

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Рекомендации
по интенсивной технологии
возделывания гороха на зерно**

Гродно 2010

УДК 633.358:631.5(476)(083.13)
ББК 42.113
Р 36

Составитель: Д.М. Бояр.

Рекомендации по интенсивной технологии возделывания
Р 36 гороха на зерно / Сост. Д.М. Бояр. – Гродно : ГГАУ, 2010. – 16 с.

В рекомендациях рассматриваются вопросы по возделыванию гороха на зерно. Предназначены для руководителей и специалистов сельскохозяйственных предприятий, работников системы АПК, научных работников, преподавателей и студентов вузов и колледжей.

УДК 633.358:631.5(476)(083.13)
ББК 42.113

Рассмотрены на заседании НТС областного комитета по сельскому хозяйству и продовольствию Гродненского облисполкома (протокол № 2 от 16.03.2010 г).

© Д.М. Бояр, 2010
© УО «ГГАУ», 2010

Хозяйственное значение

Горох – одна из основных зернобобовых культур, возделываемых в мире. В использовании гороха различают 3 основных направления: продовольственное, зернофуражное и укосное. Широкое распространение данной культуры обусловлено высоким содержанием белка в зерне (в среднем 20-27%), сбалансированностью его аминокислотного состава, хорошими вкусовыми качествами и усвояемостью. За последние годы сильно возросло его кормовое значение в виде зернофуража, зеленого корма, силоса, сена, сенажа. Зерно гороха широко используют в комбикормовой промышленности. В расчете на 1 кормовую единицу оно содержит более 150 г перевариваемого протеина. Введение гороха в рацион животных существенно сокращает расход кормов на производство единицы животноводческой продукции и снижает ее себестоимость. Требования к качеству зерна зернофуражного использования менее жесткие: сорта могут иметь семена различного размера, предпочтительны мелкосеменные, так как снижается расход посевного материала. Для укосно-кормовых сортов важны быстрый темп накопления вегетативной массы, содержащей 18-22% белка, высокая облиственность, низкий процент клетчатки, мелкосемянность.

К сортам продовольственного использования предъявляются строгие требования в отношении товарных качеств, которые определяются размерами, формой, окраской и выравненностью семян. Предпочтительны сорта с крупными шаровидными семенами, высокой (80-96%) выравненностью. Для промышленной переработки важны технологические качества семян: выход крупы, луценого и дробленого продукта. Окраска семян должна быть однотонной.

Горох, как азотфиксирующее растение, играет большую агротехническую роль. Это лучший предшественник для большинства сельскохозяйственных культур.

Краткий анализ ситуации в возделывании гороха в Республике Беларусь за последние годы показывает, что его посевные площади ежегодно сокращаются, а для производства круп предприятия республики закупают сырьё за рубежом и лишь 15% сырья – белорусского происхождения. Так, если в конце 90-х гг. посевные площади в целом под зернобобовыми приближались к значению 200 тыс. га, а по гороху – в пределах 100 тыс. га, к 2008 году площади сократились до 40 тыс. га. Мощности же ОАО «Гроднохлебопродукт» и ОАО «Новобелицкий комбинат хлебопродуктов» по-

тенциально могут полностью обеспечить продукцией, при наличии отечественного сырья, население республики и, более того, экспортировать за рубеж до 3 тыс. тонн круп ежегодно.

Территория Беларуси относится к зоне, благоприятной для возделывания гороха по климатическим условиям. Кроме того, бобовые культуры являются традиционными, веками возделываемыми культурами, составляющими неотъемлемую часть пищевого рациона человека. Поэтому существует принципиальная возможность получения достаточно высоких урожаев гороха при четком соблюдении всех правил и требований технологии возделывания культуры, системы удобрений и интегрированной системы защиты от вредных организмов.

