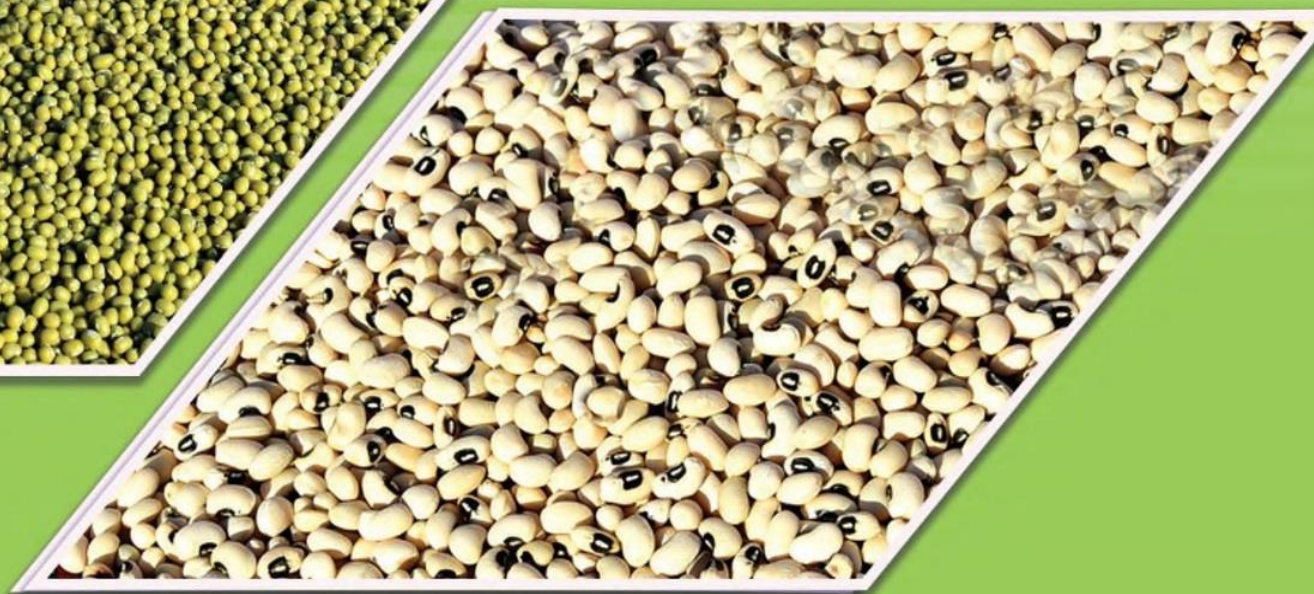


ПОСОБИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ ТУРКМЕНИСТАНА**

**ТУРКМЕНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ЦЕНТР**

ПОСОБИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

Утверждена и представлена для публикации решением 8-го заседания
Научно-технического совета при Министерстве сельского хозяйства и
экологии Туркменистана от 17 октября 2020 года.

Ашхабад
Туркменская государственная издательская служба
2021

УДК
Б

Пособие по выращиванию зернобобовых культур. – А.:
Туркменская государственная издательская служба, 2021.

В пособии представлена информация о сроках, правилах и нормах проведения агротехнических мероприятий по выращиванию бобовых культур в естественных климатических условиях страны на основе результатов исследований и передовой производственной практики, проводимых в Сельскохозяйственном научно-производственном центре.

Пособие предназначено для специалистов сельского хозяйства, арендаторов, преподавателей и студентов высших и средних профессиональных учебных заведений.

ТДКР № . 2021

КВК

© Министерство сельского хозяйства и охраны окружающей
среды Туркменистана, 2021

ВВЕДЕНИЕ

В период процветания нашего суверенного государства под мудрым руководством уважаемого Президента в нашей стране широко внедряются достижения науки и техники, новые технологии, передовые производственные практики. Ведется большая работа по повышению культуры полей. В нашей стране соевые бобы, горох и фасоль, являющиеся зернобобовыми, имеют большое значение в севообороте для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур и улучшения мелиоративного состава почвы.

В сельском хозяйстве зернобобовые культуры способствуют успешному решению трех основных задач: увеличению производства зерна и растительного белка в нашей стране и укреплению почвы. Количество белка, хранящегося в бобовых, листьях и стеблях зернобобовых культур, в 2-3 раза выше, чем в зернах злаков (пшеница, рожь, ячмень, овес). В частности, белок чаще встречается в соевых бобах, достигая 35-45 процентов. Он также имеет большую питательную ценность, поскольку содержит 8-15% белка в бобовых и листьях зернобобовых культур.

В отличие от цельнозерновых культур семена бобовых содержат достаточное количество незаменимых аминокислот, необходимых для человека и домашних животных: триптофан, лизин, валин, аргинин, лейцин, изолейцин, цистин и тирозин. Зерновые культуры собирают азот из воздуха через урожайные бактерии в своих корнях, чтобы почва обогащалась азотом.

