчивы к метрибузину, и производители указывают эту информацию в характеристике сорта. Это выражается в снижении урожайности от 30 до 90%! Ряд сортов проявляет чувствительность к гербицидам на основе rimsulfурона – на чувствительных сортах проявляются симптомы, сходные с вирусной инфекцией.

Выбор правильного решения при построении схемы использования гербицидов.

Лучший результат достигается при использовании гербицидов в два этапа.

1 этап.

Довсходовой обработка.

Рекомендации ООО «АГРОХИМ XXI» построены на проведении большого числа производственных опытов, в том числе на полях ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г.Лорха» под руководством Абашкина О.В.

Первая обработка, до всходов культуры:

Промет, КС (прометрин, 500 г/л) совместно с Индокарбом, КЭ (просульфокарб, 800 г/л) в дозировке 1,5 +1,5 л/га.

Индокарб

Общая характеристика

Системный гербицид, эффективно подавляющий рост и развитие однолетних злаковых и некоторых широколиственных сорняков (подмаренник цепкий и паслен черный) в посадках картофеля при довсходовом применении.



Преимущества

- Почвенный гербицид, не зависит от влаги в почве
- Эффективно подавляет подмаренник цепкий и паслен чёрный
- Возможность использования на всех сортах картофеля и на всех типах почв
- Отсутствие ограничений в севообороте и отрицательного действия на последующие культуры (овощные, зерновые, подсолнечник);
- Препарат совместим в баковых смесях с большинством пестицидов применяемых в те же сроки.



Регламенты применения

Норма применения препарата, л/га	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (кратность обработок)
3,0-5,0	Картофель	Однолетние двудольные и некоторые злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Расход рабочей жидкости – 200-300 л/га.	60 (1)

Спектр действия

Злаковые

-    Лисохвост
-    Метлица обыкновенная
-    Мятлик – виды
-    Просо куриное – виды
-    Канареечник
-   Плевел
-   Овся
-    Максимальная эффективность (подавляются на 90-100 %)
-   Высокая эффективность (подавляются на 80-90 %)

Двудольные

-    Манжетка
-    Марь белая
-    Дымянка
-    Подмаренник цепкий
-    Паслён чёрный
-    Яснотка
-    Леги́зия - Зеркало Венеры
-    Звездчатка
-    Вероника – виды
-   Ромашка аптечная
-   Ромашка непахучая
-   Трёхреберник
-   Пупавка полевая
-   Мак самосейка
-   Горчица полевая
-   Фиалка полевая

Промет

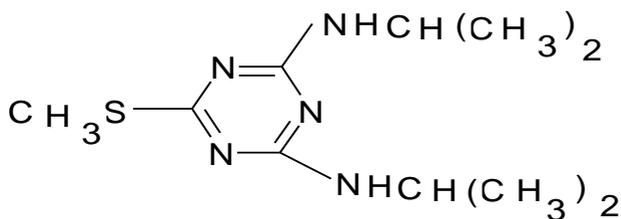
Общая характеристика

Действующее вещество: Прометрин 500 г/л

Препаративная форма: Концентрат Суспензии

Спектр действия: Однолетние двудольные и злаковые сорняки

Норма расхода препарата на картофеле: 2,0-3,5 л/га



Особенности применения:

- Обладает продолжительным гербицидным действием;
- Широкий спектр действия, позволяющий использовать препарат на различных культурах;
- Отсутствует последствие на последующие культуры в севообороте;
- Погодные условия не влияют на гербицидные свойства Промета

Норма применения препарата, л/га	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (кратность обработок)
2,0-3,5	Картофель (кроме раннего)	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до посева/ всходов культуры. Расход рабочей жидкости – 200-300 л/га.	60 (1)
2,0-3,0	Кориандр			
3,0	Нут			
2,5-3,5	Соя			
2,5-3,5	Горох на зерно			
1,5-3,0	Морковь (кроме пучкового товара)		Опрыскивание почвы до посева, до всходов культуры или в фазе 1-2 настоящих листа. Расход рабочей жидкости 200-300 л/га.	
2,0-3,5	Подсолнечник		Опрыскивание почвы до посева, одновременно с посевом или до всходов культуры. Расход рабочей жидкости 200-300 л/га.	



