Клевер на корм и семена

План

1. Значение культуры
2. Ботаническое описание, морфологические особенности
3. Биологические особенности
4. Технология возделывания
5. Список литературы
6. **Значение культуры**

Из клевера готовят сено, высокопитательный силос, сенаж,высокобелковую травяную муку, гранулы и брикеты.С помощью клубеньковых бактерий он фиксирует азот из воздуха, превращая его в доступный элемент питания растений. Академик Д. Н. Прянишников, отмечая особую значимость клевера, писал: "Можно считать, что 1 га хорошего клевера, удобренного калием и фосфором, может дать 150-160 кг азота в год. Значит, 200 тыс. га клевера могут при правильной культуре связать 30-32 тыс. тонн азота за год, то есть столько же, сколько азотный комбинат".

Клеверный пласт-великолепный предшественник для льна-долгунца, озимых, сахарной свеклы, картофеля и других культур. Введение клевера в севооборот повышает его продуктивность. При высоких урожаях сена он хорошо очищает поля от сорняков, заметно повышает плодородие почвы.

1. **Ботаническое описание, морфологические особенности**

Клевер луговой- главная бобовая кормовая культура в полевых севооборотах европейской части Нечерноземной и степной зон нашей страны. Он представлен двумя сортотипами: раннеспелым, или двуукосным, и позднеспелым, одноукосным. По морфологическим признакам двуукосные сорта отличаются тем, что имеют 5…7 междоузлий, а одноукосные-7…9 и более рисунок 1.

Клевер луговой имеет хорошо развитую корневую систему. Она состоит из главного корня и боковых корней. В первый год жизни корни углубляются в почву довольно быстро. При беспокровном посеве нередко на 40-й день после посева глубина их проникновения достигает 20 см. При посеве клевера под покров любой культуры углубление корневой системы замедляется. Существует известная зависимость между интенсивностью освещенности клевера и ходом углубления корневой системы: чем ниже освещенность трав, тем медленнее они укореняются. Это имеет важное значение при разработке агротехнических мер борьбы с изрежеиванием всходов трав, находящихся под покровом.

Корневая система развивается и в последующие годы жизни клевера. Часто корни проникают на глубину 200-230 см и более. Масса их обычно составляет 70% надземной части. Клубеньки вначале развиваются на стержневом корне, а затем на боковых корнях. Образование первого клубенька совпадает с появлением первого настоящего тройчатого листа.

Корневая система клевера обладает способностью к сокращению главного корня находится примерно на глубине 1 см от поверхности почвы, а у клевера третьего года жизни-на глубине 3,8-4,3 см. Погружение корневой шейки в почву предохраняет образующиеся почки от поедания животными и вымерзания в зимний период.

Стебли клевера опушены прижатыми белесоватыми волосками, округлые, внутри полые.

Листья сложные, тройчатые; нижние имеют длинные черешки, верхние-более укороченные. Форма листочков яйцевидная, удлиненно-яйцевидная, эллиптическая. На их пластинке имеется характерное белое пятно, напоминающее треугольник. Масса листьев раннеспелого южного клевера равна примерно 42 – 44% массы надземной части, позднеспелого – около 40%.

Цветок состоит из чашечки, венчика, завязки со столбиком и тычинкой. Чашечка с пятью зубчами, десятью жилками, зеленоватого цвета, трубчатый. Число цветков в головке колеблется от 60 до 170 (в среднем в одной головке 100 цветков).

Плод – односемянный, редко двусемянный боб. Семена яйцевидной формы с приподнятым плечиком, сплюснутые, желтоватой, бурой или фиолетовой окраски. Масса 1000 семян 1,6 – 1,8 г.

**3. Биологические особенности**

Требования к температуре. Прорастание семян начинается при температуре 1 – 2 ⁰С (оптимальная температура 15 – 20 ⁰С). Высокая фотосинтетическая деятельность посевовклевера лугового наблюдается при 25 ⁰С. Осенью и в начале зимы у растений первого года жизни регистрируется положительный фотосинтез при температуре минус 7 – 9 ⁰С.

В районах выращивания клевера лугового нередко бывают зимы с очень сильными морозами. Это вызывает гибель растений, снижает урожай сена и ухудшает его качество. Необходимо подчеркнуть, чт о критическая температура в зоне расположения корневой шейки клевера лугового, при которой наблюдается сильное изреживание, изменяется в зависимости от его возраста и условий выращивания. В начале зимы клевер первого года жизни в фазе прикорневой розетки хорошо переносит в зоне расположения корневой розетки клевера, при которой наблюдается сильное изреживание. В начале зимы клевер первого года жизни в фазе прикорневой розетки хорошо переносит в зоне расположение корневой шейки температуру -15 ⁰С. Морозостойкость в его зиму со второго на третий год жизни обычно ниже, чем в первый год жизни. Со второй половины зимы устойчивость растений к низким температурам заметно снижается.