Каждый гектар почвы, свободной от сои, кукурузы и гороха, накапливает от 60 до 150 кг азота. По этой причине зернобобовые культуры считаются лучшими культурами для посева перед другими культурами в севообороте. Соевые бобы, горох, фасоль и другие выращивают в Туркменистане из зернобобовых культур. Быстрое созревание этих культур позволяет использовать их также в качестве промежуточных культур. С учетом вышеизложенного, данное руководство было подготовлено с целью дать научные рекомендации по правилам, методам и срокам агротехнических мероприятий, которые необходимо предпринять для выращивания этих культур в почвенно-климатических условиях нашей страны.

При подготовке этого пособия были использованы советы, выступления и статьи ученых, специалистов, имеющих большой опыт выращивания высоких урожаев зернобобовых культур.

Это руководство опубликовано в Руководстве по выращиванию зерновых, 2011 г., с поправками и дополнениями к научным и производственным данным, собранным за последние годы.

I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

Бобовые зерна принадлежат к семейству зернобобовых, и некоторые из их разновидностей сеют как культурные растения. Зерновые бобы делятся на три группы в зависимости от структуры листьев и характеристик роста:

- перьевидные, при прорастании часть листьев остается в почве. В их число входят гороховый жемчуг, фарфор.

- листья трехзубые, а при отрастании листья части появляются на поверхности почвы. К ним относятся соя, бобы и вигна.

- листья пальчиковые, частичные листочки которых также появляются на поверхности почвы. В их состав входят люпины.

Зерновые культуры способны проникать в более глубокие слои почвы (2 метра и более), потому что они укоренены. Большое количество боковых корней возвращается от главного корня, и они занимают значительную площадь в почве.

Механическая прочность стеблей зернобобовых культур неодинакова. Например, стебли гороха, стебли чечевицы, люпина и сои остаются в вертикальном положении до конца своего развития, в то время как стебли чины, чечевицы и бобов опадают.

Период бурного роста зернобобовых культур совпадает со временем их бутонизации и цветения. В большинстве зернобобовых культур цветки располагаются над основным стеблем и на боковых ветвях.

Образование и цветение продолжается от начала до конца основного стебля и боковых ветвей. Период цветения зерновых культур (соя, сусло, фасоль) цветет и продолжается формирование зернобобовых культур.

Соя (*Glycine hispida*) - однолетнее растение, принадлежащее к семейству бобовых, которое содержит питательные вещества, необходимые для выживания человека и живых существ. 100 граммов соевых продуктов содержат 19,94 грамма жиров, 36,49 грамма белка, 30,16 грамма углеводов, 8,54 грамма воды и 4,87 грамма золы. Он широко используется в качестве корма для скота и птицы для домашнего скота и птицы, который остается после добычи масла. Остаток соевого масла содержит 36,4% белка, 6,4% жира и несколько полезных соединений. Соевый шрот содержит 59,2% белка, что облегчает его переваривание птицами.

При проведении агротехнических мероприятий при возделывании сои в почвенно-климатических условиях нашей страны на основании научно

установленных норм и сроков средняя урожайность сои составляет 25-30 центнеров с гектара.



1-ый рисунок. Зерна сои

Маш (*Vigna radiata*) - многолетнее растение, относящееся к семейству бобовых. Количество белка в зернах, листьях и стеблях суслу на 8,2–12,3% выше, чем в пшенице, ячмене, овсе и кукурузе. Однако аминокислоты, которые не могут быть заменены никаким другим веществом в протеине затора, содержат достаточно аминокислот: триптофан, лизин, валин, аргинин, лейцин, изолейцин, цистин и тирозин. При дефиците одной из этих аминокислот метаболизм в организме человека нарушается, что приводит к развитию различных заболеваний. Основная особенность белков в тестах на развитие сетки заключается в том, что они легко растворяются в воде и органических растворителях, организм быстро и легко усваивает растворимый белок, а качество и количество продукта повышаются.

При проведении агротехнических мероприятий при возделывании суслу в почвенно-климатических условиях страны на основании научно установленных норм и сроков можно получить среднюю урожайность 10-15 центнеров с гектара от производства.



2-ой рисунок. *Зерна маша*

Горох (*Cicer arietinum*) - однолетнее растение, относящееся к семейству бобовых. Горох наиболее устойчив к засухе из бобовых культур. Арахис содержит 25 процентов белка, 49 процентов экстрактов, не содержащих азота, 4,5 процента жира, 4 процента клетчатки и 3,5 процента золы. Бобы и витамины содержат витамины А, В1, В2 и С.

Если агротехнические мероприятия при возделывании гороха в почвенно-климатических условиях нашей страны проводить в научно установленные нормы и сроки, средняя урожайность гороха может составить 18-20 центнеров с гектара.



3-ий рисунок. *Зерна гороха*

Фасоль обыкновенная (*Phaseolus vulgaris*) - однолетнее растение, относящееся к семейству бобовых. 100 граммов продукта содержат 1,50 грамма жиров, 22,33 грамма белка, 60,75 грамма углеводов, 12,10 грамма воды, 3,32 грамма золы. Зерна фасоли используются только для приготовления пищи и очень вкусны.

При проведении агротехнических мероприятий по выращиванию фасоли в почвенно-климатических условиях нашей страны на основе научно установленных норм и сроков можно получить среднюю урожайность 17-25 центнеров с гектара.