Особенности технологии возделывания

Являясь отличным предшественником для большинства культур, горох требователен к плодородию почвы, поэтому его следует размещать на хорошо окультуренных легко- и среднесуглинистых почвах и супесях, подстилаемых мореной на глубине 40-60 см. При оптимальных агрохимических показателях почв (рН 6,0-6,5, содержание гумуса выше 1,8%, подвижного фосфора и обменного калия не менее 150 мг на 1 кг почвы) возможно получение урожая гороха свыше 30 ц/га.

При определении места гороха в севообороте следует учесть его *слабую конкурентоспособность к засорению*. Лучшими предшественниками являются ранобуриаемые озимые зерновые, позволяющие качественно провести с осени обработку почвы. Возможно высевать горох после яровых зерновых и гречихи. На почвах с низким уровнем почвенного плодородия допускается размещение гороха после пропашных, при этом предпочтительнее высевать короткостебельные сорта. Периодичность возвращения культуры на прежнее поле должна составлять 4-6 лет.

Система обработки почвы под горох строится в зависимости от предшествующей культуры и сроков ее уборки, гранулометрического состава почвы, степени и характера засоренности полей и должна быть направлена на максимальное очищение поля от сорняков, создание рыхлой комковатой структуры и выровненной поверхности. С целью очищения почвы от сорной растительности в системе основной обработки эффективно проведение полупаровой обработки. Выбор орудий, глубина, сроки и сочетание приемов для ее проведения зависят от преобладающего типа засоренности полей.

Весенняя обработка под горох строится на тех же принципах что и под ранние зерновые культуры.

Горох достаточно требователен к обеспеченности питательными веществами. Вынос макроэлементов с зерном и соломой составляет: N – 58,9 кг, P₂O₅ – 14,0 кг, K₂O – 29,0 кг на 1 т продукции. Следовательно, необходимо постоянное восполнение убыли макроэлементов за счет внесения сбалансированных доз удобрений.

Дозы внесения фосфорных и калийных удобрений определяются в зависимости от содержания этих элементов в почве (табл. 1). Срок внесения фосфорных и калийных удобрений – весной под предпосевную культивацию. Хлорсодержащие калийные удобрения на дерново-подзолистых суглинистых и связносупесчаных почвах лучше вносить с осени, так как горох чувствителен к хлору.

Таблица 1 – Дозы минеральных удобрений под горох при урожайности 35-40 ц/га в зависимости от содержания элементов в почве

Группа обеспеченности почвы	Содержание в почве		Удобрения, кг/га д.в.	
	P ₂ O ₅ , мг/кг	K ₂ O, мг/кг	фосфорные	калийные
II – низкая	61...100	81...140	80...90	100...120
III-IV – средняя	101...250	141...300	60...80	90...100
V – высокая	251...400	301...400	40...60	60...90

Актуальным является вопрос о необходимости внесения азотных удобрений под горох. В научных кругах до сих пор не выработано единое и однозначное мнение по данному вопросу, и, все же, большинство исследователей склоняется к тому, что вносить азот под горох необходимо. Но существуют определенные условия, при соблюдении которых возможна положительная отдача от данного приёма.

Известно, что потребность в азоте горох может удовлетворять двумя путями: фиксацией его бактериями из воздуха (лишь 40-60%) и поглощением недостающей части из почвы. Таким образом, очевидно, что самостоятельно, в особенности в первые периоды роста, когда клубеньки на корневой системе еще не развились, растения не могут обеспечивать себя важным макроэлементом и, фактически, *страдают от его нехватки*. Внесение небольших, стартовых доз азота ускоряют, «зажигают» процесс азотфиксации.

Азотные удобрения в дозе 30-60 кг/га д.в. рекомендуется вносить на почвах с содержанием гумуса менее 1,8% и при неблагоприятных условиях для азотфиксации (дефицит влаги, низкая температура).

