МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАФЕДРА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И АГРОХИМИИ

Курсовая работа

ПО РАСТЕНИЕВОДСТВУ

На тему: "Технология возделывания гороха на зерно и на зеленый горошек"

Содержание

урожай горох удобрение почва

Введение

Глава 1. Краткие сведения о хозяйстве

1.1 Землепользование, рельеф, почвы

1.2 Метеорологические условия

1.3 Структура посевных площадей

1.4 Урожайность и себестоимость продукции растениеводства

Глава 2. Ботанико-биологические особенности культуры

Глава 3. Технология возделывания культуры в хозяйстве

3.1 Место культуры в севообороте

3.2 Система обработки почвы

3.3 Система удобрений (основное, припосевное, подкормки)

3.4 Подготовка семян к посеву

3.5 Посев (норма высева в млн. шт. всхожих семян на 1 га и весовая - кг/га, способы посева, марки машин и орудий)

3.6 Уход за посевами (прикатывание, боронование, зимние мероприятия, борьба с сорняками, болезнями и вредителями, формирование густоты стояния растений пропашных культур)

3.7 Уборка урожая. Способы уборки, применение десикантов, с.-х. машин

Глава 4. Проектирование элементов программирования урожаев

4.1 Расчёт потенциально возможного урожая в условиях хозяйства по изучаемой культуре

4.2 Расчёт удобрений на запланированный урожай с учётом выноса элементов питания с 1 ц урожая данной культуры

4.3 Расчет норм высева с-х. культур в соответствии с научно обоснованными рекомендациями

4.4 Разработка рекомендуемой технологической схемы выращивания культуры

4.5 Экономическая эффективность выращивания культуры по рекомендуемой технологии

Выводы и предложения

Список использованной литературы

Введение

Представители семейства бобовых распространены по всему земному шару и имеют не малое продовольственное значение. Всего в семействе насчитывается 490 родов, количество видов достигает 12 тысяч, среди которых горох, бобы, чечевица, нут, чина, фасоль, соя и др. Белки семян культурных бобовых растений отличаются высоким содержанием аминокислот (лизин, метионин, триптофан, Валин и др.).

Отличительная черта растений этого семейства – способность к симбиозу с клубеньковыми бактериями, фиксирующими атмосферный азот. Проникая в икании корней, бактерии образуют на них небольшие клубеньковые наросты. Благодаря этому свойству связываемый бактериями азот растения получают в доступной для них форме. В зависимости от условий окружающей среды, вида растения, бактерии оставляют после себя до 100 кг/га усвояемого азота.

Горох используют на пищевые и кормовые цели. Семена содержат 20-26 % белка. Освобожденные от оболочки семена хорошо развиваются. Овощные сорта гороха используют в консервной промышленности (зеленый горошек).

Горох возделывают также в занятом пару на зеленую массу как в чистом виде, так в смеси с овсом, ячменем и другими культурами. По качеству силос из горохо-мятликовых смесей превосходит кукурузный, так как в нем содержится больше белка и каротина.

В южных районах горох на зерно используют в качестве предшественника озимых культур. Как и другие зерновые бобовые, горох способен накапливать много белка в урожае в результате симбиотической азотфиксации без применения азотных удобрений.

Горох - одна из наиболее древних культур. Археологические раскопки показали, что его использовали 20 тыс. лет назад наряду с пшеницей, ячменем и просом.

Родина мелкосемянных форм гороха посевного - районы Передней Азии (Закавказье, северо-западная часть Ирака, горные районы Туркмении, центр Малой Азии). Второй центр происхождения крупносемянных форм гороха, по Н. И. Вавилову, Восточное Средиземноморье.

Благодаря большой пластичности и наличию экологически адаптированных сортов горох выращивают в различных почвенно-климатических зонах России. Наибольшие площади под горохом находятся в Центральном, Центрально-Черноземном, Средневолжском и Северо-Кавказском регионах. Площадь посева гороха по стране составляет 2,5-5 млн. га, по области 40 тыс. га. Скороспелые сорта гороха выращивают также в Западной, Восточной Сибири и на Урале. Новые сорта гороха отличаются высоким потенциалом урожайности – 4-5 т/га.

Для повышения урожайности гороха в хозяйстве нужно использовать засухоустойчивые сорта и обработка почвы должна быть направлена на сохранение влаги в почве.

Глава 1. Краткие сведения о хозяйстве

1.1 Землепользование, рельеф, почвы

Учебное хозяйство "Центральное" расположено в юго-восточной части белгородского района и находится в трех населённых пунктах: в посёлке Майский, посёлке Политотдел и селе Новая Деревня.

Центральная усадьба находится в поселке Майский, в 12 км от областного и районного центра г. Белгорода.

Пунктами сдачи сельскохозяйственной продукции является г. Белгород. Связь хозяйства с пунктами сдачи сельхозпродукции осуществляется по асфальтированным дорогам, находящимся в хорошем состоянии.

На год составления системы земледелия и землеустройства общая площадь хозяйства составляет 4756 га, в том числе сельскохозяйственных угодий 4369 га, из них пашни 3881 га, многолетних насаждений 66 га, пастбищ 317 га.

Распаханность территории хозяйства составляет 81,6 %.

Климат зоны расположения хозяйства умеренно-континентальный, характеризуется теплым летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом.

Характеристика почвенно-климатических условий свидетельствует о достаточно хорошем потенциале плодородия, позволяющий получать высокие устойчивые урожаи: зерновых овощных, кормовых культур и вести высокопродуктивное хозяйство.

Землепользование хозяйства в ботанико-географическом районировании относится к лесостепной зоне, для которой характерно наличие лесов небольшими массивами и степной травянистой растительности.

Обобщающей характеристикой производительной способности земли служит оценка сельхозугодий по стоимости валовой продукции в баллах.

Оценочный балл сельхозугодий составляет: по хозяйству 42, средний по району 47, средний по области 46, пашни соответственно 49, 57 и 58.

Таким образом, плодородие почв хозяйства ниже средне районного и средне областного показателей.

Опытно-производственное хозяйство специализируется по производству элитных семян зерновых, зернобобовых, крупяных, кукурузы, многолетних трав и картофеля.

Майское отделение, кроме того, обслуживает работу научных отделов и лабораторий института, которые ведут первичное семеноводство указанных культур на площади 392 га.

Опытно-производственное хозяйство "Центральное" в юго-восточной части Белгородского района лесостепной зоны и характеризуется следующими показателями.

1. Состав земельных угодий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Угодья | По хозяйству | По бригаде (отделению) |
| Пашня | 3881 | 2358 |
| Сенокосы | - | - |
| Пастбища | 317 | 190 |
| Под лесом | 123 | 74 |
| Под водой | 43 | 26 |
| Под садами и огородами | 33 | 20 |
| Многолетние насаждения | 66 | 40 |
| Прочие земли | 293 | 176 |
| Итого | 4756 | 2884 |

2. Характеристика пашни

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Почвенная разность | Площадь, га | Механический состав | Мощность, см | | Содержание гумуса, % | рН солевой вытяжки | мг/100г почвы | |
| Гумусового зонта | Пахотного слоя |
| К2О | Р205 |
| Чернозем типичный | 948 | тяжелосуглинистые | 72 | 27 | 5,1 | 6,7 | 14,3 | 9,4 |
| Серые лесные | 255 | 35 | 23 | 3,2 | 5,0 | 10,2 | 11,2 |
| Чернозем выщелоченный | 1985 | 76 | 27 | 5,2 | 6,1 | 11,9 | 13,7 |
| Итого | 3881 |  |  |  |  |  |  |  |

Из таблицы №2 мы видим, что почвы отделения представлены чернозёмами типичными, выщелоченными и серыми лесными тяжелосуглинистого механического состава с высоким содержанием калия и фосфора. Почвы близкие к нейтральным и нейтральные. Содержание гумуса в почвах отделения среднее.

