

ПОСОБИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ПОДСОЛНЕЧНИКА



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТУРКМЕНИСТАНА**

**ТУРКМЕНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ
ИНСТИТУТ**

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ НАУЧНО-
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР**

**ПОСОБИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ
ПОДСОЛНЕЧНИКА**

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

Ашхабад

Туркменская государственная издательская служба

2021

УДК

Пособие по выращиванию подсолнечника. - А.:
Туркменская государственная издательская служба, 2021.

Научно-производственное пособие подготовлено на основе данных исследований, проведенных в различных климатических условиях Туркменистана и в соответствующих научно-исследовательских учреждениях Центральной Азии.

Пособие дает советы по агротехническим правилам, способам и срокам освоения выращивания подсолнечника. В нем также описаны основные болезни и насекомые, встречающиеся с этой культурой, которые пагубно влияют на количество и качество урожая, а также способы борьбы с ними.

Пособие предназначено для специалистов сельского хозяйства, арендаторов, фермеров, учителей и студентов аграрных специальностей высших и средних учебных заведений.

Рецензенты:

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

А. Акчиев - кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник сельскохозяйственного научно-производственного центра Туркменского сельскохозяйственного института.

ТДКП № , 2021

КБК

© Министерство сельского хозяйства и окружающей
среды Туркменистана, 2021

Введение

Программа развития агропромышленного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы, принятая под руководством Президента Гурбангулы Бердымухамедова, предусматривает увеличение объемов сельскохозяйственной продукции в нашей стране и сокращение ее импорта. Программа направлена на увеличение добычи растительного масла в стране на 89334 тонны по основным показателям сельскохозяйственного производства в 2019-2025 годах. Для достижения этих целей необходимо увеличить количество возделываемых сортов масличных культур в нашей стране. В частности, необходимо расширить посевы подсолнечника, кукурузы и кунжута, которые относятся к масличным растениям, и дать возможность их выращивания на научной основе. Посев этих культур увеличивает снабжение населения продуктами питания и укрепляет кормовую базу животноводства. Также есть возможность научно обоснованного севооборота и мелиорации почв. С введением севооборота сокращаются болезни, насекомые и сорняки, влияющие на урожай сельскохозяйственных культур, обогащается почва и, как следствие, ограничивается использование химикатов.

Экономическое и промышленное значение выращивания подсолнечника очень значительно. Ингредиенты семян подсолнечника - это питательная пища для человека. Его жиросодержащие остатки могут содержать более 36% белка, 20-22% углеводов и 6% высококачественных жиров и используются в качестве высококалорийного корма для домашнего скота. 100 кг единица корма хранится в 100 кг силоса из подсолнечника. Сорты подсолнечника с длинным стеблем сажают в качестве силосной культуры в нескольких странах мира.

Учитывая важность подсолнечника в пищевой промышленности и сельском хозяйстве, это руководство было подготовлено для повышения квалификации фермеров, арендаторов и специалистов по выращиванию этой культуры.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Родиной подсолнечника считается Северная Америка. То есть археологические раскопки подтверждают, что жившие там индейцы посадили этот урожай 2000 лет назад. В Международной номенклатуре ботанической систематики подсолнечника он принадлежит к семейству Астральных и назван в честь *Helianthus annuus L.* Подсолнечник - однолетнее растение, у которого корень стрелы достигает глубины 2-4 метра, а боковые корни распространяются до 120 сантиметров в диаметре. Высота 2,5-5,0 метра, но 50-70 сантиметров также широко культивируется в производстве. В результате многолетнего отбора из диких видов подсолнечника была создана культурная форма (1-ый рисунок).



1



2

1-ый рисунок. 1-подсолнечник дикого типа; 2- культурный сорт подсолнечника

Процесс появления подсолнечника делится на формирование первых настоящих листьев, цветения, созревания, формирование корзинок. В благоприятных почвенно-климатических условиях для этих периодов средний посев составляет 9-15 дней от посева до всходов, 30-40 дней от всходов до образования корзинок, 19-28 дней от образования корзинок до цветения, 12-17 дней от всходов цветения до образования семян, от формирования семян

до полного созревания требуется 21-30 дней. В зависимости от сорта продолжительность общего периода развития составляет 90-140 дней. Каждая корзинка подсолнечника дает в среднем 600-1200 цветков, и они перекрестно опыляются насекомыми и ветром. Поэтому желательно, чтобы семья пчелы находилась рядом с засаженными подсолнечниками. Через 35-42 дня после цветения, т.е. пока не пожелтеет задняя часть корзинки, происходит прорастание семени и накопление в нем жира. В этот период, если растения обезвожены и влажность почвы низкая, большинство семян будут пустыми. После орошения образуются его боковые корни на глубине 4-5 см от почвы, что следует учитывать при проведении междурядных обработок.

Химический состав некоторых плодов подсолнечника.

Листья и цветы подсолнечника содержат такие вещества, как флавоноиды (кверцимеритрин), гликозиды (скополин, цитостеролин), каротин (β -каротин, криптоксантин), фенольные карбоновые кислоты (хлороген, кофе). В его семенах содержится 40-52% жира, до 20% белка, до 25% углеводов, а также стерины, каротин, фосфолипиды, витамины РР и Е, жирные кислоты.



1

2

3

2-ой рисунок. Виды семян подсолнечника:

1 - сорт Алтайский; 2 - Белый сорт; 3 - сорт Солнышко

Его 100 граммов неочищенных семян обеспечивают 130% суточной потребности витамина Е, 70% витамина В5, 40% витамина В6, 39% белка, 115% фосфора и 115% меди, которые необходимы человеку. тел.%, цинк 35%, магний 32%, калий 24% и железо 21% (2-ой рисунок).

