

Лекція № 6

Тема лекції: «Системи поліпшення кормових угідь. Вирощування кормових культур на насіння»

План лекції

1. Система заходів поверхневого поліпшення кормових угідь
2. Система заходів докорінного поліпшення кормових угідь.
3. Особливості виробництва насіння кормових культур.
4. Технологія вирощування кормових культур на насіння.

Література

Бусенко О. Т., Столюк В. Д., Могильний О. Й. Технологія виробництва продукції тваринництва: підручник. Київ: Вища освіта, 2005. 496 с.

Кормовиробництво: Навчальний посібник /Л.М. Єрмакова, Р.Т. Івановська, М.Я. Шевніков / За ред. Л. М. Єрмакової. –К., 2008. –396 с.

Зінченко О. І. Кормовиробництво: Навчальне видання. – 2-е вид., доп. і перероб. –К.: Вища освіта, 2005. – 448 с.

Кормовиробництво: Практикум / О. І. Зінченко, І. Т. Слюсар, Ф. Ф. Адамень, В. А. Вергунов, Г. І. Демидась, А. В. Коротєєв / за ред. проф. О. І. Зінченка. К. : Нора-прінт, 2001. 470 с.

Годівля сільськогосподарських тварин: Методичні вказівки і робочий зошит для проведення практичних занять та організації самостійної роботи для студентів біолого-технологічного факультету. Частина II / В.С.Бомко, Л.Г. Бомко, С.П. Бабенко, та ін. Біла Церква, 2019. 52 с.

Петриченко В. Ф., Макаренко П. С. Лучне кормовиробництво і насінництво трав. Посібник для с.-г. вузів. Вінниця: Діло, 2005. 227 с.

Макаренко П. С. Лучне і польове кормовиробництво : навчальне видання. Вінниця : ФОП Данилюк В. Г., 2008. 548 с.

Антипова Л. К. Кормовиробництво : конспект лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2014. 115 с.

Підпалій І. Ф., Польова О. М. Кормовиробництво та луківництво. Методичні вказівки з виконання лабораторних робіт для студентів освітньокваліфікаційного рівня «Бакалавр» спеціальності 7.1130.102 «Агрономія». Вінниця. 2010. 56 с.

Бабич А. О. Кормові і білкові ресурси світу. К. 1995. 289 с.

Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин. Проваторов Г.В. Суми: Університетська книга. 2019. 490 с.

1. Система заходів поверхневого поліпшення кормових угідь

У виробництві використовують два основних способи поліпшення природних кормових угідь: поверхнєве і докорінне. Поверхнєве поліпшення – це система заходів, спрямованих на покращення видового складу і підвищення продуктивності природного травостою шляхом незначного впливу на дернину. Ці заходи передбачають створення оптимальних умов росту і розвитку господарсько-цінних рослин та підвищення їх продуктивності.

Поверхнєве поліпшення проводять за таких умов:

- у травостої не менше 35-45 % цінних видів трав (конюшини, люцерни, еспарцети, астрагали, тимофіївка лучна, костриця лучна, грястиця збірна, лисохвіст лучний, стоколос безостий, мітлиця велетенська, бекманія звичайна, тонконіг лучний тощо),
- урожайність сіна більше 15 ц/га,
- поверхня ґрунту зайнята не більше, ніж на 25 % окремо стоячих дерев і чагарників,
- поверхня дернини менше ніж на 20 % покрита купинами різного походження.

Поверхневому поліпшенню підлягають сіножаті і пасовища з нещільною дерниною, в травостої яких збереглись хоч у пригніченому стані кореневищні і нещільнокущові злакові і бобові трави. Докорінне поліпшення сіножатей і пасовищ проводиться тоді, коли поверхневим поліпшенням не досягається необхідний рівень їх продуктивності. Докорінне поліпшення – комплекс заходів щодо вирощування нових високоврожайних сіяних трав і передбачає обов'язкове знищення старої дернини та створення нової, шляхом сівби травосумішок. Його проводять: - на заболочених, вкритих чагарниками та купинами луках при наявності їх на ділянці більше 25 % поверхні угідь, – на травостоях малоцінного складу щільно кущової рослинності; – на вироджених сіножатях, витоптаних і забур'яненних пасовищах, з 2 урожайністю сіна, менше 15 ц/га. Система заходів включає: культуртехнічні і меліоративні роботи, внесення добрив, роботи по догляду за травостоєм тощо. Існують загальні заходи, що проводять як при поверхневому, так і при докорінному поліпшенні, наприклад знищення чагарників та брил, внесення добрив.

Система заходів поверхневого поліпшення природних кормових угідь передбачає:

- культуртехнічні;
- поліпшення та регулювання водного і повітряного режиму ґрунту;
- внесення добрив та хімічна меліорація;
- підсівання трав у дернину;
- боротьба з бур'янами.

Культуртехнічні роботи - це група заходів щодо окультурення поверхні сіножатей і пасовищ, якими передбачено розчистку угідь від зрідженої чагарниково-деревної рослинності, пеньків, купин, каміння, весняних наносів паводковими водами, решток трав. – Розчищення поверхні луків від деревної рослинності проводиться механічним або хімічним способами. Для цього видаляють дерева, чагарники, пеньки з коренями. Ями, що утворилися після їх видалення, засипають землею, вирівнюють поверхню і підсівають трави. Механічну розчистку проводять протягом всього вегетаційного періоду. Для роботи кушторізів кращі умови в осінньо-зимовий період при висоті снігового покриву до 40 см. Хімічну обробку арборицидами доцільно проводити рано навесні в момент початку розпускання листків.

– Знищення купин, кротовин. Дрібні слабо задернілі купини і кротовини розрівнюють весною або восени шлейфами чи перевернутими боронами.