3. Распределение сельскохозяйственных угодий по крутизне склонов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Крутизна склонов, градусы | Пашня | | Сенокосы | | Пастбища | | С.-х. угодья в целом | |
| га | % | га | % | га | % | га | % |
| До 1 | 1164 | 30 | - | - | - | - | 1164 | 24,5 |
| 1-3 | 2018 | 52 | - | - | - | - | 2018 | 42,5 |
| 3-5 | 699 | 18 | - | - | 112,5 | 35,5 | 811,5 | 17 |
| Более 5 | - | - | - | - | 204,5 | 64,5 | 204,5 | 4,3 |

Из таблицы 3 видно, что 30% пашни находится на склонах до 1 градуса и эрозионные процессы здесь выражены очень слабо, на этих участках нет ограничений по возделыванию сельскохозяйственных культур, и здесь большую часть площади занимают пропашные культуры; 52 % пашни расположено на склонах 1-3 градусов – здесь также нет ограничений по возделыванию культур; 18% пашни находятся на склонах 3-5 градусов. Эти земли являются смытыми, поэтому они отведены под почвозащитный севооборот, в котором возделываются многолетние травы и зерновые культуры сплошного сева. Это позволяет предотвратить дальнейшее развитие эрозионных процессов.

4. Существующие севообороты в отделении

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тип и вид севооборота | Площадь, га | Средний размер поля, га | Чередование культур |
| 1 | Полевой, паро-зерно-пропашной | 1528 | 218 | 1. Пар, горох |
| 2. Озимая пшеница |
| 3. Сахарная свёкла, просо, гречиха |
| 4. Ячмень |
| 5. Кукуруза на силос |
| 6. Озимая пшеница |
| 7. Подсолнечник, кукуруза на зерно |
| 2. | Полевой, Травопольный | 670 | 134 | 1. Однолетние травы + многолетние травы |
| 2. Многолетние травы |
| 3. Многолетние травы |
| 4. Многолетние травы |
| 5. Озимые |
| 3. | Кормовой орошаемый,  Травянопропашной | 160 | 32 | 1. Однолетние травы + многолетние травы |
| 2. Многолетние травы |
| 3. Многолетние травы |
| 4. Многолетние травы |
| 5. Корнеплоды. |
| Итого | | 2358 |  |  |

1.2 Метеорологические условия

5. Средние многолетние данные осадков и температур воздуха по месяцам за последние 2 года по Белгородской метеостанции

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Среднемесячная температура воздуха, ºС | | | | | |
| Средняя многолетняя | 2005 | 2006 | Средняя многолетняя | 2005 | 2006 |
| 1. Январь | 24,1 | 15,1 | 36,4 | -5,8 | -5,3 | -5,9 |
| 2. Февраль | 38,8 | 53 | 23,3 | -4,6 | 1,2 | -7,8 |
| 3. Март | 17,7 | 18,4 | 15,8 | +1,4 | 3,2 | 2,0 |
| 4. Апрель | 40,9 | 10,2 | 29,3 | +6,8 | 8,8 | 6 |
| 5. Май | 25,4 | 30,1 | 5,3 | +16,8 | 14,4 | 17,9 |
| 6. Июнь | 68,1 | 57,1 | 56,8 | +19,2 | 18,4 | 20 |
| 7. Июль | 64,9 | 59,8 | 82,5 | +24,2 | 24,7 | 23 |
| 8. Август | 32 | 4,2 | 62,3 | +19,5 | 19,6 | 20 |
| 9. Сентябрь | 56,6 | 77,1 | 12,5 | +14,6 | 14,7 | 15 |
| 10.Октябрь | 33,5 | 33 | 44 | +6,7 | 6,2 | 7,3 |
| 11.Ноябрь | 41,2 | 45,1 | 36,9 | +1,9 | 1,9 | 1,9 |
| 12.Декабрь | 32,8 | 14,7 | 48,9 | -7,9 | -11,1 | -12,8 |
| За год | 476 | 417,8 | 454 | +7,7 | +8,1 | +7,2 |

По многолетним данным весенние заморозки наблюдаются в мае и в первые осенние в третьей декаде сентября. Продолжительность без морозного периода 155 дней. Сумма эффективных температур составляет выше 5 градусов – 2875, выше 10 градусов – 2580. Глубина снежного покрова в декабре 18 см, в январе 22 см, в марте 25.Глубина промерзания почвы зимой: средняя 114 см, минимальная 107 см и максимальная 121 см.

Господствуют восточные метелевые и суховейные ветры. Климат хозяйства средне континентальный. По данным метеостанции среднегодовая температура воздуха +7,7 градусов, минимальное (декабрь) –7,9 максимальное (июль) + 24,2 градусов.

Климат зоны расположения хозяйства характеризуется достаточно благоприятными условиями для возделывания сельскохозяйственных культур, рекомендованных для возделывания в Белгородской области.

По агроклиматическим условиям в западной зоне области выращиваются зерновые культуры, сахарная свёкла, кормовая свёкла, подсолнечник, просо, гречиха, кукуруза на зерно, кукуруза на силос, картофель, многолетние травы и другие культуры.

Система земледелия должна быть направлена на экономное расходование почвенной влаги, а также на борьбу с эрозией почвы.

1.3 Структура посевных площадей

6. Структура посевных площадей Учебного хозяйства "Центральное" за последние 3 года по Политотдельскому отделению

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сельскохозяйственные культуры | 2005 г | | 2006 г | | 2007 г | |
| га | % | га | % | га | % |
| Зерновые и зернобобовые | 1102 | 46,7 | 1102 | 46,7 | 1102 | 46,7 |
| в т. ч. озимая пшеница | 570 | 24,2 | 570 | 24,2 | 570 | 24,2 |
| озимая рожь | - | - | - | - | - | - |
| яровая пшеница | - | - | - | - | - | - |
| ячмень | 218 | 9,1 | 218 | 9,1 | 218 | 9,1 |
| гречиха | 88 | 3,6 | 88 | 3,6 | 88 | 3,6 |
| просо | 30 | 1,3 | 30 | 1,3 | 30 | 1,3 |
| горох | 98 | 4,2 | 98 | 4,2 | 98 | 4,2 |
| кукуруза | 98 | 4,2 | 98 | 4,2 | 98 | 4,2 |
| Технические, всего | 220 | 9,3 | 220 | 9,3 | 220 | 9,3 |
| в т. ч. сах. свёкла | 100 | 4,2 | 100 | 4,2 | 100 | 4,2 |
| подсолнечник | 120 | 5,1 | 120 | 5,1 | 120 | 5,1 |
| картофель | - |  | - |  | - |  |
| Кормовые, всего | 914 | 38,8 | 914 | 38,8 | 914 | 38,8 |
| В т. ч. кукуруза на силос | 218 | 9,1 | 218 | 9,1 | 218 | 9,1 |
| кукуруза на зелёный корм | - | - | - | - | - | - |
| корнеплоды | 32 | 1,4 | 32 | 1,4 | 32 | 1,4 |
| однолетние травы на сено | 83 | 3,5 | 83 | 3,5 | 83 | 3,5 |
| многолетние травы на сено | 581 | 24,8 | 581 | 24,8 | 581 | 24,8 |
| многолетние травы на зелёный корм | - | - | - | - | - | - |
| посевная площадь всего | 2238 | 94,8 | 2238 | 94,8 | 2238 | 94,8 |
| чистый пар | 120 | 5,2 | 120 | 5,2 | 120 | 5,2 |
| площадь пашни | 2358 | 100 | 2358 | 100 | 2358 | 100 |