Промет, КЭ (Прометрин 500 г/л), не смотря на то, что в основном этот гербицид используется как почвенный, на моркови он разрешен и по всходам культуры, когда она находится в фазе 1-2 настоящий листьев. Гербицид проникает в сорное растение главным образом через корни и нарушает процесс фотосинтеза, вызывая хлороз, пожелтение листьев с последующим их отмиранием. Гербицид имеет широкий спектр действия, не оказывает влияние на последующие культуры в севообороте. Прометрин не зря называют «автоматом Калашникова» на гербицидном фронте - действует надежно и безотказно. Это системный гербицид с длительным защитным эффектом. Плохая растворимость прометрина позволяет сохранить «гербицидный экран» даже при обильном выпадении осадков после внесения препарата.

Прометрин прекрасный партнер для баковых смесей с другими гербицидами.

Индокарб, КЭ (просульфокarb, 800 г/л) отличается эффективностью против подмаренника цепкого и паслена черного. Быстрее всего при его использовании погибают сорняки в фазе от

проростка до третьего листа. Сорняки имеющие более 3-х листьев на момент обработки контролируются хуже. Эффективность гербицида не падает если осадки выпадают через час после его обработки. Гербицид является ингибитором синтеза жирных кислот в сорняках.

ВАЖНО!

Баковая смесь Индокарба, КЭ и Промета, КС является прекрасной защитой от сорняков. Однако при использовании этой баковой смеси необходимо учитывать физико-химические свойства смешиваемых препаратов. Промет, КС – концентрат суспензии, Индокарб, КЭ – концентрат эмульсии. Поэтому, чтобы избежать образования осадка в баке опрыскивателя, сначала необходимо растворит Промет, КС (концентрат суспензии) и только после этого добавлять Индокарб, КЭ – концентрат эмульсии.

2 этап.

Использование гербицидов по вегетации картофеля.

Рекомендации ООО «АГРОХИМ XXI» построены на проведении большого числа производственных опытов, в том числе на полях ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г.Лорха» под руководством Абашкина О.В.

Наименование препарата	Норма внесения на 1 га	Всего на 10 га
Индокарб,КЭ	2	20
+Римэкс,ВДГ	0,03	0,3

До обработки на посевах была выявлена засоренность следующими сорняками.

№	Вредный объект	Среднее кол-во на 1 м ²	Фаза/стадия развития
1	Паслен	7	Всходы
2	Подмаренник	9	4 мутовки
3	Осот	2	Всходы
4	Горец	7	Всходы
5	Куриное просо	30	5 см



На момент обработки культура находилась в фазе 11-15 – всходы.

На момент осмотра посадок картофеля для определения эффективности работы гербицидов культура находилась в фазе 61-79 - конец цветения, образование клубней.

Фитосанитарное состояние на момент осмотра показало отсутствие засоренности посадок картофеля.

Эффект действия баковой смеси гербицидов на момент осмотра признан высоким.

Эффективность работы препарата составила на культуре -100%.

Таким образом, по итогам проведенных испытаний можно сделать следующие выводы:

Использование баковых смесей гербицидов – Индокарба, КС + Римэкс, ВДГ в дозировке 2 л/га + 0,03 кг/га с использованием органо-силиконового прилипателя растекателя Силвей 0,05 л/га показало отличный результат в защите картофеля от сорняков.



Борьба со злаковыми сорняками в посадках картофеля.



Обработка противозлаковыми гербицидами на полях ВНИИКХ им. Лорха.