Більші за розміром та задернілі - дисками, рейковими волокушами або фрезами. Розчищення заплавних луків від наносів, сміття, каміння, залишків скирт (сіножаті), залишків незібраної трави проводять відразу після спадання заплавних вод і підсихання ґрунту тракторними граблями.

– Планування поверхні проводять болотними фрезами, бульдозерами, скреперами. Цей захід проводиться за наявності ям та нерівності поверхні 3 ґрунту. Проводять в період вегетації при нормальному зволоженні ґрунту. Після вирівнювання підсівають трави і коткують ґрунт. Поліпшення та регулювання водного і повітряного режимів проводять при тимчасовому надмірному або недостатньому природному зволоженні кормових угідь.

– Відведення застійних поверхневих вод (весняні та дощові) здійснюють шляхом нарізування болотними або звичайними плугами неглибоких канавок у напрямку стоку.

– Кротовий дренаж облаштовують на перезволожених ділянках з ґрунтами важкого механічного складу. Кротові дрени закладають на глибині 40-50 см з відстанню між ними 1-2 м за допомогою кротового плуга або дренажно-кротових

машин з обов'язковим виходом їх на водовивідну канаву. Строк дії дрен 2-3 роки. Облаштовують дрени при висиханні поверхні ґрунту після першого укусу або після двох циклів випасання.

– Снігозатримання - в умовах недостатнього зволоження, особливо на схилах. Проводять його на сіяних і природних кормових угіддях з цінним травостоєм.

– Лиманне зрошення застосовують у степових районах шляхом облаштування спеціальних земляних валів висотою 50-70 см впоперек схилу. Воду утримують 20-25 днів, а потім її залишки випускають.

– Щілювання ґрунту - шляхом нарізання щілин глибиною 25-35 см з відстанню між щілинами 80-90 см в поперек схилу.

– Боронування, дискування та фрезування дернини ефективні лише в комплексі між собою або з іншими заходами. Як окремий захід боронування застосовують на заплавах луках після повені для розгрібання намулу, а також при підсіванні трав після розчищення лук від купин і чагарників. Дискування ефективне в комплексі з удобренням, підсіванням трав і боронуванням. На луках з кореневищними травами доцільно проводити фрезування, або омолодження дернини, на глибину до 10 см подрібнює кореневища на частки, які можуть давати нові пагони. Це поліпшує ботанічний склад травостою і підвищує на 40-50% його продуктивність. Основною умовою застосування фрезування є наявність у травостою не менше 35-40% кореневищних і нещільнокущових злаків. Строк проведення фрезування - навесні або після першого укусу за умови нормального забезпечення вологою. 4 Внесення добрив та хімічна меліорація. Найбільшу віддачу забезпечує повне мінеральне добриво. Під бобово-злакові сумішки при насиченості бобовим комплексом 30-40% і більше доцільно вносити тільки фосфорнокалійні добрива. Дози добрив визначають залежно від рівня планової урожайності, рівня забезпеченості ґрунтів рухомими формами поживних елементів. Для забезпечення нормальних умов росту та подовження строку використання травостоїв, реакцію ґрунтового розчину регулюють шляхом внесення вапна на кислих ґрунтах. ґрунти з лужною реакцією потребують гіпсування в дозі від 3 до 10 т/га гіпсу. Підсівання трав у дернину. Особливості вибору трав для підсіву - інтенсивний початковий ріст і висока конкурентоздатність та відповідні ґрунтово-кліматичні умови. В умовах нормального зволоження в непорушену дернину підсівають тільки бобові трави, а в омолоджену дернину (дискування, фрезування) - бобово-злакові сумішки. В умовах недостатнього зволоження підсівання бобових трав та їх сумішок у непорушену дернину менш ефективно, ніж після фрезування або дискування.

2. Система заходів докорінного поліпшення кормових угідь.

Для швидкого створення високопродуктивних сіножатей і пасовищ застосовують докорінне поліпшення, яке забезпечує заміну природного травостою на сіяний.

Основні групи заходів докорінного поліпшення луків:

- меліоративні - регулювання водного режиму шляхом осушення, зрошення або їх суміщенням (двобічне регулювання водного режиму);
- культуртехнічні - розчищення місцевості від деревної та чагарникової рослинності, знищення купин, видалення каміння, вирівнювання поверхні;
- агротехнічні - оранка з наступним рихленням дернини, проведенням основного удобрення, підбір та сівба травосумішок до відповідного режиму використання травостою.

Система докорінного поліпшення дозволяє швидко створити високоврожайний травостій і потребує більших витрат коштів, ніж поверхнева. Витрати на виконання відповідних робіт мають окупність 2-3 роки, а з попереднім проведенням меліоративних заходів - за 5-7 років. Науковцями встановлено, що у створеному шляхом докорінного поліпшення травостою вміст перетравного протеїну в п'ять разів вищий, ніж на природних неpolіпшених угіддях. Виробничий досвід вказує на підвищення продуктивності природних сіножатей до 6 - 10 т сіна з 1 га, пасовищ - до 40 - 80 т зеленої маси з 1 га.

Основні способи залуження:

1. Прискорене залуження - багаторічні трави висівають відразу після обробітку дернини, без висіву попередніх культур.

2. Застосування попередніх культур - у перший рік після знищення дернини висівають попередні культури (однорічні кормові, овочеві, зернові культури), а у наступні роки - проводять залуження. Меліоративні гідротехнічні заходи Основне завдання гідротехнічних заходів - забезпечити потребу трав у воді і ліквідувати надлишок води в ґрунті. Оптимальна глибина залягання ґрунтових вод для сіножатей 50-70 см, для пасовищ - 80-90 см.

