

ПОСОБИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ КУНЖУТА



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ ТУРКМЕНИСТАНА**

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

ПОСОБИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ КУНЖУТА

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
К

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

В пособии описаны результаты научных исследований в Туркменистане и странах Средней Азии, виды массового выращивания семян, их характеристики, агротехника их возделывания и вредители этой культуры.

Пособие предназначено для специалистов сельского хозяйства, землевладельцев, арендаторов и учителей, преподавателей, студентов агрономических и биологических факультетов высших, средних специальных школ.

Рецензенты:

М. Пирлеков - Кандидат сельскохозяйственных наук, Заведующий кафедрой плодоводства, виноградарства и овощеводства Туркменского сельскохозяйственного университета им. С.А. Ниязова

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

ТДКП № 18,

КБК 67.99 (2Тү) 061.2

© Министерство сельского хозяйства и окружающей среды
Туркменистана, 2021

ВВЕДЕНИЕ

«Программа развития агропромышленного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы направлена на увеличение объемов производства качественной и конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции в нашей стране и увеличение ее разнообразия. Работа, которую предстоит проделать в рамках программы, направлена на сокращение объемов ввозимой в нашу страну сельскохозяйственной продукции и удовлетворение потребности населения в продуктах питания за счет собственной продукции. В связи с этим важно увеличить разнообразие культур, выращиваемых в сельскохозяйственных районах страны, в том числе расширить посевные площади под культурами, включенными в список масличных культур, и облегчить их выращивание на научной основе.

Культуры, полученные из зерен или семян овощей, включают подсолнечник, кукурузу, хлопок, кунжут, арахис и некоторые другие сельскохозяйственные культуры. Среди масличных культур семена кунжута отличаются питательностью, ароматностью, высоким содержанием жира в пищеварительной системе от 50 до 65%. Семена кунжута также содержат полезные для человеческого организма микроэлементы, такие как кальций, железо и фосфор, а также витамин Е. Кунжутное масло также широко используется в медицине. Научные данные показывают, что употребление кунжута в пищу способствует нормализации артериального давления и уровня холестерина в организме человека, а также полезно при анемии, астме, простудных заболеваниях, заболеваниях пищеварительной системы и здоровых зубах. Кунжутное масло рекомендуется употреблять тем, кто занимается умственным трудом, а также для укрепления памяти.

Основная родина - Центральная и Южная Азия, Северная Африка. Благодаря вкусу семян кунжута, извлеченному из него маслу и множеству других полезных свойств его используют в пищевой промышленности и для различных других целей во многих странах мира: Индии, Пакистане, Китае, Корее, Японии, Тайване, Россия, Турция, Украина. Выращивается в

странах Азии в Узбекистане, Туркменистане, Таджикистане и ряде других стран.

Настоящее руководство основано на результатах исследований, проведенных по сортам, характеристикам, технологиям выращивания саженцев, выращиваемых в Туркменистане и странах Центральной Азии, а также на результатах научных исследований вредителей, влияющих на урожайность сельскохозяйственных культур.

БОТАНИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КУНЖУТА

Кунжут (*Sesamum indicum* L.) - многолетнее растение, принадлежащее к семейству кунжутов, производных от масел. Его корни имеют форму стрелы и уходят в почву на глубину до 1 метра. Длина стебля в среднем 80-110 сантиметров, растет вертикально. Обычно образует от 1 до 15 веточек. Крепкие стебли веток. Листья разного размера имеют темный или светло-зеленый цвет и опадают на землю по мере приближения сезона созревания. Большое значение имеет характер естественного опадания листьев кунжута, так как после опадания листьев испарение влаги из земли уменьшается, а сбор созревшего урожая упрощается.

Цветок кунжута крупный, до четырех сантиметров в длину, пурпурный или светло-розовый цвет, самоопыляется (1-ый рисунок). Кунжут также можно опылять пчелами и насекомыми.



1-ый рисунок. Листовая и цветущая ветка кунжута

Коробочка кунжута голубой, бледный, удлинённой формы, длиной 3-5 сантиметров. В среднем на 1 нормально растущем растении образуется 100-130 коробочек. В одном стручке созревает до 80 ростков зерен. Семена кунжута плоские, яйцевидной формы, с тонкой кожицей, массой в среднем

3,0-3,5 грамма на 1000 зерен. Зерна бывают белые, черные, желтые, красные и коричневые. Семена кунжута выращивают в основном для производства масла. Его зерно также используется в пищевой промышленности для производства кондитерских изделий, например, конфет, печенья, диетического хлеба, для придания приятного аромата и сладкого вкуса (2-ой рисунок).