Как видно из таблицы №6 в отделении строго соблюдается структура посевных площадей. Общая площадь пашни по отделению составляет 2358 га. Площадь посева зерновых и зернобобовых культур в структуре посевных площадей составляет 46,7 %, технических – 9,3 %, кормовых - 38,8 %. Так же в хозяйстве 5,2 % площади пашни отводится под чистый пар. Больше всего в отделении выращивается многолетних трав на сено 24,8 % и озимой пшеницы 24,2 % , не значительная часть пашни занята посевами просо 1,3% и кормовыми корнеплодами 1,4 %.

1.4 Урожайность и себестоимость продукции растениеводства

7. Урожайность сельскохозяйственных культур по хозяйству

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование культур | Урожайность, ц/га | | Себестоимость 1ц продукции, руб. | |
| 2006г. | 2007г. | 2006г. | 2007г. |
| озимая пшеница | 38,0 | 30,0 | 182 | 188 |
| ячмень | 33,0 | 29,3 | 190 | 200 |
| овёс | 30,0 | 24,1 | 184 | 192 |
| просо | 15,6 | 12,3 | 198 | 205 |
| кукуруза | 40,0 | 35,0 | 130 | 135 |
| горох | 20,0 | 15,0 | 150 | 160 |
| сахарная свёкла | 305,3 | 320,0 | 60 | 55 |
| подсолнечник | 20,0 | 16,9 | 410 | 415 |
| кукуруза на силос | 277,1 | 255,0 | 34 | 41 |
| однолетние травы на сено | 50,0 | 48,6 | 27 | 30 |
| однолетние травы на зелёный корм | 102,3 | 95,0 | 22 | 27 |
| многолетние травы на сено | 33,4 | 30,9 | 32 | 30 |
| многолетние травы на зелёный корм | 134,8 | 132,7 | 22 | 25 |
| картофель | 42,8 | 40,5 | 210 | 212 |
| кормовые корнеплоды | 346,8 | 322,7 | 62 | 66 |
| гречиха | 19,0 | 15,2 | 335 | 340 |

Из таблицы видно, урожайность по годам сильно деференцирована – на это повлияли почвенно-климатические условия и внутрихозяйственная обстановка.

Глава 2. Ботанико-биологические особенности культуры

Горох посевной

Ботаническое описание. В культуре распространен вид – горох культурный посевной (Pisum sativum L.). Он включает несколько подвидов, главные из которых – горох обыкновенный посевной (ssp. Sativum) – с белыми цветками и светлыми семенами, и горох полевой, или пелюшка (ssp. Arvense), с красно-фиолетовыми цветками и темными, часто крапчатыми семенами. Горох полевой – кормовое растение, он менее требователен к почвам, может расти па песчаных почвах.

Корневая система стержневая. Стебель обычно полегающий. Листья сложные парноперистые, заканчиваются ветвящимися усиками. Прилистники крупные, охватывающие стебель. Существуют полубезлистные формы, у которых прилистники сохранились, а листочки редуцировались в усики. Имеются полностью безлистные формы, у которых редуцированы не только листочки, но и прилистники. Цветки располагаются в узлах стебля. Плод – боб с тремя – десятью семенами. Масса 1000 семян 150-250 г в зависимости от сорта и условий возделывания.

У гороха посевного есть лущильные и сахарные сорта. У сахарных сортов отсутствует пергаментный слой в створках бобов. Эти сорта возделывают в овощеводстве. Лущильные сорта с жестким пергаментным слоем в створках бобов выращивают на зерно.

Особенности биологии. Требования к теплу. Горох – растение длинного дня. Он сравнительно холодостоек. Для нормального развития всходов достаточна температура 5 °С. При 10 °С всходы появляются через 5-7 дней. Всходы большинства сортов переносят заморозки до -4 °С. Все это свидетельствует о возможности и целесообразности посева гороха в ранние сроки.

Вегетативные органы хорошо формируются при невысокой температуре (12-16 °С). Требования к теплу повышаются в период образования плодов (до 16-20 °С), а во время роста бобов и налива семян – до 16-22 °С. Жаркая погода (выше 26 °С) неблагоприятна для формирования урожая. Сумма активных температур для наиболее распространенных сортов составляет за вегетацию всего 1200-1600 °С, поэтому так широк ареал гороха в нашей стране.

Требования к влаге. Горох требователен к влаге. Для набухания и прорастания необходимо 100-120 % воды от сухой массы семян. Ранний посев во влажный слой почвы при выровненной поверхности поля создает условия для быстрого, равномерного набухания семян и появления дружных всходов. В периоды бутонизации, цветения и завязывания бобов гороху требуется влага, недостаток воды в это время вызывает опадение цветков и завязей. Варьирование урожая у гороха в основном связано с изменчивостью числа бобов, сформировавшихся на единице площади. Благоприятные условия влагообеспеченности в этот период особенно важны для формирования высокого урожая.

Требования к почве. Горох предъявляет высокие требования к почвам. Он хорошо растет на черноземных, серых лесных и окультуренных дерново-подзолистых почвах среднего гранулометрического состава, характеризующихся хорошей аэрацией. На кислых и тяжелых заплывающих почвах симбиоз ослаблен и растения испытывают азотное голодание.

В зависимости от сорта и условий возделывания вегетационный период может составить 70-140 дней. Благодаря способности многих сортов к быстрому развитию эту культуру можно использовать в занятом пару и в промежуточных посевах. Как в другие зерновые бобовые культуры с перистыми листьями, горох не выносит семядоли на поверхность, поэтому возможна сравнительно глубокая заделка семян. Горох – самоопылитель, при выращивании его на семена пространственная изоляция не требуется.

При возделывании гороха нужно учитывать такие его особенности, как полегающий стебель, а также растянутые периоды цветения и созревания. У многих сортов гороха плоды при созревании растрескиваются. Эти недостатки преодолевают как агротехническими приемами, так и селекционным путем.

Фазы роста и развития. У растений гороха отмечают фазы всходов, бутонизации, цветения и созревания. Последние фазы отмечаются по ярусам, так как цветение и созревание происходят последовательно снизу вверх по стеблю. В одно и то же время генеративные органы, расположенные на разных ярусах, находятся на разных этапах органогенеза.

В вегетационном периоде гороха выделяют начальный и конечный этапы, когда фотосинтез отсутствует: первый этап — посев — всходы и второй — созревание, когда листья полностью пожелтели и налив семян уже закончен, но содержание влаги в семенах еще высокое.

