

# ПОСОБИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ЗЕРНОВОКОРМОВЫХ КУЛЬТУР



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

**ТУРКМЕНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ  
ИНСТИТУТ**

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ НАУЧНО-  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР**

**ПОСОБИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ  
ЗЕРНОВОКОРМОВЫХ КУЛЬТУР**

Утверждена и представлена для публикации постановлением 8-го заседания Научно-технического совета Министерства сельского хозяйства и охраны окружающей среды Туркменистана от 17 октября 2020 года

Ашхабад  
Издательство "Наука"  
2021г.

UOK  
O

**Пособие по выращиванию кормовых культур. - А.:**  
Наука, 2021.

В пособии описаны биологические характеристики, хозяйственное и агро-мелиоративное значение кормовых культур (люцерна, озимый ячмень, кукуруза и ячмень), выращиваемых в нашей стране.

В пособии также даются советы по правилам, методам и срокам проведения агротехнических мероприятий при выращивании кормовых культур в Туркменистане.

Справочник предназначен для специалистов сельского хозяйства, арендаторов, студентов и широкой публики.

#### **Рецензенты:**

*Х. Ханчаев* - Заведующий кафедрой биологических наук Академии наук Туркменистана, кандидат сельскохозяйственных наук;

*Э. Хабибуллаев* - старший преподаватель кафедры экологии Туркменского сельскохозяйственного университета имени С.А. Ниязова, кандидат сельскохозяйственных наук.

ТДКР №.

КВК

© Министерство Сельского хозяйства и охраны окружающей среды Туркменистана 2021.

## ВВЕДЕНИЕ

В период процветания суверенного государства под мудрым руководством уважаемого Президента проводится масштабная работа по научному развитию сельского хозяйства, которое является одной из ключевых отраслей нашей национальной экономики. В нашей стране, наряду с богатым опытом работы наших предков, накопленным веками в сельском хозяйстве, в производство широко внедряются новые технологии развитых стран мира, достижения науки и техники, лучшие практики. В связи с этим Сельскохозяйственный научно-производственный центр Туркменского сельскохозяйственного института проводит селекционные работы по селекции ячменя, кукурузы и других кормовых культур, созданию их новых сортов и научным исследованиям их первой селекции.

В целях повышения продуктивности животноводства нашей страны особую роль играет регулярное обеспечение сельскохозяйственных животных питательными кормами. В Туркменистане из кормовых культур в основном выращивают люцерну, кукурузу и ячмень.

Люцерна считается ценной кормовой и землеукрепляющей культурой. Он содержит почти все питательные вещества и витамины, необходимые для домашнего скота, особенно каротин и аскорбиновую кислоту. Используется в виде черники, хвоща и сенажа.

Ячмень также очень важен в качестве питательного корма для скота и птицы. Зерна ячменя содержат в среднем 12 процентов белка, 5,5 процента клетчатки, 64,6 процента органических веществ, не содержащих азота, 2,1 процента жира, 13 процентов воды и 2,8 процента золы. Считается ценной кормовой культурой, так как может обеспечить до 60-70% потребности в необходимых источниках пищи для кукурузы. Около 20 процентов кукурузы в мире используется в пищу, 15-20 процентов - в технических и две трети - на корм животным. Зерна кукурузы содержат 65-70 процентов крахмала, 9-12 процентов белка, 4-8 процентов жиров и минералов, а также витаминов.

Трава джугары имеет большую питательную ценность, ее зерно считается очень питательным и ценным кормом для

крупного рогатого скота, зеленые семенники (стебель, лист,) важны в виде свежей зелени, силоса, а ещё из него готовят лучшее сено.

В связи с вышеизложенным данное руководство подготовлено с целью дать научные рекомендации по правилам, методам и срокам проведения агротехнических мероприятий при выращивании кормовых культур в почвенно-климатических условиях нашей страны.

При подготовке данного пособия использовались советы, выступления и статьи ученых и специалистов, имеющих большой опыт выращивания высоких урожаев кормовых культур. Мы благодарим их всех. Это пособие, опубликованное в 2009 году, основано на последних научных и производственных данных из Руководства по выращиванию кормов 2009 года.

## **I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ**

**Потребность в тепле кормовых культур.** Потребность кормовых культур в тепле неодинакова. Семена люцерны прорастают при 1-2 градусах Цельсия, а температура воздуха оценивается в 18-20 градусов Цельсия, чтобы растение хорошо росло. Во время прорастания молодые растения выдерживают морозы до 6 градусов. Двух- и трехлетние водоросли начинают расти весной при температуре 7-9 градусов. Ячмень - растение, адаптирующееся к местным почвенно-климатическим условиям, его семена могут прорасти даже при температуре 1-2 градуса, устойчивы к кратковременным заморозкам. Семена кукурузы прорастают при 8-10 градусах Цельсия, а семена джугары- при 10-12 градусах Цельсия. При температуре воздуха 22-28 градусов кукуруза хорошо растет, а при 28-32 градусах – джугары хорошо растут. Рост кукурузы замедляется на 36-40 градусов по Цельсию, а когда почва влажная джугары могут переносить 42-44 градуса по Цельсию.