тура, наличие вредителей, уничтожающих клубеньки и т.д.). Применение азота экономически выгодно дополнить, а иногда и попросту заменить инокуляцией семян бактериальным удобрением Сапронит. Предпосевная обработка 1 т семян проводится рабочей смесью: 1 л Сапронита + 10 л воды (непосредственно перед посевом).

Необходимо упомянуть о том, что высокие дозы азотных удобрений (свыше 70-80 кг д.в./га) вызывают депрессию размножения азотфиксирующих бактерий и заставляют работать растение на вынос азота из почвы. Нет нужды в активизации азотфиксации и при содержании гумуса в почве более 2,5%.

Потребность в магнии удовлетворяется внесением известковых удобрений. Для достижения оптимального уровня кислотности почвы (рН = 6,0-6,5) известкование следует проводить под предшественник или непосредственно под культуру доломитовой мукой.

Из-за опасности чрезмерного развития биомассы, полегания и загнивания ее, органические удобрения вносятся за 1-2 года до его посева.

Горох имеет большую потребность в борных и марганцевых (при рН почвы более 6,0) удобрениях. Бор (50 г/га) и марганец (50 г/га) необходимо вносить в некорневую подкормку в фазу бутонизации. Микроэлементы можно использовать с одним из инсектицидов (баковые смеси предварительно проверяют на совместимость) или при обработке семян вместе с протравителями. В этом случае дозы бора и марганца составляют по 50 г/т семян.

Молибден – важнейший для гороха микроэлемент, регулирующий азотный, углеводный и фосфорный обмен, синтез хлорофилла и витаминов, стимулирующий фиксацию азота воздуха. Недостаток **Молибдена** в первую очередь негативно отражается на метаболизме азота и соответственно на росте растений. Расчет дозировок микроэлемента можно вести из пропорции 100-250 г/га.

Основным залогом успешного получения высокого урожая является выбор сорта. В настоящее время в республике районированы следующие сорта гороха на зерно: Уладовский 6, Труженик, Богатырь чешский, Белус, Солара, Кудесник, Белорусский неосыпающийся, Агат, Профи, Беларусь, Эйфель, Адепт, Комет, Свитанак, Миллениум и Мультик, ВСБ 1.132128, Зазерский усатый, Довский усатый, Фацет, Резон, Тесей, Лазурны. Наиболее перспективными считаются сорта, создаваемые с использованием безлисточкового морфотипа растений (прилистники сохранены, а листовые дольки

видоизменены в усы). Такие сорта высокоурожайны и отличаются хорошим фитосанитарным состоянием посевов.

Одним из наиболее выгодных качеств безлисточковых усатых сортов, в противоположность листовым формам, является их пригодность для прямого комбайнирования. Как правило, такие сорта обладают коротким и прочным стеблем (50-70 см), обеспечивающим высокую технологичность уборки. Бобы большинства сортов с хорошо развитым пергаментным слоем, относительно устойчивы к растрескиванию, что минимизирует потери от осыпания.

Важным элементом технологии возделывания гороха является подготовка семян к посеву. Она включает воздушно-тепловой обогрев, протравливание, обработку их микроэлементами и инокуляцию бактериальными препаратами.

Воздушно-тепловой обогрев проводится за месяц до посева при влажности семян более 17% до их протравливания в течение 2-3 суток при t 30-35°C. Такая обработка семян повышает энергию их прорастания и полевую всхожесть.

Обработка семян микроудобрениями и бактериальными препаратами проводится одновременно. Долго хранить обработанные семена не рекомендуется. Протравливание кондиционных по влажности семян проводится не позднее, чем за 2 недели до посева препаратами фунгицидного действия с обязательным увлажнением при расходе воды 5-10 л/т и использовании прилипателей NaKMЦ – 200 г/т (табл. 2). Протравливание проводят на машинах КПС-10, ПСС-20.

