

ПОСОБИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ КАРТОФЕЛЯ



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

ТУРКМЕНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ЦЕНТР**

**ПОСОБИЕ ПО
ВЫРАЩИВАНИЮ КАРТОФЕЛЯ**

Утверждено решением 8-го заседания Научно-технического совета
Министерства сельского хозяйства и экологии Туркменистана от 17 октября
2020 года и рекомендована на печать.

Ашхабад
Туркменская государственная издательская служба
2021

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

В пособии, основанном на результатах исследований и передовых производственных опытов, проведенных в Сельскохозяйственном научно-производственном центре Туркменского сельскохозяйственного института, обсуждаются правила агротехники в почвенно-климатических условиях страны выращивания картофеля и рекомендуются правила предпринимаемых мер по защите их от вредителей.

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

Рецензенты:

Х. Ишангулиев - заведующий кафедрой Туркменского сельскохозяйственного университета имени С. А. Ниязова, кандидат сельскохозяйственных наук;

Г. Новрузов - заведующий отделом сельскохозяйственного научно-производственного центра Туркменского сельскохозяйственного института, кандидат сельскохозяйственных наук.

ВВЕДЕНИЕ

Под руководством Президента Гурбангулы Бердымухамедова проводится большая работа во всех сферах экономики страны, наблюдается большой прогресс. Наше государство создает все условия для того, чтобы наши фермеры вырастили богатый урожай сельскохозяйственных культур.

В целях укрепления продовольственной независимости страны, полного удовлетворения растущих потребностей населения в продуктах питания, выращиваемых на туркменской земле, Президент сказал, что увеличит посевные площади в стране, обогатит разнообразие и увеличит разнообразие весной и осенью. Почвенно-климатические условия Туркменистана благоприятны для обработки почвы и повышения урожайности. Картофель его (клубни) считается высококачественным продуктом питания для человека. Его клубня содержит 75-80 % воды и 25 % сухого вещества, основную часть которого составляет крахмал. Кроме того, сахар, белок, жир, С (аскорбиновая кислота), В (пиридоксин), В1 (аневрин), В2 (рибофлавин), РР (никотиновая кислота), витамины А (каротин), лимоны, яблоки и органические кислоты также содержат минеральные соли железа, кальция и йода. Картофель используется не только как важный продукт питания для людей, но также в обрабатывающей промышленности для производства крахмала, глюкозы, спирта и т.д.

С учетом вышеперечисленных особенностей картофеля он содержит рекомендации для производителей и специалистов сельского хозяйства по агротехнике, вредителям и мерам борьбы с ее выращиванием в различных почвенно-климатических условиях страны.

Биологические особенности картофеля

Картофель (*Solanum tuberosum*) принадлежит к семейству паслёновых (*Solanaceae*). В основном размножается плодами (клубнями), также его можно размножать семенами. Метод семенного размножения используется в процессе отбора и для получения чистых безвирусных семян.

Это широко распространенный корень картофеля, который располагается в верхнем слое почвы, а иногда даже в нижних слоях почвы. Стебли растения, выращенного из его ботвы, могут достигать 50-80 см в высоту и образовывать

3-6 стеблей в зависимости от сорта и почвы. Стебель сначала растет вертикально, а затем во время сбора урожая его ветви наклоняются вниз. Стебли могут быть треугольными в большинстве случаев и многоугольными у некоторых разновидностей. Первые его листочки простые по виду. В процессе развития последние листья усложняются. Имеет сложный цветок, плоды которого двухклеточные, многосемянные, синего, белого, желтоватого цвета. В зависимости от разновидности клубни бывают самых разных форм, а именно круглой, кругловатой, удлиненой. Его внешний цвет белый, желтый, пурпурный или пурпурно-красный. Плод желтый, коричневый. При длительном хранении зимой на складах количество крахмала и сахара в ней снижается.

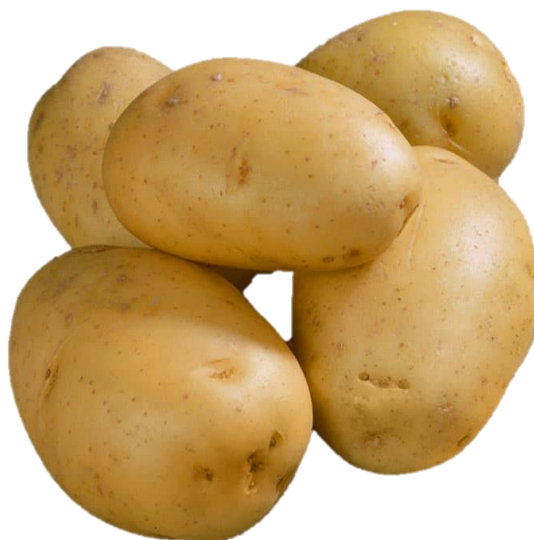
Температура начинает подниматься до +17-18°C. Оптимальная температура для нормального роста +20-21°C. При температуре воздуха до +25 рост плодов замедляется, а при +30 и выше - останавливается.