Тальвар

Общая характеристика:

Действующее вещество - клетодим, 240 г/л

Препаративная форма: Концентрат Эмульсии

Спектр Действия: однолетние (виды щетинника, просо куриное, просо сорнополевое) и многолетние злаковые сорняки, в.т.ч. пырей ползучий

Норма расхода препарата на картофеле: 0,2 – 1,0 л/га

Легионер

Общая характеристика:

Действующее вещество

- флуазифоп-П-бутил, 150 г/л

Препаративная форма:

Концентрат Эмульсии

Спектр Действия:

однолетние и многолетние злаковые сорняки, в.т.ч. пырей ползучий

Норма расхода препарата на картофеле: 0,75 – 2,0 л/га



Римэкс

Общая характеристика:

Действующее вещество - римсульфурон, 250 г/кг

Препаративная форма: водно-диспергируемые гранулы

Спектр Действия: однолетние и многолетние злаковые, а также некоторые двудольные сорняки

Норма расхода препарата на картофеле: 0,03-0,05 кг/га

Норма прим-я л/га	Культура, обработ. объект	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (кратость обработок)
0,05	Картофель	Многолетние (пырей), однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание посадок после окучевания в ранние фазы развития (1-4 листа) однолетних сорняков и при высоте пырея 10-15 см в смеси с 200 мл/га Неон 99 (Неонол АФ9-12) (ПАВ).	60 (1)
0,03+0,02			Опрыскивание посадок после окучевания по первой и второй волне сорняков (интервал 10-20 дней) в смеси с 200 мл/га Неон 99 (Неонол АФ9-12) (ПАВ) (отдельно для каждой обработки).	



Страничка агронома

11. Анализ сорной растительности

12. Определение сроков обработки

13. Препараты для химпрополки

14. Агротехнические мероприятия

15. Прочие

Вредители картофеля

Вредителей у картофеля не так мало, как может показаться на первый взгляд. Но большинство из них — это многоядные насекомые, повреждающие широкий спектр культурных и дикорастущих растений, в том числе и картофель.

Самый распространенный и вредоносный вредитель картофеля — колорадский жук.



У колорадского жука есть уникальные особенности:

во-первых, может впадать в длительные диапаузы — суперпаузы, продолжительность которых составляет 2-3 года. Тем самым защищаясь от засухи, которая может спровоцировать неурожай. Таким образом, продолжительность жизни может достигать 5-6 лет;

во-вторых, он может притворяться мертвым (при приближении опасности колорадский жук не улетает, а падает на землю и притворяется мертвым).

Взрослые жуки (имаго) проводят зимовку в почве на глубине до 0,5 м. в летаргическом состоянии. Весной жуки выходят на поверхность, начинают питаться молодыми листочками и активно спариваться. Кстати, если самка успела спариться осенью, весной после диапаузы (периода зимнего покоя) она сразу начинает откладывать яйца.

Яйца откладываются на нижнюю сторону листочков, и хотя они светло-оранжевого цвета, обнаружить их сразу проблематично.

Только течение дня одна самка может отложить 5 — 80 яиц, за лето порядка 700 яиц. Количество поколений зависит от места обитания и погоды.

Из яйца личинки выводятся через 1-2 недели.

В их жизненном цикле выделяют четыре возраста, отмеченные сроками линьки:

а) в первом возрасте могут питаться только мягкими нежными тканями, питаются мякотью листочка, располагаются личинки, как правило, на верхушках побегов;

б) во втором возрасте могут уничтожить весь лист, оставляя только жилки;

в) в третьем возрасте переходят на соседние растения, активно питаются, нанося катастрофический урон посадкам картофеля, баклажанов и др. выращиваемых растений;

г) в четвёртом возрасте через 15-20 дней с момента выхода из яйца зарываются в почву на глубину не более 10 см. для окукливания. В зависимости от времени года взрослый жук либо выползает на свободу для размножения, либо впадает в диапаузу, оставаясь в почве на зимовку.

Молодых жуков легко распознать по ярко-оранжевому цвету и мягким покровам, однако всего через несколько часов они становятся коричневыми с розовым оттенком, а спустя уже 2-3 суток приобретают привычную для нас окраску. В течение 1-3 недель жук наращивает биомассу, совершает продолжительные полёты, активно спаривается. При перелетах скорость при попутном ветре может достигать 8км/ч. Таким образом, переселяясь на десятки километров. Взрослый колорадский жук живет 2-3 года.



ГЛАДИАТОР, КЭ



КОНФИБОЙ, ВРК



ЦЕЗАРЬ, КЭ



Гладиатор

Общая характеристика:

Действующее вещество - лямбда-цигалотрин 50 г/л

Препаративная форма: Концентрат Эмульсии

Спектр Действия: инсектицид против широкого спектра сельскохозяйственных вредителей.