Таблица 2 – Применение пестицидов для предпосевной обработки семян гороха

Название препарата	Норма расхода (кг/т или л/т)	Болезнь
1	2	3
Виннер, КС	1,5-2	Аскохитоз, фузариоз, плесневение семян
Винцит, 5 % к.с.	1,5-2	
Винцит форте, КС	1	
Дивиденд, КС	2,5	
Колфуго супер колор, КС	2	
Ламадор, КС	0,15-0,2	
Роялфло 42С 480 г/л т.р.	2-2,5	
ТМТД, ВСК	3	

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Дерозал ,50 %к.с. Феразим, КС Фундазол 50, СП	2-2,5 1-1,5 3	Аскохитоз, фузариоз, плесневение семян, ан- тракноз, серая гниль
Максим XL, СК	1,5	Аскохитоз, фузариоз, плесневение семян, корневые гнили
Раксил Т, КС	2	Аскохитоз, фузариоз, серая гниль, плесневе- ние семян
Тачигарен,70 % с.п.	1,0-2,0	Корневая афаномицетная гниль
Беномил, 50 % с.п.	2,0-3,0	Аскохитоз, фузариоз- ная корневая и серая гниль

В качестве протравителя, обладающего инсектицидными свойствами, применяют круйзер, СК – 1,5-2,0 л/га, что обеспечивает защиту от тлей и других насекомых на первых этапах развития растений, однако данный препарат достаточно дорогостоящ, и обработка окупается только на семенных участках.

После протравливания влажность гороха должна быть не более 14%.

Семена гороха очень требовательны к наличию влаги в почве, т.к. для набухания и прорастания им необходимо от 100 до 150% влаги от собственного веса. Поэтому посев гороха проводится в начале физической спелости почвы одновременно с посевом ранних яровых зерновых (овса, ячменя), с продолжительностью не более 5 дней. Рекомендуемые сроки сева колеблются в зависимости от зоны возделывания и от типа и свойств почвы. Оптимальным сроком для условий Гродненской области считается II-III декада апреля. Каждая неделя опоздания с посевом снижает урожайность на 2-5 ц/га, т.к. ведет к раннему полеганию, сильному повреждению вредителями и большому поражению растений болезнями.

Способ посева – сплошной рядовой или узкорядный.

Для посева используются рядовые сеялки СПУ-6 и комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты АПП-6А, АППА-6 при скорости движения агрегата до 12 км/ч.

Глубина посева на глинистых почвах 3-4 см, на суглинистых 4-5, на супесях 5-6, на песчаных почвах 6-7 см. Крупносемянные сорта высеваются глубже на 1 см.

Превышение рекомендованной глубины заделки приводит к поздним всходам и ослаблению роста на первых этапах развития. Поверхностный же посев опасен из-за угрозы гибели семян от высыхания, раннего полегания посевов и многократно увеличивающейся степени повреждения вредителями.

Высокую и стабильную урожайность обеспечивает густота стояния от 60 до 100 растений/м² во время уборки. Сорты полубезлистного типа требуют повышенных норм высева на 15-20 всхожих семян/м² по сравнению с традиционными сортами листового типа. Повышают норму высева на 20-30% и при сверххранном посеве. Оптимальная густота посева гороха для высокорослых сортов посевного гороха с традиционным типом листа – 1,25 млн./га, среднерослых сортов посевного гороха безлисточкового типа – 1,5 млн./га; низкорослых сортов посевного гороха безлисточкового типа – 1,75-2,0 млн. всхожих семян/га.

Обязательным приемом по уходу за посевами гороха является прикатывание почвы одновременно с посевом или после него, особенно на легких почвах и при недостатке влаги.

Для механической борьбы с сорняками возможно довсходовое боронование в период образования корешка семени не более 1 см. Послевсходовое боронование зубowymi боровами проводят на суглинистых почвах боровами БЗСС-1, ЗБП-0,6А, на супесчаных БЗЛС, ЗОР-0,7 или агрегатами типа АБ-9 в фазу 2-5 листьев при высокой засоренности посевов. Обработка ведется поперек рядков или по диагонали (4-5 км/час).