Потребность подсолнечника на свет. Подсолнечник - это растение, которое больше всего нуждается на свет. Поэтому его еще называют цветком солнца (греч. *Helio*-солнце, *anthus*-

цветок). Имя подсолнуха дано тому, что его корзина всегда направлено в ту сторону где солнце. На протяжении всего развития ему требуется много интенсивного солнечного света. Вытягивание его рядов на юг-север или восток-запад положительно влияет на его рост. Если не хватит солнечного света, уменьшается процесс фотосинтеза, и прекращается развития подсолнечника и снижается урожайность.

Потребность подсолнечника в тепле. Для семян подсолнечника до созревания требуется в среднем 2600-2800°C полезного тепла. Его семена прорастают при температуре +4+6°C, поэтому рекомендуется сеять при температуре почвы выше +6 °C на глубине. Затем, если почва достаточно влажная, прорастание появляется через 8-9 дней. Оптимальная температура прорастания семян +20+27°C. Молодые растения выдерживают температуру -7-8°C градусов. От восхода до цветения потребность подсолнечника в тепле возрастает. Оптимальная температура для его хорошего роста во время цветения требует +20+25°C. Температура выше +30°C губительно действует на растение, при +40°C скорость фотосинтеза снижается, листья вянут и скручиваются. Если зной воздуха попадает во время цветения подсолнуха, опыление цветов, прорастание семян, тогда это приводит к не урожайности. Наличие прохладного воздуха отрицательно влияет на его цветении и урожайности в период появления 8-12 листьев.

Потребность подсолнечника в воде. Хотя подсолнечник считается засухоустойчивой культурой, он пользуется большим спросом на воду. Коэффициент транспирации 450-570. Потребность подсолнечника в воде на разных стадиях развития неодинакова. Он расходует 23% воды, необходимой ему на протяжении всего роста, от прорастания до образования корзины, 60% от образования корзины до цветения, а оставшиеся 17% от цветения до сбора урожая. Недостаток влаги и питательных веществ в то время, когда вода для подсолнечника пользуется большим спросом, делает корзины маленькими, а семена - пустыми. В начале своего развития подсолнечник получает воду из верхних слоев почвы, а из нижних слоев через 40-50 сантиметров с момента образования корзинки. Самый требовательный период полива подсолнечника - от цветения до начала формирования корзинки. Подсолнечник не следует

поливать до тех пор, пока семена не созреют от цветения (пока цвет на обратной стороне корзинок не станет желтым) без потери влаги. Это следует учитывать при ловле ростовых водоемов.

Потребность подсолнечника в питательных веществах. Подсолнечник отличается от других сельскохозяйственных культур потребностью в питательных веществах. На разных этапах развития потребность подсолнечника в питательных веществах неодинакова. Подсолнечник получает 16% азота, 10% фосфора и 9% калия, которые ему необходимы из почвы на протяжении всей своей жизни, до 30 дней после прорастания. Когда он начинает цвести, он получает 60% азота, 80% фосфора и 90% калия. Он восполняет остатки корма, пока не созреет после цветения. Как правило, основная часть фосфора всасывается от бутона до периода цветения, с того времени, когда корзинке требуется много азота с начала формирования до конца цветения, а калий поглощается на протяжении всего своего развития. Адекватное питание подсолнечника хорошо влияет на нормальное развитие ростовых проб (листьев, корзинок). Она получает в 2 раза больше азота, в 2,6 раза больше фосфора и в 10 раз больше калия, чем озимая пшеница. Подсолнечник поглощает из почвы 6 кг азота, 2,6 кг фосфорной кислоты и 18,6 кг оксида калия, что дает средний урожай в 1 центнер. Избыточная или недостаточная подача азота до формирования корзины отрицательно влияет на качество формируемых семян. Чрезмерное выделение азота после цветения подсолнечника снижает содержание масла в семенах. Комбинация фосфора с другими минеральными удобрениями помогает корням корзинам семенам. Они станут устойчивым к засухе, плодородным и сильным.

СОРТА ПОДСОЛНЕЧНИКА

В зависимости от структуры подсолнечника, длины стебля, характеристик листьев, размера корзинок, размера и цвета семян, урожайности масла, его устойчивости к вредителям и его использования в народном хозяйстве они делятся на сорта для масличных и посевных. Во многих частях мира выращивают несколько сортов и гибридов подсолнечника, которые отличаются высоким содержанием масла, устойчивыми к

болезням и вредителям и к неблагоприятным условиям окружающей среды. Каждый из сортов и гибридов имеет свои уникальные особенности. В настоящее время производится ряд сортов подсолнечника для получения подсолнечного масла и приготовления кормов для домашних животных (скот).

Группы сортов подсолнечника по спелости

В зависимости от продолжительности вегетационного периода подсолнечника различают сорта Скороспелые, раннеспелые и среднеспелые. Скороспелые сорта созревают за 80-90 дней, раннеспелые - за 100 дней, среднеспелые - за 110 дней. Урожайность Скороспелые и раннеспелых сортов составляет в среднем 3,0 тонны с гектара, при содержании масла в семенах до 48-52%. Урожайность среднеспелых сортов составляет в среднем 4,0 тонны с гектара и удерживает до 50-54% масла.

К скороспелым сортам подсолнечника относятся «Ýеñиş», «Gündogar», «Ýyldyz», «Ýеñiji», «Güneş». скороспелые сорта предназначены для посадки в районах, где рано ложатся заморозки.



3-ий рисунок. Скороспелый подсолнечник сорта Енисей

Раннеспелые сорта - созревают на 10 дней раньше, чем среднеспелые, т.е. от всходов до созревания проходит 80-100 дней. Урожайность раннеспелых сортов и жирность семян ниже, чем у среднеспелых сортов. Однако есть информация, что собирают 2,5-3,8 тонны с гектара и до 4,5 тонны с орошаемой площади. Жирность семян 48-52%, иногда 55%. К промышленным сортам относятся YBI-8883 улучшенный, Şarak, гибрид Çigitli, гибрид Saraý, Şarak-2, Zer, Sähra-272, Sähra-50 и гибриды Sähra -296.