1



2

2-ой рисунок. 1- Красивая веточка кунжута с коробочкой, 2- зерно кунжута

Химический состав семян кунжута. Семена кунжута содержат до 50-65% жира, до 20-25% белка и до 16% углеводов в зависимости от сорта и условий, в которых они выращиваются. Необработанные семена кунжута - это первичное сырье, содержащее минералы, жирные кислоты, аминокислоты, антиоксиданты, фосфолипиды, фитостерины и витамин Е, которые полезны для человеческого организма, такие как кальций, железо и фосфор. Считается, что по вкусу, аромату и светопоглощению экстракты кунжутного масла не уступают оливковому маслу. (Рисунок 3).

Кунжутные требования к теплу и свету. Спрос на тепло и свет очень высок. Он также нормально растет при температуре 45-49°C и дает обильные плоды. В течение вегетационного периода для прорастания семян требуется в среднем 2500-3000°C активного тепла. Недостаток тепла при посеве снижает его всхожесть. Семена кунжута начинают прорастать, когда температура почвы достигает 15-16°C. Когда температура почвы достигает 18-20°C он хорошо всходит. Когда за это время температура

падает, корни травы начинают гнить и часто засыхают. Если пасмурная погода сохраняется и температура падает в период цветения семян, это отрицательно сказывается на формировании плодов урожая, в результате чего полученные плоды урожая падают на землю. Соблюдение таких погодных условий приводит к снижению урожайности семян. Кунжут - растение, которому требуется солнечная теплая погода на протяжении всего вегетационного периода.



3-ий рисунок. Семена: 1 румяные, 2-белые, 3-черные зерна

Потребность кунжута в почве. Полу засоленный и легкий песчаный по механическому составу, незасоленный, не очень близкий к грунтовым водам, дает высокие урожаи при выращивании на плодородных почвах с питательными веществами.

Потребность кунжута в воде. Кунжут считается засухоустойчивой культурой, которая требует меньше воды, чем другие сельскохозяйственные культуры. Однако при орошении он дает более высокие урожаи. Если засеянное поле орошается или вода долго лежит в нем, это пагубно сказывается на его росте.

Потребность кунжута в питательных веществах. Кунжут - это растение, которому во время своего развития требуется высокий уровень питательных веществ. Азотные удобрения положительно влияют на рост количества коробочек и зерен в коробке, повышая его урожайность. Избыточная подача азотных удобрений приводит к снижению жирности семян кунжута. С другой стороны, фосфорные и калийные удобрения положительно влияют на урожай и опадение семян кунжута, а также повышают жирность его семян.

Сорта кунжута

В сфере возделывания сорта кунжута выращивают в разное время, устойчивые к неблагоприятным погодным условиям и болезням. Первый сорт, в котором не посыпаются зерна кунжута, был создан в 1955, 1958 году. В настоящее время селекцией кунжута в основном занимается Украинский институт масличных культур. В институте созданы позднеспелые и промежуточные сорта кунжута. Эти сорта светлого цвета с высоким содержанием жира используются на маслодобывающих предприятиях для производства кунжутного масла и при производстве кондитерских изделий в пищевой промышленности. В Краснодарском крае РФ, в Ростовской области и в южных областях Украины возделывают сорта ВНИИМК-889, ВНИИМК-81, Кубань-55, Одесский-539.

В Узбекистане и Туркменистане широко распространены сорта Сарахс-470, а также сорт Ашхабад-122. По мнению селекционера Н.Д.Луниной, сорта кунжута, выращиваемые в странах Центральной Азии, отличаются высокими урожаями и высоким выходом масла из зерна. Урожайность этих сортов в среднем от 1 га до 14-16 центнеров. Вес 1000 зерен 3,5-3,9 грамма. Урожайность адаптированных сортов кунжута (ВНИИМК-889, ВНИИМК-81, Кубань-55, Одесский-539) в регионах Украины и Российской Федерации не превышает 10-12 ц/га. Вес 1000 зерен 2,3-2,6 грамма.