Среди комплекса вредных организмов, способных снизить урожай гороха наиболее вредоносными, являются сорные растения. В посевах гороха встречаются сотни сорняков, конкурирующих с культурными растениями за питательные вещества и солнечный свет, являющихся промежуточниками возбудителей болезней и источником дополнительного питания или привлекающим фактором для вредителей.

Без грамотного использования гербицидов в агроценозах гороха получить достойный урожай невозможно, т.к. нет ни одного способа компенсации растениям гороха вредного воздействия, нанесенного сорняками.

Гербициды на горохе вносятся двумя способами: до всходов и после всходов (таблица 3). Кроме того, гербициды сплошного действия применяются после уборки предшественника для очищения участка от многолетних сорняков.

Необходимо учитывать некоторые важные особенности применения гербицидов в агроценозах гороха во избежание снижения их эффективности и для предотвращения нанесения вреда культурным растениям:

- действие довсходовых гербицидов сильно зависит от увлажнения почвы, так как при засухе они теряют эффективность;
- препараты на основе МЦПА (агритокс, гербитокс, базагран М и др.) следует применять не позже фазы 5-6 листьев из-за возможного угнетения роста растений гороха;
- при применении препарата пивот, 10% в.к. (имазетапир) следует учитывать риск последствия на культуры, идущие в севообороте после гороха: период 90% разложения препарата длится от 120 суток до года.

Таблица 3 – Применение гербицидов в посевах гороха

Препарат	Норма расхода, л(кг)/га	Сорные растения
1	2	3
<i>до всходов (опрыскивание почвы)</i>		
Гезагард, КС и Гезагард, СП	3,0 – 5,0*	Однолетние двудольные и злаковые
Зенкор, ВДГ	0,3 – 0,4	
Молбузин, ВДГ	0,2 – 0,3	
Прометрекс, 50% с.п.	3,0**	
Прометрекс ФЛО, 50% к.с.	3,0**	
<i>в фазу 1 – 3 листьев гороха (и 1-3 листьев у сорняков)</i>		
Пульсар SL, ВР	0,75 – 1,0*	Однолетние двудольные и злаковые, а также некоторые многолетние двудольные
<i>в фазу 2 – 3 листьев гороха</i>		
Базагран М, 375 г/л в.р.	0,3	Однолетние двудольные
<i>в фазу 3-5 листьев гороха</i>		
Агритокс, в.к.	0,5 – 0,8*	Однолетние двудольные
Агроксон, ВР	0,5	
Гербитокс, ВРК	0,5 – 0,8*	

Продолжение таблицы 3

1	2	3
<i>в фазу 5-6 листьев гороха</i>		
Базагран, 480 г/л в.р.	3,0*	Однолетние двудольные
<i>при высоте пырея 10-15 см и в фазу 2-6 листьев у однолетних сорняков</i>		
Пантера, 4% к.з. Зеллек супер, КЭ Тарга - супер, 5% к.э. Фюзилад супер, КЭ Фюзилад форте, КЭ Агросан, КЭ	0,75 – 1,0** 0,4** 1,0** 1,0 – 2,0 0,75 – 2,0 1,0**	Однолетние злаковые
Пантера, 4% к.з. Зеллек супер, КЭ Тарга - супер, 5% к.э. Фюзилад супер, КЭ Фюзилад форте, КЭ Агросан, КЭ	1,0 – 1,5** 1,0** 2,0** 1,0 – 2,0 0,75 – 2,0 2,0**	Многолетние злаковые, в т.ч. пырей ползучий
<i>в течение 2-3 дней после посева (опрыскивание почвы) или опрыскивание сорняков в фазу 3-6 листьев культуры</i>		
Пивот, 10% в.к.	0,5 – 1,0*	Однолетние, многолетние злаковые и некоторые однолетние двудольные

* - при возделывании на зерно;

** - на семенных посевах

Среди болезней гороха в республике наиболее распространены мучнистая роса, пероноспороз, ржавчина, бледно- и темнопятнистый аскохитозы, серая гниль. Протравливание семян перечисленными ранее препаратами обеспечивает должную защиту растений, но следует учитывать, что при благоприятных погодных условиях в совокупности со значительной инфекционной нагрузкой, при существенных нарушениях технологии возделывания культуры возможно развитие болезней листового аппарата и генеративных органов.