Среднеспелые сорта созревают за 90-130 дней, и они считаются наиболее урожайными сортами. Результаты региональных испытаний этих сортов показывают, что с каждого гектара получают 3,01-3,48 тонны урожая с гектара и 1,55-1,75 тонны масла. Семена у них крупные, массой 65-90 грамм на 1000 семян. Высота растения 150-210 сантиметров. Примеры из них: Ýeñiş улучшенный, Sowgat-60, Ak maýuz -3497 улучшенный, Шкинжи.

Масло также извлекается из среднеспелых сортов и используется для удобрения их семян. Внешний вид растений этих сортов и характеристики домашнего хозяйства аналогичны растениям, высаженным для питания. Высота растений, толщина стеблей и размер корзины меньше, чем у сортов, засеянных на лушение, и больше, чем у сортов, засеянных для получения масла. Продолжительность вегетационного периода, инфекционная нестабильность и аналогичен культивируемым сортам (лушение). Плотность посевного материала и ячеек корзины аналогична для получения масла.

Группы сортов подсолнечника по характеристикам использования. По своим характеристикам сорта подсолнечника делятся на группы, из которых добывается масло и для лушения.

Сорта масличной группы высотой 0,60-2,5 метра, отличаются с тонким стеблем, небольшим диаметром корзины (10-14-20 см), тонким твердым (пансир) слоем коры семян и другими цветами. Они отличаются от разновидностей. Сорта масличной группы используются в пищевых целях. Они небольшого размера и содержит в составе много количества масла. Жирность семян масличных сортов не менее 52-55%. Масличные сорта отличаются коротким сроком развития, устойчивостью к инфекциям. Их урожай удобно собирать

комбайном. Примеры этого включают сорта подсолнечника YBI-1646, YBI-6540, YBI-8931, YBI-8883 и -3497.



4-ый рисунок. Сорт подсолнечника YBI -8931 для отжима масла



5-ый рисунок. Подсолнечник класса люкс, выращенный на лущение

Растения культурных сортов на лущение достигают 4 метров в высоту и имеют толстые стебли. Они представляют собой одну большую корзину, диаметр корзины 17-45 сантиметров, длина семян 1,1-2,3 см, ширина 0,8-2 см, масса 1000 семян примерно 64-159 граммов. Жирность на 20-35% ниже, чем у сортов, выращиваемых для производства масла. Кора семян этого сорта мягкая (без панциря), поэтому подвержена массовому поражению подсолнечником. Их урожай созревает поздно, часто опадая из-за длины шейки. Зерноуборочным комбайном неудобно убирать урожай. В его составе есть витамины, положительно влияющие на здоровье человека. Однако не рекомендуется употреблять его ежедневно и более 50 граммов за каждый раз.

Характеристика гибридов подсолнечника

Как известно, гибридные сорта сельскохозяйственных культур отличаются от своих традиционных сортов более высокой урожайностью и более высоким качеством урожая. Гибриды считаются однолетними растениями с высокими хозяйственными свойствами. Их урожайность в среднем на 15% выше, чем у традиционных сортов.

Гибрид Sapak считаются менее устойчивыми к болезням по сравнению с другими гибридами. Урожайность не менее 50 центнеров с гектара. В высоту достигает 180 сантиметров, диаметр корзины 18 сантиметров. Срок созревания составляет 115 дней.

Срок созревания степного гибрида (*Sähra gibridi*) 111 дней. Он достигает 175 сантиметров в росте. Диаметр корзины 23 сантиметра. Добыча масла до 52%. Урожайность до 43 центов с гектара.

Гибрид Saraú выращивают коллективом для отжима масла. Добыча масла более 50%. Любит тепло и влажный воздух, отличается устойчивостью к инфекционным заболеваниям. Достигает 170 сантиметров в росте, диаметр корзины - 24 сантиметра, а урожайность - до 45 центнеров с гектара. Срок созревания составляет 110 дней.

Гибрид Ýagly. Этот гибрид подсолнечника существенно отличается от других гибридов высокой урожайностью. Урожайность достигает 60 центнеров с гектара. Рост 170

сантиметров, диаметр корзины 25 сантиметров. Срок созревания 105-110 дней. Добыча масла до 52%.

Гибрид Ak maýuz 3497 - это новый гибрид, созданный в последние годы. Добыча масла до 50%. Урожайность от 45,0 ц/га. Устойчивость к болезням высокая и достигает 170 сантиметров в высоту. Диаметр корзины до 20 сантиметров.

Испытанные сорта и гибриды подсолнечника в Туркменистане

В 2020 году на орошаемых и песчаных почвах АО им. С.Розметова Дашогузского велаята высажены различные гибриды подсолнечника. Проводился регулярный контроль всхожести, продуктивности и хозяйственных характеристик гибридов подсолнечника, высаженных на опытном участке.

Характеристики испытанных гибридов подсолнечника следующие:

Гибрид Sakar- быстро приспосабливаются к изменениям почвенно-климатических условий. Урожайность местного производства составляет в среднем 20,5 центнера с гектара. Масса 1000 семян 47,0 г, срок созревания 111-115 дней, высота растений 160-180 сантиметров. Добыча масла 46,7%.

Гибрид Hasyly, средняя урожайность 23,7 ц / га, 1000 семян массой 48,0 г, вегетационный период 100-105 дней, высота растений 100-110 сантиметров. Добыча масла 51,8%.

Гибрид Şanly отличается от других гибридов высоким выходом масла. Средняя урожайность 29,0 центнеров с гектара, масса 1000 семян 47,2 грамма, срок созревания 100-105 дней, высота растения 100-110 сантиметров. 47,2% добыча масла.

