

Лекция 6. Однолетние кормовые культуры.

1. Однолетние культуры.
2. Крестоцветные культуры и агротехника их возделывания.
3. Промежуточные посевы.

1. Однолетние культуры.

В создании прочной кормовой базы для животноводства наряду с многолетними важную роль играют однолетние травы. Они являются источником зеленых кормов в системе зеленого конвейера, используют их также для заготовки сена, сенажа, силоса, травяной муки.

В группе однолетних трав используются люпин, горох, вика яровая, сераделла, райграс однолетний, а также крестоцветные культуры (рапс яровой и озимый, редька масличная, озимая сурепица). Все указанные культуры высеваются в чистых (кроме вики и гороха) и смешанных посевах.

Важным биологическим свойством однолетних трав является их скороспелость – от сева до уборки на зеленый корм проходит немногим более двух месяцев. За такой короткий срок они успевают нарастить 300 ц/га зеленой массы и более. Однако в среднем по республике их урожайность в 2-3 раза ниже. Сроки их сева часто вынужденно определяются планируемыми сроками использования однолетних трав в зеленом конвейере и не всегда являются оптимальными. Кроме того, не рассчитав точно сроки сева, а это нелегко сделать из-за непредсказуемости характера погоды, в хозяйствах нередко используют культуры зеленого конвейера слишком рано, когда они еще не достигли максимальной продуктивности, или с большим опозданием. Во многих хозяйствах однолетние травы не получают необходимых удобрений, нарушается их агротехника. Большим недостатком является и то, что видовой состав однолетних трав далек от совершенства: можно встретить бобово-злаковые смеси с очень малым удельным весом бобового компонента и чисто злаковые посевы, которые без азотных удобрений не обеспечивают высокой продуктивности, а как паро-занимающие культуры являются плохим предшественником озимых зерновых культур.

При недостатке азотных удобрений однолетние травы могут наращивать стабильно высокие урожаи и давать корм высокого качества, если они представлены бобовыми культурами, а также смесями бобовых или бобово-злаковых компонентов с преобладанием гороха, вики, люпина. Такие травы значительную часть урожая формируют за счет азота, фиксируемого клубеньковыми бактериями из воздуха, а также накапливают его в почве с корневыми и пожнивными остатками (30—40 кг/га). Однолетние травы — хороший предшественник озимых культур. В том же случае, когда однолетние травы являются предшественником яровых культур, представляется возможность в этом поле получать два-три урожая трав в год. Продуктивность такого поля по кормовым единицам и протеину достигает уровня клеверного. В связи с этим оценку продуктивности поля однолетних трав следует давать, исходя из суммарного сбора кормов за вегетационный период.

2. Крестоцветные культуры и агротехника их возделывания.

Большой резерв увеличения производства кормов является возделывания растений из семейства крестоцветных (капустных) – озимого и ярового рапса, редьки масличной, горчицы белой, сурепицы яровой, капусты кормовой.

Их достоинства:

- способны формировать урожай при сравнительно низких температур осенью и весной;
- по содержанию протеина они не уступают бобовым;

- короткий вегетационный период, что дает возможность возделывать в промежуточных и поукосных посевах;
- возделывание и заготовка кормов полностью механизирована.

Рапс. Это однолетнее травянистое растение. Встречаются 2 формы рапса озимый и яровой. По урожаю массы и качеству озимая форма лучше, поэтому возделывается в основном озимый рапс.

В зеленой массе рапса содержится 13,5 % сухого вещества, 16,7 % протеина, 24,7 % клетчатки и 3,9 жира. При весеннем посеве содержания протеина увеличивается до 21 %, а клетчатки снижается до 12,2%. Зеленую массу хорошо поедают животные, она имеет высокую обеспеченность белком—160—200 г на 1 корм. ед. По содержанию аминокислот рапс превосходит озимую рожь на 3/корм и находится на одном уровне с клевером и люцерной. Много содержится кальция, фосфора, серы, натрия и калия. Он хороший медонос, сбор меда составляет до 100 кг с 1 га.