От всходов до начала созревания в развитии гороха выделяют четыре периода, каждый из которых характеризуется важными для формирования урожая качествами.

Первый период (от всходов до начала цветения) длится у гороха 30-45 дней в зависимости от сорта и условий среды. В это время определяется густота растений. Вначале медленно, а затем все быстрее нарастает листовая поверхность, образуются и функционируют клубеньки.

Второй период (цветения и образования плодов) длится 14-20 дней. В это время быстро нарастают листовая поверхность и биомасса, продолжается и к концу периода завершается рост растений в высоту, одновременно происходят цветение и образование плодов. В конце этого периода отмечается максимальная площадь листьев и формируется основной показатель, определяющий будущий урожай, - число плодов в расчете на растение и на единицу площади. Это критический период в формировании урожая, когда из-за недостатка влаги, низкой активности симбиоза или других лимитирующих факторов может снизиться завязываемость плодов. С помощью последующих агротехнических мероприятий невозможно повысить урожай, если в этот период завязалось мало бобов. Чрезмерное разрастание вегетативной массы в это время неблагоприятно сказывается на формировании урожая семян.

В течение третьего периода происходит рост плодов, которые к его концу достигают максимальных размеров. В это время определяется число семян на единице площади. Суточные приросты биомассы высокие, как и во втором периоде. В конце третьего периода отмечается максимальный за вегетацию урожай зеленой массы. Во втором в третьем периодах посев как фотосинтезирующая система функционирует с наибольшей интенсивностью. В это же время растения, особенно высокорослые полегают.

В четвертом периоде происходит налив семян. Идет отток пластических веществ, особенно азота, из других органов в семена. Увеличение массы семян – главный процесс этого периода, завершающий образование урожая. В этот период определяется такой элемент продуктивности, как масса 1000 семян. Затем посев вступает в период созревания, когда влажность семян постепенно уменьшается.

Урожайность гороха на уровне З т/га может быть получена при густоте растений к уборке 0,8 млн./га. При этом на каждом растении должно быть к уборке 5-6 бобов и 15-20 семян при массе 1000 семян 200-250 г.

Горох овощной

Биологические особенности. Овощной горох - однолетнее травянистое растение. Стебель полый, простой или штамбовый, высотой от 15 до 250 см, полегающий без опоры. Листья сложные, парноперистые, имеющие одну - три пары листочков и ветвящиеся усики на конце. Соцветие гороха - кисть, состоит из 1-2 цветков, у штамбовых сортов - до 5-7. Располагаются соцветия в пазухах листьев, начиная с пятого-шестого у ранних сортов и выше - у поздних. Цветки белые, розовые, пурпурные или фиолетовые, мотылькового типа. Плод - боб, по строению может быть трех типов: лущильный, полусахарный и сахарный. В створках лущильных бобов два слоя: внешний мясистый и внутренний кожистый (пергаментный). У полусахарных бобов пергаментный слой выражен слабо, у сортов сахарного типа отсутствует. Сахарные бобы длиной 10-15 см, сочные, мясистые, очень сахаристые и употребляются в пищу целиком в свежем виде или после кулинарной обработки. Семена бывают трех типов: округлые (гладкие), переходные и морщинистые (мозговые), масса 1000 семян от 170 до 350 г.

Горох - самоопыляющееся растение, однако в южных районах в жаркие годы возможно переопыление. Корневая система у гороха мощная, глубоко проникающая в почву, способна усваивать труднорастворимые и малодоступные для злаков минеральные соединения не только из пахотного, но и из более глубоких слоев почвы, однако основная масса корней сосредоточена в пахотном горизонте почвы. Являясь азотфиксирующей культурой, горох оставляет после себя в корневых и пожнивных остатках от 50 до 100 кг азота на 1 га, что соответствует содержанию азота в 10-20 т навоза. Поэтому горох, как и другие бобовые культуры, хороший предшественник многих овощных культур.

Растение холодостойкое. Семена гладкозерных сортов начинают прорастать при температуре 1-2 °С, мозговых – 4-6 °С. Всходы переносят кратковременные заморозки до 5-6 °С. Оптимальная температура для прорастания семян и развития растений 18-20 °С. Культура влаголюбивая, но при этом чувствительная к застою воды, сильно страдает от близости грунтовых вод избытка влаги. На тяжелых почвах при продолжительных осадках растения желтеют, корневая система отмирает. Жара и засуха приводят к значительным потерям урожая. При повышенной влажности воздуха возрастает опасность заражения растений грибными болезнями.

Сорта и гибриды, районированные для возделывания в Белгородской области:

Горох посевной:

Орловчанин. Выведен ВНИИ секции зернобобовых и крупяных культур. Относится к разновидности Seminamum. Растение полу карликовое, высотой 60-85 см. Цветки белые крупные, семена овально удлиненные светло-желтые. Семенной рубчик белый сросшийся с семяножкой. Особенности – неосыпаемость и ограничение роста стебля. Среднеспелый, период вегетации 68-88 дней. Масса 1000 семян 232-306 г. Средняя урожайность 29,8-42,5 ц/га.

Таловец-60. Селекция НИИСХ ЦЧП имени Докучаева. Относится к разновидности Vulgare. Высотой 65-105 см. Форма бобов прямая, слегка изогнутая. Семена светло-зеленые, семенной рубчик овальный черный. Средняя урожайность 28-31 ц/га, максимальная – 45,9 ц/га. Масса 1000 семян 224-235 г.

Труженик. Селекция государственной сельскохозяйственной областной опытной станции г. Луганск. Относится к разновидности Ecaducum. Высота 45-75 см. Бобы прямые. Семена желто-розовые с матовым оттенком. Семена остаются с семенным рубчиком и не осыпаются. Среднеспелый. Период вегетации 54-67 дней. Средняя урожайность на ГСУ 16,7-32,3 ц/га.

В хозяйстве возделывается горох посевной сорта Труженик.

Горох овощной:

В России районировано 48 сортов гороха овощного, из них 18 селекции ВНИИССОК.

Сорта сахарного горошка: среднеранний сорт Неистощимый 195, среднеспелый Первенец, среднепоздние сорта Жегалова 112, Сахарный 2, рекомендуются к выращиванию практически во всех зонах нашей страны.

Для промышленных зон производства зеленого горошка (Центрально-Черноземного и Северо-Кавказского регионов) рекомендованы раннеспелые сорта консервного назначения: Альфа, Беркут, Вера, Воронежский зеленый, Совинтер 1, Тропар, Юрга, среднеспелые: Адагумский, Виола, Изумруд, Фрагмент, Хавский жемчуг, среднепоздние: Восход, Совершенство 653.

Горох овощной в хозяйстве не возделывается.

Глава 3. Технология возделывания

3.1 Место культуры в севообороте

Лучшие предшественники для гороха – озимые зерновые и пропашные (картофель, кукуруза, сахарная свекла). Горох часто размещают после яровых зерновых культур. В районах с достаточным количеством тепла горох используют как парозанимающую культуру для озимых.

Не следует размещать горох после других зерновых бобовых культур и многолетних бобовых трав, а также возвращать на поле севооборота ранее чем через 5-6 лет из-за опасности поражения вредителями и болезнями. В степной зоне его не следует размещать также после подсолнечника, сильно иссушающего почву. Кроме того, всходы падалицы подсолнечника снижают урожай гороха и затрудняют его уборку.