Гибрид Batly отличается устойчивостью к таким инфекционным заболеваниям, как мучная пыль, подтекание и фомоз. Урожайность в среднем 27,6 ц / га. Масса 1000 семян 60,2 грамма, срок созревания 100-105 дней, высота растения 100-110 сантиметров. Добыча масла составляет 44,6%.

Гибрид Güneş вырастает 160-165 сантиметров, срок созревания 110 дней, зрелая корзинка подсолнечника 21-23 сантиметра в диаметре, 1000 семян весят 55-60 грамм, растет в промежуточный период. Урожайность от 32,2 ц / га. Добыча масла 46,9%.

ВЫРАЩИВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Тот факт, что подсолнечник созревает в разное время, позволяет сажать и выращивать его весной и летом (как промежуточную культуру). В зависимости от этих сроков почва также подготавливается к посеву.

Выбор места для посадки подсолнечника. Важно выбрать место для посадки подсолнечника, чтобы вырастить его. Для его посадки нужно выбирать легкие и средние глинистые незасоленные почвы. Сильно засоленные, глинистые и легкие песчаные почвы не подходят для посадки этой культуры.



6-ой рисунок. Подсолнечник в севообороте

Роль подсолнечника в севообороте. Подсолнухи не следует сажать на одном и том же месте на регулярной основе из-за повсеместного распространения вредителей и их быстрого распространения. На посевной участок рекомендуется высаживать через 6-7 лет (6-ой рисунок). Подсолнечник требователен к почве и питательным веществам. Лучшими культурами для него считаются озимые зерно, хлопок, кукуруза, свекла и картошка. Его не следует сажать на посевах культур семейства бобовых, то есть люцерну, фасоль, сусло. Это потому, что у них много обычных вредителей и болезней, и они могут встречаться в большом количестве и причинять большой вред.

После подсолнечника удобно сажать озимые культуры: хлопок, кукурузу, свеклу.

Опрыскивание гербицидами против многолетних сорняков. При наличии многолетних сорняков (особенно тростника, дегтя, коровяка) на поле подсолнечника, 6-8 литров спрута, глифосата или одного из поздних гербицидов на гектар следует опрыскивать 300 литрами воды на гектар. Лучше всего проводить эту работу осенью следующего года - с 10-30 октября, а летом за 15-20 дней до посева.

Предпахотный полив. Поливная вода имеет большое значение для улучшения качества основной обработки почвы. Эта вода должна храниться из расчета 600 м³ на гектар под старыми бороздами. Оптимальный период для предпахотного полива - с 20 октября по 20 ноября на участках, которые будут засеивать весной. Предпахотное орошение не проводится на поверхностных участках подземных вод (Дашогузские, Лебапские веляты). Лучшее время для орошения при посеве подсолнечника (после севооборота, после пшеницы)—с 5-20 июня.

Удобрение перед вспашкой. Урожайность увеличивается при внесении органических удобрений подсолнечника. Для этого рекомендуется перед вспашкой давать 20-40 тонн удобрений на гектар (крупный рогатый скот, овцы или домашняя птица). Также перед вспашкой рекомендуется засыпать 400 кг суперфосфата и 100 кг хлористого калия на гектар. Внесение удобрений перед вспашкой обогащает почву минеральными веществами, улучшает ее водно-воздушный и питательный режим, положительно влияет на урожайность подсолнечника. Лучшее время для проведения этой работы - с 25 октября по 1 декабря при посеве весной и с 10-25 июня после посева пшеницы.

Паровая вспашка. Правильная и своевременная вспашка является важной мерой для обеспечения эффективности всех агротехнических мероприятий: засоления почвы, орошения, подкормки сельскохозяйственных культур, обработки и борьбы с вредителями, борьбы с болезнями и сорняками. Паровую вспашку следует проводить с двухслойными редуциями на старых орошаемых участках на глубину 30-32 сантиметра в зависимости от глубины залегания вредных солей на травянистых участках. Аккуратно вспахивая дно раствора на глубину 30-32 сантиметра, одновременно смягчая дно раствора

на 10-12 сантиметров, особенно на участках с тяжелым (плотным) и скопившимся слоем вредных солей под жидким навозом. Это позволяет увеличить продуктивность на 10-12% по сравнению с обычной пахотой. На таких землях эту работу нужно делать раз в 3 года.

Лучшее время для паровой вспашки - с 1 ноября по 5 декабря на весенних посевных площадях и с 10 по 25 июня при посеве после озимой пшеницы.

Выравнивание. Хорошее прокатывание полей - залог высокой урожайности подсолнечника. Когда поля хорошо выровнены, это обеспечивает качественное удержание воды, воды для обмолота и роста, хорошую обработку почвы, нормальное и здоровое прорастание.

После вспашки выравнивание проводится 2 раза подряд продольными выравнивателями. Если площадь посадки подсолнечника выше или меньше (не ровно), то перед вспашкой и последующей вспашкой эти площади выравнивают с помощью бульдозеров и скребров.

Оптимальные сроки проведения этих работ - с 15 декабря по 25 февраля на весенних посевных площадях и с 10 по 26 июня летом.

Подготовка земель к промывным и предпосевным поливам. Если поле подсолнечника засолено, необходимо собирать сточные воды на этих участках. Поэтому перед сбором сточных вод важно очистить ирригационную и дренажную системы. Временные оросительные каналы также следует прокладывать на пологих участках и делить на каналы. Когда это будет сделано, каждую поливную поляну нужно накрыть и поить отдельно для орошения. Размер полей должен составлять 0,15-0,25 га на легких почвах и 0,25-0,35 га на средних и тяжелых почвах. На склонах предгорий сточные воды собираются бороздами. Затем проводится борозды на расстоянии 70 сантиметров, так что они составляют 120-150 метров в легких почвах и 150-180 метров в средних и тяжелых почвах. В 90-сантиметровом ряду длина борозд увеличена в 1,2 раза. Эти работы проводятся после завершения выравнивающих работ.