Характеристики сортов кунжута, введенных в производство в Туркменистане, следующие:

Сорт Сарас-470 созревает промежуточно, срок созревания 115 дней. Жирность 54-56%, средняя урожайность 14-16 центнеров с гектара, масса 1000 зерен 3,5-3,9 грамма.

Зерна сорта **Ашхабад-122** коричневого цвета и созревают в промежуток. Период роста до 110 дней, средней жирностью 55-58%, устойчив к болезням.

Семена сорта **ВНИИМК-889** белые, раннеспелые, со сроком созревания 90 дней, жирностью 54-56%, устойчивы к бактериозу, лепре.

Семена сорта **ВНИИМК-81** белые, раннеспелые, со средним периодом роста 96 дней, малой жирностью около 54%, менее подвержены бактериозу и проказе.

Семена сорта **«Ынам»** период развития 100 дней, высота растения 95 сантиметров, формирует 80 стручков с растения, урожайность 11 ц/га. Жирность зерна составляет 55%. 1000 зерен весят 2,6 грамма. Устойчив к проказе.

Семена сорта **Лебап-55** белые, скороспелые, со сроком созревания 100 дней, высокие урожаи, устойчивы к болезням.

Сорт Дешли созревает в средней и поздней стадиях, период развития 120-130 дней. Высота растения 120-130 см. Урожайность высокая, на одном растении образуется 300-320 стручков, жирность до 60%, масса зерен в одном растении 30-32 грамма, масса 1000 з крупы - 2,5 грамма.

Сорт Боялы созревает поздно, период роста 145 дней, высота растения 110 сантиметров, образует 300 стручков с одного растения, масса зерен с одного растения 30-35 грамм, урожайность 12 ц/га. Жирность зерна 59%. Вес 1000 зерен 2,6 грамма.

Выращивание кунжута

Подготовка почвы к посеву. Когда посевной материал прорастет, почву необходимо подготовить к своевременному посеву, чтобы получить более высокий урожай. Чтобы подготовить посевные площади к посеву, сорняки на поле, пожнивные остатки следует обрезать дисковыми инструментами. Основная причина этого в том, что солома, сорняки на земле вызывают низкое качество стада, снижают уровень продуктивности и качество посева. Куттеры состоят из набора дисковых ножей. Глубина обработки около 10 см и переносится горизонтально на ряды культур. Для этой цели также используются фрезы типа ЛДГ-5А, ЛДГ-10А, ЛДГ-15А, фрезы John Deere и Case.

Каждый гектар посевной площади следует вспахать на глубину 22-25 сантиметров, давая перед вспашкой 10-20 тонн гниющего навоза, 330 кг суперфосфата, 65 кг хлорно-калийных удобрений. Затем необходимо выровнять площадь поперечным сечением. Рихтовка засеянных полей - одна из важнейших сельскохозяйственных мер по закладке основы для получения высоких урожаев. Если поверхность неровная, захваченная вода неравномерно распределяется по полю; просыпанные минеральные удобрения смываются с высокого места и собираются на низком месте; орошаемая площадь не совпадает. Верхняя часть лошади выходит из пня, затвердевает, средняя нижняя часть доходит до низа. Такая ситуация мешает качественному переносу при посеве. Посеянные семена однородные, не дают привычной всхожести, урожай растет неравномерно и не может быть убран высоко от земли. По этим причинам при выравнивании земли рекомендуется правильно выровнять воду, чтобы вода равномерно распределялась по ней.

На засоленных участках перед посевом необходимо выдержать влагозарядную или промывную воду из расчета 2000-3000 м³ на гектар. Для проведения очистки сточных вод участок следует разделить на 0,20-0,25 га. Как только почва достигнет дна, вы должны нарисовать оросительные каналы с шириной рядка 60 или 90 сантиметров и глубиной 14-20 сантиметров. Если планируется посадить семя на ровном месте, можно провести влагозарядную воду в сочетании с промывной водой. На незасоленных территориях с большим уклоном оросительные каналы должны вмещать 1 500 м³ нагретой воды на гектар. Предпосевную обработку следует начинать в зависимости от характера водосборов промывных и бортовых вод. В песчаных почвах необходимо обрабатывать долотом борона-малый комплекс на глубину 12-14 сантиметров, в глинистых почвах 14-16 сантиметров. Перед посевом поливная вода накапливается в предпосевной поливной культуре для посева. Гребень размягчается зубочисткой глубиной 6-8 сантиметров после запаивания сквороды на несоленых и наклонных участках.