**Спрос на почву кормовых культур.** Спрос на почву для кормовых культур неодинаковы. Высокие урожаи люцерны и кукурузы можно получить на легких по механическому составу глинистых почвах, которые являются мягкими, гниющими и имеют достаточный слой вспашки, а сильнозасоленные почвы непригодны для люцерны. Ячмень хорош для освоения новых почв, это одна из самых устойчивых культур в мире. Джугара считается одной из самых солеустойчивых культур чем кукуруза и ячмень, а также очень эффективна при освоении новых почв.

**Потребность в воде кормовых зерновых культур.** Спрос на воду для кормовых культур тоже неодинаково. Среди этих культур повышенным спросом пользуется люцерна: новое засеянная люцерна требует 6 100-6 900 кубометров воды на гектар и люцерны за два-три года 1000-8 400 кубометров на гектар. Озимый ячмень считается засухоустойчивой культурой, и для получения высокой урожайности рекомендуется поливать в общей сложности 3300-3900 кубометров на гектар в течение вегетационного периода. Кукуруза считается относительно устойчивой к засухе, а джугара – считается более устойчивой. В

течение вегетационного периода кукурузу орошают из расчета 4 500-7 500 кубометров воды на гектар.

**Спрос на питательных веществ кормовых культур.** Если перед посевом на пашню кормовых культур внести 10-15 тонн гниющего навоза, 400-600 килограммов суперфосфата, 100 килограммов хлористого калия, 100 килограммов карбамидных удобрений, почва обогащается органическими и минеральными веществами, а также его агрохимические и агрофизические свойства создают благоприятные условия для роста. Считается целесообразным применять правила внесения удобрений на научной основе, чтобы получить высокий урожай сельскохозяйственных культур.

**Азот** - является наиболее важным питательным веществом для роста и сбора урожая растений, поскольку он содержит простые и сложные белки, аминокислоты и углеводы, хлорофилл, алкалоиды, несколько витаминов, ферменты и другие органические соединения в растении. Дефицит азота в пищевой среде (в распространенном слое корня), а также его избыток отрицательно сказываются на развитии и урожайности проб растений.

**Фосфор** - входит в состав многих органических соединений растений. Он играет важную роль в образовании (синтезе) органического вещества, в росте, размножении растений и в накоплении обильного урожая. При дефиците фосфора использование растением других питательных веществ замедляет синтез белков и углеводов и снижает сопротивляемость растения болезням.

**Калий** - способствует нормализации фотосинтеза в растениях, накоплению питательных веществ, повышению устойчивости растений к засухе, повышению засухоустойчивости.

**Роль кормовых культур в севообороте.** Значение люцерны в освоении сельскохозяйственных земель очень велико. Он оставляет до 10-20 тонн растительных отходов с гектара за 2-3 года и накапливает 250-300 кг азота. Благодаря ему состав почвы обогащается гнилью и другими элементами питания. Он также улучшает физические свойства почвы, снижает засоление почвы и предотвращает вторичное засоление почвы. Эти культуры повышают урожайность посевных после него культур не менее

чем на 20-30 процентов в севообороте. Считается неудобным сажать люцерну после сахарной свеклы. Для ячменя благоприятными считаются бобовые, овощи, сахарная свекла, хлопок и измельченные культуры. В севообороте кукурузу и фасоль рекомендуется высаживать в основном после осенних посевов сорго, бобовых, арахиса, сахарного тростника, дынь и других крупномасштабных культур.

## II. ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЮЦЕРНА

В северных районах страны люцерну высаживают в марте, а в южных - в сентябре-октябре. Соответственно ведутся и подготовительные работы по земле.

**Орошение перед вспашкой.** Поливная вода имеет большое значение для улучшения качества основной обработки почвы. Это также положительно сказывается на качестве последней работы. Эта вода должна удерживаться из расчета 600 кубометров на гектар в старых складских тайниках. Многолетние сорняки, прорастающие в результате полива, в основном опрыскивают системными гербицидами против сорняков и саженцев. Полив перед вспашкой вблизи грунтовых вод не проводится в Дашогузском велаяте.

**Внесение удобрения перед вспашкой.** Перед вспашкой рекомендуется внести 10-15 тонн гнилого предмета на гектар, 400-600 килограммов суперфосфата, 100 килограммов мочевины и 100 килограммов хлористого калия. При внесении удобрений перед вспашкой почва обогащается органическими и минеральными веществами, улучшая ее физико-химические свойства. создает благоприятные условия для повышения урожайности.

**Паровая вспашка.** Правильная и своевременная вспашка - важное мероприятие, обеспечивающее эффективность всех агротехнических мероприятий: засоления почвы, полива, подкормки сельскохозяйственных культур, обработки, борьбы с насекомыми, болезнями, сорняками. Чтобы корни люцерны проникали в нижние слои почвы, навозную жижу следует вспахивать на старых орошаемых территориях на глубину не менее 32-35 сантиметров с двухслойным снижением орошаемых площадей и засолением загрязненных солей. на травянистых участках у грунтовых вод. Осторожная вспашка дна навозной жижи на глубину 30-32 сантиметра одновременно за счет размягчения дна навозной жижи на 10-12 сантиметров, особенно на участках, где тяжелые (плотные) и вредные соли скапливаются под слоем навозной жижи, дает хорошие результаты. На таких землях эту работу нужно делать раз в 3 года.