В весенних посевах из-за отсутствия условий для прохождения яровизации остается в фазе розетки в течение всего вегетационного периода, не цветет, образует много зеленой массы, дает 2 – 4 укоса при общей урожайности зеленой массы 800 – 1000 ц/га, что составляет 8 – 11 тыс. к. е. с 1 га. Это позволяет использовать его как кормовую культуру в зеленом конвейере в летне-осенний период. При использовании его как озимой промежуточной культуры урожайность составляет 200 – 250 ц/га и используется на 7 – 10 дней раньше озимой ржи.

Редька масленичная – перспективная культура для промежуточных посевов. В 1 кг зеленой массы содержит 0,11 – 0,12 к. ед. Содержит протеина в фазу цветения в сухом веществе 23 – 26 %. Переваримость протеина 89%. От появления всходов до укосной спелости проходит 45 – 55 дней. Если растения скашивать в фазу бутонизации – начало цветения, они могут отрастать и давать до 3 укосов.

Горчица белая очень скороспелая однолетняя культура, ее можно использовать через 30 – 35 дней после всходов. Кроме посевов самостоятельной культурой, ее успешно возделывают в поукосных, пожнивных посевах. Кроме того, высевают в смеси с горохом, викой. На корм используют в виде силоса и зеленого корма.

В фазу цветения в сухом веществе горчицы белой содержится 16 – 22 % протеина. В 1 кг зеленой массы – 0,11 к.ед., урожайность ее 300 – 400 ц/га.

Сурепица яровая (*есть и озимая форма*) содержит в сухом веществе 21,2 % протеина. От всходов до фазы массового цветения формируются 40 – 50 ц/га сухого вещества и 7,2 ц сырого протеина. В эту фазу ее лучше использовать на корм. Сурепица трудносилосуемая культура, поэтому при силосовании в нее добавляют легкосилосуемые культуры овес, горохоовсяные смеси. По скороспелости она превосходит редьку масленичную и яровой рапс. Период от всходов до цветения составляет 35 – 40 дней.

Технология возделывания крестоцветных учитывает биологические особенности культур, в частности их мелкосемянность, медленный рост и развитие в начальный период, высокие требования к питательным веществам и плодородию почвы.

Озимые крестоцветные представляет собой типичную озимую культуру.

Место в севообороте. Озимые крестоцветные размещается по занятому пару – однолетних трав на зеленую массу, многолетних трав, силосных культур, раннего картофеля, клевера первого укоса. Недопустимо размещение крестоцветных после других крестоцветных культур.

Лучшими предшественниками для яровых крестоцветных – зерновые, пропашные культуры, оборот пласта многолетних трав.

Предпочитают дерново-подзолистые легко- и среднесуглинистые с кислотностью близкой к нейтральной рН 6,3-6,8. *Непригодны для рапса торфяно-болотные, песчаные, а также почвы с близким залеганием грунтовых вод.*

Удобрения. Крестоцветные хорошо реагирует на органические удобрения, которые в дозе 40—60 т/га следует вносить под предшествующую культуру. Норма минеральных удобрений в зависимости от агрохимической характеристики почвы составляет:

- для озимых крестоцветных – азота 80-100 кг д.в., фосфора 60-80, калия 80-120 кг на гектар. Фосфорные и калийные удобрения дают в предпосевную обработку. Азот вносят в два приема; 20-30 кг/га в предпосевную обработку, а 60-70 кг/га весной в подкормку. При слабо развитых посевах дозы весенних подкормок увеличивают на 30-35 %.
- для яровых крестоцветных – 70-90 кг/га азота, 60-70 кг/га фосфора, 90-100 кг/га калия вносят под предпосевную обработку почвы. Азотные удобрения могут вноситься дробно в предпосевную обработку и в подкормку.

Из микроэлементов чаще всего в дефиците оказывается бор, внесение которого обеспечивает повышение урожайности семян на 3-5 ц/га.

Обработка почвы и сев. Система основной обработки почвы под озимые крестоцветные такая же, как и под озимые зерновые, то есть она зависит от предшественника. Основные операции которой следующие: вспашка, внесение удобрений, предпосевная культивация с прикатыванием. Особое внимание следует уделить выравниванию и тщательной разделке почвы, так как эти культуры с мелкими семенами. Не выравненность почвы приводит к пестроте стеблестоя, вымоканию, потерям урожая при уборке, особенно семенных посевов.