4-ый рисунок. Зерна фасоли

Тепловая потребность зернобобовых культур. Требования к теплу зернобобовых культур различаются: семена гороха, чечевицы и чины начинают прорастать при 6-9 градусах Цельсия, а семена сои, гороха и бобов полностью прорастают при 12-15 градусах.

По продолжительности вегетационного периода эти культуры делятся на две группы. Горох, чечевица, чина и горох являются быстрорастущими, а фасоль и соя характеризуются длительным периодом роста. Однако есть разновидности, которые быстро растут внутри одного и того же вида. В почвенно-климатических условиях нашей страны период развития этих культур составляет от 60-90 дней (чечевица, чина, горох) до 90-125 дней (фасоль, соя).

По потребности в тепле зернобобовые культуры можно разделить на две группы: горох, чечевица и чина для тех, кому требуется меньше тепла; высокий спрос на сою и фасоль.

Световая потребность зернобобовых культур. Зерновые культуры делятся на 3 группы в зависимости от их отношения к свету.

1. Растение долгого дня - горох, чечевица, чинаи другие. У этих культур период цветения ускоряется по мере того, как солнце удлиняется.

2. Растения короткого дня - некоторые сорта сои, овса и бобов. Укорочение солнца в них ускоряет цветение.

3. Среднесуточные растения - многие сорта гороха и фасоли.

Потребность почвы в зернобобовых культурах. Лучшая почва для зернобобовых культур - глина, богатая питательными веществами фосфором, калием, кальцием (P_2O_5 , K_2O , CaO).

Потребность в воде для зернобобовых культур. Спрос на воду для зернобобовых культур тоже не тот. Среди этих культур большим спросом пользуется соя, а это означает, что в течение вегетационного периода орошается 3200-4000 кубометров воды на гектар. Зерновые бобовые, такие как нут, орехи и фарфор, характеризуются засухоустойчивостью, с нормальным выходом воды 1-2 прироста в близлежащих районах грунтовых вод и 3-4 ростовых вод в более глубоких областях грунтовых вод.

Спрос на питательные вещества бобовых. Если на посевную площадь зернобобовых культур внести 8–10 тонн тухлого предмета на гектар, 400 кг суперфосфата и 100 кг хлористого калия, почва будет обогащена органическими и минеральными веществами, улучшатся ее агрохимические и агрофизические свойства и обеспечить отсутствие условий для плодородия. Зерновые культуры обогащают почву азотом, поскольку они поглощают атмосферный азот с помощью клубных бактерий. В начале их развития все же рекомендуется вносить 100-120 кг нитрата аммония на гектар, прежде чем клубные бактерии начнут расти в своих корнях.

Роль зернобобовых культур в севообороте. Зерновые считаются наиболее подходящей культурой в севообороте. Регулярно высаживать их на одном месте и высаживать люцерну не рекомендуется из-за быстрого распространения вредителей. Они дают хорошие урожаи при посеве осенью, зимой, хлопка, кукурузы, свеклы, подсолнечника и пара. Осенние бобовые, такие как хлопок, кукуруза, свекла, подсолнечник и подсолнух, сменяются бобовыми. Это связано с тем, что физические и химические свойства почвы улучшаются после зерновых культур, и она обогащена азотом и небольшим количеством гнили.

II. АГРОТЕХНИКА ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

Поскольку зернобобовые культуры растут за короткий период времени и обладают морозостойкостью, это позволяет выращивать их весной и летом.

Подбор участков под посев зернобобовых культур. Важно выбрать место, где они будут посажены, чтобы вырастить самый высокий урожай этих культур. Для посадки бобовых культур нужно выбирать глинистые, легкие и средние глинистые незасоленные почвы. Сильно засоленные, неглубокие грунтовые воды, глинистые и легкие песчаные почвы не подходят для посадки этих культур.

Подготовка почвы к посеву. Подготовка почвы к идеальному посеву имеет большое значение в выращивании высоких урожаев зернобобовых культур. Для подготовки почвы к регулярному посеву проводится ряд агротехнических мероприятий. Сделаем акцент на важности каждого из них и правилах поведения.

Предварительный полив. В целях повышения качества вспашки посевные площади зернобобовых культур орошаются из расчета 600 кубометров на гектар. Эта вода задерживается в старых сохранившихся тайниках, в результате чего сорняки прорастают и создают благоприятную среду для борьбы с ними. Эта вода не подается на мелководные участки грунтовых вод.

Опрыскивание гербицидами против многолетних сорняков. Многолетние сорняки, особенно гербициды, которые систематически рекомендуются против сорняков и трав, опрыскивают согласно правилам.

Внесение удобрений, вспашка и выравнивание перед вспашкой. Предварительное удобрение улучшает поступление питательных веществ в бобовые и создает благоприятные условия для получения высоких урожаев. Перед вспашкой необходимо внести 8-10 тонн гнили на гектар, 400 кг суперфосфата и 100 кг хлористого калия. Правильная и своевременная вспашка - важная мера, обеспечивающая эффективность всех агротехнических мероприятий: засоления почвы, полива, подкормки сельскохозяйственных культур, обработки, борьбы с насекомыми, болезнями, сорняками. Участки посева зернобобовых вспахиваются на глубину 28-30 сантиметров, а затем выравниваются специальными выравнивателями. Хорошее выравнивание пахотных земель - залог экономии воды, предельного прорастания сельскохозяйственных культур и высоких урожаев.