Посев кунжута. Для посева следует использовать чистые семена высокого качества, высокой всхожести. Одним из основных и обязательных условий подготовки семян кунжута перед посевом является их обработка для предотвращения болезней, передаваемых семенами. Для этого следует использовать один из рекомендованных фунгицидов (например, Максим форте) в установленном порядке и методике.

Посевные и послепосевные агротехнические меры. В южных районах страны саженьцы сеять рано с 10 по 25 мая, а в северных с 1 по 10 июня свиноматками на мелкосемянные культуры при глубине почвы 5-8 сантиметров при температуре 16-18°. С. Рекомендуется сажать в промежуточный период, то есть летом, после пшеницы, ячменя и других раннеспелых злаков, в южных районах с 15 по 25 июня, в северных районах с 20 по 30 июня. Если семена посеять поздно из этого периода, его плоды не созреют, если осенние месяцы будут дождливыми и холодными. Чтобы избавиться от прорастания семян, нужно высадить 5-8 кг семян на гектар на глубину 2-3 сантиметра в почву в зависимости от ряда. Семена высевают рядами по 60 или 90 сантиметров в 2 и 3 ряда соответственно. При посеве во влажную почву семена начинают прорасть через 4-6 дней. При ранней посадке, если покров образуется на верхнем слое почвы из-за дождя, его следует сломать вращающимися граблями, чтобы сосуды могли беспрепятственно прорасть. В случае недостатка влаги в почве на участке прорыва покрова необходимо обеспечить прорастающую воду в норме 500-600 м³ / га из индивидуальных тайников.

По окончании полного прорастания рядок следует размягчить и очистить от сорняков. Когда сформируются две пары настоящих листьев, растения следует изолировать, поместив от 1 до 5–6 сантиметров растений, чтобы приспособить поле питания растения и регулировать солнечный свет. Затем, по оценкам, он составляет 500-650 000 га на гектар в зависимости от ареала.

Семена кунжута выращивают после озимой пшеницы, зерновых и бобовых культур, бахчевых культур и кукурузы.

Чтобы не допустить появления на сеянце вредителей, высаживать его следует через 6-7 лет на то место, где он был ранее посажен. Сеянцы созревают за 120-125 дней при посеве и культивировании в рекомендуемые сроки и нормы посадки.



4-ый рисунок. Полив кунжута

Вегетационный полив. В период цветения требует много влаги. В орошаемом земледелии саженцы кунжута обрабатывают из расчета 800 м³ на гектар. Первый ростовой воды рекомендуется поливать в период вегетации, а второй - во время его массового цветения (*рис. 4*). Ростовые воды кунжута тяжелые, и их не следует подавлять. После каждого полива рядки 1-2 раза умягчают с помощью лечебных приемов, чтобы обеспечить нормальную вентиляцию и уменьшить потерю влаги в почве.



5-ый рисунок. Период цветения кунжута

Проведение междурядных работ. Цель мероприятия - сохранить мягкость почвы, уменьшить потерю влаги, предотвратить рост вредных солей, уничтожить сорняки и создать благоприятные условия для питания и воды для хорошего роста растений. Во время развития семян кунжута проводят 3-4 периодических обработки. Первую междурядную обработку следует проводить на глубину 5–6 см путем пересадки семян, а последнюю обработку между рядами следует проводить на глубине 10–12 см после прохождения ростовой воды (рис. 5).

Использование удобрений. Недостаток азота приводит к замедлению роста семян и снижению урожайности. При отсутствии фосфорных и калийных удобрений жирность его зерна снижается. Рекомендуется вносить 10-20 тонн гниющего предмета, 330 кг суперфосфата и 65 кг хлористого калия на гектар на гектар. При этом желательно давать 100 кг мочевины на гектар в начале цветения и цветения, а также перед посадкой в 1-ю ростовую воду. Таким же образом приготовление сиропа путем смешивания его с водой для выращивания обеспечивает обильный урожай этой культуры.



6-ой рисунок. Кунжутное поле с междурядной обработкой

Болезни и вредители

Во время выращивания семян кунжута возникают самые разные болезни и вредители, пагубно влияющие на его урожай.