**Выравнивание.** Хорошее выравнивание пахотных земель - залог более высоких урожаев. Когда поля хорошо выровнены, это

обеспечивает акклиматизацию промывной, опорной и питательной воды, хорошую обработку почвы и получение высококачественных и здоровых ростков. После вспашки выравнивание проводится в поперечном сечении продольными выравнивателями. Если на площади плантации люцерны имеется более высокий или плоский участок, то эти участки выравниваются с помощью бульдозеров и скреперов перед вспашкой, а также крупногабаритными выравнивателями, а затем вспахиваются (Рисунок 1).



*Рисунок 1. Выравнивание*

**Подготовка земель к предпосевному и промывному поливу.** Системы орошения и дренажа должны быть очищены до сбора промывочной воды. Временные оросительные каналы также следует прокладывать на пологих участках и делить на канавы. Тогда каждая поливная лошадь должна иметь возможность пить воду отдельно. 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 у подножия горы воду собирают тайники. Тогда длина тайников должна составлять 120-150 метров в легких почвах и 150-180 метров в средних и тяжелых почвах с шагом 60 сантиметров. При интервале 90 сантиметров длина тайников увеличивается в 1,2-1,3 раза. Эти работы проводятся после завершения выравнивающих работ.

**Предпосевной и промывной полив.** Для экономии воды сточные воды и бортовые воды объединены нормативом 2000-3000 кубометров на гектар.

**Предпосевная обработка.** Перед посевом, чтобы получить влагу на хорошо орошаемых участках и получить хорошо обработанную мягкую почву, их обрабатывают набором инструментов, состоящим из долота, граблей и борона. Глубина обработки должна составлять 12-14 сантиметров на легких почвах и 14-16 сантиметров на средних и тяжелых почвах. На участках, где тронная вода подается из тайников, предпосевная обработка проводится вращающимися граблями или легкими граблями и скотом вдоль ряда. По какой-то причине, на почву не вносить удобрения, перед предпосевной обработкой на гектар нужно внести 10-15 т гнилого навоза, 400-600 кг суперфосфата, 100 кг мочевины и 100 кг хлористого калия.

**Проведение посева люцерны.** Важно, чтобы посев проводился своевременно и качественно, чтобы получить высокий урожай люцерны. Посев проводят из расчета 15-17 кг семян на гектар. Его также смешивают с ячменем. Тогда на гектар расходуется 40-50 кг семян ячменя. Посев следует проводить на глубину 2-3 сантиметра в средних и тяжелых почвах и на глубину 4-5 сантиметров в легких песчаных почвах. Есть ряд дополнительных шагов, которые необходимо предпринять, чтобы получить полноценный и регулярный рост, т.е. рекомендуется сломать крышку, образовавшуюся после дождя, с помощью легких и многозубых гвоздей. Также на некоторых участках наблюдается дефицит влаги с нормой 800-900 кубометров на гектар.



*Рисунок 2. Семена люцерны*

**Подкормка люцерны минеральными удобрениями в период вегетации.** Своевременная и регулярная подкормка люцерны положительно сказывается на росте урожая. Подкормка двух- и трехлетней люцерны проводится в южных районах страны с 10 по 28 февраля, а в северных - с 15 февраля по 5 марта путем подачи 400 кг суперфосфата и 100 кг хлористого калия на 1 кг. га.



*Рисунок 3. Период цветения люцерны*

**Вегетационный полив.** Важность эффективного использования воды при уборке высокой люцерны очень важна, рекомендуется доводить поливную воду до нормы 800-1000 кубометров на гектар. Молодая люцерна должна содержать 2 воды до 1-го нажина, затем более поздних лет и одну воду для выращивания между каждым урожаем.

**Меры борьбы с вредителями.** К основным вредителям люцерны относятся фитономус, тля, длинноносые, листовые черви. С этими вредителями борются с помощью одного из предлагаемых инсектицидов, когда в этом возникает необходимость.

**Сбор люцерны.** Сбор люцерны, то есть регулярный сбор урожая, положительно влияет на ее урожайность и рост с годами. В южных районах собирают 4-5 ежегодных урожаев, в северных - 2-3 урожая. В южных районах за 2-3 года проводят 5-6 уборок, в северных - 4-5 уборок.

### III. ВЫРАЩИВАНИЕ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ

Для получения хорошего урожая от ячменя важно выведение высокоурожайных, осенних, качественных, вредных и устойчивых к болезням сортов, а также своевременные агротехнические мероприятия при его выращивании в соответствии с научно установленными правилами. Ячмень служит ценным сырьем для перерабатывающей промышленности, крупы, мука, пиво, алкоголь извлекаются из ячменя и широко используются при приготовлении заменителей кофе, его соломы содержит богатые питательные вещества для крупнорогатого скота.

**Полив перед вспашкой.** Для улучшения качества вспашки площадь под ячменем орошается 600 кубометрами воды на гектар. Таким образом, сорняки прорастают под действием воды и создают благоприятную среду для борьбы с использованием гербицидов.

**Опрыскивание гербицидами против многолетних сорняков и подкормка перед вспашкой.** Многолетние сорняки в основном обрабатывают гербицидами системного действия против сорняков и трав. Перед вспашкой рекомендуется вносить 10-15 тонн саженца с гектара, 400-600 килограммов суперфосфата, 100 килограммов хлористого калия, что улучшит агрохимические и агрофизические свойства почвы и повысит урожайность ячменя.