Промывные поливы. Согласно исследованию, рекомендуется расход промывочных вод из расчета 2000-2500 м³ на гектар на слабозасоленных территориях, 3000-3500 м³ (с 2

промывками) на умеренно засоленных территориях и 4500-5000 м³ (с 3 промывками) в сильно засоленные участки. Количество воды, подаваемой каждый раз, должно составлять 1500-1700 м³ на гектар, а расстояние между каждой водой должно составлять 8-10 дней. В слабосоленых областях выгодно сочетать промывочную и главную воду.

Промывочные воды удобно проводить с 20 ноября по 10 марта, когда грунтовые воды ниже и его эффективность будет высока.

Предпосевные поливы. Эта вода используется для достижения необходимой влажности почвы для нормального прорастания семян. Главная вода орошается на склонах из расчета 1200-1600 м³ на гектар, на склонах и на равнинах из расчета 1600-1800 м³ на гектар. Лучшее время для удержания тронной воды - с 5 марта по 5 апреля, когда урожай подсолнечника высаживают весной, и с 12 по 28 июня, когда его сеют летом. Согласно исследованиям, эта работа должна завершаться за 10-15 дней до посадки на легких почвах и за 20-25 дней до посадки на средних и тяжелых почвах.

Предпосевная обработка. Перед посевом, на орошаемых площадях, проводят борона и выравнивающие работы. Затем его обрабатывают с помощью чизеля, граблей и борон. Глубина обработки должна составлять 12-14 сантиметров на легких почвах и 14-16 сантиметров на средних и тяжелых почвах.

На участках, где предпосевные поливы обеспечиваются бороздами, предпосевная обработка проводится вращением граблей или легких граблей и бороны в направлении ряда. Если по какой-либо причине удобрения не вносятся в нижнюю часть вспашки, перед предпосевной обработкой необходимо внести 400 кг суперфосфата, 100 кг мочевины и 100 кг калий на гектар.

Посадка подсолнечника. Чтобы получить от этой культуры максимальный урожай, важно, чтобы посев проводился своевременно и качественно. Посев подсолнечника следует начинать при достижении дневной стабильной температуры воздуха 8-10 градусов тепла. Срок выполнения работ - с 10 марта по 20 апреля, а при посеве озимых зерновых - с 20 июня по 5 июля. Для предотвращения различных заболеваний семена следует протравить в установленном порядке одним из фунгицидов апрона (мефеноксам), роврала (ипродион) или

скарлета (имазазил + тебуконазол). Семена следует высаживать на глубину 5-6 см в средние и тяжелые почвы, 6-8 см в легкие песчаные почвы. Посев следует начинать с легкой по механическому составу быстро горящей почвы. В тяжелых, глинистых, медленно прогреваемых, близких к грунтовым водам участках посев выгоден при поздней пересадке. При посеве подсолнечника расходуется 8-10 кг семян на гектар. Вам нужно сделать несколько дополнительных шагов, чтобы получить полноценный и нормальный росток. То есть после дождя крышка ломается с помощью легких граблей. На некоторых участках, где полное прорастание еще не достигнуто, при недостатке влаги на гектар вносится 500-600 м³ воды.

Когда после всходов подсолнечника из земли сформируются 1-2 настоящих листа, необходимо без промедления провести продёргивание для нормального роста растений (7-ой рисунок).



7-ой рисунок. Семечки подсолнечника, которые начали прорастать

Нормально растущие здоровые корни растений следует оставлять в поле во время продёргивания. Задержки с продёргиванием или чрезмерная плотность посадки могут привести к плохому развитию растений, нехватке питательных веществ и света, более тонким веткам, низким урожаям и низкому качеству. В результате мероприятия по продёргиванию

при 50-60 тыс. корнеплодов на гектар это дает 25-30 центнеров высокой урожайности с гектара. Как и в случае с другими сельскохозяйственными культурами, это одна из важнейших задач при посеве семян подсолнечника на одинаковой частоте. Нарушение равномерного размера корней подсолнечника на поле приводит к образованию корзинок разного размера и их созреванию в разное время и это снижает качество урожая.

Одним из основных факторов, которые следует учитывать при выращивании подсолнечника, является ширина междурядий. Это зависит от правил агротехнических мероприятий, проводимого ухода и плотности корней подсолнечника на 1 га. Оптимальной шириной рядов считается от 45 сантиметров до 60 сантиметров. Для получения качественных семян из подсолнечника при выращивании его площадь на гектар не должна превышать 20 000 корнеплодов.

Междурядная обработка. Целью междурядной обработки является сохранение мягкости почвы, уменьшение потерь влаги, предотвращение накопления солей, уничтожение сорняков и создание благоприятных условий для хорошего роста растений и получение урожая вдобавок до 10%. Поэтому прерывистую обработку следует начинать сразу после появления всходов. Первая междурядная обработка проводится на глубине 8-10 см, вторая 12-14 см. Ширина защитной зоны также должна составлять 10-12 см. За весь период развития проводят 3-4 ряда обработок (рисунки 8).

Междурядные обработки следует проводить, после каждой мелиорации. Междурядную обработку следует проводить без промедления и без затвердевания почвы в ее недрах. Отсрочка этой работы может ухудшить качество обработки, увеличить потерю влаги, создать неблагоприятные водные и воздушные условия и привести к снижению урожайности. Междурядная обработка после каждой мелиорации снижает испарение данной ростовой воды, обеспечивает ее эффективное потребление растениями.