Норма расхода препарата на картофеле: 0,1 л/га

Конфибой

Общая характеристика:

Действующее вещество - имидаклоприд 200 г/л

Препаративная форма: Водорастворимый концентрат

Спектр Действия: инсектицид контактно–кишечного действия класса хлорникотинилов против сосущих и грызущих вредителей

Норма расхода препарата на картофеле: 0,1 л/га

Цезарь

Общая характеристика:

Действующее вещество - альфа-циперметрин 100 г/л

Препаративная форма: Концентрат Эмульсии

Спектр Действия: высокоэффективный инсектицид для уничтожения насекомых-вредителей

Норма расхода препарата на картофеле: 0,07 – 0,1 л/га

Несмотря на то, что существует большое количество инсектицидов против колорадского жука, борьба с ним затруднена.

В этой связи «АГРОХИМ XXI» представляет новый инсектицид **Хлыст, ВДГ (фипронил, 800 г/кг)**

Норма прим-я л/га	Культура, обрабатыв.. объект	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (кратость обработок)
0,02-0,025	Картофель	Колорадский жук	В период вегетации. Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га.	30 (2)

Характеристика действующего вещества, механизм действия: Хлыст вызывает гибель вредителя благодаря кишечному действию, т. е. при питании насекомого обработанными частями растения, и контактной активности — при соприкосновении препарата с вредителем во время опрыскивания или после обработки.

Фипронил - блокирует гамма-аминомасляную кислоту (ГАМК), регулирующую прохождение нервного импульса через хлоридные каналы в мембранах нервных клеток, чем нарушаются функции нервной системы.

Преимущества инсектицида:

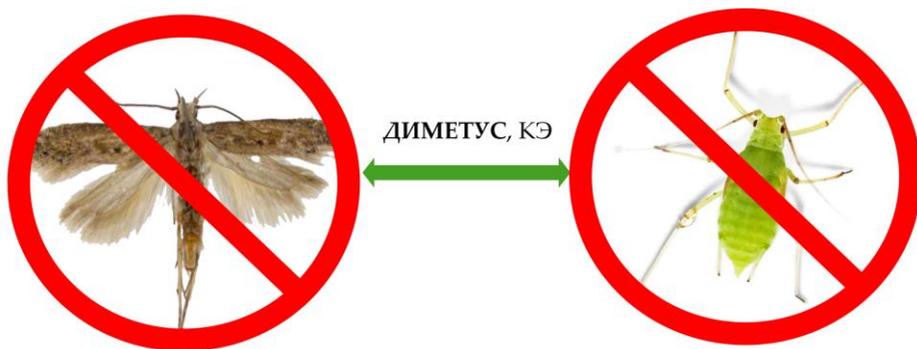
- продолжительный период защитного эффекта;
- надежное контактное и кишечное действие;
- быстрое начальное действие;
- высокоэффективен в широком температурном диапазоне;
- обладает уникальным механизмом действия – мощное средство борьбы с популяциями вредителя, резистентными к инсектицидам других химических классов;
- устойчив к высоким температурам в полевых условиях



Особенности

- Высокая эффективность против широкого спектра вредителей
- Эффективен на всех стадиях развития насекомых
- Не фитотоксичен при применении в рекомендованных нормах
- Обладает репеллентным свойством
- В первые 3-5 часов после внесения препарата происходит прекращение питания вредителя, в течение суток наступает необратимый паралич.
- Имеет высокую скорость воздействия на насекомое-вредитель
- Низкая стоимость гектарной нормы
- Период защитного действия 3-4 недели.