Подходит для выращивания картофеля на небольших легких глинистых почвах. То есть период роста культурных сортов составляет 60–70 дней, и весной они употребляются в основном в виде пищи. Раннеспелые сорта созревают за 70–80 дней и применяются в собранных летних порках. Промежуточные сорта созревают за 80–100 дней и используются в летние и осенние месяцы. Кроме того, существуют промежуточные и поздние разновидности картофеля. Эти сорта созревают за 100–150 дней. Сорта, выращиваемые в нашей стране, в основном используются в раннем, среднем периодах.

Характеристика сортов картофеля выращиваемых в нашей стране

Для получения высоких урожаев важно правильно выбрать сорт. Для посадки следует отбирать здоровые сорта с высокими характеристиками семян (всхожести). В нашей стране возделывают в основном ранние, средние сорта картофеля.

Сорт Гала. Это сорт весеннего созревания, который сеют весной. Созревает через 70-80 дней после всходов. Средний вес плода 70-90 г, клубни округлой формы, желтого цвета. Содержание крахмала 10,5 %, сухого вещества 14,8 %. Вкус хороший, средняя урожайность 180-200 ц/га. Подходит для хранения и транспортировки.



1-ый рисунок. Сорт картофеля Гала

Сорт Достум. Сеют весной - сорт созревает через 60-80 дней после всходов. Цветки желтые, короткие, возрастом 6-8 дней, средний вес плода 50-80 г. Вкус хороший, урожайность на корень 7-10, средняя урожайность 130-136 ц/га. Подходит для хранения и транспортировки.



2-ой рисунок. Сорт картофеля Достум

Сорт Санте. Созревает через 80-90 дней после всходов. Средний вес плода 70-80 г, клубни тонкие гладкие, округлой формы, желтого цвета. Содержание крахмала 10-14%. Вкус хороший, урожайность на корень от 9 до 12, при средней урожайности 150-250 ц/га. Высокая устойчивость к болезням, пригоден для хранения и транспортировки.



3-ий рисунок. Сорт картофеля Санте

Сорт Волумия. Это сорт, который сеют весной. Созревает через 65-80 дней после прорастания. Средняя масса плода 70-80 г, контур удлиненный, цвет желтый. Он содержит 17,5% крахмала и 23,7% сухого вещества. Вкус хороший, количество урожаев с растения варьируется от 9 до 11. Средняя урожайность 220-250 ц/га. Подходит для хранения и транспортировки.



5-ый рисунок. Сорт картофеля Волумия

Сорт Сатин. Сеют весной высокоурожайный раннеспелый сорт. Созревает через 70-75 дней после всходов. Плод крупный, массой в среднем 90-100 г, вид удлиненный, светло-желтого цвета. Количество крахмала в нем 13-14%. Вкус хороший, урожайность в среднем 200-220 ц/га. Устойчив к вирусным заболеваниям и обезвоживанию. Подходит для хранения и транспортировки.

Агротехника обработки земли

Подготовка почвы к посеву. Для возделывания картофеля нужно выбирать участки с легкими глинистыми почвами. В севообороте он дает высокие урожаи при размещении после таких культур, как зерновые, бобовые, капуста, огурцы и бахчевые. Растительные остатки следует удалять с посевной площади. Влага задерживается поливом из расчета $600 \text{ м}^3/\text{га}$ перед вспашкой. Гербициды, рекомендованные против многолетних сорняков в поле, опрыскиваются согласно правилам и принимаются определенные меры.

Перед вспашкой вносят 30-40 *т* гнилого навоза на гектар, 500 *кг* суперфосфата и 60 *кг* хлористого калия и проводят вспашку на глубину 30-32 *см* с механизмами. При этом почва обогащается органическими и минеральными веществами, улучшаются нормы питания растений водой, воздухом, создаются благоприятные условия для обильного урожая. Основные агротехнические требования к севу:

- вспашку следует проводить вовремя и под почву;
- глубина вспашки должна быть ровной в 30-32 *см*;
- слой почвы должен быть в состоянии полного рыхления и дробления.