8-ой рисунок. Место, где проводилась междурядная обработка подсолнечника

Внесение минеральных удобрений в период вегетации. Своевременное и полноценное прокормление подсолнечника в период вегетации положительно влияет на их быстром росте и раннем урожае. Подкормка мочевиной из расчета 150 кг на гектар в начале выращивания этой культуры благоприятно влияет на их рост. Подсолнечник подкармливают, потребляя 200-250 кг аммиачной селитры на гектар в начале формирования второй корзины. Также положительно влияет на урожайность, если при второй подкормке вносить 50-60 кг калия хлорида на гектар.

Полив в период вегетации. Важно эффективного использования воды при сборе урожая. При расходе первой ростовой воды 800 м³ воды на гектар происходит акклиматизация 40-45 сантиметрового слоя почвы. Срок проведения этой работы с 20 мая по 15 июня. Последующие ростовые воды улавливаются путем потребления 900-1000 м³ воды на гектар. Рекомендуется обеспечить в общей сложности 2-3 воды для разработки в западной части Дашогузского велаята и 5-6 вод для разработки в других областях (*9-ый рисунок*).



9-ый рисунок. Мелиоративная работа при выращивании подсолнечника

Подсолнечник требует большое количество воды с момента формирования корзины до момента цветения. В этот период следует поливать водой южные районы страны в течение 13-14 дней, а в северных - 15-16 дней, при этом слой почвы толщиной 80-100 см следует хорошо поливать. В период сбора урожая их потребность в воде немного снижается. В этот период достаточно поливать 18-20 дней, при этом увлажненный слой почвы должен составлять 60-70 сантиметров. Часто проводятся вода при посеве летом, а затем расстояние между ними увеличивается.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Erysiphe cichoracearum, пероноспороз, *Plasmopara helianthi* Novot. Болезни, такие как фомозис), вертициллий георгин (*Verticillium dahlia* Kleb.), Обычные личинки (*Sclerotium bataticola* Taub.), Фомопсис (*Phomopsis helianthi*), которые вызывают большой ущерб его качеству.

Подсолнечник с ложной проказой. *Plasmopara helianthi* Novot, относящийся к классу *Phycomycetes*, группе *Peronosporales*, является заболеванием западного полушария и их создает грибы. Это обычное заболевание. В возрасте мицелия гриб через личинок растения поражает клетки здоровых растений и вызывает серьезные патологические нарушения в тканях. Светло-зеленые, желтые, беловатые пятна появляются в жилках

на нижних листьях больного растения (особенно у молодых растений) (*10-ый рисунок, 1*). Внизу листьев образуется белая пленка гриба аналогичного цвета (*10-ый рисунок, 2*). В период цветения подсолнечника симптомы болезни проявляются на верхних листьях. Обе стороны покрыты белой пленкой. Ветви больного растения растут медленно. Поэтому расстояние между листьями небольшое. Конидии-носители гриба разветвленные, бесцветные, округлые, удлиненные (*10-ый рисунок, 3 и 4*). У пораженных растений средняя потеря урожая составляет 80-90 процентов, в зависимости от степени заболевания. Качество продукта снижается.



10-ый рисунок. Подсолнечник с ложной проказой.
1-симптомы болезни листа; 2-плесень, сформированная на нижней стороне листа; 3-грибные конидии

Результаты наблюдений показывают, что симптомы ложной проказы, обнаруживаемой на солнце, четырехкратны. В первом случае зараженный подсолнечник не растет, яички становятся толстыми, не могут полностью вырасти и созреть. Листья, в частности, желтеют, белеют, а нижняя сторона полностью покрывается белым веществом (спорами). Белое вещество встречается как в корневой шейке, так и в корнях подсолнечника.

Больные растения обычно усыхают, а те, остальные не сохнут, образуют небольшие корзиночки размером 1-3 сантиметра.

Второй тип больных растений остаются от развития. Их веточки утолщаются, а листья укорачиваются. Листья же большие и в одном месте шатаются. Вверху листьев пятна, образующие желтый перец, а внизу белые споры грибка. Споры также появляются на стеблях и корнях. Корзины маленькие и стоят вертикально.

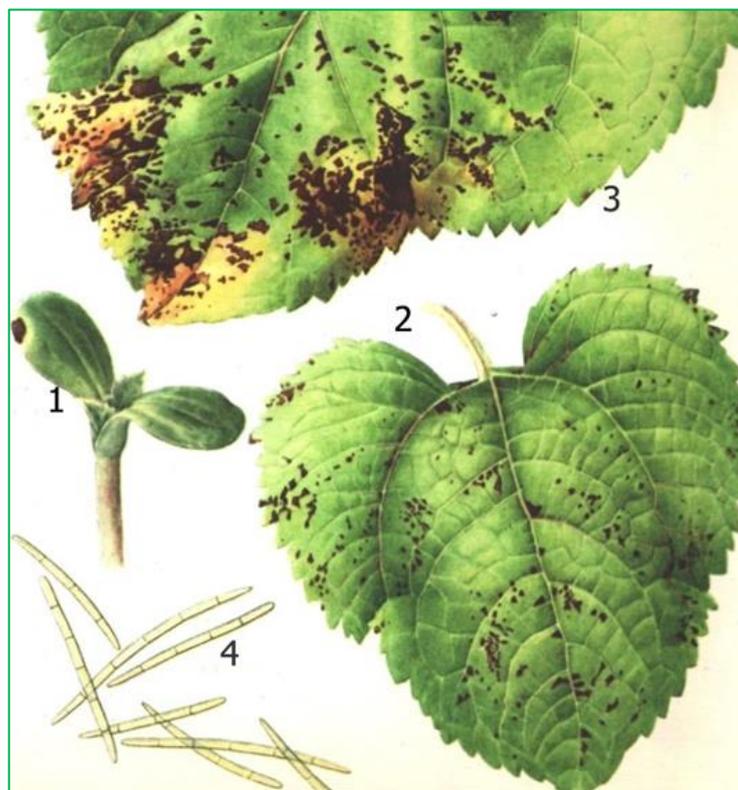
Когда семена прорастают, возникают первая и вторая формы болезни в результате перехода патогены, присутствующего в почве.