**Выравнивание и вспашка.** Вспашка проводится с целью закапывания растительных остатков и удобрений в глубину почвенного слоя, борьбы с насекомыми, болезнями, сорняками. Ячмень следует вспахивать на глубину 23-25 сантиметров, а затем разравнивать специальными выравнителями. Выровненная территория позволяет вымыть задержку воды и засоление почвы, а также провести своевременную посадку и посев.

**Подготовка земель к предпосевному и промывному поливу.** В нашей стране существует два основных типа посева ячменя: ровный и хребтовый способы. В зависимости от этого земля готовится к посеву. На равнинах выкапываются временные оросительные каналы, которые делятся на оросительные каналы. Хозяйства следует оформить так, чтобы каждый оросительный

канал орошался отдельно. 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 у подножия горы воду собирают тайники. Длина тайников должна составлять 120-150 метров на легких почвах и 150-180 метров на средних и тяжелых почвах с шагом 60 сантиметров. При длине интервала 70 или 90 сантиметров длина тайников увеличивается в 1,2-1,3 раза. Эти работы проводятся после завершения выравнивающих работ.

**Промывной и предпосевной полив.** Ячмень - одна из солеустойчивых культур. Однако, чтобы получить более высокий урожай, необходимо промыть и удалить солевой раствор из засоленных участков. Для экономии воды сточные воды и бортовые воды объединены нормативом 2000-3000 кубометров на гектар.

**Предпосевная обработка.** На равнинах выравниваются временные оросительные каналы, а перед посевом, чтобы



*Рисунок 4. Семена ячменя*

сохранить влагу проводят выравнивающие грабли и борона. Затем почву обрабатывают с помощью зубила, граблей и борона. Глубина обработки должна составлять 12-14 сантиметров на легких почвах и 14-16 сантиметров на средних и тяжелых почвах. На участках, где главная вода подается через тайники, легкие сгребания и кошение производятся вдоль линии. Если по каким-то причинам на низ борона не вносят удобрения, то перед обработкой вносят на ровной площадке, а на откосах перед граблями, то гнилого навоза 10-15 тонн на гектар, 400-600 необходимо дать килограммы суперфосфата, 100 килограммов хлорида калия и 100 килограммов мочевины. Таким образом создаются благоприятные условия для того, чтобы молодые побеги росли и хорошо перезимовали.

**Проведение посева ячменя.** При выращивании высоких урожаев ячменя важно своевременно проводить его посев с соблюдением правил агротехники. Перед посевом семена переносят на любое из предусмотренных средств борьбы с вредителями. Семена ячменя высевают на глубину 4-6 сантиметров, то есть на легких почвах 5-6 сантиметров, на средних и тяжелых - 4-5 сантиметров. Посев проводится из расчета 150-160 кг семян на гектар (рисунок 5).



*Рисунок 5. Посев ячменя*

**Подкормка минеральными удобрениями в период вегетации.** Подкармливают ячмень азотными удобрениями дважды за вегетационный период. В первый раз рекомендуется подкормить 100 кг мочевины на гектар за вегетационный период, а затем 250 кг аммиачной селитры в двух частях в период нереста и замачивания ячменя. Подкормка азотными удобрениями и полив для роста оказывает большое влияние на рост растений, плодородие и питание зерна.

**Опрыскивание гербицидами против сорняков.** В период вегетации ячменя в нем растут одно- и двухлетние сорняки, которые поглощают поступающие в него питательные вещества и воду, нанося большой вред его росту, питанию и использованию солнечного света. Поэтому в процессе развития ячменя

гербициды, предлагаемые против одинарных и двойных сорняков, смешивают. Рекомендуется использовать гербициды в течение двух периодов.

**Вегетационный полив.** Воды для выращивания играют особую роль в выращивании высоких урожаев ячменя. В период развития ячменя рекомендуется поливать 4 раза в южных районах и 3 раза в северных районах. Норма поливной воды на орошаемых полях на равнинных участках оценивается в 1000 кубометров на гектар, а на участках, засаженных на гребень, 800-900 кубометров на гектар. Окончательная разработка водосбора должна быть завершена к 5 мая.

**Меры борьбы с вредителями и болезнями.** Вредные вредители ячменя включают вредную чечевицу, лук-порей, зерновых жуков, пшеничных вшей, обычного зернового сорго, сока и шелухи зерна. В случае необходимости любой из предлагаемых инсектицидов следует опрыскать. Рекомендуемые фунгициды применяют при ячменной ржавчине, сыпи и других заболеваниях.



*Рисунок 6. Срок созревания зерен ячменя*

**Подготовка к сбору и уборке ячменя.** Своевременно убрать собранное зерно, не теряя ни единого зерна, - ответственная задача. Для этого нужно своевременно осматривать и ремонтировать зерноуборочные комбайны и

зерновозы. Временные перекрытия, канавы, канавы и участки вокруг полей должны быть хорошо выровнены для бесперебойной работы зерноуборочных комбайнов.