При температуре –11 –13 ⁰С клевер второго года изреживается почти на 50%. Слабая морозостойкость егл отмечается весной, когда при температуре –8 –8,5⁰С изреживание достигает 40%. Органические и минеральные удобрения повышают морозостойкость этой культуры.

В специальных опытах кафедры растеневодства ТСХА были получены следующие данные. При промораживании клевера при температуре 12 – 13⁰С процент живых растений составил:



Длительный недостаток влаги в почве оказывает отрицательное влияние на морозостойкость и зимостойкость клевера. В практике клеверосеяния это следует учитывать и в зависимости от метеорологических условий в конце лета и осенние месяцы в известной мере предхолодов. Зная эту особенность, специалист сельского хозяйства сумеет принять нужные меры, чтобы ликвидировать или по крайней мере резко ослабить губительное действие ранних весенних заморозков.

В период вегетации сумма активных температур, необходимая для формирования урожая сена от растения до проведения первого укоса, составляет примерно 950 ⁰С для позднеспелого и 800 ⁰С для раннеспелого клевера; от послеукосного отрастания до второго укоса на сено – 600 – 800 ⁰С.

Требование к влаге. Клевер луговой – влаголюбивое растение. Суммарное водопотребление его составляет 500 – 600 единиц для позднеспелого клевера и 400 единиц для южного клевера. Это означает, что на формирование одной единицы (кг, ц) сухой массы суммарный расход воды достигает 400 – 600 соответствующих единиц.

Клевер луговой хорошо растет, когда влажность почвы на уровне 70 – 80 % НВ. Он не переносит избытка влаги, а при застое воды на поле погибает. В течение вегетационного периода потребность его во влаге неодинакова.

Молодые неокрепшие растения очень чувствительны к недостатку воды. Специальные опыты кафедры растениеводства ТСХА показали, что засуха в течение 20 дней приводит к гибели 50 – 60 % растений, сформировавших 1 – 2 настоящих листа. Если же ко времени наступления засухи клевер луговой сформировал четыре настоящих листа, то при 20-дневной засухе погибает примерно 20 % растений. Из агрохимической практики хорошо известно, что растения со сформировавшимися почками обычно всегда отличаются высокой устойчивостью к неблагоприятным условиям внешней среды. Для повышения засухоустойчивости клевера лугового в первые фазы роста необходимо повышать плодородие почвы: чем выше уровень плодородия почвы, тем быстрее формируются листья.

Во второй и последующие годы жизни клевера лугового наибольшая потребность во влаге приходится на период максимального накопления сухой массы, то есть с конца фазы стеблевания до начала цветения. После скашивания на сено потребность во влаге снова возрастает, но в меньшей мере, чем при формировании первого укоса.

Для получения высокого урожая семян клевера желательно иметь влажность почвы 80 % НВ до фазы цветения, 60 % - во время цветения и 40 % - во время созревания семян.

При возделывании клевера лугового устойчивые и хорошие урожай сена получают в тех районах, где выпадает в год не менее 400 – 500 мм осадков.

Требования к свету. Клевер луговой – растение длинного дня . Северные клевера более чувствительны к изменению длинны дня, чем южные. При сокращении длины дня междоузлия у позднеспелого клевера становится короче, высота стеблей заметно уменьшается. При длинном дне у нег уменьшается число междоузлий.

Клевер луговой – относительно теневыносливое растение, поэтому его можно полевать под покров различных сортов. При выращивании его под покровом высокоурожайных и сравнительно высокорослых сортов ржи, пшеницы, овса, ячменя нередко наблюдается прикорневое полегание хлебов. В этом случае создаются особенно неблагоприятные условия освещения трав. При сплошном прикорневом полегании, например овса, освещенность их не превышает 200 – 300 люкс. При такой освещенности не только у клевера лугового, но и у других видов трав фотосинтеза не происходит, дыхание превосходит фотосинтез. Это ведет к расходованию запасных питательных веществ, а часто и к гибели молодых растений.

Полегание хлебов – довольно частое явление в зоне клеверосеяния. Поэтому важно знать, как изменится теневыносливость клевера лугового, подсеянного под покров той или иной культуры.