Оптимальное время для вспашки поля, на которое планируется посадка картофеля 10-30 ноября. Выравнивание его земли - один из важных этапов подготовки почвы к посеву.

Выравнивание производится поперечным способом. Мелиоративное состояние поддерживается на нормальном уровне, вода экономится, посевы нормально растут и дают высокие урожаи.

Для подготовки почвы к посеву зубные грабли проводят на участках, где проводится промывная и предпосевная вода. Затем его разрыхляют смягчающими инструментами на глубину 12-14 *см* в легких почвах и 16-18 *см* в умеренно глинистых почвах. Вышеуказанные работы проводят перед посевом.

Выращивание картофеля весной

Посев картофеля производят специальными сеялками на глубину 8-10 *см* на расстоянии 25-30 *см* от каждой булавки на заранее нарисованном 70-сантиметровом гребне. Перед посадкой проводить проращивание семян, для посева подходят семенные клубни массой 50-60 *г*. На гектар расходуется 2,5-3,5 тонны семян.



6-ой рисунок. Посев картофеля

Самым благоприятным временем для весеннего посева считается южный район страны с 15 февраля по 1 марта, а в северных - с 1-15 марта.

При раннеспелом посеве растения укрывают полиэтиленовым укрытием на 25-30 дней, при этом урожайность достигает на 15-18 дней раньше, чем в открытом грунте, с прибавкой 6,5-9,0 ц/га. Высота полиэтиленового покрытия должна позволять растениям достаточно расти. При этом, если температура воздуха днем поднимается выше 25°C, следует открывать одну сторону полиэтиленового покрытия через каждые 3-4 метра и закрывать на ночь.



7-ой рисунок Полив картофеля

В течение вегетационного периода почву подкармливают минеральными удобрениями не менее 2 раз, первый раз после массового прорастания, прерывистой обработки и второй раз при массовом цветении. Впервые на гектар минеральных удобрений вносится 150 кг карбамида, 150 кг суперфосфата, 40 кг хлоридно-калийных удобрений (в натуральном весе) и 500-600 кг гнилого навоза в зависимости от плодородия почвы. Второй раз вносят 100 кг аммиачной селитры на гектар, 150 кг суперфосфата и 500-600 кг гнилого навоза на гектар.

В начале вегетации воду дают каждые 7-8 дней, в период массового цветения и каждые 5-6 дней (всего 6-7 раз, на легких почвах 8-9 раз) при норме $600 \text{ м}^3/\text{га}$. Широкое использование дождевых методов позволяет значительно экономить воду.



8-ой рисунок. Период цветения картофеля

Промежуточная обработка во время вегетационного периода - важная мера для обеспечения высоких урожаев. В результате сорняки уничтожаются механически, корни растения размягчаются, улучшается вентиляция корней и снижается испарение влаги из почвы. Эта процедура повторяется 3-4 раза с помощью механизмов. При этом внутренняя часть грядки размягчается на глубину 10-12 см. Когда начинается цветение, лечение прекращают.

Выращивание картофеля осенью

Семенные клубни отбираются из ранних, промежуточных сортов, которые дают два урожая в год для весеннего посева, или используют предварительно посевные клубни. Семенные клубни перед посевом

проращивают, поэтому стелят в освещенные склады толщиной 20-30 см и помещают на 27-30 дней. Их периодически смачивают водой, пока полностью не вырастут здоровые отростки на глазках. Температура их склада должно быть +20-22°C. Когда он начинает набухать, за ними следует каждые 3-4 дня наблюдать, выбирая те, которые подгнили, и удаляя тонкие из растущих глазков. Проросшие клубни за 5-6 дней до посева, хранят в темном месте.

Чтобы осенью получить высокий урожай от полива, на гектар посевной площади вносят 30-40 тонн гнилого навоза, 500 кг суперфосфата и 60 кг хлористого калия. Сев играет особую роль в выращивании высоких урожаев. Вспашку проводят своевременно с полным перекапыванием слоя почвы на глубину 30-32 см с механизмами.

Выравнивание посевных площадей - один из важных шагов при подготовке к посеву. Выравнивание производится поперечным способом. При подготовке почвы к посеву участки промывки (при необходимости) и водосбора грунтовых вод при их обнаружении обрабатывают дисковыми граблями, затем культиватором с подсветкой, культиватор на легкой почве 12-14 см, на почве средней почвы 16-18 см. обрабатывается и дезинфицируется.