Подготовка почвы к промывному и предпосевному поливу. Важно своевременно подготовить почву и своевременно уловить воду престола, чтобы получить нормальную густоту и высокий урожай от бобовых культур. Эта мера гарантирует, что он приучен к поливу. При подготовке к водосбору выкапываются временные оросительные каналы, поля увлажняются и делятся на оросительные каналы. В зависимости от уровня местности размер гребней должен составлять 0,15-0,25 га на легких почвах и 0,25-0,35 га на средних и тяжелых почвах. Временные оросительные каналы следует проложить так, чтобы каждая поливная лошадь орошалась отдельно. На склонах у подножия горы воду собирают тайники. Тогда длина тайников должна составлять 120-150 метров в легких почвах и 150-180 метров в средних и тяжелых почвах с шагом 60 сантиметров. При длине интервала 70 или 90 сантиметров длина тайников увеличивается в 1,2-1,3 раза. Эти работы проводятся после завершения выравнивающих работ.

Промывной и предпосевной полив. Сточные воды очищаются из расчета 2000-3500 кубометров на гектар. В целях экономии воды сточные воды и тронная вода совмещаются в слабосолёных районах. Вода от трона делится на равнины на равнинах, между которыми прокладывают временные оросительные каналы, расходуя 1600-1800 кубометров на гектар, а на склонах - 1200-1600 кубометров на акр. Согласно исследованиям, полив престола целесообразно завершать за 10-15 дней до посадки на легких почвах, и за 20-25 дней до средних и тяжелых почв.

Предпосевная обработка. Перед посевом, на орошаемых площадях, перед посадкой проводят сгребание и выпас. Затем почву обрабатывают с помощью зубила, граблей и скота. Глубина обработки должна составлять 12-14 сантиметров на легких почвах и 14-16 сантиметров на средних и тяжелых почвах. Если по какой-либо причине удобрения не вносятся в основание стада, их вносят на ровной поверхности перед обработкой и на наклонных участках перед граблями. Затем на гектар нужно дать 8-10 тонн тухлого предмета, 400 кг суперфосфата и 100 кг хлористого калия. Затем на откосах рисуются гребни.

Посев зернобобовых культур. Своевременный и качественный посев - важный шаг в достижении высоких урожаев этих культур. Их посев следует начинать при достижении среднесуточной температуры 4-5 градусов в зависимости от вида.



5-ый рисунок. *Гребни*

В нашей стране выращивают и собирают в больших количествах несколько сортов сои, гороха и фасоли. Ниже приведены наиболее распространенные разновидности:

Сорт сои Каракум. Срок развития сорта сои Каракум, который запущен в производство в нашей стране, составляет 115-120 дней, высота растения 75-80 сантиметров, длина бобовых культур 3-5 сантиметров, средняя урожайность 25-30 центнеров с гектара, масса 1000 зерен 110-115 грамм, протеин 29-32зерен, жир на 19-22 процента, углеводы на 15-17 процентов.



6-ой рисунок. *Зерна сои сорта Каракум*

Сорт маша Берекетли. Маш был запущен в производство в нашей стране в 2015 году, срок развития этого сорта 78-80 дней, высота растения 50-55 сантиметров, длина стебля 9-12 сантиметров. средняя урожайность 15-20 центнеров с гектара, масса 1000 зерен 75-80 см. грамм, содержание белка в зерне 25-27 процентов, содержание крахмала 55-56 процентов.



7-ой рисунок. Зерна маша сорта «Берекетли»

Сорт гороха «Горох местный». Срок развития местного сорта гороха, выращиваемого в нашей стране, составляет 90-92 дня, высота растения 40-45 сантиметров, длина бобовых культур 0,8-1,0 сантиметра, средняя урожайность 18-20 центнеров с гектара, масса 1000 зерен 270-290 г. Содержание белка в зерне 25-30%.



8-ой рисунок. Зерна гороха сорта «Горох местный»

Сорт фасоли «Обычная фасоль». Срок развития сорта фасоли «Нормальная фасоль», выращиваемого в нашей стране, составляет 90-100 дней, длина бобов 12-15 сантиметров, средняя урожайность 17-25 центнеров с гектара, масса 1000 зерен. 240-250 грамм, а зерновой белок составляет 28-30 процентов.



9-ый рисунок. *Зерно фасоли сорта "Обычная фасоль"*

Согласно исследованиям, семена зернобобовых культур благотворно влияют на высокие урожаи и крупные зерна при приготовлении с нитрагином перед посевом.