Исследования, выполненные кафедрой растениеводства ТСХА, показали, что если ко времени сильного затенения (полегание покровной культуры) клевер сформировал 1 – 2 настоящих листа, то через 30 дней затенения сохраняется лишь около 10 % растений; если растения к этому времени сформировали 3 – 4 % настоящих листа, то за такой же промежуток времени погибает их только 15 %. Следовательно, надо применять такую технику, которая обеспечивала полегания покровной культуры хорошее развитее клевера.

Требование к почве и питанию. Клевер луговой хорошо растет на дерного-подзолистых, серых лесных, черноземных почвах, а при орошении – и на сероземах Средней Азии. Он не перенос кислых и сильно засоленных почв. При рН почвенного раствора ниже 4,5 он, как правило, выпадает. Неустойчивы посевы клевера лугового на супесчаных почвах с песчаной подпочвой.

Клевер луговой потребляет большое количество калия, фосфора, кальция и других элементов из почвенного раствора. Поскольку ранней весной содержание доступного для растений фосфора в почве незначительно, необходимо повсеместно применят рядковое внесение гранулированного суперфосфата. Клевер луговой, хорошо обеспеченный фосфором, лучше укрепляется и у него быстрее формируется листья при одновременном значительном увеличение числа клубеньков на корнях. При помощи небольшого количества удобрений (50 – 100 гранулированного суперфосфата), внесенных вместе с семенами, можно за сравнительно короткий срок (около 40 дней) добиться хорошего укорения и развития растений.



Не второй год жизни клевера лугового в период от отрастания до фазы стеблевания содержание в надземной части азота, фосфора, калия, кальция и магния увеличивается в 5 – 10 раз и более. К фазе бутонизации в некоторые годы содержание основных элементов питания достигала максимальной величины, в другие – 50 – 80 % от наивысшего содержания в урожае. На формирование 1 т сена клевер луговой потребляет из почвы (кг): фосфора – 5 – 6, калия – 16 – 17, кальция – 15 – 17, магния – 5 – 5,5, серы – примерно 1,5.

Клевер луговой калиелюбивое растение. Высокоэффективны калийные удобрения под клевер при внесении извести. Он хорошо отзывается на микроэлементы – молибден, бор, медь. Молибден улучшает зование клубеньков на корнях клевера, способствует лучшей фиксации азота из воздуха, повышает облиственность растений, размер и качество урожая сена или семян. Бор улучшает семяобразование, ускоряет дозревание семян, а также способствует лучшему формированию клубеньков на корнях. Медь ускоряет образование хлорофилла в листьях, особенно на осушенных торфяников, где содержание ее незначительно.

**4. Технология возделывания**

Клевер луговой в первый год жизни развивается медленно, и сорняки могут легко заглушить его. Поэтому под его посевы нужно отводить чистые поля. Клевер луговой подсевают под покров яровых культур, требуется глубокая осенняя вспашка с предварительным лущением вслед за уборкой предшествующей культуры.

**Посев.** Перед посевом семена тщательно очищают от посторонних примесей. Рекомендуется обрабатывать их нитрагином. На нектарную норму посева семян расходуется одна порция нитрагина. Нитрагинизация семян способствует лучшему развитию клубеньков на корнях клевера и повышает урожайность сена. Нельзя высевать с карантинными сорняками-повиликой, аксирисом и др.

**Сроки посева.** При подсеве под покров озимых клевер высевают рано весной, перед боронованием озимых.

**Нормы высева.** Клевер луговой высевают в чистом виде, в смеси со злаковыми травами, а иногда в смеси с другим видом бобового растения и злаковой травой. В зависимости от района возделывания и состава травосмеси норма высева изменяется.

**Глубина посева.** Семена клевера лугового мелкие, и поэтому нужно тщательно следить за глубиной посева семян. В большинстве случаев она должна быть 1-2 см. Поэтому часто почву прикатывают до и после посева. На почвах, легких по механическому составу, можно заделывать семена на глубину до 3 см.

**Уход за посевами.** Для уменьшения вымерзания клевера желательно при уборке покровной культуры устанавливать высоту среза не ниже 13-15 см. Высокая стерня хорошо задерживает снег и тем самым предотвращает гибель клевера от вымерзания. На следующий год стерню удаляют косилками или тракторными граблями, иногда пускают бороны.