Лучшие почвы для овощного гороха — средние суглинки и супеси, достаточно влагоемкие и воздухопроницаемые, богатые перегноем, с нейтральной или слабощелочной реакцией. Кислые, тяжелые почвы с высоким стоянием грунтовых вод для гороха непригодны. Особенно требовательны к плодородию почвы сорта лущильного гороха. На бедных, плохо заправленных удобрениями почвах, урожайность зеленого горошка снижается, бобы и семена мельчают.

Урожайность овощного гороха во многом зависит от предшественника. В севообороте горох лучше размещать после хорошо удобренных культур: огурца, тыквы, томата, раннего картофеля, капусты. На прежнее место бобовые рекомендуется возвращать не раньше через четыре года.

В хозяйстве последние 3 года предшественником для гороха является кукуруза на зерно. Это хороший предшественник для гороха.

3.2 Система обработки почвы

Под посевной горох

Осенняя обработка почвы зависит от предшественника и засоренности посевов. Если поле засорено корнеотпрысковыми сорными растениями, то через 2 недели после первого лущения проводят второе лемешными орудиями на глубину 10-12 см, а затем вспашку плугами с предплужниками.

В хозяйстве после уборки предшественника гороха – кукурузы на зерно выполняют лущение стерни по двум диагоналям тяжелыми дисковыми боронами (БД-10+Т-150) на глубину 8-10 см. Основная обработка осуществляется через 10-15 дней после лущения стерни плугами (ПЛН-4-35+ДТ-75) на глубину 22-25 см. При длительном тепловом периоде после вспашки проводят культивацию 1-2 раза на глубину 8-10 см или боронование зяби (КПС-4+ДТ-75 или БЗТС-1+ДТ-75).

Весной при физической спелости почвы проводят боронование зяби в два следа (БЗСС-1+ДТ-75).

Накануне посева проводят культивацию с боронованием на глубину 8-10 см (ДТ-75+КПС-4+БЗСС-1).

Под овощной горох

Горох хорошо отзывается на глубокую осеннюю вспашку, весной можно провести рыхление, выравнивание поверхности почвы.

3.3 Система удобрений гороха

Горох посевной

Для формирования 1 т семян и соответствующего количества других органов горох потребляет, кг: N- 45-60, P2O5 – 16-20, К2O – 20-З0, СаО - 25-З0 и Мg – 8-13, а также микроэлементы - молибден, бор и др.

Горох использует азот неравномерно в течение вегетации. При благоприятных условиях для бобово-ризобиального симбиоза большую часть азота (70-75 % общего потребления) растения могут получить в результате симбиотической фиксации азота воздуха. В таком случае горох не нуждается в применении азотных удобрений, для начального развития он использует азот семядолей и почвы. При оптимальных условиях симбиоза допосевное внесение азотных удобрений бесполезно.

Фосфорно-калийные удобрения под горох следует вносить с учетом выноса питательных веществ с планируемым урожаем. Коэффициенты использования питательных веществ из удобрений зависят от многих факторов, в том числе и от активности симбиоза.

8. Система удобрений гороха посевного

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Сроки внесения удобрений | | | Подкормки | | |
| основное | предпосевное | рядковое | 1-я | 2-я | 3-я |
| Сроки внесения |  |  | при посеве |  |  |  |
| Название и формы удобрений |  |  | азофоска |  |  |  |
| Дозы удобрений (кг д.в. на га) всего:  в т.ч.N;P2O5;K2O |  |  | 16 |  |  |  |
| Способы внесения удобрений |  |  | локально |  |  |  |
| Название и марки машин |  |  | СЗ-3,6 |  |  |  |

Как видно из таблицы, в хозяйстве под горох вносят азофоску в дозе 16 кг/га д.в. только при посеве сеялкой СЗ-3,6. Это связано с тем, что в последние годы хозяйство находится в неблагоприятных экономических и материально-технических условиях.

Горох овощной

Осенью на участке, отведенном под горох, вносят минеральные удобрения суперфосфат и калийную соль (по 20 г/м2), на бедных почвах можно внести в небольшом количестве и органические удобрения. Весной органические удобрения под горох вносить не следует, чтобы избежать обильного роста вегетативной массы.

3.4 Подготовка семян к посеву

Для протравливания используют машины ПС-10, ПСШ-5.

Протравливание семян против корневых гнилей за 3-5 дней до посева Фундазолом. Его можно применять (по 3 кг/т) вместе с нитрагином, микроэлементами (В, Мо) и стимуляторами роста, обрабатывая семена в день посева с использованием пленкообразователей (1%-й раствор NаКМЦ и 3 % й раствор ПВС). В раствор пленкообразователя, помешивая, последовательно добавляют растворы микроэлементов, стимуляторов роста, протравитель и нитрагин. Расход рабочей жидкости до 10 л на 1 т семян. Обработку семян проводят в день посева в помещении, защищенном от солнечных лучей, используя стационарные или передвижные протравительные установки, которые предварительно очищаются от остатков пестицидов. Семена тщательно перемешивают, подсушивают до придания им сыпучести. Потом затаривают, транспортируют и засыпают в сеялку. При этом также избегая попадания лучей солнца.

3.5 Посев гороха

Горох посевной

Для посева использую кондиционные семена. Выделяют семена крупной и средней фракций и используют их для посева раздельно. Если влажность семян 17 % и более, то за месяц до посева проводят воздушно-тепловую обработку на установках активного вентилирования при температуре воздуха 30-35 °С в течение 2-3 суток для повышения энергии прорастания.

Горох высевают в ранневесенние сроки, при этом он лучше использует осенне-зимние запасы влаги в почве, меньше поражается болезнями и вредителями, раньше созревает.

Норма высева гороха зависит от зоны, особенностей сорта, гранулометрического состава почвы в других факторов. Она колеблется от 0,8 до 1,4 млн всхожих семян на 1 га. В Центрально-Черноземной зоне, Поволжье она составляет 1,2-1,4 млн, в Нечерноземной зоне — 1,2 млн всхожих семян на 1 га. При возделывании на тяжелых почвах, если предусмотрено боронование посевов, норму высева увеличивают на 10-15 %. Весовую норму высева устанавливают с учетом массы 1000 семян и их посевной годности. Для крупносемянных сортов она составляет 240-300 кг/га, для мелкосемянных – 150-200 кг/га.

9. Посев гороха посевного

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Площадь по предшественникам, га | Сроки посева (начало-конец) | Способы посева | Норма высева, млн. шт/га | Глубина заделки семян, см | С/х машины, марка | Качество посева |
| 98 | 5.04-7.04 | рядовой с междурядьем 15 см | 1,0-1,4 | 6-8 | СЗ-3,6 | Соблюдение нормы высева и глубины заделки семян |

Горох овощной

Высевают семена, как только почва становится пригодной для обработки - в конце апреля - начале мая. Ранние сроки посева нужны и потому, что гороху для набухания и прорастания семян, нормального развития растений требуется много влаги. Путем посева гороха различных по спелости сортов в разные сроки можно продлить период сбора зеленого горошка. Однако при более поздних сроках посева урожайность снижается. Посев семян рядовой, на глубину 4-6 см, расстояние между рядами 15-30 см, между растениями в ряду - 5-6 см. Оптимальная густота стояния растений раннеспелых сортов достигается при норме высева 100-120 семян на 1 м2, среднеспелых - 100 семян на 1 м2.