Фитофтороз кунжута вызывается грибом *Phytophthora parasitica*. Кунжут может быть заражен фитофторой на протяжении всего своего развития. Когда семена, которые начали прорастать, заражены, на их зародышах появляются желтые, коричневые и круглые пятна. Больные сорняки часто увядают и засыхают. При заболевании взрослых растений на их стеблях, листьях и бутонах образуются желтые, желтоватые круглые пятна. Затем пятна сливаются и становятся полностью коричневыми, вызывая высыхание ветвь.

Грибок *Botrytis cinerea* вызывает **серую гниль**. Болезнь поражает стебли, листья и бутонов. Появляются безболезненные, пылевидные, грибовидные вещества (споры грибов) (7-ой рисунок).

Фузариозное увядание вызывается грибом *Fusarium vasinfectum*, который может возникать на всех стадиях прорастания при возникновении благоприятных условий. На молодых семенниках зараженного семени образуются пурпурные пятна, похожие на лилии. В корневой шейке, стеблях и листьях взрослых растений появляются розовые, сероватые или бесцветные глянцевые вещества (споры грибов). Листья у больного

растения скручиваются, часто частично или полностью засыхают. У сухих растений образуется небольшое количество мелких зерен.



7-ой рисунок. Серая гниль листьев и бутонов с семенами кунжута

Семена кунжута также могут быть вызваны грибковыми заболеваниями, такими как **аскоцитоз** (*Ascochyta sesame*), **проказа** (*Oidium sesame*) и **бактериоз** (*Bacillus sesame*).

Один из фунгицидов, содержащих дифеноконазол или карбендазим, следует использовать в установленные период и время. Для предотвращения болезней предлагаемый фунгицид очень эффективен при опрыскивании до появления их симптомов. При необходимости рекомендуется заменить одну форму фунгицида на другую и 1-2 раза опрыскать от болезни.

К основным насекомым этого рода относятся **бахчевая тля** (*Aphis gossypii*), **златоглазка кунжута** (*Acmaeodera ballioni*), **совка хлопчатника** (*Chloridea armigera*) и **карадрины** (*Spodoptera exiqua*).

В частности, большой вред этой культуре наносят златка кунжута. Его желтые босоногие личинки длиной до 7 миллиметров питаются стеблем и наполняют его экскрементами (фекалиями), которые он выделяет. Пораженные ветки ломаются и засыхают.

Абсорбирующий поглотитель должен использоваться в предписанном порядке, один из инсектицидов на основе имидазола или эфедрина, и один из авангардных инсектицидов, аквакультуры или энтовантов.

Сбор семян кунжута

Время сбора семян определяется состоянием его листьев. Когда листья кунжута начинают желтеть и опадают на землю, зерна в его стручках должны начать собирать урожай, когда они станут белокоричневыми. Биологической особенностью этой культуры является то, что семена кунжута не созревают одновременно и массовое рассыпание созревших зерен. Созревание семян кунжута начинается с нижних ветвей растения, а затем постепенно переходит к верхним ветвям. Задержки с уборкой семян могут привести к потере урожая. Для уборки семян мелкозерновых культур используется специальный комбайн. Урожай фасоли убирают комбайном двумя способами. Урожай, выращенный по первому способу, убирают с поля комбайном. При втором способе его сначала убирают, а после просушивания пучков передают в комбайн и забирают битое зерно.

На небольших участках семена кунжута заворачивают вручную и сушат в пучке. После того, как пучки высохнут, брезент встряхивают над грядкой или сбивают палкой и собирают зерна.

При надлежащих агротехнических мероприятиях на орошаемых землях убирают в среднем 14-16 центнеров с гектара посевных площадей.