Третий и четвертый типы симптомов у растений, инфицированных ложноположительными результатами, являются результатом распространения спор от зараженных растений первой и второй форм до инфекции в последние дни вегетационного периода. Больное растение обычно нормально растет, на его листьях появляются большие желтые пятна, покрытые прожилками. Под пятнами белые споры. При четвертой форме болезни ее симптомы являются секретными (закрытыми) и внешне не отличаются от здоровых растений. Споры гриба образуются у корней и у корневой шейки и не переходят в верхние семенники.

Основным источником заболевания являются споры, 5-6 лет живущие в почвенных остатках (листьях, ветках) растений. Массовому появлению болезни способствует повышенная влажность и поддержание температуры на уровне 17-18 градусов.

Болезнь септориоз. Её создают *Septoria helianthi* Ell. et Kell. (*Septoria helianthi* Ell. et Kell) грибы. Первые симптомы болезни проявляются в виде темно-коричневых пятен на листьях только что проросших лодочек (11-ый рисунок, 1). По мере роста растения болезнь усиливается, и пятна распространяются на все настоящие листья. По краям некоторых пятен желтовато-коричневато-коричневого цвета в широком тайнике. Количество пятен увеличивается на концах листьев, сливающихся друг с другом (11-ый рисунок, 2 и 3). В дождливую, влажную погоду все участки пятен перфорируются. Споры гриба листовидные, коричневые, состоят из 3-6 частей (11-ый рисунок, 4). Это приводит к снижению качества и урожайности на 25-30

процентов. Источник заболевания - почвенные остатки растений (листья, стебли).



11-ый рисунок. Подсолнечник при септориозе.

1- первые признаки болезни в лодках; Симптомы листьев 2 и 3; 4 - Septoria helianthi Ell. et Kell. грибковые споры

Серая и белая гниль подсолнечника происходит массово на протяжении всего его развития, что приводит к разрушению всех корневых и поверхностных органов, гниению корзинок и семян в нем (12-ый рисунок, 1 и 2). Источником этих болезней являются семена, полученные от больных растений и их почвенные остатки (листья, стебли, части корзинок).

Меры борьбы. Одной из ключевых мер борьбы с этими заболеваниями является высаживание устойчивых к болезням сортов и здоровых семян. На участке, где возникла болезнь, необходимо провести севооборот, убрать пожнивные остатки на участке, где будет происходить посев, и вспахать землю на глубину 30-35 сантиметров. Посевные семена следует обработать фунгицидами (скарлед или апрон). Для предотвращения заболевания (до появления симптомов болезни) 0,6 кг золы таносного фунгицида (фамоксадон + симоксанил) на гектар

необходимо смешать с 400 л воды и присыпать 4-6 листами подсолнечника. Метод нужно повторять, когда цветет подсолнечник или когда начинают проявляться симптомы болезни. При ложной протечке, фомозе и септориозе необходимо смешать 1 литр экстракта амистара на гектар с 300 литрами воды и опрыскать растение.

Заразиха-(*Orobanchae gumana Wallr*) он считается особо опасным паразитом подсолнечника. Еще опаснее, когда заражение происходит на молодых растениях. Этот паразит питается соком и водой растения и живет только ими, и ведет к полному высыханию растения. В каждом из цветков вырастают бутоны до 1500 семян (*13-ый рисунок*). Семена разлетаются по ветру, попадают в почву, переходят к здоровым корням и вызывают болезни.



1



2

12-ый рисунок.

1-серая гниль подсолнечника; 2- белая гниль подсолнечника

Меры борьбы. Необходимо регулярно проводить комплексные и согласованные противо-инфекционные мероприятия. В местах, где произошло заражение, учитывая ее особую опасность, их надо собирать и уничтожать путем сжигания. Используйте один из гербицидов, содержащих глифосат, который применяется против многолетних и однолетних растений, и организуйте сильный севооборот. Не рекомендуется повторно высаживать подсолнечник на участке, где произошло заражение.



13-ый рисунок. Заразиха и его плоть.
*1-ветви подсолнуха; 2-корни подсолнуха; 3- ветви
 заразихи; 4- цветки и бутоны заразихи; 5- семена
 заразихи*

ВРЕДИТЕЛИ ПОДСОЛНЕЧНИКА

На подсолнечнике чаще встречаются такие вредители, как огневка подсолнечника (*Homoeosoma nebulellum* Schiff.), личинки диких жуков (*Agriotes sputator* L., *Atbous niger* L.), тля подсолнечника (*Brachyunguis plotnikovi* Nevs.), они приводят к снижению объема и качества урожая. В частности, огневка подсолнечника считается особо опасным вредителем. То есть он начинает летать, когда подсолнух начинает цвести и откладывает яйца в корзины. Вылупившиеся из яиц молодые личинки сначала грызут и поедают цветы и его листья, а трехлетние - семена. В корзине они проделывают ряд отверстий и дорожек, которые заполнены грязными, похожими на червя экскрементами. Вызывает полное повреждение семян в корзине (*14-ый рисунок, 1 и 2*).



14-ый рисунок.

Бабочка вредителя подсолнечника, кукла и червь и семена с поврежденной корзиной

Меры борьбы. Меры по борьбе с вредителями подсолнечника следует проводить в течение всего года. Правильные агротехнические меры, удаление пожнивных остатков с пашни, сокращение их количества или в какой-то мере их устранение. Использование трихограмм против насекомых-бабочек, габробракон против глистов, а также златоглазку против тлей. Существует множество видов инсектицидов, используемых против вредителей, поэтому их можно выбирать и распылять по направлению их использования. Поддерживается от молодых особей, вшей, подсолнечника (ацетамиприд), джетсиса (дельтаметрин), мышьяка (хлорприфос + дельтаметрин), каратэ (лямда-сигалотрин), вертимека (абамектин), бабочек (бенедоксатинокс), индоксарии (индоксария), индоксарии (индоксария) следует опрыскивать поочередно одним из инсектицидов. Установленная норма распыляемого инсектицида на гектар добавляется к 300 литрам воды и рабочий раствор готовится и используется в тот же день. При необходимости можно повторить меру борьбы.