*Рисунок 7. Сборка ячменя*

#### **IV. ВЫРАЩИВАНИЕ КУКУРУЗЫ И ДЖУГАРЫ**

Кукуруза является важным источником кормов для развития животноводческого сектора страны, так как она является важной зерновой и кормовой культурой и широко используется в народном хозяйстве после пшеницы и риса с экономической выгодой. Кукуруза и зерновые продукты широко используются в животноводстве, пищевой промышленности, медицине и химической промышленности. Поскольку листья содержат достаточное количество каротина, одного из важнейших питательных веществ для домашнего скота, зеленая масса этих культур широко используется в качестве наиболее питательного корма для крупного рогатого скота. Зерна кукурузы производятся из подслащенных напитков с сохранением крахмала, сахара, глюкозы, а также витамина Е, аскорбиновой, глутаминовой кислот, лечебного масла и глюкозы. Злаки содержат большое количество витаминов группы В, которые богаты белками, углеводами, незаменимыми аминокислотами (лизином) и минералами.

**Подготовка почвы к посеву.** Очень важно своевременно качественно провести осенне-зимние мероприятия, чтобы получить высокий урожай кукурузы и джугары. Очищенные от посевов земли должны быть полностью очищены от растительных остатков и сорняков, а предварительно поливная вода должна быть сохранена из расчета 500-600 кубометров на гектар с запасами ранее посаженных культур. Каждые 15 гектаров кукурузы и джугары следует засеять на глубину 28-30 сантиметров, засыпая на каждый гектар 10-15 тонн гнилого предмета, 400-600 килограммов суперфосфата и 100 килограммов калийных удобрений. Затем очищают ирригационные и дренажные системы, чтобы подготовить территорию для мытья и подготовки главной воды (выкопка временных канав, гребня, грязи, разбиение на канавы). Для экономии воды сточные воды и бортовые воды объединены нормативом 2000-3000 кубометров на гектар. На участках, где предполагается посев кукурузы и джугары, следует использовать предпосевные обработки.

Затем залить 25-30 процентов годовой нормы азотных удобрений и провести обработку комплектом долот, граблей и бороны на глубине 14-16 сантиметров, с междурядьем 60

сантиметров на склонах и 90 сантиметров на ровной поверхности (рис. 8), и их следует разделить на три части. Каждая грядка должна уметь пить воду отдельно.



*Рисунок 8. Гребневание*

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 вода улавливается тайниками (рис. 9). Длина тайников должна составлять 120-150 метров на легких почвах и 150-180 метров на средних и тяжелых почвах с шагом 60 сантиметров. При интервале 90 сантиметров длина тайников увеличивается в 1,2-1,3 раза.



*Рисунок 9. Полив*

**Подготовка семян к посеву.** Очень важно обработать семена химическими препаратами перед посевом против грибковых заболеваний. В случае грибковых заболеваний предлагаемые в промышленности фунгициды и семена следует обрабатывать на специализированном оборудовании.



*Рисунок 10. Семена кукурузы*



*Рисунок 11. Семена джугары*

**Посев кукурузы и джугары.** Чтобы получить высокий урожай джугары важно своевременно и качественно провести посев, посев следует начинать при дневной температуре воздуха 14-16 градусов. Срок выполнения работ - с 25 марта по 30 апреля для Ахалского, Балканского, Марыйского и Лебапского (южные районы) велятов (на весенний сев), а для северных районов Дашогузского велята и Лебапского велята - с 5 апреля по 10 мая.

Кукуруза и джугара высеваются точными дозаторами семян на расстоянии 70-90 сантиметров соответственно, так что от 55 до 60 тысяч на гектар для зерна и около 75-90 тысяч (количество корней) для силоса, соответственно. В зависимости от механического состава почвы следует высевать 5-6 сантиметров в тяжелые почвы, 7-8 сантиметров в легкие и 10 сантиметров в песчаные почвы (рис. 12).



*Рисунок 12. Посев*

**Посев кукурузы с джугарой или соей.** Эти культуры можно высаживать в различные яровые культуры (озимая пшеница, ячмень и др.) Весной и летом с зеленой травой, силосной кукурузой, яровыми зерновыми культурами и овощами после уборки кукурузы или сои (смешанной). Не рекомендуется сажать эти культуры возле люцерны, чтобы эти же вредители не навредили посевам. Для проведения весеннего посева после

уборки предыдущего посева здесь проводят вспашку на глубину 20-25 сантиметров, вносят в почву 70-80 кг фосфора на гектар, ее выравнивают, скот проводят. нажал и выровнял. Весенний посев намечен на 1-20 апреля, летний - на 15 июня - 15 июля. Норма высева рассчитана из расчета на 1000 зерен: 30-35 кг/га для кукурузы, 8-12 кг/га и 30-35 кг для сои. При научном выращивании эти культуры могут давать 75-90 центнеров зерна с гектара и более 950-1200 центнеров зеленой травы.

**Уход за кукурузой и джугарой.** Если идет дождь до прорастания семян и почва образует твердый покров, твердый покров следует сломать и размягчить с помощью измельчителя почвы (мотыга). Машина для измельчения почвы не только ломает крышку, но и размягчает почву, уничтожает сорняки и позволяет меньше влаги испаряться из почвы.



*Рисунок 13. Налитый период кукурузных зерен*

**Продергивание.** Продергивание кукурузы и джугары – считается одной из основных работ. Задержки с этой работой приводят к сокращению большей части урожая, заболеванию растений. Продергивание должна быть завершена в течение 15-20 дней с момента образования 4-5 листьев на растениях. Расстояние между растениями должно составлять 10-12 сантиметров для силоса и 20-25 сантиметров для зерна.