Нитрагин - смесь искусственно обогащенных клубными бактериями, содержащая почву, гниль, небольшое количество извести (гашеную), минеральные удобрения, фосфор, микроэлементы. Эту смесь можно приготовить самостоятельно в любом хозяйстве. Для приготовления нитрагина необходимо из красновато-пурпурных почв сельхозугодий взять 3-4 килограмма почвы. Такая красочная почва содержит от природы активные клубные бактерии. В частности, из измельченных грунтов было извлечено 3-4 килограмма почвы и смешано с небольшим количеством гашеной извести, фосфора, обработано в микроволновой печи и выдержано в смешанном термостате на 55-60 градусов при температуре 55-60 градусов, чтобы в смеси не было других бактерий и других мелких организмов. Затем с этой смесью красновато-пурпурную почву, полученную с поля, смешивали с семенами сула, гороха, бобов в течение

1 недели, а для семян сои при 28-30 градусах в термостате в течение 2 недель. Затем смесь помещают в полулитровую стеклянную емкость. За день до посева залить смесью 4 л воды в подготовленной емкости и перемешивать 3-5 минут. Приготовленная смесь нитрагина достигает 100 килограммов бобовых. При посеве семян нитрагином урожай зерна с гектара увеличивается на 3-4 центнера. Но обрабатывать семена от болезней и вредителей следует за 40 дней, так как это химическое вещество заставляет дубинку убивать бактерии.

Семена зернобобовых высевают на глубину 5-6 сантиметров в средние и тяжелые почвы и 6-8 сантиметров в легкие песчаные почвы.



10-ый рисунок. Посев

Соевые бобы потребляются из расчета 60-60 сантиметров на гектар с интервалом 60 сантиметров, 40-45 килограммов на гектар при 70 сантиметрах и 32-35 килограммов на гектар при 90 сантиметрах.

Норма посева - 21-25 килограммов на гектар с интервалом 60 сантиметров, 16-20 килограммов на гектар при 70 сантиметрах и 12-15 килограммов на гектар при 90 сантиметрах.

Горох высевают из расчета 55-60 килограммов на гектар с интервалом 60 сантиметров, 46-50 килограммов на гектар при 70 сантиметрах и 40-45 килограммов на гектар при 90 сантиметрах.

Нормы посева бобов находятся на расстоянии 180 см друг от друга, качественные семена засеваются из расчета 45-55 кг на гектар.



11-ый рисунок. *Период появления плодов сои*



12-ый рисунок. *Урожай маша*

Промежуточные методы лечения. Целью взаимной обработки является сохранение мягкости почвы, уменьшение потерь влаги, предотвращение накопления солей, уничтожение сорняков и создание благоприятных условий для хорошего роста растений. Зерновые бобовые обрабатывают 3 раза подряд в течение вегетационного периода: 10-12 сантиметров при формировании первых 5-6 настоящих листьев, 16-18 сантиметров при прорастании вторых бутонов и 18-22 см в глубину при третьих стадия массового прорастания.

Подкормка минеральными удобрениями и улавливание ростовой воды во время развития. В зерновые культуры добавляют 100-120 кг нитрата аммония на гектар при формировании 5-6 листьев в течение вегетационного периода, при этом 1-й ростовой воды

сохраняется, 2-й - в период цветения растений, 3-й - при массовом цветении. период, а 3-й в вегетационный период 4-я, 5-я ростовые воды улавливаются во время созревания зерна.

Вредители и болезни зернобобовых культур. При выращивании зернобобовых культур встречается несколько видов вредителей и болезней, губительно влияющих на количество и качество урожая. К наиболее распространенным из этих вредителей относятся дуболистная птица (*Sitona lineatus* L.), бобовый овощ (*Bruchus pisorum* L) и бобовый сок (*Acyrthosiphon pisi* Calt).



13-ый рисунок. *Период сбора бобов*

В частности, в этих культурах в больших количествах встречаются бобовые зерна, которые питаются образовавшимися бобами и протыкают их. Зерно загрязняется выделениями и обмолотом пчел во время развития личинок. В результате уменьшается количество зародышей пораженных зерен, которые являются неприятными и считаются непригодными для употребления в пищу. Взрослый бобовый (имаго) жук имеет форму жука, длиной до 4,5 метров. Материнская свекла откладывает на семенники растения в общей сложности более 130 желтых яиц. Личинки вылупляются из яйца через 6-10 дней и сразу начинают питаться семенами. Личинки толстые, мясистые, безногие, с мелкими головками, длиной до 6 миллиметров. Несколько личинок могут попасть в зерно, но одна из них остается, а другая погибает. Личинки питаются зерном 1,5-2 месяца, а затем превращаются в куку, проделывая отверстие в крышке вокруг зерна. Осенью жуки образуются из дупла внутри зерна и зимуют в зерне. Весной жук выходит, сняв крышку с ранее проделанной лунки, и начинает размножаться, питаясь цветками растения.

Инсектициды, рекомендованные для борьбы с появляющимися вредителями (например, эфедра, имидор, аваунт, энтованткарат), следует использовать в установленные правила и сроки.

Общие болезни зернобобовых культур включают грибковые заболевания, такие как асцит (пятнистость, *Ascochyta pisi* L.) и бобовая ржавчина (*Uromyces pisi* D.). У растений с аскогитозом пятна кажутся беловатыми в середине и светло-коричневыми в окружении, округлыми

или удлинёнными. Затем в середине пятен образуется черное вещество (грибные пикники), которое распространяется на стебли растения, все поверхностные пробы. Растение с аскогитозом *Ascochyta pinodes* John. также может вызвать грибок. Но этот гриб отличается еще и тем, что задевает корень растения и загнивает. Основным источником болезней - остатки и зерна больных растений.