Если посев проводится на больших площадях, одновременно с помощью разбрасывателей в семенное ложе через каждые 25-30 см забрасывают в ряды в 70-30 см, засыпают влажным песком толщиной 8-10 см. На небольших участках посевная и оросительная вода сохраняется из расчета 700-800 м³/га. Когда почва вспахана, посев производится вручную.

Для посадки используются только посевные семенные коробочки.

Наиболее благоприятные условия для посева летом (при посеве сортов, выращиваемых в промежуточный период) в южных районах страны в третьей декаде июля (20.07-05.08), при посеве ранних сортов в конце июля, начало августа, 15-15 июня, северный район (30 июля, 7 декабря). Посадочная линия прорастания семян должна быть 70×25-30 см, глубиной 8-10 см. Для посадки подходят семенные клубни массой 50-60 г. Затем расходуется 2,5-3,5 тонны семян с гектара. В это время поливать нужно каждые 5-6 дней, пока растения не прорастут.

После того, как растения всходят, следует начинать междурядную обработку, всего за время развития почвы провести 3-4 ряда обработки, а корни посеять дважды. За период вегетации картофель дополняют минеральными удобрениями не менее 2-х раз, первый раз после массового прорастания, междурядной обработки и второй раз, когда масса начинает цвести. Карбамид, 150 кг суперфосфата, 40 кг хлора внесены калийные удобрения (по физическому весу) и 500-600 кг гнилого навоза. Второй раз

вносят 100 кг аммиачной селитры на гектар, 150 кг суперфосфата и 500-600 кг гнилого навоза на гектар.

В начале вегетации воду дают каждые 7-8 дней, в период массового цветения и каждые 5-6 дней (всего 6-7 раз, на легких почвах 8-9 раз) при норме $600 \text{ м}^3/\text{га}$, широкое использование дождевых методов позволяет значительно экономить воду. Промежуточная обработка во время вегетационного периода - важная мера для обеспечения высоких урожаев. В результате сорняки уничтожаются механически, корни растения размягчаются, улучшается вентиляция корней и снижается испарение влаги из почвы. Эта процедура повторяется 3-4 раза с помощью механизмов. В нем внутренняя часть грядки размягчаются на глубину 10-12 см.

На последней стадии роста картофеля урожай начинают собирать, когда начинают желтеть листья. Полив прекращают за 10-12 дней до сбора урожая.



9-ый рисунок. Сбор урожая

Картофели, посаженные в летний сезон, созревают в конце октября - начала ноября. За 5-6 дней до выкопки спелой почвы ее вредителя следует удалить из земли на 6-8 см поверхности с помощью механизмов. Затем его собирают с помощью специальных комбайнов. Там, где их нет, уборка урожая производится землеройными машинами. В начале уборочного периода их делят на сорта, т.е. мелкие картофелины делят на 30-40 г, средние 50-60 г в 70-80 и 100 г крупные. Собранные картофелины вывозятся на специализированные склады, выгружаются из мешков и рассыпаются до толщины 20-30 см. Внутренняя температура складских помещений не должна быть выше + 2-5°C, а влажность - 85-95%.

Выращивание картофеля из ботанических семян

Один из способов выращивания качественных здоровых саженцев - вырастить их из семян растений. Затем семена используются не в качестве заземляющей клубни, а в качестве ботанических семян в качестве основной посевной среды. Эти семена образуют очень похожие клубни по форме и цвету. Также при разведении семенами многие болезни почвы не передаются из поколения в поколение. Поэтому ботанические семена картофеля служат средством очищения от болезни.

Ботаническое семя картофеля очень маленькие по размеру, весит 0,5 грамма на 1000, и оно желтого цвета.

Существует два основных метода размножения растений из семян растений:

1. Метод прямого посева. Таким образом, ботанические семена очень сильно высеваются в зоне размножения, и поэтому вес полученных клубов невелик.

При размножении этим методом 80 г семян яблони достаточно, чтобы вырастить 2,0 тонны семенных клубень (размером 15-35 мм).

2. Метод проращивания ростком. Таким способом сначала выращивают рассаду из ботанического семени на специальной территории, а затем укоренившиеся саженцы пересаживают в открытое поле через 5-6 недель, т.е. когда у них будет 4-5 листьев.