**Междурядная обработка, подкормка и полив.** Основная цель этих работ - сохранить мягкость почвы, уничтожить сорняки, обеспечить благоприятные водные, воздушные и

пищевые условия, а также создать условия, необходимые для хорошего роста растений и получения высоких урожаев. Во время развития кукурузы и джугары вам необходимо пройти 3 периодических обработки. Для достижения полноценного прорастания на полях почвенный покров следует размягчить после масла, а воду следует удерживать при недостатке влаги.



*Рис 14. Период формирования плода*

Впервые с момента образования 1-2 настоящих листьев у растений они должны пройти первую обработку путем внесения 150 кг мочевины на гектар. Вторую обработку нужно проводить, когда сформируются 4-5 листочков, а затем подкармливать 250 кг аммиачной селитры на гектар вместе с кашлем. Когда на растениях сформируется 8-10 листочков, следует вытянуть тайник для удержания воды после междурядной обработки. Воды для выращивания следует обрабатывать кэш-водкой из расчета 900-1500 кубометров на гектар каждый раз.

**Сбор урожая.** Самая ответственная задача - своевременно и без потерь убрать убранный кукурузу и джугару. Поэтому комбайны и тракторные прицепы необходимо своевременно ремонтировать. Приемные площади кукурузных полей следует подготовить к сезону, а для бесперебойной работы

сельхозтехники подготовить по краю полей разворотную полосу шириной не менее 10 метров. Более выгодно использовать дороги и участки временного перекрытия, чтобы обеспечить достаточное количество зон разворота. Урожай кукурузы следует убирать при содержании зерна не более 40 процентов. Зерно убирают, когда зерно полностью созрело, а силос убирают для брачного сезона и для зеленой травы. Убирают урожай кукурузы и ячменя с помощью зерноуборочных комбайнов. Сбор урожая должен быть организован как можно скорее.



*Рисунок 15. Зерна кукурузы*

## Агротехнические мероприятия по выращиванию люцерны

	Меры, которые необходимо принять	Правила	Сроки	
			В Ахалском, Балканском, Марыйском вelayах и в южных районах Лебапского вelayа	В Дашогузском вelayае и в северных районах Лебапского вelayа
1	2	3	4	5
1	Полив перед вспашкой (при необходимости)	600 м <sup>3</sup> /га	20.07-20.08	-
2	Удобрение перед вспашкой	Гнилой навоз-10-15 т/га; суперфосфат-400-600 кг/га; карбамид-100 кг/га; калий хлор-100 кг/га.	01-30.08	25.10-01.12
3	Вспашка	32-35 см	10.08-05.09	01.11-05.12
4	Глубокое смягчение (25-30% тяжелых почв)	Раз в 3 года на глубину 10-12 см ниже вспашки	10.08-05.09	01.11-05.12
5	Выравнивание	Поперечное	15.08-10.09	15.11-15.12
6	Подготовка почв к совмещенным предпосевным и промывным поливам	Между: 60 см: 18-20 см в глубине; 90 см: 23-25 см в глубине; 0,15-0,25 га на легких почвах; на средних, тяжелых почвах 0,25-0,35 га.	20.08-15.09	20.11-20.12

Продолжение 1-ой таблицы

1	2	3	4	5
7	Совмещенное проведение предпосевных и промывных поливов	2000-3000 м <sup>3</sup> /га	20.08-20.09	10.01-25.02
8	Предпосевная обработка: -Временные затворы, рихтовка, долото, грабли-скот с набором; - смягчение гребня на наклонных участках	12-14 см в легкой почве; 14-16 см в среднем грунте; 16-18 см в тяжелой почве; 6-8 см.	15-30.09	05.03-25.03
9	Посев	15-17 кг/га	15.09-15.10	10-30.03
10	Полив для всходов	800-1000 м <sup>3</sup> /га	15.09-20.10	15.03-05.04
11	1-ый вегетационный полив	800-1000 м <sup>3</sup> /га	01-30.11	25.04-15.05
12	Проведение мер по борьбе с вредителями	Рекомендуемые инсектициды	В период разработки (при необходимости)	
13	2-ой вегетационный полив	900-1000 м <sup>3</sup> /га	20.03-10.04	25.05-10.06
14	3-й вегетационный полив	900-1000 м <sup>3</sup> /га	20.04-10.05	20.06-10.07
15	Проведение 1-го сбора		20.05-10.06	01-20.07
16	4-ый вегетационный полив	900-1000 м <sup>3</sup> /га	01-20.06	10-30.07
17	Проведение 2-го сбора		20.06-10.07	05-25.08
18	5-ый вегетационный полив	900-1000 м <sup>3</sup> /га	01-20.07	15-30.08
19	Проведение 3-го сбора		10-30.08	25.08-10.09
20	6-ой вегетационный полив	900 м <sup>3</sup> /га	10-30.09	-
21	Проведение 4-го сбора		01-20.10	-