СБОР УРОЖАЕВ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Своевременная уборка собранного урожая без потерь - самая ответственная задача. Созревшие корзины собирают комбайнами, а на небольших участках - вручную. Для уборки урожая комбайнами подсолнечник в поле содержит глифосиновую кислоту (3,0 литра на гектар), росток Extra (1,8 литра на гектар), reglon Super (2,0 литра на гектар), глифосат (5,0 литров на гектар) или обезвоживают одним из гербицидов дафос (6,0 л на гектар). Осушение следует проводить опрыскиванием 300 л (50-100 л) рабочего раствора на гектар с влажностью не более 30% при изменении цвета корзины за 10-15 дней до сбора урожая. Определяя время сбора урожая подсолнечника вручную, следует учитывать, что накопление масла в его семенах продолжается до тех пор, пока он не будет полностью приготовлен. Время, когда корзина станет желтой или серой на 90%, а сухость и влажность семян 12-14%, считается временем начала сбора урожая.

После сбора высушенные корзины разбивают и убирают в комбайне. Влажность очищенных семян не должна превышать 12%, а масличных сортов - 7%.

**Правила и сроки проведения агротехнических мероприятий при раннем
и промежуточном выращивании подсолнечника**

Т/б	Агротехнические меры	Норма	Сроки	
			При посадке весной	При посеве после озимой пшеницы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Полив перед вспашкой	600 м ³ /га	20.10-20.11	5-20.06
2	Борьба против многолетних сорняк	Назначаются рекомендуемые гербициды	10-30.10	15-20 дней до посева
3	Удобрение перед вспашкой	Навоз - 20-40 т/га 1 раз в 3 года. Суперфосфат - 400 кг/га Калий хлористый - 100 кг/га	25.10-01.12	10-25.06
4	Вспашка	30-32 см в глубине	01.11-05.12	10-25.06
5	Выравнивание	Поперечное сечение	15.12-05.02	10-26.06
6	Подготовка почв к промывным и предпосевным поливам (раскопка временных дамб, гребня, раскола на канавы)	Междурядный: 70 см: 18-20 см, 90 см: 23-25 см Размер грядок: на легких почвах: 0,5-0,25 га средний, на тяжелых почвах: 0,25-0,35 га	20.12-10.02	11-27.06

Продолжение 1-ой таблицы

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
7	Совмещенный промывной и предпосевной полив	900-1200 м ³ /га	01.03-15.04	12-28-06
8	Предпосевная обработка: - с временными арыками, нарезка, долотами, граблями + борона ровных участках; - удобрять	12-14 см в легкой почве; 14-16 см на средних и тяжелых почвах если не предоставлено ранее Суперфосфат - 400 кг/га Калий хлористый - 100 кг/га	05.03-15.04	15.06-05.07
9	Обработка семян	По правилам, установленным рекомендованными фунгицидами	10.03-20.04	20.06-05.07
10	Посев	6-8 см в глубине, 8-10 кг/га	10.03-20.04	20.06-05.07
11	Работы для вегетации	Смягчение вращающимися граблями, 500-600 м ³ /га	15.03-30.04	20.06-05.07
12	1-ая между рядовая обработка	8-10 см	05.04-10.05	01-15.07
13	2-ая между рядовая обработка	12-14 см	20.04-30.05	10-25.07

Продолжение 1-ой таблицы

1	2	3	4	5
14	Проведение поливных канав и 1-ая подкормка азотными удобрениями	Междуряд 70 см: 18-20 см, 90 см: 23-25 см; Карбамид- 150 кг/га	15.05-10.06	15-30.07
15	1-ый вегетационный полив	800 м ³ /га	20.05-15.06	15.07-01.08
16	3-я между рядовая обработка	12-14 см	25.05-20.06	20.07-05.08
17	Перетягивание садков и внесение азотных удобрений во второй раз	12-14 см, Селитра аммиака 200-250 кг/га	10.06-30.06	01-20.08
18	2-ой вегетационный полив	900 м ³ /га	10.06-05.07	01-25.08
19	Проборка	При необходимости	10.04-10.08	01.07-15.09
20	3-й вегетационный полив	900 м ³ /га	01-20.07	15.08-10.09
21	4-ый вегетационный полив	800-900 м ³ /га	20.07-10.08	01-30.09
22	5-ый вегетационный полив	800 м ³ /га	05-25.08	20.09-10.10
23	Проведение мер против вредителей, болезней и сорняков	Рекомендуемые химикаты находятся в пределах установленного времени и норм	10.03-30.08	20.06-10.10
24	Сбор урожая	Комбайном или вручную	20.08-10.09	15-25.10

Примечание: Рекомендуемые агротехнические сроки и правила могут варьироваться в зависимости от погоды каждого сельскохозяйственного года в зависимости от условий роста растений или времени появления вредителей и типа новых пестицидов.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Биологические особенности подсолнечника	4
Сорта подсолнечника.....	7
Группы сортов подсолнечника по спелости	8
Характеристика гибридов подсолнечника	11
Испытанные сорта и гибриды подсолнечника в туркменистане .	12
Выращивания подсолнечника	13
Заболевания подсолнечника	20
Вредители подсолнечника	25
Сбор урожаев подсолнечника.....	27

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

ТУРКМЕНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ЦЕНТР**

ПОСОБИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Составители: К. Мамметгулов, Г. Новрузов,
Я. Палязова, М. Нурсахедов

Ответственный редактор: А. Ёллыбаев