При размножении этим методом саженцев, выращенных из 100 г семян, достаточно для посадки на гектар, и с этого года из него можно выращивать семена или питательные удобрения.

Семенное разведение

Лучшие и отборные семена картофеля следует выращивать под наблюдением ученых. Первичные семена должны соответствовать следующим требованиям:

- чистота сорта должна быть 100 %,
- не следует заражаться грибковыми и бактериальными заболеваниями.

Подготавливают проращение семян посевом. Для его проращивания внутри помещений должно быть светло, температура воздуха должна быть + 12-16°C. Когда семена прорастают на светлом месте, их ростки становятся густыми и темно-синего цвета. Удобренные семена равномерно распределяют в помещении в течение 30-35 дней или хранят в деревянных ведрах высотой не более 10-12 см.

Агротехника посева и возделывания посевных материалов ничем не отличается от пищевой. Однако в период роста растений на семенных полях необходимо различать принадлежащие к другим сортам, утратившие свою идентичность, свои болезни. После сбора урожая следует соответствующим образом сортировать клубни и выбрать их среди них среднего размера без повреждений от болезней. Их внешний вид и цвет должны быть одинаковыми.

Картофели, посаженные летом, больше подходят для посева. Это связано с тем, что в этот период клубни возделываемой почвы проходит без болезней.

Хранение картофеля

Клубни картофеля для пищи следует хранить на складах в сетчатых, синтетических или плотных нетканых мешках на полках, завернутыми на высоту 2,0-2,2 м и охлажденными в течение 3-5 дней при температуре 5-10°C. Затем поместить в помещение с температурой +2-5°C 0,8-1,0 м от стены на хранение. Внутреннюю часть склада необходимо проветривать 1-2 раза в день. Их также следует ставить на высоте 1,6-1,8 м и хранить при температуре +2-5°C. Влажность внутри складов, где хранятся помещения для хранения продуктов питания и семян, должна быть 85-95 %. Кормовые клубни, выращенные весной, хранятся 4-5 месяцев, осенние - 6-7 месяцев, не рекомендуется хранить их в неохлаждаемых складах.

Насекомые-вредители и болезни

Колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata*) относится к семейству листоедов и считается карантинным вредителем картофеля. Взрослый жук (имаго) имеет черно-желтую полосу с черным пятном треугольной формы. Яйцо оранжево-желтое, длиной 0,8-1,5 мм. Личинки мясистые, пузырчатые, сначала оранжево-красные, затем оранжево-желтые, длиной 15 мм (рис. 12).

Зимой имагоса зимует в почве на глубине 20-70 см. Весной, когда почва нагревается до 14-15°C, некоторые зимние жуки начинают подниматься на землю, а большинство из них не действуют в земле в течение 20-22 месяцев. Поэтому потомство колорадского жука не исчезает даже в неблагоприятных природных условиях.

Зимой выходящие на поверхность жуки регулярно пьют воду, поэтому их можно встретить во влажных местах. Жуки начинают питаться только тогда, когда они наполняются водой. Если куст зеленый, они поедают его листья, а если он не зеленый, они собираются на диких растениях или растут в течение 30 дней, ничего не съедая. Колорадский жук в поисках корма может за день

пролетать до 500 метров. Спаривание жуки-кормушки начинается в летние и осенние месяцы. Парная мать-жук часто откладывает 20-30 яиц под верхними листьями растения. Один жук способен отложить в среднем 400-800 яиц, иногда до 2000 яиц. Личинки вылупляются из яйца через 5-20 дней и обновляются 4 раза за 19-22 дня. Личинки поедают листья, как большие шипы. При восходе солнца личинки и шипы находятся на листьях, а при прохладном воздухе (в пасмурную погоду) перемещаются под листьями. Личинки через 4 года уходят в почву на глубину 6-8 см и становятся куколкой. Через 6-15 дней из куколок выходят жуки. Молодые гусеницы быстро питаются, спариваются и начинают откладывать яйца. Колорадский жук дает 1-3 поколения в год.



10-ый рисунок. Колорадский жук (а), яйцо (б)
и его хорошо омолаживающая личинка (в)

Меры борьбы. Из-за особо опасного вредителя колорадского жука необходимо провести массовую работу (карантин). Въездные и выезжающие транспортные средства должны регулярно проверяться на входящее и исходящее грузовое движение. Ботву картофеля собирают и сжигают. Почву следует просеять на глубину 25 см и удалить жуков, личинок и яиц. Если колорадский жук встречается на больших территориях, перед цветением или после цветения следует обработать один гектар рекомендованных инсектицидов (например, бест альфа, брейк, фаскорд).