При появлении первых признаков болезней (чаще всего в фазу бутонизации – цветения) проводят опрыскивание растений рекомендованными препаратами: против аскохитозов и серой гнили препаратами сумилекс, 50% с.п. (2,0-3,0 кг/га) или рекс дуо, КС (0,6 л/га); против мучнистой росы – ПСК, 25% в.р. – 2,0-4,0 л/га.

Комплекс вредителей гороха не очень разнообразен, однако широко распространенные специализированные фитофаги (клу-

беньковые долгоносики, гороховая тля и плодоярка) в отдельные годы способны нанести ощутимый урон урожаю, а иногда и уничтожить растения на корню.

Клубеньковые долгоносики – мелкие (до 6 мм в длину), обладающие серой или серо-коричневой маскирующей окраской жуки. Повреждают растения в период прорастания и всходов, что приводит к депрессии роста, а иногда и к гибели растений. Их личинки обитают в клубеньках на корневой системе и уничтожают азотфиксирующую паренхиму. Потери урожая достигают 15% и более, а количество фиксируемого из воздуха азота снижается более чем на 75%. Вредоносность сильно увеличивается при жаркой сухой погоде.

В фазу всходов для защиты гороха от клубеньковых долгоносиков при превышении ЭПВ (8-20 жуков на м² на семенных посевах и 13-32 жука на м² на продовольственных) необходимо провести обработку в период всходов бульдоком, КЭ – 0,3 л/га; децисом, КЭ – 0,2 л/га; децисом профи, ВДГ – 0,02 кг/га или децисом экстра, КЭ – 0,04 л/га. В начале процесса заселения полей возможно проведение краевой обработки по периметру поля в 1-2 прохода опрыскивателем.

Гороховая тля опасна с фазы бутонизации гороха. Повреждение растений сопровождается сильным угнетением, деформациями листьев и прилистников и соцветий; при высасывании соков из молодых бобов наблюдается частичная или полная абортивность – семена не завязываются. Обнаружение объекта в посевах затруднено из-за светло-зеленой маскирующей окраски объекта. Однако тля легко осыпается с растений, поэтому достаточно лишь встряхнуть 5-10 растений в нескольких местах над листом бумаги или картона для обнаружения вредителя. Защитные мероприятия против тли проводят тогда, когда её численность составляет 30-50 особей на 10 взмахов сачком или более 7 особей на растение следующими препаратами: актара, ВДГ – 1 кг/га; актеллик, КЭ – 1 л/га; Би-58 новый, 400 г/л к.э. – 0,5-1,0 л/га; данадим, 400 г/л к.э. – 0,8-1,0 л/га; децис, КЭ – 0,2 л/га; децис профи, ВДГ – 0,02 кг/га; децис экстра, КЭ – 0,04 л/га; золон, КЭ – 1,4 л /га; каратэ зеон, МКС – 0,1 л/га; моспилан, 20% р.п. – 0,2-0,25 кг/га; новактион, ВЭ – 0,7-1,6 л/га; рексфлор, РП – 0,2-0,25 кг/га; рогор-С, КЭ – 0,5-1,0 л/га; суми-альфа, 5% к.э. – 0,15 л/га; сумицидин, 20% к.э. – 0,3 л/га; фуфанон, 570 г/л к.э. – 0,5-1,2 л/га.