3. З метою регулювання водного режиму, залежно від характеру зволоження, застосовують два протилежні методи: осушення і зрошення. Вибір способу осушення залежить від типу водного живлення перезволожених земель.

4. Основний метод осушення - прискорення поверхневого стоку; додатковий - відведення залишків води. Для прискорення стоку облаштовують осушувальну мережу, яка включає різного роду канали з відведенням води до річки або водоймища. Відведення залишків води здійснюють за допомогою закритого

дренажу.5. Зрошення здійснюють наступними способами: – лиманне зрошення - це тимчасове затоплення луків на схилах для запобігання zalивання весняними водами заплавлених луків; – підґрунтове зрошення здійснюють облаштуванням дренажних труб, щілин та кротовин; – дощування - найбільш поширений спосіб зрошення, який здійснюється за допомогою спеціальних дощувальних машин ("Фрегат", "Волжанка", "Сигма" тощо) у вигляді штучного поливу.

6 Прогресивний захід регулювання водного режиму природних кормових угідь - двостороннє регулювання за допомогою облаштування шлюзів та каналів (польдери). Сучасні польдерні системи включають насоси для примусової подачі води в дренажні розгалуження і мають окупність 4-6 років при високій продуктивності угідь - 6-10 тис. корм. од. з 1 га. Культуртехнічні заходи на сіножатях і пасовищах. Культуртехнічні заходи на природних кормових угіддях включають наступні види робіт: – видалення чагарниково-деревної рослинності і пеньків; – знищення купин різного походження; – видалення каменів та сміття різного походження; – первинний обробіток ґрунту. Чагарники і дрібнолісся знищують механічним і хімічним методами. Для цього використовують кушторізи, корчувальні агрегати, корчувальні машини, які зрізують дерева, чагарники і дрібнолісся, корчують пеньки і згрібають їх у валки. Ці роботи краще проводити по мерзлому ґрунту рано навесні або пізно восени. На луках з мінеральними ґрунтами, особливо з неглибоким (до 15 см) гумусовим горизонтом, чагарниково-деревні зарості доцільно знищувати хімічним методом із застосуванням арборицидів вибіркової дії ефірів та солей 2,4-Д.

Перший раз обробляють навесні під час повного розпускання листя, вдруге - у першій половині серпня або ранньою весною наступного року, коли пагони вільхи або берези досягнуть у довжину 15 - 25, а верби - 30-40 см. Чагарники повністю відмирають протягом 2-3 років. Сухостій видаляють через 2-4 роки після обробки арборицидами, коли стовбури і коріння перегниють і стануть ламкими. На сіножатях і пасовищах часто зустрічаються різного роду купини, які залежно від походження ділять на: • рослинні - які утворюються при розростанні деяких рослин(злакові, осокові тощо); • • земляні - складаються з ґрунту і дернини (кротові, мурашкові, скотобійні); • пристовбурові, привалунні - утворюються біля дерев, пеньків, валунів, інколи вони заростають дерниною.

7. Купини середні і високі на мінеральних ґрунтах знищують рельсовими волокушами, важкими дисковими боронами БДТ-7, фрезами ФБН-1,5, ФБК-2,0. Купини високі на торф'яних ґрунтах зрізають, коли ґрунт знаходиться у мерзлому стані бульдозерами або фрезами при фізичній стиглості ґрунту з наступним

коткуванням перед оранкою. Первинний обробіток ґрунту застосовують для знищення дернини і створення умов для швидкого розкладання у ній органічної речовини. Основні вимоги до первинного обробітку ґрунту: • відповідність глибини обробітку глибині гумусового горизонту ґрунту; • оборот пласта дернини на 180°; • глибока заробка трав'янистої та дерев'янистої рослинності; • доведення дернини до крихкого стану. Строки первинного обробітку дернини залежать від кліматичних умов, механічного складу і вологості ґрунту. Важкі ґрунти обробляють у більш ранні строки, ніж піщані і супіщані. Вологість ґрунту повинна бути не більше 60 - 65%. Способи первинного обробітку ґрунту: • оранка на глибину до 25 см на мінеральних і до 35 см - на торф'яних ґрунтах (болотні плуги ПБН - 2-54 М, ПБН-75, ПБН - 100, ПБК-3-50); • розробка пласта дернини в 2 - 3 сліди (важкі дискові борони БДТ7); • згрібання розміщених на поверхні ґрунту дерев'яних залишків (граблі ГКТ - 2,5, машини для згрібання МБ - 2Б, МП - 7А, ДП - 8А); • вирівнювання поверхні ґрунту (важкі знаряддя для вирівнювання); • коткування (котки). Агротехнічні заходи на сіножатах і пасовищах Агротехнічні заходи на природних кормових угіддях включають підготовку ґрунту, внесення органічних та мінеральних добрив, хімічну меліорацію, підбір травосумішок та залуження. Попередні культури. Для кращої розробки дернини та створення сприятливих умов для сівби багаторічних трав у перші роки після проведення первинного обробітку ґрунту часто висівають однорічні польові культури, які отримали назву попередніх.