Палочковая нематода (*Ditylenchus destructor*) относится к круглым червям и имеет длину 0,8–1,4 см. Вредители распространяются в основном через семенные клубы и почву. Самка откладывает в нематоду до 250 яиц, откладывает личинки за 2-6 недель и повреждает клетки клубники. В пораженных булавах сначала образуются белые пятна, а затем они становятся серыми. Внутренняя часть клубней превращается в клеточную форму, издает неприятный запах и гниет.

Нематоды *Trichodorus* и *Paratrichodorus* находятся на концах корней стебля, имеют длину 0,6-1,2 мм и свободно перемещаются внутри клеток. Для

их размножения требуется повышенная влажность, а пораженные корни и растение остаются в состоянии покоя. У нематод необходимо проводить севооборот без высадки почвы на пораженном участке в течение 3-4 лет. Из химикатов опрыскать богатую нематоду XL из расчета 30 л/га.

Болезнь Фитофтороза (*Phitophthora infestans*) - это грибковое заболевание, которое в основном поражает картофель и помидоры. Первые признаки фитофтороза появляются, когда сыпь начинает прорастать. Распространение болезни усугубляется, когда пчелы разрастаются и начинают закрывать ряды. При возникновении болезни на листьях сначала образуются коричневые пятна, а затем они начинают расти. В воздухе с повышенной влажностью между пятнами и здоровыми клетками листа появляются семена белого влажного вещества. Они распространяются с помощью дождевой и ветровой воды и переходят к здоровым корням растения. В засушливые годы семена больной листвы буреют и засыхают, а в дождливые - чернеют и загнивают. Ростки ботвы легко ломаются. На пораженных канальцах появляются пятна темно-коричневого цвета, а внутренняя сторона бледно-коричневая.

Основным источником болезни является туберкулез, который хранится на складе, а болезнь остается на земле. Высокая температура и влажность важны для роста фитофтороза. То есть при температуре 15-20°C и влажности выше 75%, сильные дожди, высокая влажность и регулярная туманная погода являются благоприятными условиями для образования и усиления фитофтороза.



11-ый рисунок. Ботва картофеля больной фитофторозом

Клубни, устойчивые к фитофторозом, культивируют фунгицидом *celest* Top (0,3-0,4 л/м). Зараженный пчелиный воск нужно собрать и сжечь в специальном месте. Распыление химикатов (фунгицидов) до появления симптомов может предотвратить распространение болезни. В частности, на участках, где в предыдущие годы встречались фитофтороз, фунгициды следует применять до полного заделывания рядов. Один из агентов ридомил голд MS (2,5 кг/га) или фулпас 100 КЕ против фитофтороза следует опрыскивать дважды за сезон (10-14 дней) до цветения. После цветения вторую группу химикатов используют браво (3,0 кг/га), фолпан (3,0 кг/га) и полирам ДФ (2,0 кг/га).

На большинстве посевных площадей за 10–14 дней до сбора урожая, чтобы кора могла хорошо расти, листья в улье следует опрыскивать Reglon Super (2,0 л/га), Harvey 25F (3,0 л/га) или удалять вручную.

Зрелые плоды нужно собирать не позднее, чем через 2 недели после высыхания. Вызывающие заболевания грибы хранятся во влажных помещениях в течение нескольких недель и переносятся на здоровые клубни при уборке, транспортировке и хранении. Поэтому урожай нужно проветривать при температуре 10-20°C в течение 5-10 дней. Возникающие болезненные клубни следует удалить. Температура в складских помещениях должна быть 10-30°C, а влажность - 85-90 %.

Болезнь *Erwinia phytophthora* при эрозивно-гнином заболевании подвоя. Они проходят через травмированные, поврежденные места. Источником болезни являются больные семена и почва. Помимо распространения болезни поражаются еще томаты, огурцы, бобовые. Ботва пораженного стебля вянет, листья желтеют и скручиваются. Корни куста при осмотре гнилые и черные. Картофель не вызывает эту болезнь, если заденет молодые растения, а если заденет его после цветения - урожай снижается. Больные клубни представляют собой маленькие черные пятна на внешней стороне, которые становятся сочными при разрезании. Семя против этого заболевания обрабатывают водным раствором формалина (в соотношении 1:200) (присыпают или замачивают в растворе на 3-5 минут) 3 раза между прорастанием почек - при прорастании, цветении и уборке необходимо полностью удалить больные сеянцы, а собранный урожай хорошо просушить.