Для предотвращения аскогитоза семена следует сеять фунгицидами (бенофис, алый), содержащими имазазил + металаксил + тебуконазол. В случае грибкового заболевания опрыскивайте любой из фунгицидов, содержащих пропиконазол + тебуконазол (Colosal Pro). Рекомендуется повторно опрыскивать фунгицид несколько раз, чтобы полностью искоренить болезнь.

Подготовка к сбору бобовых и уборке урожая. Своевременная уборка собранного урожая без потерь - самая ответственная задача. Для этого нужно своевременно осматривать и ремонтировать зерноуборочные комбайны и зерновозы. Временные перекрытия, канавы, канавы и участки вокруг полей должны быть должным образом выровнены, чтобы обеспечить бесперебойную работу зерноуборочных комбайнов. Урожай зернобобовых культур в основном получают за счет прямой уборки. Урожай из духовки и фасоль не созревают одновременно. Поэтому его урожай собирают в двух этапах, сначала собирают и упаковывают, а после того, как пучки хорошо просушены, рекомендуется собирать зерно, измельчая его с помощью зерноуборочных комбайнов.

Агротехнические мероприятия при выращивании сои весной

№	Агротехнические мероприятия	Правила	Сроки	
			В Ахалском, Балканском, Марыйском вelayах и в южных районах Лебапского вelayа	В Дашогузском вelayа и в северных районах Лебапского вelayа
1	2	3	4	5
1	Полив перед вспашкой (при необходимости)	600 м ³ /га	01-20.10	10-20.09
2	Проведение мероприятий по борьбе с сорняками	Рекомендуемые гербициды	10-30.10	15-25.09
3	Удобрение перед вспашкой	Навоз (гнилой) - 8-10 т/га; Суперфосфат -400 кг/га; Калий хлористый -100 кг/га	25.10-01.12	25-30.09
4	Посев	28-30 см в глубине	01.11-10.12	01.10-10.11

Продолжение 1-ой таблицы

1	2	3	4	5
5	Выравнивание	Поперечное сечение	15.12-05.02	24.03-03.04
6	Подготовка почвы к промывному и предпосевному поливу	Песчаные 0,15-0,25 га средне и тяжело суглинистые 0,25-0,35 га	20.12-10.02	26.03-05.04
7	Проведение гребневания	Междурядный : 60, 70 и 90 см	01.02-10.03	12-22.04
8	Промывная и предпосевная орошения	1000-1200 м ³ /га	05-10.04	15-25.04
9	Посев	Междурядный : 60 см - 46-50 кг/га; 70 см - 40-45 кг/га; 90 см - 32-35 кг/га	10-15.04	20-30.04
10	Орошение (если не проводилась предпосевная орошение)	700-800 м ³ /га	После посева	
11	1-ая подкормка азотными удобрениями	Селитра аммиака - 100-120 кг/га	10-15.05	15-25.05
12	1-ый вегетационный полив	600-800 м ³ /га	15-20.05	20-30.05
13	1-ая междурядная обработка	8-10 см в глубине	20-25.05	25.05-05.06

Продолжение 1-ой таблицы

1	2	3	4	5
14	2-ой вегетационный полив	600-800 м ³ /га	05-15.06	25-30.06
15	2-ая междурядная обработка	16-18 см в глубине	15-20.06	01-15.07
16	3-ее орошение для прироста	600-800 м ³ /га	05-10.07	20.07-05.08
17	3-ья междурядная обработка	20-22 см в глубине	10-15.07	01-10.08
18	4-ый вегетационный полив	700-800 м ³ /га	20-30.07	25.08-05.09
19	5-ое орошение для прироста	700-800 м ³ /га	20-25.08	15-25.09
20	Проведение мер по борьбе с вредителями и болезнями	рекомендуемые инсектициды и фунгициды	Во время посева (при необходимости)	
21	Сбор урожая	С помощью комбайна	10-15.09	10-20.10

Примечание: В зависимости от погодных условий рекомендуемые агротехнические правила и сроки могут отличаться.

Агротехнические мероприятия по выращиванию сои летом

Т/б	Агротехнические мероприятия	Правила	Сроки
			В Ахалском, Балканском, Марыйском велятах и в южных районах Лебапского велята
1	2	3	4
1	Удобрение перед вспашкой	Навоз (гнилой) - 8-10 <i>т/га</i> ; суперфосфат- 400 <i>кг/га</i> ; калий хлористый -100 <i>кг/га</i>	10-15.06
2	Вспашка	28-30 <i>см</i> в глубине	20-25.06
3	Выравнивание	Поперечное сечение	28-30.06
4	Проведение гребневания	междурядный 60, 70 и 90 <i>см</i>	01-05.07
5	Предпосевная орошения	1000-1100 <i>м³/га</i>	05-10.07
6	Посев	междурядный: 60 <i>см</i> - 46-50 <i>кг/га</i> ; 70 <i>см</i> - 40-45 <i>кг/га</i> ; 90 <i>см</i> - 32-35 <i>кг/га</i>	10-15.07

Продолжение 2-ой таблицы

1	2	3	4
7	Орошение (если не проводилась предпосевная орошение)	700-800 м ³ /га	После посева
8	1-ая подкормка азотными удобрениями	Селитра аммиака - 100-120 кг/га	25-30.07
9	1-ый вегетационный полив	600-800 м ³ /га	25-30.07
10	1-ая междурядная обработка	8-10 см в глубине	01-05.08
11	2-ой вегетационный полив	600-800 м ³ /га	15-25.08
12	2-ая междурядная обработка	16-18 см в глубине	20-30.08
13	3-й вегетационный полив	600-800 м ³ /га	25.08-10.09
14	3-я междурядная обработка	20-22 см в глубине	15-20.09
15	4-ый вегетационный полив	700-800 м ³ /га	01-05.10
16	Проведение мер по борьбе с вредителями и болезнями	рекомендуемые инсектициды и фунгициды	Вегетационный период (при необходимости)
17	Сбор урожая	Прямой сбор урожая	15-20.10

Примечание: В зависимости от погодных условий рекомендуемые агротехнические правила и сроки могут отличаться.