Система основной обработки почвы под яровой крестоцветные такая же, как и под яровые зерновые и зернобобовые культуры. Весной она начинается с культивации, а затем выравнивания и предпосевной культивации с боронованием и прикатыванием. На легких почвах проводится и послепосевное прикатывание.

Норма высева семян зависит от культуры и от хозяйственного использования посевов (на семена или зеленый корм) в среднем она составляет от 1,0 до 2,5 млн. всхожих семян на гектар. Способ посева – обычный рядовой с междурядьями 15 см.

Очень важно выдержать оптимальную глубину заделки семян, которая на связных почвах должна быть 1,5-2 см, на легких – 2-3 см. При большей глубине заделки семян резко снижается их полевая всхожесть, всходы появляются не дружно, что отрицательно сказывается на урожайности.

Сроки сева озимых крестоцветных как слишком ранние, так и поздние посевы могут быть причиной их гибели в процессе перезимовки. Установлено, что к моменту прекращения осенней вегетации растения должны сформировать 6-8 хорошо развитых листьев.

Посев озимых крестоцветных осуществляют на 2 – 3 недели раньше озимых зерновых, а яровых – одновременно с посевом яровых зерновых. Посев крестоцветных в качестве промежуточных культур производится сразу после подготовки почвы после уборки культуры, с таким учетом, что до конца вегетации остается 80 – 95 дней.

Протравливание семян проводится с целью подавления инфекции возбудителей болезней.

Озимые крестоцветные после начала весенней вегетации подкармливают азотными удобрениями.

Важным условием получения высокого урожая как озимых так и яровых крестоцветных является защита посевов от сорняков, вредителей и болезнями.

Для борьбы с вредителями и болезнями применяют предупредительные и истребительные мероприятия:

- в севооборотах возвращать крестоцветные на прежнее место только через 3—4 года. *При более частом размещении в почве накапливается большое количество вредителей и болезней, повреждающих посевы.*

- Размещать крестоцветные культуры необходимо, соблюдая пространственную изоляцию от полей, где в прошлом году высевались культуры того же семейства.

- Необходимо строго соблюдать агротехнику. Сев должен проводиться высококачественными семенами в хорошо обработанную почву и на оптимальную глубину. *Известно, что уже в самые ранние фазы развития посевы повреждаются крестоцветными блошками.*

С истребительных мероприятий применяют: довсходовое послевсходовое боронование и химические мероприятия.

Урожайность в значительной мере зависит и от организации защиты от вредителей и болезней. Повреждение посевов вредителями может быть и на самых ранних фазах развития растений. Например, большой вред всходам причиняют *крестоцветные блошки*.

Основная борьба с вредителями проводится в период вегетации растений. В борьбе с вредителями применяют зарегистрированные инсектициды.

Против болезней проводится опрыскивание растений фунгицидами.

Уборка. На корм убирают крестоцветные в фазу бутонизации – начала цветения, для получения второго укоса необходимо подкормка азотными удобрениями.

3. Промежуточные посевы.

Озимые промежуточные посевы обеспечивают наиболее стабильную урожайность. Пастбищный период можно начать на 6-7 дней раньше, если в качестве озимой промежуточной культуры использовать озимый рапс и озимую сурепицу. По продуктивности озимая сурепица, как менее требовательная к плодородию почв культура, на песчаных почвах на 20% превосходит озимый рапс, а на связных уступает ему. Как более скороспелая культура, она первой достигает укосной спелости.

Внесение **азотных удобрений** в подкормку из расчета 60-90 кг/га д.в. увеличивает урожайность в 2-2,5 раза. Менее требовательны к минеральному азоту смеси озимой ржи и тритикале с озимой викией. Такие смеси к фазе колошения злакового компонента (на силос) наращивают более 200 ц/га зеленой массы при 30 кг/га д. в. азотных удобрений.

Для озимых крестоцветных культур особо важное значение имеют оптимальные сроки посева. Посев озимого рапса в I декаде, сурепицы - в первой половине августа обеспечивает лучшую перезимовку.