Corynebacterium sepedonicum вызывается гниением клубня и урожая. Зимуют бактерии в почве, растительных остатках и больных клубнях. Для предотвращения этого заболевания следует сеять здоровые семена, с достаточной регулярностью применять калийные удобрения, а урожай подсушивать на свету.

Spongospora subterranea - это грибковое заболевание, которое наносит серьезный ущерб урожаю сельскохозяйственных культур. Признаков болезней в ботве не бывает. Симптомы заболевания начинают проявляться во вновь образованных канальцах с появлением буро-коричневых игл диаметром 3-4 мм. Со временем они воссоединяются. При обнаружении бородавок из них выходят темные порошкообразные вещества (семена грибов). Болезнь распространяется через почвенные и семенные клубни.

Грибки *Rhizoctinia solani*, обитающие в почве, вызваны серебряным покрытием клубней. Заболевание распространяется на клубни от места травмы и от упавших с нее тканей. На клубнях бывают серебряные блестящие пятна. Холодная и влажная погода способствует возникновению болезни.

Необходимо провести агротехнические мероприятия высокого уровня против картофеля и внести в земли калийные удобрения. Нужно сеять устойчивые к болезням и здоровые сорта. Посевные семена необходимо обработать максимум 25 (0,2 л/т).

Вирус скручивания листьев картофеля вызывается болезнью Potato leafroll. Листья больной картофелины переставляются, скручиваются и болезнь распространяется по семенным клубням, тлям.

Вирус М картофеля вызывается мозаичной гнилью листьев. Заболевание распространяется через больные растения через тлей. В зависимости от типа вируса могут быть разные симптомы. Часто верхние листья (побеги) скручиваются и урожай не растет. Следует сеять здоровые семена, чтобы предотвратить вирусные заболевания. Нужно проводить борьбу против сорняков и вредителей.

Правила и сроки проведения агротехнических мероприятий при весенней культивации

Т/б	Агротехнические мероприятия	Норма	Проводимые сроки	
			Южные этрапы Ахалского Марыйского Лебапского Балканского вেলাятон	Северные этрапы Дашогузского и Лебапского вেলাятон
1	2	3	4	5
1	Охлаждение перед вспашкой	600 м ³ /га	01.11-10.11	-
2	Проведение мероприятий по борьбе с сорняками	как правило рекомендуемые гербициды,	При необходимости	
3	Удобрение перед вспашкой	Суперфосфат 500 кг/га, хлористый калий 60 кг/га, гиль 30-40 т/га	10-30.11	20.10-30.11
4	Проведение вспашек	30-32 см в глубину	10-30.11	20.10-30.11
5	Подравнивание	Поперечное сечение	10-20.12	20.10-30.11
6	Подготовка земли поливной и предпосевной водой	Копка временных траншей, разделение их на канавы, растяжка	20-30.12	01-30.12

Продолжение 1-ой таблицы

1	2	3	4	5
7	Заготовка предпосевных вод	700-800 м ³ /га	25.12-15.01	01-30.02
8	Предпосевная обработка почвы (чизель + грабли + комплект для сева)	12-14 см на легких почвах и 16-18 см на средних и тяжелых почвах	25.01-10.02	15-30.02
9	Образование борозды	70 или 90 см от междурядья	15.02-01.03	30.02-01.03
10	Борьба против сорняков	как правило рекомендуемые гербициды,	При необходимости	При необходимости
11	Проведение посева	Сеялки или вручную, глубиной 8-10 см, 2,5-3,5 т/га	15.02-01.03	01-15.03
12	Орошение для процветания	600-700 м ³ /га, с медленным течением	После посева	
13	Смягчение и шлифование корней растений	3-4 раза с механизмами 10-12 см глубиной	15.03-20.04	05.04-10.05
14	Промежуточная обработка и массовая подкормка впервые после массового прорастания	Карбамид - 150 кг/га, суперфосфат -150 кг/га, хлорид калия 40 кг/га + 500-600 кг смешать с гнилым навозом	15-25.03	05-15.04