3.6 Уход за посевами

Уход за посевами посевного гороха

После посева, особенно в сухую погоду, поле прикатывают кольчато-шпоровыми катками.

Горох сильно страдает от сорных растений. Урожай может снизиться на 30-50 %, поэтому проводят боронование посевов. При этом уничтожается почвенная корка, уменьшается потеря влаги, улучшается аэрация. Если применять довсходовое и послевсходовое боронование, то можно уничтожить 60-80 % однолетних сорных растений. Боронование до всходов проводят через 4-5 дней после посева, когда всходы сорных растений находятся в фазе белой ниточки и их легко уничтожить. Боронование по всходам гороха проводят в фазе 3-5 листьев в дневные часы при скорости агрегата не более 4-5 км/ч. Обработку проводят поперек рядков или по диагонали.

Наиболее эффективно сочетание боронования с применением гербицидов. Базагран, 48 % в. р. (2-3 л/га), - наиболее эффективный контактный гербицид, применяемый в фазе 5-6 листьев у гороха. Двудольные сорные растения погибают на 3-4-й день. В жаркую и сухую погоду эффективность препарата снижается, в этом случае его лучше вносить вечером.

Для защиты урожая от болезней и вредителей возделывают устойчивые сорта, применяют биологические, агротехнические и химические способы борьбы с вредителями и болезнями.

С учетом порогов вредоносности используют инсектициды: карбофос, 50 % к. э. (0,5- 1,2 л/га), фуфанон, 57 % к. э. (0,5-1,2 л/га), и др.

Уход за посевами овощного гороха

Уход за растениями. После появления всходов необходимо разрыхлить междурядья, а при неблагоприятных погодных условиях - подкормить растения азотными удобрениями (5-10 г на 1 м2). Всходы гороха нужно защищать от птиц. При выращивании высокорослых сортов растениям нужны опоры. В течение вегетационного периода рыхлят междурядья, удаляют сорняки. При слабом развитии растений перед цветением или во время него их можно подкормить мочевиной (5-20 г/м2), суперфосфатом (10-15 г/м2) или коровяком, разбавленным водой в соотношении 1:10. Очень отзывчив горох на подкормки с микроэлементами. В засушливую погоду горох нуждается в поливе из расчета 10-15 л/м2. Следует учитывать, что растения испытывают три критических периода в потреблении влаги: фазы всходов, бутонизации - цветения и налива бобов.

10. Уход за посевами

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приём ухода | Срок проведения работ (фаза развития растения) | Цель проведения мероприятий | Название препаратов, удобрений | Нормы опрыскивания подкормок, кг/га д. в. | Марки машин |
| Послепосевное прикатывание | Вслед за посевными агрегатами | Улучшение контакта семян с почвой в сухую погоду |  |  | 3ККШ-6А+ДТ-75 |
| Довсходовое боронование | Через 4-5 дней после посева поперёк рядков или по диагонали при скорости движения агрегата 6-8 км/ч | Для уничтожения всходов сорных растений, находящихся в фазе белой ниточки |  |  | БЗСС-1+ДТ-75 |
| Опрыскивание посевов | Фаза всходов | Уничтожение клубеньковых долгоносиков | Хлорофос, 80 % с.п. | 1,5-2,5 кг/га | ОП-2001+МТЗ-80 |
| Опрыскивание посевов | Фаза 3-5 листьев при температуре воздуха 18-24 ºС | Борьба с сорняками | Базагран, 48 % в.р. | 3,0-4,0 л/га | ОПШ-15+МТЗ-80 |
| Боронование по всходам | Фаза 3-5 листьев при массовом прорастании сорняков в дневные часы, через 1-2 дня после внесения гербицидов | Борьба с сорняками |  |  | БЗСС-1+ДТ-75  при скорости агрегата 4-5 км/ч поперек рядков или по диагонали боронами с хорошо оттянутыми зубьями |

3.7 Уборка урожая

Уборка посевного гороха на зерно

Полегание гороха отрицательно сказывается на урожае и усложняет уборку. Короткостебельные усатые сорта (с усиками вместо листочков) практически не полегают. Однако на больших площадях возделывают урожайные, но полегающие сорта. Для таких сортов основной способ уборки - раздельный. Неравномерность созревания, полегаемость стеблей и осыпаемость семян при созревании у многих районированных сортов делают уборку наиболее сложной операцией в технологии возделывания гороха. Скашивают горох при побурении 60-70 % бобов. К этому времени заканчивается налив семян, их влажность составляет 35-40 %. Продолжительность скашивания должна быть не более 3-4 дней. В этом случае потери минимальны.

Скашивают горох поперек полеглости, а низкорослый (до 40 см) - под углом 45° к ней или навстречу полеглости. Подбор и обмолот валков проводят зерновыми комбайнами при влажности семян 16-19 % обычно через 2-3 дня после скашивания. При влажности семян менее 15% они могут дробиться во время обмолота, а влажные - сильно повреждаются. Качество обмолота проверяют в течение дня. При сухой массе зазоры между бичами барабана и планками деки увеличивают, при влажной - уменьшают.

У неосыпающихся сортов сроки двухфазной уборки можно сдвинуть на период, когда созреет 90-100 % бобов, при этом улучшается вымолачиваемость семян. Чистые от сорных растений посевы целесообразно и экономически выгодно убирать прямым комбайнированием, когда бобы и стебли сухие, а семена твердые.

Зерновой ворох, поступающий от комбайна, содержит сухие семена и влажные примеси. В ворохе могут быть недозрелые семена и плоды, кусочки стеблей и семена сорных растений, поэтому ворох нужно сразу пропустить через зерноочистительную машину. После очистки зерно с влажностью более 17 % следует просушить активным вентилированием или на сушилках шахтного типа. При сушке в напольных сушилках активного вентилирования температурный режим устанавливают в зависимости от влажности семян.

На сушилках шахтного типа семена гороха не должны прогреваться более чем до 35-45 °С. Подсушенные до кондиционной влажности (14 %) семена сортируют и хранят в сухих помещениях с высотой насыпи в закромах не более 2,5 м.

Уборка овощного гороха на зеленый горошек

Зеленый горошек и сахарные лопатки начинают созревать в июне. Убирают горошек по мере созревания лопаток и бобов, выборочно, обрывая выполненные бобы, у которых зеленое зерно нежное, достигло 7-8 мм, а створки бобов сочные, без следов сетки. Уборку следует проводить бережно, стараясь не повредить стебли. Своевременные периодические сборы зеленого горошка позволяют получить с 1 м2 до 1 кг ценной овощной продукции.

Зеленый горошек - продукт скоропортящийся, в обычных условиях в бобах он хранится всего 10-12 часов, а вылущенный и того меньше (3-4 часа), после чего становится крахмалистым и менее сладким. При температуре 1-5 °С и влажности воздуха 90-95 % в бобах его можно хранить в течение недели.

Глава 4. Проектирование элементов программирования урожаев

Анализ применяемой технологии возделывания культуры в хозяйстве показывает, что уровень урожайности не соответствует её потенциальным возможностям, а поэтому необходимо провести расчёты на программированный урожай согласно нижеследующим методическим указаниям.