**Примечание:** в зависимости от погодных условий рекомендуемые агротехнические нормы и сроки могут отличаться.

### Агротехнические мероприятия при выращивании люцерны на два-три года

№	Меры, которые необходимо принять	Правила	Срок	
			В Ахалском, Балканском, Марыйском вelayтах и в южных районах Лебапского вelayта	В Дашогузском вelayте и в северных районах Лебапского вelayта
1	2	3	4	5
1	Удобрять	Суперфосфат 400 кг / га; калия хлористый-100 кг / га.	10-28.02	15.02-05.03
2	Грабливание	5-6 см	15.02-05.03	20.02-10.03
3	1-ый вегетационный полив	1000-1200 м <sup>3</sup> /га	20.03-10.04	10-25.04
4	Проведение мер по борьбе с вредителями	Рекомендуемые инсектициды	В период разработки (при необходимости)	
5	2-ой вегетационный полив	1000-1200 м <sup>3</sup> /га	25.04-15.05	15-30.05
6	Проведение 1-го сбора		15-30.05	25.05-15.06
7	3-й вегетационный полив	1000-1200 м <sup>3</sup> /га	25.05-15.06	10-30.06
8	Проведение 2-го сбора		10-25.06	25.06-10.07
9	4-ый вегетационный полив	1000-1200 м <sup>3</sup> /га	20.06-15.07	05-25.07
10	Проведение 3-го сбора		05-20.07	20.07-10.08
11	5-ый вегетационный полив	1000-1200 м <sup>3</sup> /га	15-30.07	01-20.08
12	Проведение 4-го сбора		01-20.08	20.08-10.09

*Продолжение 2-ой таблицы*

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
13	6-ой вегетационный полив	1000-1200 м <sup>3</sup> /га	15.08-05.09	01-15.09
14	Проведение 5-го сбора		25.08-20.09	20.09-10.10
15	7-ой вегетационный полив	1000-1200 м <sup>3</sup> /га	05-20.09	-
16	Проведение 6-го сбора		25.09-10.10	-

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

## Агротехнические мероприятия по выращиванию озимого ячменя

№	Меры, которые необходимо принять	Правила	Сроки	
			В Ахалском, Балканском, Марыйском вelayтах и в южных районах Лебапского вelayта	В Дашогузском вelayте и в северных районах Лебапского вelayта
1	2	3	4	5
1	Предпосевной полив (при необходимости)	600 м <sup>3</sup> /га	10.06-15.08	-
2	Опрыскивание гербицидами против сорняков	Рекомендуемые гербициды	15.06-25.08	10.06-20.08
3	Удобрение перед вспашкой	Ход гниения - 10-15 т / га или 30-40 т / га 1 раз в 3 года; суперфосфат - 400-600 кг / га; хлорид калия - 100 кг / га	15.06-25.08	10.06-20.08
4	Вспашка	23-25 см глубиной	01.07-10.09	20.06-25.08
5	Выравнивание	Поперечное сечение	05.07-15.09	20.06-30.08
6	Подготовка почв к совмещенным предпосевным и промывным поливам	Средний: 60 см: глубина 18-20 см 90 см: глубина 25-30 см 0,15-0,25 га на легких почвах; на средних, тяжелых почвах 0,25-0,35 га.	10.07-25.09	01.07-05.09

Продолжение 3-ей таблицы

1	2	3	4	5
7	Обработка семян	Рекомендуемые фунгициды	01-15.09	20-30.08
8	Совмещенное проведение предпосевных и промывных поливов	2000-3000 м <sup>3</sup> /га	10.07-10.10	05.07-25.09
9	Обработка почвы перед посевом	12-14 см в легкой почве; 14-16 см на средних и тяжелых почвах.	15.09-20.10	30.08-05.10
10	Подкормка до и после посева	Карбамид - 100 кг/га	15.09-25.10	30.08-10.10
11	Посев	150-160 кг/га	25.09-30.10	15.09-15.10
12	Полив	1200-1400 м <sup>3</sup> /га	25.09-31.10	-
13	1-ая подкормка азотными удобрениями	Карбамид - 100 кг/га	10.11-10.12; в районах, где осень не предусмотрена 15.02-15.03	10.10-10.11; в районах, где осень не предусмотрена 15.02-20.03
14	1-ый вегетационный полив	900 м <sup>3</sup> /га	15.11-15.12	01-25.03
15	Опрыскивание гербицидами против сорняков	Предлагаемые гербициды	при необходимости	
16	2-ая подкормка азотным удобрением	Селитра аммиак - 150 кг/га	10.03-15.04	10.03-25.04
17	2-ый вегетационный полив	800-1000 м <sup>3</sup> /га	20.01-25.03	01.04-10.05
18	3-ый вегетационный полив	800-1000 м <sup>3</sup> /га	10.03-15.04	10.05-10.06
19	4-ый вегетационный полив	800-1000 м <sup>3</sup> /га	05.04-05.05	-
20	Проведение мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями	Рекомендуемые инсектициды и фунгициды	Во время разработки (при необходимости)	

*Продолжение 3-ей таблицы*

1	2	3	4	5
21	Подготовка к сбору ячменя	Выровняйте временные вольеры, чили и прилегающие территории	15-30.05	20.05-05.06
22	Уборка ячменя	Создание сборных команд	20.05-05.06	25.05-10.06

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

## Агротехнические мероприятия по выращиванию кукурузы и джугары

№	Меры, которые необходимо принять	Правила	Срок			
			Весной		Летом (после пшеницы)	
			В Ахалском, Балканском, Марыйском вelayах и в южных районах Лебапского вelayа	В Дашогузском вelayае и в северных районах Лебапского вelayа	В Ахалском, Балканском, Марыйском вelayах и в южных районах Лебапского вelayа	В Дашогузском вelayае и в северных районах Лебапского вelayа
1	2	3	4	5	6	7
1	Предпосевной полив (при необходимости)	500-600 м <sup>3</sup> /га	20.10-20.11	-	05.06-20.06	
2	Удобрение перед вспашкой	Гнилой навоз 10-15 т/га; суперфосфат 400-600 кг/га; Хлорид калия 100 кг/га.	25.10-10.12	25.10-01.12	10.06-25.06	15.06-25.06
3	Всашка	28-30 см	01.11-15.12	01.11-05.12	10.06-01.07	16.06-26.06
4	Выравнивание	Поперечное	15.12-25.02	15.11-25.02	13.06-28.06	17.06-29.06