Агротехнические мероприятия по выращиванию сетки в промежуточный период

Т/б	Агротехнические мероприятия	Правила	Сроки	
			В Ахалском, Балканском, Марыйском велахтах и в южных районах Лебапского велахтата	В Дашогузском велахтате и в северных районах Лебапского велахтата
1	2	3	4	5
1	Полив перед вспашкой (при необходимости)	600 м ³ /га	15-20.06	20-25.06
2	Вспашка	28-30 см в глубине	20-25.06	25-30.06
3	Выравнивание	Поперечное сечение	23-28.06	05-10.07
4	Проведение гребневания	Междурядный 60, 70 и 90 см	25-30.06	10-15.07
5	Посев	Междурядный: 60 см - 21-25 кг/га; 70 см - 16-20 кг/га; 90 см - 12-15 кг/га	01-05.07	15-20.07

Продолжение 3-ей таблицы

1	2	3	4	5
6	Орошение для роста	800-1200 м ³ /га	01-10.07	15-20.07
7	1-ая подкормка азотными удобрениями	Селитра аммиака – 100-120 кг/га	15-20.07	25-30.07
8	1-ый вегетационный полив	700-1200 м ³ /га	20-25.07	27.07-01.08
9	1-ая междурядная обработка	8-10 см в глубине	25.07-01.08	05-10.08
10	2-ой вегетационный полив	700-1200 м ³ /га	10-20.08	20-25.08
11	2-ая междурядная обработка	16-18 см в глубине	15-25.08	25-30.08
12	3-й вегетационный полив	800-1200 м ³ /га	20-30.08	30.08-05.09
13	Проведение мер по борьбе с вредителями и болезнями	рекомендуемые инсектициды и фунгициды	Вегетационный период (при необходимости)	
14	Сбор урожая	Частично: сначала собирают, а потом комбайном	30.08-02.09	01-10.10

Примечание: В зависимости от погодных условий рекомендуемые агротехнические правила и сроки могут отличаться.

Агротехнические мероприятия при выращивании гороха

Т/б	Агротехнические мероприятия	Правила	Сроки	
			В Ахалском, Балканском, Марыйском вelayах и в южных районах Лебапского вelayа	В Дашогузском вelayа и в северных районах Лебапского вelayа
1	2	3	4	5
1	Полив перед вспашкой (при необходимости)	600 м ³ /га	01-20.10	10-15.10
2	Проведение мер по борьбе против сорняков	Рекомендуемые гербициды	10-30.10	20-25.10
3	Удобрение перед вспашкой	Навоз (гнилой) - 8-10 т/га; суперфосфат - 400 кг/га; калий хлористый-100 кг/га	25.10-01.12	30.10-05.11
4	Вспашка	28-30 см в глубине	01.11-10.12	05-15.11
5	Выравнивание	Поперечное сечение	13.12-30.01	20-30.11
6	Проведение гребневания	Междурядный 60, 70 и 90 см	25.01-25.02	-
7	Предпосевная орошения	900-1200 м ³ /га	01-10.03	05-15.03

Продолжение 4-ой таблицы

1	2	3	4	5
8	Посев	Междурядный: 60 см - 55-60 кг/га; 70 см - 46-50 кг/га; 90 см - 40-45 кг/га	10-15.03	25.03-05.04
9	Орошение для роста (если не проводилась предпосевная орошение)	700-900 м ³ /га	После посева	
10	1-ая подкормка азотными удобрениями	Селитра аммиака - 100-120 кг/га	20-30.04	05-10.05
11	1-ый вегетационный полив	700-900 м ³ /га	20.04-01.05	05-10.05
12	1-ая междурядная обработка	8-10 см в глубине	30.04-10.05	10-15.05
13	2-ой вегетационный полив	700-900 м ³ /га	25.05-01.06	30.05-05.06
14	2-ая междурядная обработка	16-18 см в глубине	31.05-10.06	10-15.06
15	3-й вегетационный полив	700-900 м ³ /га	15-20.06	20-30.06
16	3-я междурядная обработка	20-22 см в глубине	20-25.06	05-10.07
17	4-ый вегетационный полив (в годы без атмосферных осадков)	700-900 м ³ /га	25-30.06	10-15.07
18	Проведение мер по борьбе с вредителями и болезнями	Рекомендуемые инсектициды и фунгициды	Вегетационный период (при необходимости)	
19	Сбор урожая	С помощью комбайна	05-15.07	20-30.07

Примечание: В зависимости от погодных условий рекомендуемые агротехнические правила и сроки могут отличаться.