Правила и сроки проведения агротехнических мероприятий при раннем выращивании

№	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	Удобрение перед вспашкой	Гнилой навоз– 10-20 <i>т/га</i> суперфосфат- 330 <i>кг/га</i> калий хлористый- 65 <i>кг/га</i>	25.10-01.12	25.10-01.12
2	Вспашка	22-25 <i>см</i>	15.12-15.02	15.12-01.03
3	Выравнивание	Поперечное сечение	01.01-20.02	20.12-05.03
4	Проведение гребни	Междурядные: 60 <i>см</i> : 14-16 <i>см</i> в глубине 90 : 18-20 <i>см</i> в глубине	20.01-01.03	-
5	Влагозарядный полив	1500 <i>м³/га</i>	01.03-20.04	01.03-20.04

Продолжение 1-ой таблицы

1	2	3	4	5
6	Предпосевная обработка почвы: - выравнивание временных перекрытий, выравнивание неровных участков; - обработка долотом, граблями; - смягчить гребень бором на наклонных участках;	12-14 см в легкой почве, 14-16 см в глинистой почве гребень глубиной 6-8 см	25.03-25.04	01-30.04
7	Обработка семян	Рекомендуемым фунгицидом в назначенном порядке и способом	01-05.05	20-25.05
8	Посев	Междурядное 5-8 кг/га семян	10-25.05	01.06-10.06
9	Опрыскивание (вскрытие крышки, намокание)	Размягчение с помощью мотыги 500-600 м ³ /га	20.05-30.05	10-20.06
10	1-ая междурядная обработка	5-6 см в глубине	20.05-30.05	10-20.06
11	Продергивание	500-650 тыс. куст /га	25.05-30.05	15-20.06
12	2-ая междурядная обработка	10-12 см в глубине	01-10.06	20-30.06

Продолжение 1-ой таблицы

1	2	3	4	5
13	1-й вегетационный полив	800-1000 м ³ /га	15-25.06	05-15.07
14	3-ая междурядная обработка	10-12 см в глубине	20-30.06	10-20.07
15	2-й вегетационный полив	800-1000 м ³ /га	05-15.07	25.07-05.08
16	4-ая междурядная обработка	10-12 см	10-20.07	01-10.08
17	Продергивание	Вручную (при необходимости)	20-30.07	10-20.08
18	Меры борьбы с вредителями и болезнями	Обычно назначают вместе с инсектоакарицидами и фунгицидами.	15.05-01.08	05.05-20.08
19	Сбор урожая	Вручную и комбайном	15-25.08	15.09-01.10

Правила и сроки проведения агротехнических мероприятий при выращивании в среднесрочной перспективе

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	Вспашка	22-25 см	05.06-10.06	10-20.06
2	Выравнивание	Поперечное сечение	05.06-15.06	10-20.06
3	Проведение гребни	Междурядные: 60 см: 14-16 см в глубине 90 см: 18-20 см в глубине 1500 м ³ /га	10.06-20.06	15-25.06
4	Посев	Путем обработки семян предписанным способом и методом, прописанным рекомендованными фунгицидами, расходуя 5-8 кг/га семян в зависимости от ассортимента.	15.06-25.06	20-30.06

Продолжение 2-ой таблицы

1	2	3	4	5
5	1-ая междурядная обработка	5-6 см в глубине	20.06-05.07	25.06-05.07
6	Продергивание	500-650 тыс. куст/га	20.06-01.07	01-05.07
7	Проведение поливных канав и 1-ая дополнительная подкормка	Междурядные 60 см: 14-16 см в глубине 90 см: 18-20 см в глубине Селитра аммиака - 100 кг/га	25.06-05.07	15-25.07
8	1-ый вегетационный полив	800-1000 м ³ /га	01-10.07	20-30.07
9	2-ая междурядная обработка	10-12 см в глубине	05-15.07	25.07-05.08
10	2-ой вегетационный полив	800-1000 м ³ /га	15-25.07	05.08-15.08
11	3-я междурядная обработка	10-12 см в глубине	20.07-01.08	10.08-20.08
12	Продергивание	При необходимости	05.08-10.08	15.08-25.08

Продолжение 2-ой таблицы

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
13	Меры борьбы с вредителями и болезнями	Обычно назначают вместе с инсектоакарицидами и фунгицидами	15.06-25.08	05.07-25.09
14	Сбор урожая	Вручную или комбайном	20.09-01.10	01-10.10

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
Ботанические и биологические особенности кунжута.....	5
Сорта кунжута	8
Выращивание кунжута	9
Болезни и вредители	13
Сбор семян кунжута.....	15
Приложения	16

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

ТУРКМЕНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ЦЕНТР**

ПОСОБИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ КУНЖУТА

Составители: А. Гапуров, Г. Новрузов, К. Мамметгулов,
Ш. Аннамырадов, А. Гурбанов

Ответственный редактор: А. Ёллыбаев