8 Залежно від стану дернини попередні культури вирощують протягом 1-3 років. Враховуючи особливості лучних трав, у ґрунті є значні запаси поживних речовин, тому після оранки в перші роки вирощують цінні культури -технічні, зернові, овочеві. Вибір попередньої культури залежить від типу лучних угідь. На низинних, заплавлених та лиманних луках доцільно висівати овочеві, баштанні та силосні культури. На торф'яних ґрунтах розміщують зернові та технічні культури. Використання однорічних культур надає можливість кожного року вносити органічні і мінеральні добрива, проводити вапнування або гіпсування ґрунтів. Використання добрив. При докорінному поліпшенні природних кормових угідь є можливість значно підвищити родючість ґрунтів. Види і дози добрив визначають балансово-розрахунковим методом, з обов'язковим врахуванням біологічних особливостей вирощуваних трав та природнокліматичних факторів зони вирощування. Органічні добрива. Дози залежать від типу ґрунту та виду добрива і коливаються в межах 30-60 т/га. Гранично допустимі дози на сіножатах і пасовищах повинні бути не більше 450-500 кг/га в перерахунку на азот. Більший вміст азоту в ґрунті сприяє накопиченню нітратного азоту в рослинницькій продукції. Вносять

тверді органічні добрива розкидачами 1ПТУ-4, РПН-4, а рідкі - РЖТ-8, РЖТ-16. Ґрунти боліт з добре розкладеним торфом, а також низинних та перехідних боліт з великим вмістом органічної речовини не потребують внесення органічних добрив. Мінеральні добрива дають можливість значно підвищити продуктивність сіножатей і пасовищ, поліпшити ботанічний і хімічний склад травостою. Удобрені фітоценози економніше використовують фактори зовнішнього середовища. Добрива прискорюють розкладання корневих решток у ґрунті і сприяють повторному використанню поживних речовин у біологічному кругообігу, що істотно змінює спрямованість дернового процесу на луках та уповільнює передчасне їх виродження. Потрібно пам'ятати, що дані рекомендації не можуть бути постійними. Вони залежать від складу травостою, способу його використання, вмісту в ґрунті рухомих форм фосфору і калію.

9 Мікроелементи мають практичне значення на луках поряд з органічними і мінеральними добривами, тому що їх дефіцит негативно впливає не тільки на врожайність трав, а й на якість корму, спричиняючи захворювання тварин. Вапнування кислих ґрунтів. Це один із меліоративних заходів підвищення ефективності використання добрив, який здійснює на ґрунт складну і багатосторонню дію: У середньому для нейтралізації 1 ц фізіологічно-кислих азотних добрив потрібно 1 ц вапна. Для підтримання оптимального рівня рН вапнування проводять один раз в 4-5 років за норми вапна (3-4 т/га). При внесенні повної норми вапна (5-10 т/га) один раз у 8-10 років. Такий захід необхідний для компенсації втрат кальцію і магнію, які втрачаються при вимиванні з ґрунту та відчуженні з врожаєм кормових трав. Повторне вапнування кислих ґрунтів проводять ари зниженні рівня рН до 5,2-5,4, а для злакових травостоїв 4,8-5,0.

Гіпсування солонцевих ґрунтів. Проведення такого меліоративного заходу обумовлено наявністю натрію в підвищених кількостях в Г'ВК. Для хімічної меліорації використовують сірчаноокислий кальцій (гіпс), крейду, дефекації цукрових заводів або застосовують саомеліорацію, тобто переміщення карбонатною шару ґрунту (залягає на глибині 30-40 см) на поверхню оранкою на 40 - 45 см. Добрі результати має посів буркуну, який збагачує верхні горизонти ґрунту кальцієм.

Добір трав і їх сумішок. Для створення високопродуктивних сіножатей і пасовищ важливе значення має правильний добір лучних трав і їх сумішок для залуження. До травосумішок включають цінні у кормовому відношенні рослини, які добре відростають після випасання або скошування. Техніка сівби і глибина загортання насіння трав залежать від його особливостей (розміри, питома вага, опушеність, форма тощо). Висівають насіння зерно-трав'яними сівалками з

анкерними сошниками СЗТ-3,6, СЛТ-6 для сівби лучних трав та їх сумішок. Догляд за посівами. Здійснюють регулярно кожного року протягом вегетації. Обов'язковий захід - коткування ґрунту, особливо коли насіння висівають у нещільний ґрунт. Коткування застосовують тільки для догляду за дерниною, особливо на торф'яних ґрунтах. Весняне коткування стримує руйнування дернини під час весняних заморозків, осіннє - вирівнює впадини, що утворилися при випасанні худоби.

Коткування поверхні пасовищ проводять 10 звичайними котками. Кірку, що утворилась на посівах до з'явлення сходів, руйнують кільчасто-шпоровими котками або ротаційною мотикою. На підпокровних посівах своєчасно скошують покровні культури, не допускаючи їх вилягання: негайно вивозять їх з ділянки. На безпокровних посівах підкошують бур'яни до дозрівання насіння. Весняні посіви в кінці серпня - на початку вересня підкошують на висоті 6-7 см від поверхні ґрунту і масу видаляють з поля.

Для отримання високих і стійких врожаїв травостою необхідно поряд з основним добривом кожного року проводити підживлення трав. Весняне підживлення проводять у два строки: перше - перед фазою кущення трав азотними, фосфорними і калійними добривами та друге - через 15-20 днів після першого. Літнє підживлення (азотом і калієм) проводять після першого скошування трав для кращого їх відновлення. Осіннє підживлення дають після другого укосу трав для накопичення пластичних речовин в підземних органах. Під час випасання худоби не допускають повного використання травостою. Обов'язковим заходом є його підкошування після кожного випасання для профілактики поширення бур'янів та шкідливих і отруйних рослин. Потрібно пам'ятати, що деякі трави (конюшина червона, люцерна посівна, райграс пасовищний тощо) зріджуються через 2-3 роки використання травостою. Тому бобові трави підсівають у дернину дисковими сівалками з попереднім внесенням мінеральних добрив. Найкращий строк сівби - рання весна, або після першого скошування травостою в обов'язково вологий ґрунт. Норма висіву люцерни і конюшини червоної - 7-9 кг/га, конюшини білої 4- 5 кг/га.

3. Особливості виробництва насіння кормових культур.