Агротехнические мероприятия при выращивании фасоли весной

Т/б	Агротехнические мероприятия	Правила	Сроки	
			В Ахалском, Балканском, Марыйском вelayтах и в южных районах Лебапского вelayта	В Дашогузском вelayте и в северных районах Лебапского вelayта
1	2	3	4	5
1	Полив перед вспашкой (при необходимости)	600 м ³ /га	01-20.10	15-25.10
2	Проведение мер по борьбе против сорняков	Рекомендуемые гербициды	10-30.10	20-30.10
3	Удобрение перед вспашкой	Навоз (гнилой) - 8-10 т/га; суперфосфат - 400 кг/га; калий хлористый - 100 кг/га	25.10-01.12	01-10.11
4	Вспашка	28-30 см в глубине	01.11-10.12	15.11-15.12
5	Выравнивание	Поперечное сечение	15.12-05.02	25.12-10.02
6	Подготовка почв к совмещенным предпосевным и промывным поливам	Песчаные 0,15-0,25 га средне и тяжело суглинистые 0,25-0,35 га	20.12-10.02	30.12-15.02
7	Проведение гребневания	Междурядный 180 см	05.02-10.03	05.02-10.03

Продолжение 5-ой таблицы

1	2	3	4	5
8	Совмещенное проведение предпосевных и промывных поливов	900-1200 $m^3/га$	01-10.04	10-15.04
9	Посев	45-55 $кг/га$	10-15.04	20-25.04
10	Полив для всходов (если не проводилась предпосевной полив)	900-1200 $m^3/га$	20-25.04	25-30.04
11	1-ая подкормка азотными удобрениями	Селитра аммиака – 100-120 $кг/га$	10-15.05	20-25.05
12	1-ый вегетационный полив	900-1000 $m^3/га$	15-20.05	25-30.05
13	1-ая междурядная обработка	8-10 $см$ в глубине	20-25.05	05-10.06
14	2-ой вегетационный полив	900-1000 $m^3/га$	10-15.06	15-25.06
15	2-ая междурядная обработка	16-18 $см$ в глубине	15-20.06	20-30.06
16	Проведение мер по борьбе с вредителями и болезнями	рекомендуемые инсектициды и фунгициды	Вегетационный период (при необходимости)	
17	3-й вегетационный полив	900-1000 $m^3/га$	05-10.07	10-15.07
18	3-ая междурядная обработка	20-22 $см$ в глубине	10-15.07	15-20.07
19	4-ый вегетационный полив	900-1000 $m^3/га$	20-25.07	10-15.08
20	Сбор урожая	Частично: сначала пожинают, а потом комбайном	10-15.09	01-10.10

Примечание: В зависимости от погодных условий рекомендуемые агротехнические правила и сроки могут отличаться.

Агротехнические мероприятия по выращиванию фасоли летом

Т/б	Агротехнические мероприятия	Правила	Сроки
			В Ахалском, Балканском, Марыйском велятах и в южных районах Лебапского велята
1	2	3	4
1	Полив перед вспашкой (при необходимости)	600 $m^3/га$	15-20.06
2	Вспашка	28-30 см в глубине	20-25.06
3	Выравнивание	Поперечное сечение	26-28.06
4	Проведение гребневания	Междурядный 180 см	29.06-01.07
5	Проведение предпосевных поливов	900-1200 $m^3/га$	01-05.07
6	Посев	45-55 кг/га	10-15.07
7	Полив для всходов (если не проводилась предпосевной полив)	900-1200 $m^3/га$	После посева
8	1-ая подкормка азотными удобрениями	Селитра аммиака - 100-120 кг/га	20-25.07
9	1-ый вегетационный полив	900-1200 $m^3/га$	25-30.07

Продолжение 6-ой таблицы

1	2	3	4
10	1-ая междурядная обработка	8-10 см в глубине	05-10.08
11	2-ой вегетационный полив	900-1200 $m^3/га$	20-25.08
12	2-ая междурядная обработка	16-18 см в глубине	25-30.08
13	Проведение мер по борьбе с вредителями и болезнями	рекомендуемые инсектициды и фунгициды	В вегетационном периоде (при необходимости)
14	3-ий вегетационный полив	900-1200 $m^3/га$	01-05.09
15	3-я междурядная обработка	20-22 см в глубине	10-15.09
16	4-й вегетационный полив	900-1200 $m^3/га$	20-25.09
17	Сбор урожая	Частично: сначала пожинают, а потом комбайном	10.10-15.10

Примечание: В зависимости от погодных условий рекомендуемые агротехнические правила и сроки могут отличаться.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
I. Биологические особенности зернобобовых культур	5
II. Агротехника выращивания зернобобовых культур	10

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТУРКМЕНИСТАНА**

ТУРКМЕНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ЦЕНТР**

**ПОСОБИЕ ПО
ВЫРАЩИВАНИЮ ЗЕРНОБОБОВЫХ
КУЛЬТУР**

Составители: Г. Тайлакова, А. Розыев,
К. Мамметгулов, Ш. Аннамырадов, Б. Назарлы,
Г. Аразова, М. Аннануров

Ответственный редактор: А. Гапуров