Продолжение 1-ой таблицы

1	2	3	4	5
15	Проведение мероприятий по борьбе с насекомыми и болезнями	как правило рекомендуемые химические вещества,	При необходимости	При необходимости
16	Повторная подкормка с началом массового цветения.	Аммиачная селитра - 100 кг/га, суперфосфат - 150 кг/га + 500-600 кг соединить с гнилым навозом	10-25.04	25.04-10.05
17	Орошение для роста	При норме массы 600 м ³ /га при массовом цветении каждые 5-6 дней, всего 6-7 раз	15.03-20.05	10.04-15.06
18	Прополка сорняков (при необходимости)	Два раза вручную	25.03-25.05	15.04-20.06
19	Удаление ботвы	С помощью специализированных механизмов	25.05-05.06	20.06-01.07
20	Сбор урожая	С помощью картофелеуборочных комбайнов	25.05-05.06	20.06-01.07

Примечание: В зависимости от погоды рекомендуемые правила и агротехнические сроки могут отличаться

Правила и сроки проведения агротехнических мероприятий при выращивании картофеля осенью

Т/б	Агротехнические мероприятия	Норма	Проводимые сроки	
			Южные этрапы Ахалского Марыйского Лебапского Балканского велятов	Южные этрапы Ахалского Марыйского Лебапского Балканского велятов
1	2	3	4	5
1	Предварительный капельный полив (при необходимости)	600 м ³ /га	-	-
2	Проводимые мероприятия против сорняков	По правилу рекомендуемые гербициды,	При необходимости	
3	Удобрение перед вспашкой	Суперфосфат 500 кг/га, хлористый калий 60 кг/га, гниль 30-40 т/га	01-20.06	10-15.06
4	Проведение вспашек	30-32 см в глубину	01-20.06	10-15.06
5	Подравнивание	Поперечное сечение	15-30.06	15-20.06

Продолжение 2-ой таблицы

1	2	3	4	5
6	Подготовка земли поливной и предпосевной водой	Копка временных траншей, разделение их на канавы, борозды	01-15.07	15-20.06
7	Предпосевные воды	700-800 м ³ /га	10-20.07	15-20.06
8	Предпосевная обработка: чизель + грабли + борона в комплексе	12-14 см на легких почвах и 16-18 см на средних и тяжелых почвах	20-30.07	20-25.06
9	Образование борозды	70 или 90 см от междурядья	20-30.07	20-25.06
10	Применение гербицидов перед посевом или прорастанием(при необходимости)	По правилу рекомендуемые гербициды	При необходимости	
11	Проводимый посев	Сеялки или вручную, на глубину 8-10 см, 2,5-3,5 т/га	20.07-05.08	30.06-15.07
12	Орошение для цветения	600-700 м ³ /га, с медленным течением	После посева	
13	Смягчение и шлифование корней растений	С помощью механизма 3-4 раза 10-12 см в глубину	01.09-30.10	05.08-20.09

Продолжение 2-ой таблицы

1	2	3	4	5
14	Промежуточная обработка и массовая подкормка впервые после массового прорастания	Карбамид - 150 кг/га, суперфосфат -150 кг/га, хлористый калий 40 кг/га + 500-600 кг следует развести	05-15.09	01-10.08
15	Проведение мероприятий по борьбе с насекомыми и болезнями	По правилу рекомендуемые химические вещества,	При необходимости	
16	Повторная подкормка с началом массового цветения.	Аммиачная селитра - 100 кг/га, суперфосфат - 150 кг/га + 500-600 кг соединить с гнилым навозом	30.09-10.10	25.08-05.09
17	Поливные воды для роста	При норме массы 600 м ³ /га при массовом цветении каждые 5-6 дней, всего 6-7 раз.	05.09-15.10	05.08-15.09
18	Очистка от сорняков	Два раза вручную	При необходимости	
19	Удаление ботвы	С помощью специализированных механизмов	30.10-10.11	25.09-05.10
20	Сбор урожая	С помощью картофелеуборочных комбайнов	30.10-10.11	25.09-05.10

Примечание: В зависимости от погоды рекомендуемые правила и агротехнические сроки могут отличаться

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Биологические особенности картофеля.....	3
Характеристика сортов картофеля выращиваемых в нашей стране.....	4
Агротехника обработки земли.....	7
Выращивание картофеля весной.....	7
Выращивание картофеля осенью.....	9
Выращивание картофеля из ботанических семян.....	12
Семенное разведение.....	12
Хранение картофеля.....	13
Насекомые-вредители и болезни.....	13
Приложении.....	18

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТУРКМЕНИСТАНА

ТУРКМЕНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

ПОСОБИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ КАРТОФЕЛЯ