Невід'ємною ланкою добре організованої системи кормовиробництва є виробництво насіння кормових культур. Завдяки високій урожайності насіння і коефіцієнту розмноження немає проблем із забезпеченням господарств насінням злакових кормових культур - сорго, жита, суданської трави, бобових та зернобобових як кукурудза, яра вика, горох, буркун дворічний, коренеплодів; з нетрадиційних – щиріця, мальва та ін. Проте постійно відчувається нестача насіння бобових багаторічних трав – конюшини, люцерни, еспарцету. Наприклад, насінням

кукурудзи, суданської трави, сорго, сільфію зібраним з 1 га, можна засіяти 60 -100 га, щиріці — 500 — 600 га, злакових багаторічних трав — 30 – 40, а конюшини, люцерни, еспарцету — лише 10 — 15 га.

Враховуючи винятково високу цінність багаторічних бобових трав, слід підвищити їх насінну продуктивність шляхом агротехніки, генетики і селекції: — зменшення норми висіву цих трав на корм створює для них кращі умови вегетації; — своєчасне збирання покривних культур, — використання безпокривних посівів тощо. Це сприятиме збільшенню коефіцієнта розмноження до 25 —30 і більше.

Нині виробництвом високоякісного сортового насіння кормових культур займаються — спеціальні інститути, дослідні станції, насінницькі господарства, які, застосовуючи найновіші методи генетики і селекції, виробляють насіння трав, коренеплодів та інших культур супереліти, еліти і першої репродукції; 2 — кожне господарство має вирощувати насіння багаторічних трав, а також тих культур, насінництво яких у спецгосподарствах розвинене недостатньо або зовсім не ведеться — це сорти укiсного (кормового) гороху, кормовий овес, кормові сорти жита і пшениці, яре жито, щиріця, однорічні види конюшини, нерідко суданська трава, малопоширені силосні культури — сільфія пронизанолиста, маралічий корінь, борщівник Сосновського та ін. — насіння деяких видів і сортів кормових культур доцільно завозити з інших регіонів.

Не завжди виправданим є придбання насіння в інших країнах за валюту, оскільки українські сорти кормових і зернокормових культур не поступаються перед зарубіжними, багато які місцеві види і сорти були вихідним матеріалом для виведення в європейських країнах, США, Канаді, Австралії сортів люцерни, конюшини лучної, підземної, еспарцету, буркуну, багатьох злакових трав тощо. Певне значення має збирання і розмноження насіння місцевих дикорослих кормових рослин, наприклад пажитниці багаторічної, тонконога лучного, конюшини рожевої і альпійської, чини лісової, костриці червоної, лучної, тимофіївки лучної, люцерни жовтої (серпоподібної) і хмелеподібної, конюшини підземної, лядвенцю рогатого, житняка, стоколосу безостого і прямого, буркуну дворічного і однорічного тощо.

За вирощування на високих агрофонах набагато підвищується продуктивність представників дикої флори і вони часто перевершують селекційні сорти трав. На півдні України дикорослі трави можна збирати в заповіднику Асканія-Нова, в Лісостепу, на Поліссі — на заплавах і вододільних луках. Існують також сорти кормових культур народної селекції. Це, зокрема, сорти столового і кормового гарбузів, кормового гороху (наприклад, Гадяцький місцевий), виткої квасолі, яка росте у суміші з кукурудзою та ін.

Для залуження схилів і в кормових сівозмінах заслуговує на увагу пирій повзучий. Цей цінний високопродуктивний кореневищний злак, подібно до стоколосу безостого, можна вирощувати у сумішах з бобовими травами у кормових сівозмінах і на схилах.

4. Технологія вирощування кормових культур на насіння.

Місце посівів кормових культур на насіння у сівозмінах. В польових сівозмінах виробництво насіння кормових культур зосереджене переважно у спеціальних насінницьких господарствах, у кормових, ґрунтозахисних і польових сівозмінах - у багатогалузевих господарствах, поза сівозміною доцільніше вирощувати малопоширені (нетрадиційні) багаторічні культури (мальва, сільфій пронизанолистий, борщівник Сосновського та ін.). Ділянки для цього можна знайти в кожному господарстві.

Насінники люцерни й еспарцету у південних степових районах доцільно закладати па чистому пару з літнім висіванням трав. Крім того, насіння багаторічних трав можна мати з посівів 2-6 року використання, коли посіви стануть зрідженими. Це сприяє відбору кращих багаторічних рослин. Водночас збирання насіння люцерни з насінників протягом 4 — 5 років не завжди виправдане. Вже на 3-му році люцерники стають розсадником багатьох шкідників. Отже, на відміну від використання люцерни на корм, тривалість якого визначається рівнем продуктивності травостою, на насінниках 3 — 5-го року виникає проблема боротьби з шкідниками, яка обходиться дорого і є економічно невиправданою. Крім того, за даними досліджень, найбільшим є врожай насіння люцерни на 1 — 2-й рік використання. Проте цю проблему слід вивчати і вирішувати на місці. Підготовка насінного матеріалу.

Насінники закладати високоякісним насінням супереліти, еліти або першої репродукції з першокласною господарською придатністю. Партії насіння люцерни, конюшини, лядвенцю рогатого, буркуну, вики озимої, люпину дрібнонасінного із вмістом твердого насіння не менш як 15 % слід обов'язково скарифікувати. Дообробляють також насіння остистих злакових, наприклад райграсу високого, костриці червоної, пажитниці багатоукісної, пропускаючи його через комбайни. Це поліпшує його сипкість.

Для кращого росту насіння бобових слід інокулювати відповідними штамми бульбочкових бактерій. Для цього його перед сівою обробляють ризоторфіном, що містить ці штами.