4.1 Расчет потенциально возможного урожая

В производстве все больше получает метод расчета удобрений на запланированный урожай. Поэтому, прежде всего, следует определить уровень потенциальной возможности культуры по урожайности в условиях хозяйства.

Расчет действительно возможного урожая (УДВ) абсолютно сухой массы, в т/га проводится по формуле:

УДВ= (10 \* 0,7 \* W)/ К

W – среднегодовое количество выпадающих осадков в зоне, где расположено хозяйство, мм;

10 – коэффициент перевода, в т/га воды;

0,7 – коэффициент продуктивного использования осадков;

К – коэффициент эффективного водопотребления.

УДВ = (10 \* 0,7 \* 515)/450 = 8,0 т/га абсолютно сухой массы

Пересчет сухого вещества основной продукции на урожай биомассы при стандартной влажности проводится по формуле:

Х = (100 \* А)/( 100 – С)

Х – урожай при стандартной влажности, т/га;

А – урожай абсолютно сухого вещества основной продукции, т/га;

С – стандартная влажность, %.

В пересчете на стандартную влажность получаем, что возможный урожай зерна гороха составляет:

Стандартная влажность 14 %.

4.2 Расчет доз удобрений на запланированный урожай с учетом выноса элементов питания с 1 ц урожая гороха

Этот метод целесообразно применять при достаточной обеспеченности удобрениями и влагообеспеченности растений.

При определении доз удобрений расчетным методом надо учитывать:

а) вынос питательных веществ с урожаев;

б) содержание подвижных питательных веществ в почве (мг/100г почвы) по агрохимической картограмме;

в) запасы питательных веществ в пахотном слое почвы на 1 га (кг);

г) коэффициенты использования питательных веществ из почвы и удобрений.

11. Расчет доз удобрений на планируемый урожай гороха на зерно – 40 ц/га

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели | N | P | K |
| 1 | Вынос элементов питания с урожаем 1 ц основной продукции с соответствующим количеством побочной, кг | 6,0 | 1,6 | 2,0 |
| 2 | Вынос элементов питания с урожаем, кг/га | 240 | 64 | 80 |
| 3 | Содержание в пахотном слое элементов питания, мг в 1 кг почвы | 162 | 165 | 113 |
| 4 | Имеется элементов питания в пахотном слое, кг/га | 486 | 495 | 339 |
| 5 | Коэффициент использования элементов питания из почвы, % | 35 | 8 | 12 |
| 6 | Будет использовано из почвы, кг/га | 170,1 | 39,6 | 40,7 |
| 7 | Количество элементов питания, внесенных с навозом в количестве 36 т/га | – | – | – |
| 8 | Коэффициент использования элементов питания из навоза, % | – | – | – |
| 9 | Будет использовано элементов питания из навоза, кг/га | – | – | – |
| 10 | Поступление элементов питания из атмосферы, кг/га | 9,5 | 0,5 | 17,5 |
| 11 | Содержание питательных веществ в корневых остатках предшественника (кукуруза на зерно), кг/га | 23 | 7 | 21 |
| 12 | Коэффициент использования элементов питания из корневых остатков, % | 30 | 40 | 60 |
| 13 | Поступление элементов питания из корневых остатков, кг/га | 6,9 | 2,8 | 12,6 |
| 14 | Будет использовано элементов питания, всего кг/га(п.6+п.9+п.10+п.13) | 186,5 | 42,9 | 70,8 |
| 15 | Требуется внести недостающих элементов питания с минеральными удобрениями, кг/га | 53,5 | 21,1 | 9,2 |
| 16 | Коэффициенты использования элементов питания из минеральных удобрений, % | 60 | 20 | 60 |
| 17 | Необходимо внести элементов питания, кг/га д.в. | 89,2 | 105,5 | 15,3 |

Из данной таблицы видно, растения гороха усвоят N186,5Р42,9К70,8 кг/га. С учетом коэффициентов использования элементов питания из минеральных удобрений для получения урожайности 40 ц/га нам необходимо внести N89,2Р105,5К15,3 кг д.в. на 1 га.

На основе балансового метода составляем систему удобрений для выращивания гороха.

12. Система удобрений для выращивания гороха с урожайностью 40 ц/га

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Дозы внесения кг д. в. на 1га | | | |
| Всего | В том числе | | |
| N | P | K |
| 1. Основное, всего  В т.ч. осенью, под основную обработку  весной под культивацию | 120 | 30 | 90  30+60  - | -  - |
| 2. Рядковое | 48 | 16 | 16 | 16 |
| 3. Подкормка, всего | - | - | - | - |
| ИТОГО | 168 | 46 | 106 | 16 |

Для внесения с осени под основную обработку почвы N30P30 внесем в виде нитроаммофоса (130 кг/га) и P60 внесем в виде суперфосфата двойного (133 кг/га). Внесение проведем путем поверхностного разбрасывания при помощи Т – 150К в агрегате с РУМ – 8.

При посеве в рядки элементы питания будем вносить также в виде азофоски (100 кг/га) при помощи сеялки СЗ – 3,6.

4.3 Расчет норм высева гороха

Для культур сплошного посева используют числовые нормы высева в млн. шт. всхожих семян на гектар, рекомендуемые научно-исследовательскими учреждениями и сортоучастками в зависимости от предшественников.

Для перехода к весовой норме необходимо эти цифры умножить на массу 1000 семян при посевной годности.

Если известно число семян на 1 га, то

Н= (К \* М \* 100)/ П, где

Н - норма высева культуры, кг/га;

К - количество всхожих семян на 1 га (коэффициент высева), млн.шт.;

М — масса 1000 семян, г;

П - посевная годность (%), которая определяется по формуле:



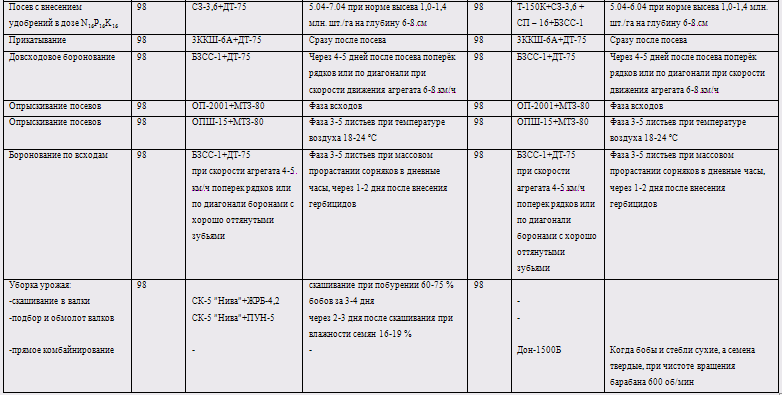
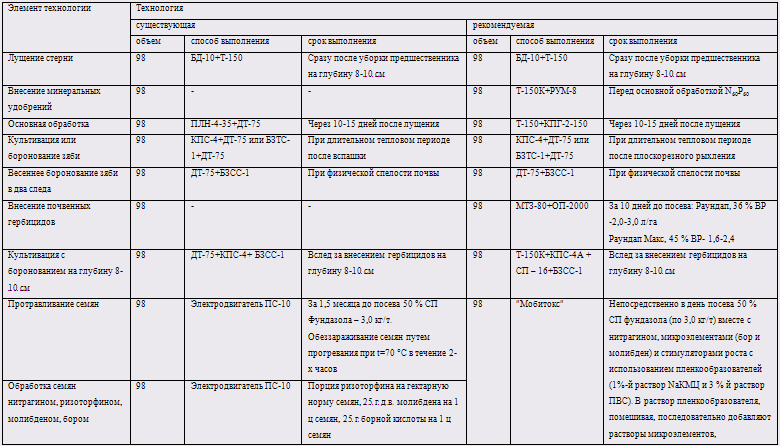
Ч - чистота семян, %;

В - всхожесть (лабораторная), %.