Непременный прием ухода за посевами клевера – подкормка минеральными удобрениями. Для борьбы с сорняками применяют весеннее подкашивание рано развивающихся растений и прополку. Если в травостое появятся карантинные сорняки, то принимают специальные меры по уничтожению. Например, для борьбы с повиликой применяют динитроортокрезол (ДНОК)-35-50 кг/га препарата.

Клевер луговой поражается различными болезнями. Наиболее распространенные из них следующие.

Антракноз- болезнь, поражающая листья, стебли, головки, семена. Меры борьбы: очистка и протравливание семян перед посевом, раннее скашивание клевера на сено.

Аскохитоз поражает листья, затем стебли и семена. Меры борьбы: очистка и протравливание семян, опыливание серой в фазе бутонизации.

Рак клевера вызывает гибель растений клевера. Меры борьбы: правильное чередование культур, подкормка фосфором и калием. На поле, зараженном раком клевера, повторный посев этой культуры можно прводить не раньше чем через 7 лет.

Ржавчина поражает листья и стебли. Меры борьбы: посев устойчивых сортов, внесение удобрений, проведение ранних укосов, опыливание серой.

Из вредителей клевера наибольший ущерб наносят клеверные и клубеньковые долгоносики. Меры борьбы с клубеньковыми долгоносиками: ранние подкормки, обеспечивающие быстрое отрастание клевера. Меры борьбы с клеверными долгоносиками: Скашивание клевера в фазе бутонизации, подкашивание семенников клевера.

**Уборка урожая.** Лучший срок уборки клевера на сено- скашивание в начале цветения. К этому времени он формирует основную массу урожая с высоким содержанием протеина. Клевер, скошенный в фазе начала цветения, быстро отрастает, что позволяет получать высокий урожай зеленой массы или сена во втором укосе.

Для скашивания клевера используют косилку двухбрусную полунавесную КДП-4,0 или КТП-6,0, при повышенных скоростях- косилку КС-2,1, для уборки полеглых и сильно перепутанных трав применяют ротационную косилку КРН-2,1.

Для получения хорошего сена необходимо, чтобы сушка проводилась в возможно короткий срок. Для ее ускорения траву в прокосах ворошат. По мере подсыхания массы ее сгребают в валки и затем с помощью имеющейся техники собирают в тракторные тележки и перевозят к месту постоянного хранения. Здесь сено складывают в стога, влажность его не должна превышать 17%.

**Особенности выращивания клевера лугового на семена.** В настоящее время созданы и работают специализированные хозяйства по производству семян многолетних трав. В этих хозяйствах освоены специальные севообороты. В Нечерноземной зоне рекомендуется следующая схема специализированного севооборота: 1) беспокровный посев многолетних злаковых трав; 2-4) многолетние травы на семена; 5-6) пропашные культуры (кормовые корнеплоды, картофель и др.); 7) зерновые с подсевом клевера лугового; 8-9) клевер луговой на семена. В этом 9-польном севообороте с пяти полей собирают семена многолетних трав.

На хорошем семенном травостое клевера следует иметь 250-450 стеблей на 1 м2. На семена надо оставлять клевер 2-го или 3-его года жизни в зависимости от густоты стояния растений. Его надо обязательно подкормить осенью фосфорно-калийными удобрениями. Они повышают зимостойкость и морозостойкость растений и урожай семян.

В фазе стеблевания клевера лугового необходимо провести подкормку молибденом. Эта подкормка семенников молибденом повышает урожайность семян на 50-100 кг/га и увеличивают массу 1000 семян, то есть повышает их посевные качества.

Хорошие результаты дает подкормка клевера лугового бором. Лучше вносить его весной в норме 2 кг/га.

Для повышения урожая семян необходимо шире использовать пчел.

Когда побуреет 90-95% головок, приступают к прямому комбайнированию. Для более полного вымолачивания семян из головок желательно на комбайне СК-4 ставить дополнительную секцию деки.

Раздельную уборку семенников клевера лугового проводят при бурении 60-70% головок. Травостой скашивают в валки, а затем, после подсыхания массы, проводят обмолот комбайном. Этот способ дает хорошие результаты, если во время уборки стоит сухая погода.

Наиболее эффективный способ уборки семенников специалист определяет в зависимости от складывающихся погодных условий и наличия техники.

**5. Список литературы**

1. Растениеводство под. ред. Вавилова – М.: Агропромиздат.,1986 – 512 с.
2. Растениеводство с основами селекции и семеноводства под ред. Коренева, 3-е изд. – М.: Агропромиздат., 1990 – 575 с.
3. Растениеводство под ред. Г. С. Посыпанова – М.: Колос, 2006 – 612 с.