Підготовка насіння для насінних посівів включає ті самі прийоми, що й для звичайних виробничих посівів. Так, насіння озимих (кормового жита і 4 пшениці, ярого жита та ін.) бажано інкрустувати, додаючи в плівку разом із фунгіцидами мікроелементи та біостимулятори.

Підготовка ґрунту. Основна підготовка ґрунту залежить від строку сівби і попередника. Так, для люцерни це полицева зяблева оранка на глибину 25 - 27 до 32 см, неглибока оранка на 14 — 16 см після озимих проміжних, а також на зрошуваних ділянках. Під літні (післяукісні й післяжнивні) посіви трав на зрошуваних площах, а також під озимі посіви частіше проводять поверхневий обробіток дисковими знаряддями з одночасною культивацією або комбінованими агрегатами, наприклад АГ-6; КРУ-3,7; АКШ-5,6; Агро-3; АП-6 та ін. Такий

обробіток забезпечує появу дружних сходів, тоді як після оранки вони бувають зріджені.

Передпосівна підготовка ґрунту така сама, як під озимі, ранні ярі, пізні ярі, післяукісні посіви. Щоб знищити бур'яни, на пізніх весняних посівах люцерни попередньо проводять 2 - 3 культивації, в тому числі передпосівну.

Удобрення. Для росту і підвищення насінної продуктивності більшості багаторічних кормових культур під зяблеву оранку слід вносити до 40 т/га органічних добрив або добавляти іншу органіку (в тому числі сидерати). Потім ріст рослин, їх цвітіння і дозрівання регулюють застосуванням мінеральних добрив. Під бобові вносять фосфорно-калійні (Р45-60К45-60), а також молібденові, цинкові, борні, марганцеві та азотні у стартовій дозі (N30-45).

Під час сівби злакових культур обов'язково вносять азотні добрива. Це забезпечує краще формування генеративних пагонів у наступному році, посилює кушіння. Навесні у перший рік використання насінників злакових трав вносять повне мінеральне добриво. У наступні роки, коли рослини утворюють сильні кущі, дози фосфорно-калійних добрив на посівах злакових підвищують до 60 - 80 кг/га. На бідних ґрунтах, зокрема на торф'яних і піщаних, слід вносити підвищені дози калійних добрив (K100-120), збільшують також дози азотних добрив до 60 кг/га д.р. Строки і способи сівби Багаторічні трави (еспарцет, люцерну та ін.) і злакові (грястицю, кострицю, стоколос та ін.) можна висівати як навесні — наприкінці квітня — у травні, так і влітку — у червні — липні.

Навесні їх доцільно висівати під покрив викувівсяної суміші, кукурудзи, проса, післяукісно після озимих проміжних безпокровно або під покрив проса і кукурудзи. Висівають трави широкорядним способом, залежно від культури з міжряддями 45 — 60 — 70 см. Для одержання насіння люцерни в рік сівби застосовують широкорядний (70 см) безпокровний посів наприкінці квітня — на початку травня із стрічковим внесенням гербіцидів.

Ефективні безпокровні посіви люцерни й еспарцету після збирання ранніх ярих і гороху на зерно. Пізні (серпневі) посіви їх можливі переважно в Степу на зрошуваних землях, з просуванням на північ рослини не встигають розвинути достатню вегетативну масу, нагромадити поживні речовини, тому незадовільно зимують.

Навесні під покрив ранніх ярих (з раннім збиранням їх), а також під покрив ячменю сіють конюшину лучну, рожеву, білу, буркун дворічний з міжряддями 45 см.

Буркун однорічний висівають рано — на початку польових робіт широкорядним або звичайним рядковим способом. Злакові багаторічні трави добре ростуть лише при достатньому зволоженні. В Степу їх вирощують обов'язково на зрошуваних землях. У Лісостепу і на Поліссі трави висівають переважно навесні. Як покривну культуру краще використовувати ранні ярі бобово-злакові суміші. Їх висівають меншими нормами і збирають рано — на початку цвітіння вики, утворення лопатки в гороху.

Насінники бобових і злакових трав сіють зернотрав'яними або універсальними сівалками. Для висівання люцерни, конюшини та інших бобових широкорядним способом малими нормами можна використовувати також спеціальні пристрої до бурякових, кукурудзяних та інших сівалок. Однорічні трави (пажитницю, вику озиму і яру, горох кормовий, ріпак озимий і ярий, буркун однорічний, конюшину, суданську траву) сіють як звичайним рядковим, так і широкорядним способом.

Широкорядні посіви застосовують насамперед для розмноження й інтродукції нових сортів і видів, одержання супереліти та еліти з незначної кількості насіння.

Норми висіву насіння. Норми висіву кормових культур на насіння зменшують у 2-3, а то й у 6 — 8 разів порівняно з нормами висіву на кормових посівах. Навіть на звичайних рядкових посівах норму висіву зменшують на 30 — 60 %. 6

Оптимальна густина травостою люцерни для отримання 6 ц/га насіння — 9 — 12 розкущених рослин на 1 м² або 90 — 120 тис. рослин на 1 га. Тому норми висіву люцерни — 1,5 - 2 кг/га, або 0,75 — 1 млн шт. насінин, цілком достатньо. Перевищення її необхідне у разі значного і великого зрідження посіву в перший рік і в період зимівлі. Для конюшини й еспарцету їх потрібно в 3 — 4 рази більше — 36 — 40 рослин на 1 м². Конюшини лучної при широкорядному посіві треба висівати 4 — 5 кг/га, рожевої і білої — 2 - 2,5, еспарцету — 50 — 60 кг/га. Найкраще кущаться злакові трави.