Продолжение 4-ой таблицы

1	2	3	4	5	5	7
5	Подготовка почв к предпосевному и промывному поливу	0,15-0,25 га на легких почвах, на средних, тяжелых почвах 0,25-0,35 га, глубина тайника 18-25 см	20.12-01.03	20.11-05.03	14.06-29.06	18.06-30.06
6	Совмещенное проведение предпосевных и промывных поливов	2000-3000 м <sup>3</sup> /га	20.12-15.04	20.11-20.04	-	-
7	Предпосевной полив	1800-2200 м <sup>3</sup> /га	-	-	-	18.06-02.07
8	Предпосевная обработка (разглаживание, расчесывание, грабли) и подкормка минеральными удобрениями, обработка чизелем + граблями + набором КРС, смягчить гребень	12-14 см в легкой почве, 14-16 см на средних, тяжелых почвах, мочевины 100 кг/га, 6-8 см глубиной	20.03-30.04	20.03-05.05	15.06-30.06	24.06-08.07
9	Посев	Кукуруза: Для семян 20-25 кг/га, На силос 30-35 кг/га, Сорго: Для семян 8-10 кг/га, На силос 20-25 кг/га	25.03-30.04	05.04-10.05	10.06-01.07	25.06-05.07

Продолжение 4-ой таблицы

1	2	3	4	5	6	7
10	Проведение мер для (прироста) вегетации	900-1600 м <sup>3</sup> /га	30.03-15.05	10.04-20.05	16.06-02.07	-
11	1-ая междурядная обработка	6-8 см глубиной, зона защиты 10-12 см	15.04-20.05	25.04-25.05	04.07-15.07	05.07-20.07
12	Использование гербицидов против сорняков	Рекомендуемые гербициды	25.04-30.05	05.05-10.06	10.07-25.07	15.07-30.07
13	1-ая гребневая подкормка	Мочевина - 150 кг/га	20.05-10.06	01.06-20.06	20.07-30.07	25.07-05.08
14	1-ый вегетационный полив	900-1500 м <sup>3</sup> /га	20.05-15.06	01.06-25.06	20.07-31.07	25.07-06.08
15	Контрмеры от вредителей и болезни	Рекомендуемые инсектициды	15.04-10.08	25.04-15.08	25.06-25.08	30.06-30.08
16	2-ая междурядная обработка	10-12 см глубиной, зона защиты 10-12 см	25.05-20.06	05.06-30.06	25.07-05.08	30.07-10.08
17	2-ая гребневая подкормка	Аммиачная селитра 250 кг/га	10.06-05.07	20.06-10.07	05.08-15.08	10.08-20.08
18	2-ой вегетационный полив	900-1500 м <sup>3</sup> /га	10.06-10.07	20.06-15.07	05.08-16.08	11.08-21.08
19	3-я междурядная обработка	Глубина 10-12 см, зона защиты 10-12 см.	15.06-15.07	25.06-20.07	10.08-20.08	16.08-26.08
20	Гребневая	глубиной 18-25 см	25.06-25.07	10.07-15.08	20.08-30.08	26.08-31.08
21	3-ий вегетационный полив	900-1500 м <sup>3</sup> /га	30.06-30.07	15.07-10.08	21.08-31.08	28.08-05.09

*Продолжение 4-ой таблицы*

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
22	4-ый вегетационный полив	900-1500 м <sup>3</sup> /га	15.07-15.08	05.08-30.08	10.08-20.08	20.09-30.09
23	5-ый вегетационный полив	900-1500 м <sup>3</sup> /га	01.08-30.08	-	01.10-10.10	-
24	Подготовка полей к урожаю	Временные перекрытия, возвышения и выравнивание участков, разворотные зоны шириной 8-10 метров	01.08-15.09	10.08-25.09	15.09-15.10	25.09-15.10
25	Сбор урожая	Стоя на месте (для силоса) Когда зерно полностью созрело(для зерна)	01.08-25.08 15.08-20.09	10.08-01.09 25.08-30.09	20.09-05.10 15.10-25.10	01.10-20.10 -

**Примечание:** Раннеспелые сорта и гибриды кукурузы и джугары следует высаживать летом. В зависимости от погодных условий рекомендуемые агротехнические правила и сроки могут отличаться.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
I. Биологические особенности кормовых растений .....	5
II. Выращивание люцерны .....	8
III. Выращивание озимого ячменя .....	13
IV. Выращивание кукурузы и джугары.....	18

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

**ТУРКМЕНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ  
ИНСТИТУТ**

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ НАУЧНО-  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР**

**ПОСОБИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ  
КОРМОВЫХ КУЛЬТУР**

**Составители:** Г.Тайлакова, А.Ёллыбаев, А.Розеев,  
Ш.Аннамурадов, Б.Назарлы, М.Пириев

**Ответственный редактор:** А.Гапуров