Важным элементом защиты гороха от фитофагов является пространственная изоляция (1-1,5 км) от посевов клевера, люцерны и других многолетних бобовых культур, на которых происходит зимовка долгоносиков и тли.

Большой вред причиняет посевам гороха гороховая плодоярка, потери урожая от которой в особо благоприятные для вредителя годы и при серьезных нарушениях агротехники могут составлять около 50%. Гусеницы плодоярки повреждают зерно и ухудшают посевные качества семян, полевая всхожесть снижается на 29-74%. При превышении ЭПВ гороховой плодоярки (5-6 бабочек, отловленных на одну феромонную ловушку за неделю) проводят опрыскивание одним из инсектицидов: актара, ВДГ – 1 кг/га; Би-58 новый, 400 г/л к.э. – 0,5 – 1,0 л/га; данадим, 400 г/л к.э. – 0,8-1,0 л/га; каратэ зеон, МКС – 0,1 л/га; новактион, ВЭ – 0,7-1,6 л/га; рогор-С, КЭ – 0,5-1,0 л/га; фуфанон, 570 г/л к.э. – 0,5-1,2 л/га. При невозможности учета феромонными ловушками следует ориентироваться на период окончания цветения гороха.

Гороховая зерновка встречается в Беларуси не на всех посевах. Наибольшая численность вредителя обнаруживается в Брестской, Гомельской, Могилёвской и Минской областях. Гороховая зерновка – монофаг, личинка выедает цилиндрическую полость внутри семени, потери массы зерна могут составлять 30-40%, всхожесть семян может снижаться на 70-80%. При превышении ЭПВ гороховой зерновки (15-20 жуков на 100 взмахов сачком) с фазы бутонизации до образования бобов проводят обработку новактионом, ВЭ – 0,7-1,6 л/га или фуфаномом, 570 г/л к.э. – 0,5-1,2 л/га.

Обработку посевов проводят опрыскивателями ОПШ-15-01, ОП-2000-02, ОТМ2-2, «Rall», «Мекосан-2000». Рабочий раствор готовят на АПЖ-12. Расход рабочей жидкости – 200-300 л/га.

Необходимо уничтожать гороховую зерновку и в местах хранения семян. Несмотря на то, что в хранилищах зерновка *не размножается*, она успешно перезимовывает внутри семян. Заселенные партии семян в хранилищах фумигируют магтоксином, 66% ТАБ (или в виде гранул, пеллет, пластин и лент) – 5-12 г/м³, а также фостоксином, 56-57% ТАБ – 9 г/м³ при высоте насыпи зерна до 2,5 метров. Продолжительность экспозиции колеблется от 5 до 10 суток и зависит от температуры окружающей среды и дозировки препарата. Данные препараты *высокотоксичны и очень опасны для людей*. При применении фумигантов следует строго соблюдать ме-

ры безопасности, все работы должны проводить высококвалифицированные специалисты. Допуск людей в хранилища проводится только после периода дегазации (до 10 суток).

Для повышения интенсивности оттока питательных веществ из листьев и стеблей в семена проводится предварительная десикация посевов гороха следующими препаратами: баста, ВР (1-2 л/га); раундапом (и его аналогами), 360 г/л в.р. (3-4 л/га) и реглоном супер, ВР (2 л/га). Оптимальная фаза десикации – пожелтение 2/3 бобов на растении, расход рабочей жидкости 200 л/га.

При уборке гороха следует учитывать растрескиваемость бобов, неравномерность их созревания и склонность к полеганию растений. Но благодаря селекционным достижениям уборка сейчас проводится прямым комбайнированием в фазу начала полной зрелости семян при влажности 20-25%.

Прямую комбайновую уборку можно начинать, когда листья имеют бурую окраску, бобы коричневые, верхние кожистые или пергаментные, растрескиваются при давлении, а семена твердые. Обмолот следует вести при пониженных оборотах барабана 500-750 об/мин и увеличенных зазорах в молотильном аппарате – на входе 28-36 мм, на выходе 6-14 мм во избежание травмирования семян.