На родючих ґрунтах або при достатньому азотному живленні їх можна висівати по 2 — 3 млн насінин на 1 га замість 10 - 12 млн на корм. Для костриці лучної і тростинної це становить 4-6 кг/га, тимофіївки 1,5-2, тонконога і мітлиці 2 — 3 кг/га. На менш родючих супіщаних і торф'яних ґрунтах сіють на 0,5—1 млн насінин більше. На звичайних рядкових посівах норми висіву збільшують у 1,5 — 2 рази.

Глибина загортання насіння. Культури з великим насінням (горох, соя, боби, чина, вика яра та ін.) сіють на глибину 4 - 5, в південних районах — 5- 6 см, а з дрібним насінням (люцерна, конюшина, лядвенець рогатий, буркун) та злакові (тимофіївка, костриця лучна, тонконіг, мітлиця, суданська трава, мишій італійський та ін.) — мілко. На важких ґрунтах і в умовах достатнього зволоження злакові трави сіють на глибину 1-2 см. З них трави з дрібним насінням (тонконіг, мітлицю та ін.) — на глибину 0,5 — 1 см, з більшим (пирій, кострицю тростинну, райграс високий, стоколос безостий) — від 1,5 до 3 см. Конюшину сіють на глибину 1 - 1,5 см, люцерну — на 2 — 3, еспарцет — на 3 — 4 см. На більш легких середньосуглинкових ґрунтах насіння висівають глибше на 0,5-1, а на легких супіщаних — на 1 — 2 см. Обов'язкове до- і післяпосівне коткування. Догляд за насінниками кормових культур. Догляд за насінними посівами ранніх ярих (вики, гороху, чини, люпину, бобів, а також суданської трави) мало відрізняється від догляду за посівами на корм (див. відповідні розділи). Набагато важче забезпечити догляд за посівами кормових бобових трав. Застосування пестицидів пригнічує

рослини і призводить до недобору врожаю, погіршує екологічну обстановку на полі. Разом з тим на бобових може спостерігатись епізоотія бульбочкових довгоносиків, гусениць люцернової 7 совки та інших шкідників. Тому в разі потреби посіви обробляють відповідними рекомендованими на час обробки препаратами.

У травостоях багаторічних трав живе багато комах і павукоподібних, серед них багато видів обпилювачів та ентомофагів, які живляться шкідливими видами. За даними І.В. Бадуліна і О.П. Крохмалевої з посиланням на А.Д. Дмитрієва, крім бджолиних, відомо 17 видів комах — запилювачів люцерни. Те саме спостерігається і в травостоях конюшини, еспарцету, буркуну, лядвенцю.

За даними цих авторів, у верхньому ярусі люцерни, що цвіте, в погожі дні живе більш як 2 млн комах на 1 га, у тому числі 1,5 млн корисних видів і перетинчастокрилих. Отже, перед прийняттям рішення про обробку посівів насінників трав препаратами слід ретельно вивчити видовий склад ентомофауни в травостой, визначити орієнтовно кількість корисних і шкідливих комах.

Важливий принцип «не зашкодь» має бути покладений в основу догляду за насінниками трав, а також за всіма посівами кормових культур на корм і насіння. У процесі вегетації трав під покривом умови росту їх по можливості поліпшують поливом невеликими нормами води — 200 -250 м³ /га.

Поливи рекомендуються і після збирання покривної культури для доброго відростання трав. Цей захід найдоцільніше застосовувати в Лісостепу і Степу. На насінниках доцільні видові прополювання. Посіви люцерни можуть бути засмічені конюшиною, конюшини — люцерною, еспарцету — суховершками (чорноголовником).

Восени (не пізніше початку жовтня) доцільно провести підкошування трав, особливо якщо є бур'яни, які можуть досягнути і обсіменитись. На другий рік і в наступні роки проводять весняне боронування. Воно дає змогу вичесати минулорічні стебла, поліпшити аерацію верхнього шару ґрунту, знищити сходи бур'янів і поліпшити фітосанітарний стан поля. Перед боронуванням по мерзлоталому ґрунту вносять азотні (N30-35). фосфорно-калійні (P45K45) добрива. Велике значення має і спалювання минулорічних стебел на насінниках трав. При цьому знищується до 80 % шкідників, які вийшли на поверхню і знаходяться в стерні. На великих площах для цього використовують спеціальні агрегати. Насінники люцерни, еспарцету, лядвенцю і козлятнику другого і наступних років використання обробляють долотоподібними лапами упоперек напрямку посівів, у Лісостепу і Степу восени, а на зрошуваних ділянках і на 8 Поліссі — навесні при досяганні ґрунту.

Глибина обробітку — 12 - 14 до 18 - 20 см з відстанню між лапами 25 см. Для затримання талих вод і літніх опадів восени проводять щільювання. Крім того, на всіх широкорядних посівах насінників здійснюють міжрядні розпушування, які поліпшують аерацію ґрунту і дають змогу знищити бур'яни.

Боронування (на люцерні і козлятнику) слід виконувати важкими боронами і в разі потреби у два сліди — один упоперек другого по діагоналі поля. Обробіток дисковими боронами на люцерниках другого року використання малоефективний, його дещо переоцінюють. Проводити його треба переважно на кормових площах люцерни 3 - 4-го року, які переводять у насінники. Обробіток проводять упоперек або по діагоналі посіву. На насінниках конюшини лучної в цьому прийомі немає потреби через нетривалий період використання (2 — 3 роки). Проте на насінних посівах конюшини білої можна проводити розпушування долотами. На посівах злакових трав, особливо стоколосу безостого, дискування може бути ефективним, але з мінімальним кутом атаки. За якісного механічного догляду гербіциди на насінниках звичайно не використовують. Проте обробки біопрепаратами (дендробациліном, ліпідодидом та ін.), а також пестицидами, які проводять до початку цвітіння, бувають необхідні на посівах бобових трав, хрестоцвітих та інших культур.