Очень важным мероприятием для борьбы с сосущими вредителями, переносчиками вирусов является



Диметус

Общая характеристика:

Действующее вещество - Диметоат 400 г/л

Препаративная форма: Концентрат Эмульсии

Спектр Действия: Высокоэффективный инсектицид против тли и картофельной моли

Норма расхода препарата на картофеле: 1,5 – 2,25 л/га

Страничка агронома

16. Определение видового состава вредителей

17. Определение сроков обработки

18. Препараты для обработки

19. Агротехнические мероприятия

20. Прочие

Болезни картофеля

По стандарту компании ООО «Фрито лэй Мануфактуринг» для изготовления чипсов Лэйс в России используется только 7 сортов картофеля. В основном принимают к переработке сорта **Брук** (среднеспелый, клубень округлый, кожура и мякоть желтые, восприимчив **к фитофторе клубней**, его максимальная урожайность — 408 центнера с га.), **Ньютон** (раннеспелый, форма клубня удлинено-овальная, мелкие глазки, кожура клубня светло-бежевая, мякоть желтая, максимальная урожайность — 315 центнеров с га, **к фитофторе клубней восприимчив**), **VR808** (среднеранний сорт, обладает максимальной урожайностью в 243 центнера/га, кожура и мякоть — желтые, форма клубня — овальная, **устойчив к парше и нематод**) и **Леди Клэр** (ультраранний сорт с максимальной урожайностью 267 центнеров с га, кожура — светло-желтая, мякоть — желтая, **восприимчив к фитофторозу**).

Исходя из этих фактов необходимо очень тщательно подходить к системе защиты чипсового картофеля от фитофтороза. Но подробно об этом пойдет речь во второй части рекомендации, а пока...

Фунгициды

Агрохим XXI

Первоклассная защита картофеля от болезней!

ВИКОНТ, СП

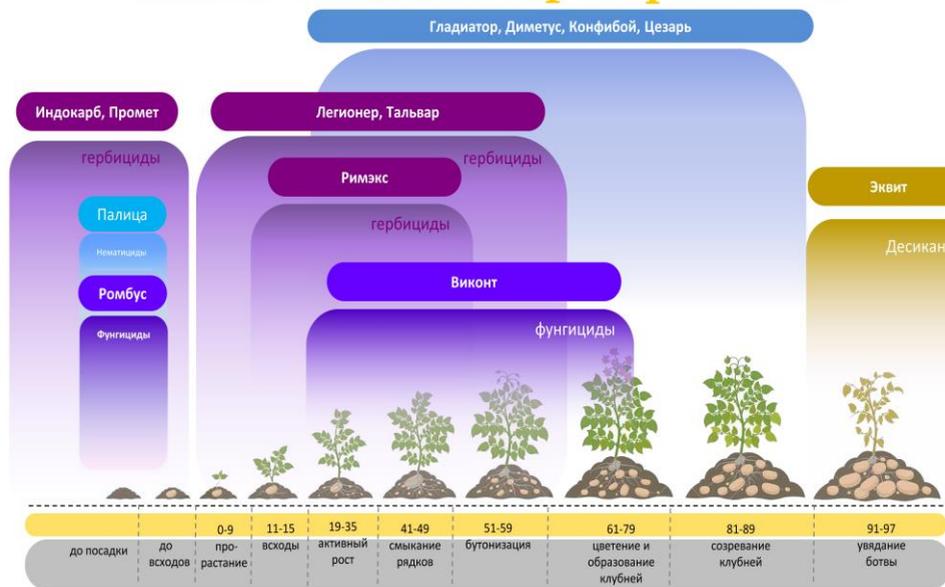
РОМБУС, КС



Заключение

В заключении приведем общую схему защиты картофеля компании «АГРОХИМ XXI»

Схема защиты картофеля



Список использованной литературы

1. Ситуация с золотистой картофельной нематодой в Рязанской области// Н.А. Емельянова, заместитель начальника отдела фитосанитарного и семенного контроля и надзора Управления Россельхознадзора по Рязанской и Тамбовской областям.
2. Интегрированная система защиты картофеля от золотистой картофельной цистообразующей нематоды. Бабич А. Г., к. с.-х. н., доцент, заведующий кафедры интегрированной защиты и карантина растений; Бабич А. А., к. б. н., доцент кафедры энтомологии им. проф. Н.П. Дядечка.
3. Агробиотехнологические приемы защиты картофеля от картофельной минирующей моли в Центральной зоне Краснодарского края // Пушня М.В.; кандидат биологических наук, старший научный сотрудник; Снесарева Е.Г., младший научный сотрудник. Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений.
4. Мониторинг динамики численности тлей – потенциальных переносчиков вирусов на посадках картофеля на северо-западе России // Т.А. Шелабина, к.с.-х.н., ФГБНУ Ленинградский НИИСХ «Белогорка»; М.Н. Берим, к.б.н., ФГБНУ ВИЗР.
5. Тли – вредители картофеля // М.Н. Берим. ФГБНУ Всероссийский НИИ защиты растений.
6. Основные болезни и вредители картофеля и меры борьбы с ними// Милехин А.В., Бакунов С.Л., Дмитриева Н.Н., Рубцов С.Л., Вовчук О.А., Пашенко И.И.
7. Многоядные вредители пасленовых культур и устойчивость сортов картофеля к проволочникам // О.В. Иванова, С.Р. Фасулати. ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений.