При более высокой влажности растет опасность сплющивания семян, молотильный аппарат комбайна замазывается, и повышаются затраты на сушку.

При высокой засоренности и полегании растений рекомендуется двухфазная уборка (скашивание и подбор валков с обмолотом). Высота скашивания – 5-10 см. Скашивать горох следует против полегания или под острым углом к полеглости растений. Мотовила должно находиться параллельно над режущим брусом, а скорость поворота должна соответствовать скорости движения комбайна. Соломотрясы у комбайна оборудуют фартуками.

К раздельной уборке гороха приступают, когда в верхней части растений листья и стебли начинают желтеть, в средней части семена в восковой спелости, а в нижней – листья высохшие, бобы желтые и высохшие, семена твердые. Убирают валки, когда растения гороха дозрели, валки сухие, солома не ломается.

При двухфазном способе уборки проводят скашивание валковыми жатками ЖСК-4Б, ЖСК-4В, ЖРБ-4.2, ЖСБ-4,2 при пожелтении 2/3 бобов на растении. При затягивании вегетации и уборке в конце августа к скашиванию приступают при пожелтении 50% бо-

бов на растении. Подбор валков проводят комбайнами с подборщиком ППТ-3А.

Одним из важнейших элементов системы защиты гороха от вредителей, болезней и сорняков является послеуборочная обработка почвы: нужно обязательно проводить лущение и глубокую вспашку, **не оставляя стерню до осени и тем более до весны следующего года**. Своевременная обработка почвы – залог гарантированного уничтожения зимующих фаз плодожорки, недоразвившихся личинок, куколок и молодых жуков клубеньковых долгоносиков, промежуточных поколений тли и сорняков.

Литература:

Бояр, Д.М. Тактика защиты гороха от вредителей // Земляробства і ахова раслін. – 2003. – № 6. – С. 43 – 44.

Зеленов, А.Н. Горох Батрак // Селекция и семеноводство. – 2002. – № 1. – С. 18 – 19.

Коледа, К.В. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур: рекомендации / К.В. Коледа и др.; под общ. ред. К.В. Коледы, А.А. Дудука. – Гродно: ГГАУ, 2010.

Кукреш, Л.В. Горох (биология, агротехника, использование). – Мн.: Ураджай, 1997.

Кукреш, Л.В., Лукашевич Н.П. Зернобобовые культуры. – Мн.: Ураджай, 1992.

Кухарчик, В.М. Оптимизация азотного питания гороха // Земляробства і ахова раслін. – 2004. – №3. – С.51-52.

Лысенко, Н.Н., Филиппова, Г.С. Адаптивная защита гороха от болезней и вредителей // Зерновое хозяйство. – 2007. – № 6. – С. 28-29.

Сергеева, И.И. Применение минеральных удобрений, регуляторов роста и бактериальных препаратов в посевах ячменя и гороха на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве // Почвоведение и агрохимия. – 2007. – № 1. – С. 152-159.

Ханиева, И.М., Бознев, А.Л. – Влияние микроэлементов и инокуляции семян на продуктивность посевов гороха // Зерновое хозяйство. – 2005. – № 8. – С. 21.

Шор В.Ч., Рышкель, И.В. О производстве в Беларуси гороха на продовольственные цели // Белорусское сельское хозяйство. – 2009. – № 5. – С. 36-38.

Научное издание

Бояр Денис Михайлович

Рекомендации по интенсивной технологии
возделывания гороха на зерно

Компьютерная верстка: П.В. Денисов

Подписано в печать 24.05.2010
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать Riso. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 1,22
Тираж 60 экз. Заказ № 2251

Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный университет»
Л.И. № 02330/0548516 от 16.06.2009.
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28.

Отпечатано на технике издательско-полиграфического отдела
Учреждения образования
«Гродненский государственный аграрный университет»
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28.