На насінниках багаторічних злакових трав найчастіше такі обробки не потрібні.

На посівах люцерни, конюшини насіння можна мати з другого укосу. Перший укіс при цьому знімають на корм орієнтовно у фазі початку бутонізації. Це дає змогу перенести строк цвітіння, запобігти ураженню рослин різними видами комах і їх личинок. Однак рішення про те, з якого укосу збирати насіння, слід приймати в кожному конкретному випадку на основі досвіду, з урахуванням прогнозу зволоження, консультацій з науководослідними закладами. При цьому важливо вибрати оптимальну висоту зрізування рослин. За надмірно високого скошування (8—14 см) утворюються різновікові стебла (вони формуються з вегетативних пагонів, які розміщуються нижче лінії зрізу, з пізніх бруньок і потім із бруньок прикореневої розетки і кореневої шийки). Це призводить до втрати насіння внаслідок обсіпання раніше достиглого (у конюшини) і недобору внаслідок недостигання насіння на підгоні. Зрізування конюшини на висоті 4-6 см сприяє більш дружному достиганню насіння (Ю.С. Вехацький, 1986). Те саме стосується і люцерни.

Важливим заходом підвищення урожайності насіння конюшини, еспарцету, люцерни, козлятнику та пі. є додаткове запилення. Еспарцет і конюшина запилюються бджолами пасік, які вивозять на посіви, люцерна — переважно одиничними бджолами і, крім того, ще майже 40 видами комах. Тому насінники треба розмішувати поблизу перелогових ділянок, схилів, придорожніх смуг, лісових галявин. Враховуючи високу медову продуктивність бобових, хрестоцвітих та інших видів (до 200 - 250 кг меду, наприклад, з гектара посіву буркуну, конюшини, ріпаку та ін.), для їх запилення слід використовувати бджіл. Як уже зазначалось, розміщення невеликих за площею насінників люцерни (25 — 50 га) поблизу цілих ділянок є гарантією одержання 4-6 ц/га насіння. За сприятливих умов кількість запилювачів відновлюється.

Кращими запилювачами конюшини є джмелі. В природі їх було достатньо, проте внаслідок хімізації рільництва кількість джмелів набагато зменшилась. Їх треба розмножувати штучно. Створення спеціальних джмелиних розплідників успішно практикується у США. У зимовий період на всіх насінниках проводять снігозатримання.

Збирання насінників На посівах зернобобових (кормового гороху, сої, бобів, люпину) застосовують пряме комбайнування і роздільне збирання насінників. Насінники однорічних злакових трав — пажитниці, суданської трави, буркуну та ін. через підвищену вологість стебел, як правило, збирають роздільно. Крім того, насіння в суцвіттях досягає нерівномірно, тому воно має досягнути у валках. Насінники багаторічних злакових трав також збирають роздільно і обмолочують у дві фази.

У разі однофазного збирання внаслідок нерівномірності досягання втрати насіння становлять 20 — 30 %. Тому після першого обмолочування валки залишають у полі і через 2-3 дні обмолочують повторно. Конюшину і люцерну краще обмолочувати не з валків, а стаціонарно також у дві фази. Для цього практикують обмолочування двома комбайнами. Солома після першого обмолочування надходить для повторного обмолочування на другий комбайн. Можна також збирати головки конюшини і бобики люцерни на посіві спеціальними обчісувальними пристроями, які встановлюють на комбайн. Такий ворох містить головки конюшини і бобики 10 люцерни, стебла і листя. Ворох, якщо треба, підсушують залежно від кількості насіння на току або у спеціальних сушарках. Після цього ворох обмолочують. Еспарцет збирають роздільно, обмолочуючи валки. Строки збирання визначають за станом насіння. В конюшини більшість насіння має бути блискучим жовтим, часто жовто-фіолетові їм, насіння люцерни має міститися у бобиках у фазі воскової або повної стиглості. В еспарцету і буркуну у разі перестигання частина бобиків обсіпається, тому треба запобігати перестоюванню трав на пні і пересиханню в покосах. Втрати насіння еспарцету внаслідок обсіпання можуть сягати 35 - 40 %, буркуну — 60 %. Для зменшення втрат насіння збирають роздільно при побурінні частини бобиків. Проте навіть при роздільному збиранні можливі втрати.

У зв'язку з цим доцільно застосовувати спеціальні пневмопідбирачі для додаткового збирання насіння, що обсіпалось. Те саме стосується і конюшини підземної. Більшість її насіння після збирання насінників залишається на землі, оскільки, подібно до арахісу, воно формується і досягає в ґрунті. Насінники усіх культур слід збирати у стислі строки. В дощову погоду не можна залишати валки в полі. Слід завозити всю масу під навіси і накриті токи, розстеляти тонким шаром і досушувати, оскільки вологе насіння швидко втрачає схожість.

Очищення і сортування насіння. Ці роботи проводять за допомогою відповідного набору машин. Спершу насіння очищають на простих машинах. Неочищене насіння слід розсипати шаром 15 -20 см, щодня перемішуючи його, або пропускати через самопересувні зернометальники, наприклад ЗМ-60А. Потім

насіння трав очищають на очисних машинах і агрегатах СУ-01; ОС-4.5А; ОВА-1, Петкус-Селекта К-218, трієрних блоках тощо. Підсушувати й очищати насіння можна на очисно-сушильних машинах КОС-2, зерноочисно-сушильних комплексах КЗС-25Б, КЗС-25Ш та ін. Для очищення насіння бобових і тимофіївки від насіння повитиці, мишію сизого і зеленого, споришу застосовують електромагнітні машини МС-1, МС-2 та ін.