8. Совки на картофельных полях // В.Н. Зейрук, заведующий отделом защиты и иммунитета Всероссийского НИИ картофельного хозяйства; О.В. Абашкин, заведующий лабораторией элитного семеноводства; Ю.А. Масюк, научный сотрудник; А.И. Попов, начальник отдела государственной регистрации ФГУ «Центр оценки качества зерна».

9. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур РФ в 2018 году и прогноз развития вредных объектов в 2019 году // Говоров Д.Н., к.б.н., заместитель директора ФГБУ «Россельхозцентр».

10. «Главный Агроном». 29.04.2020г. интервью с Приданниковым М.В.

11. Фитопатогенные нематоды. Урожай под угрозой. М.В. Приданников, 2014г.

12. Защита картофеля от вредителей, болезней и сорняков. Российская академия с/х наук. Всероссийский НИИ картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха, Биологический факультет МГУ им. Ломоносова, 2009. Б.В. Анисимов, Г.Л. Белов, Ю.А. Варищев, С.Н. Еланский, Г.К. Журомский, С.К. Завриев, В.Н. Зейрук, В.Г. Иванюк, М.А. Кузнецова, М.П. Пляхневич, К.А. Пшечников, Е.А. Симаков, Н.П. Складорова, З. Сташевски, А.И. Усков, И.М. Яшина.

13. Анисимов Б.В., Анисимова Г.Л., Соловьева Е.А. Оценка сортов картофеля на устойчивость к парше обыкновенной. Научные труды ВНИИКС. Селекция и семеноводство, М.1992г.

14. Глез В.М., Черкашин В.И. Колорадский жук. Защита и карантин растений №5, 2002г., с. 65-92.

15. Заверткина И.В., Шалдяева Е.М. Типы фомозной гнили клубней картофеля. Агро XXI. 2004-2005г. № 7-12.

16. Защита растений в устойчивых системах землепользования в 4-х томах под общей редакцией Д. Шпаара. Торжок «Вариант» 2004 г. Т.4

17. Сортвые особенности и технологии возделывания чипсового картофеля в России. Васильев В.И., Шитикова А.В. УДК 663.491. ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А.Тимирязева.

18. Картофелеводство России : состояние и перспективы в новых условиях. Е.А. Симакова, Б.В. Анисимов, С.В. Жевора [и др.]. Картофель и овощи 2022г. №4 с.3-6.



Контакты

За консультацией по поводу нашей продукции,
а также по вопросам закупок Вы можете
обратиться по следующим адресам:

Воронеж

Воронежская область, Рамонский р-он,
п. ВНИИСС, д.86 (Институт сахарной свёклы и сахара)
тел: +7(919)180-19-98

Липецк

ул. Ковалева, д.101
тел: +7 (4742) 56-72-77;
+7 (905) 045-66-57

Новоалександровск

ул. Промышленная, д.2
тел: +7(86544) 638-52;
+7 (962) 440-12-40

Москва

пр-т Вернадского, д.29
тел: +7(499)138-31-33;
+7 (499) 138-31-28

Казань

ул. Нурсултана Назарбаева, д.27
тел: +7(843) 204-07-12;
+7 (917) 391-27-94

Краснодар

ул. Соколова, д.52
тел: +7 (918) 960-25-46;
+7 (918) 411-94-28

Ставрополь

ул. Доваторцев, д.30 Б.
тел:+7 (8652) 95-19-20