После уборки озимых культур поле пересеивается однолетними травами и поукосными культурами. Сочетание озимых промежуточных культур, однолетних бобово-злаковых смесей и последующей поукосной крестоцветной культуры позволяет на одной и той же площади получать три урожая в год и давать в зеленом конвейере дополнительный корм в мае, конце июля и сентябре.

Подсевные промежуточные посевы дают наиболее дешевый корм. В качестве подсевных культур практическую ценность имеют райграс однолетний и сераделла. Нарращивание зеленой массы они начинают под покровом однолетних бобово-злаковых смесей - гороха, вики яровой, люпина с ячменем, овсом. Но основной урожай формируют после уборки покровных культур, наращивая до конца вегетационного периода дополнительно 2-3 укоса, при условии если:

- высевать однолетние травы с подсевом указанных культур в возможно ранние апрельские сроки;

- обеспечивать каждый укос отавы райграса однолетнего азотным питанием в дозе 45 кг/га. Окупаемость 1 кг внесенного азота при этом составляет 18-20 корм, ед;

- избегать песчаных почв для райграса, учитывая его повышенную требовательность к влаге. Подсевная сераделла может размещаться как на легких, так и на более связных почвах.

Уборку райграса однолетнего на зеленый корм проводят в фазу колошения, сераделлы - в фазу массового цветения.

Суммарная продуктивность покровной и подсевной культуры при таких условиях достигает 9-11 тыс. корм, ед., 12-13 ц/га протеина, что выше одного урожая покровной культуры в 1,6-1,9 раза.

Поукосные промежуточные посе́вы дают дополнительный высокобелковый корм в августе - октябре, когда с пастбищ зеленая масса поступает с большим дефицитом. Поукосные посе́вы размещаются после уборки однолетних трав. Последние используют вегетационный период только на 50-55%.

Большой запас оставшихся агроклиматических ресурсов после однолетних трав позволяет выращивать поукосно широкий набор кормовых культур: люпин, вико - и горохо-овсяные смеси, райграс однолетний, подсолнечник, просо, турнепс на зеленую массу и корнеплоды, редьку масличную, рапс яровой и их смеси с горохом, озимые рапс и сурепицу. Выбор культуры зависит от длины оставшегося вегетационного периода и их реакции на сроки сева.

Пожнивные промежуточные посе́вы обеспечивают зеленый конвейер высокобелковым кормом в позднеосенний период, когда других источников зеленых кормов почти нет.

Из-за короткого вегетационного периода (70-90 дней) и более низкой теплообеспеченности (800-1100°C) возможный набор культур для выращивания поживно значительно сужается.

Если в южной зоне республики еще возможно поживное выращивание люпина, гороха в смеси с овсом, то в центральной и северной зонах для этих целей подходят только крестоцветные культуры. При этом предпочтение следует отдавать редьке масличной, как наиболее скороспелой и высокоурожайной культуре. Крестоцветные культуры не только "любят" азотные удобрения, но и обеспечивают хорошую отдачу: при внесении 60-90 кг/га азота окупаемость его 1 кг в поживных посевах составляет 30-37 к. ед.

Ранние сроки посе́ва являются одним из определяющих факторов формирования высоких урожаев поживных культур. Поэтому поживной посев следует проводить как можно раньше и заканчивать не позднее 10-12 августа. А для этого необходимо:

- планировать посе́вы поживных культур еще зимой при разработке планов весеннего сева;

- высевать на этих полях яровые зерновые культуры (предшественники) в первую очередь и скороспелыми сортами;

- проводить уборку зерновых комбайнами с измельчителями соломы или быстро освободить от нее поле, т. к. зачастую солома сдерживает подготовку почвы и посев;

- обращать особое внимание на высоту среза; слишком высокая стерня может быть серьезной помехой при обработке почвы, особенно поверхностной, а в дальнейшем затрудняет работу сеялок и снижает качество посе́ва;

- сократить до минимума разрыв между уборкой предшественника и посевом поживных культур, используя вместо вспашки минимальные обработки почвы (дискование, чизелевание) или прямой посев по стерне сеялками с дисковыми сошниками при достаточной влажности верхнего слоя почвы.

Мелкие обработки или стерневой посев несколько снижают урожайность по сравнению со вспашкой, но экономический эффект достигается за счет сокращения затрат и возможности посева большей площади в оптимальные сроки.