Ниже произведу расчеты:

Норма высева семян в хозяйстве составляет 274 кг/га, что является нормой, так как фактическая норма высева для крупносемянных сортов – 240 – 300 кг/га.

13. Основные элементы применяемой и рекомендуемой технологии выращивания гороха



Для увеличения урожайности гороха посевного я рекомендую провести следующие мероприятия:

1. внесение минеральных удобрений под основную обработку почвы в дозе N60P60;
2. замена вспашки на плоскорезное рыхление. Это позволит более эффективно бороться с эрозией почвы и позволит сохранить запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы;
3. внесение почвенных гербицидов. Это позволит более эффективно побороться с сорняками до посева гороха, в том числе с корневищными и корнеотпрысковыми;
4. при предпосевной культивации заменить культиватор КПС – 4 на его модификацию КПС – 4А. При этом возрастет производительность агрегата примерно в 1,5 раза;
5. совместное протравливание и обработка семян. Это позволяет уменьшить затраты и сократить сроки предпосевной подготовки семян к посеву;
6. посев с использованием сцепки СП-16. это позволит сократить число проходов агрегата, уменьшить нагрузку на почву и сократить сроки посева;
7. замена раздельной уборки (скашивание в валки, подбор и обмолот валков) на прямое комбайнирование. Это позволит сократить потери при уборке.

4.5 Сравнительная эффективность интенсивной и традиционной технологии возделывания гороха

Себестоимость 1 ц в рублях рассчитывается по формуле:

С = Е / У,

где Е – затраты всего на 1 га, руб; У – урожайность, ц/га

Чистый доход (прибыль) рассчитывается по формуле:

Ч = С - Е, с 1 га, руб,

где С – стоимость урожая с 1 га, руб

Е – затраты всего на 1 га, руб

Рентабельность рассчитывается по формуле:



14. Эффективность интенсивной и традиционной технологии возделывания гороха

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Интенсивная технология | Традиционная технология |
| 1. Урожайность, ц/га  2. Реализационная цена основной продукции за 1 ц, руб  3.Стоимость урожая с 1 га, руб  4. Затраты всего на 1 га, руб  5. Себестоимость 1 ц, руб  6. Прибыль с 1 га, руб  7. Рентабельность, % | 40  280  11200  5800  145  5400  93,1 | 15  280  4200  2400  160  1800  75,0 |

Из данных таблицы 14 мы видим, что при интенсивной технологии урожайность возрастает на 25 ц/га, то есть в 2,67 раза. И хотя затраты на производство увеличиваются на 3400 (на 1 га, руб), но себестоимость 1 ц. продукции снижается на 15 (1 ц, руб), прибыль возрастает на 3600 (с 1 га, руб), а рентабельность продукции возрастает на 18,1 %. Таким образом предлагаемая мною технология является более эффективной, чем применяемая в хозяйстве.

Выводы и предложения

Климат зоны расположения хозяйства характеризуется достаточно благоприятными условиями для возделывания сельскохозяйственных культур, рекомендованных для возделывания в Белгородской области.

По агроклиматическим условиям в западной зоне области выращиваются зерновые культуры, сахарная свёкла, кормовая свёкла, подсолнечник, просо, гречиха, кукуруза на зерно, кукуруза на силос, картофель, многолетние травы и другие культуры.

Система земледелия должна быть направлена на экономное расходование почвенной влаги, а также на борьбу с эрозией почвы.

Проанализировав технологию возделывания гороха, применяемую в хозяйстве, можно сделать вывод, что несоблюдение всех рекомендуемых приемов ведет к снижению урожайности.

Нам необходимо устранить существующие недостатки. Для этого можно порекомендовать следующее:

1) внесение минеральных удобрений под основную обработку почвы в дозе N60P60;

2) замена вспашки на плоскорезное рыхление. Это позволит более эффективно бороться с эрозией почвы и позволит сохранить запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы;

3) внесение почвенных гербицидов. Это позволит более эффективно побороться с сорняками до посева гороха, в том числе с корневищными и корнеотпрысковыми;

1. при предпосевной культивации заменить культиватор КПС – 4 на его модификацию КПС – 4А. При этом возрастет производительность агрегата примерно в 1,5 раза;
2. совместное протравливание и обработка семян. Это позволяет уменьшить затраты и сократить сроки предпосевной подготовки семян к посеву;
3. посев с использованием сцепки СП-16. это позволит сократить число проходов агрегата, уменьшить нагрузку на почву и сократить сроки посева;
4. замена раздельной уборки (скашивание в валки, подбор и обмолот валков) на прямое комбайнирование. Это позволит сократить потери при уборке.

Сравнивая интенсивную технологию возделывания гороха и традиционную, мы видим, что при интенсивной технологии урожайность возрастает на 25 ц/га, то есть в 2,67 раза. И хотя затраты на производство увеличиваются на 3400 (на 1 га, руб), но себестоимость 1 ц. продукции снижается на 15 (1 ц, руб), прибыль возрастает на 3600 (с 1 га, руб), а рентабельность продукции возрастает на 18,1 %. Таким образом предлагаемая мною технология является более эффективной, чем применяемая в хозяйстве.

Список использованной литературы

1. Иванов А.Ф. / Кормопроизводство / А.Ф. Иванов, В.Н. Чурзин, В.И. Филин. – М.: Колос, 1996. – 400 с.: илл. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений).

2. Коссинский В.С. / Основы земледелия и растениеводства. / В.С. Коссинский "Колос", - М., 1980г.

3. Котлярова О.Г./Разработка систем земледелия на ландшафтной основе в Центрально-Черноземной зоне. Учебное пособие/ О.Г. Котлярова, Е.Г. Котлярова, С.Д. Лицуков. – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2006. – 127с.

4. Кукреш Л.В. /Зернобобовые культуры в интенсивном земледелии – М.: Ураджай, 1989. – 168 с.

5. Пивоваров В. Ф. /Овощи России/ В. Ф. Пивоваров. - М.: ГНУ ВНИИССОК, 2006. – 384 с.

6. Посыпанов Г.С. /Растениеводство/ Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков и др. – М.: КолосС, 2006. – 612 с.: илл. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений).

7. Федотов В.А. / Растениеводство ЦЧР / В.А.Федотов, В.В. Коломейченко, Г.В. Коренев и др. Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 1998. – 464 с.

8. Филатов В.И. /Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства/ В.И. Филатов, Г.И. Баздырев, М.Г. Объедков и др. – М.: КолосС, 2003. – 724 с.: илл. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений).

9. Годовые отчеты учебного хозяйства "Центральное".

10. Методические указания к выполнению курсовой работы по растениеводству для студентов специальности 110200 – Агрономия. Белгород,2007, 24 с.