Лекція 12

ВИРОЩУВАННЯ КОРМОВИХ КУЛЬТУР НА НАСІННЯ

12.1. Загальні питання виробництва насіння.

12.2. Технологія вирощування кормових культур на насіння.

12.1. Загальні питання виробництва насіння

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* – щириця, мальва та ін.

Проте постійно відчувається ***нестача*** насіння *бобових багаторічних трав* – конюшини, люцерни, еспарцету.

Наприклад, насінням кукурудзи, суданської трави, сорго, сильфію зібраним з 1 га, можна засіяти 60 -100 га, щириці — 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;

– *кожне господарство* має вирощувати насіння багаторічних трав, а також тих культур, насінництво яких у спецгосподарствах розвинене недостатньо або зовсім не ведеться – це сорти укісного (кормового) гороху, кормовий овес, кормові сорти жита і пшениці, яре жито, щириця, однорічні види конюшини, нерідко суданська трава, малопоширені силосні культури — сильфія пронизанолиста, маралячий 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, житняку, стоколосу безостого і прямого, буркуну дворічного і однорічного тощо.

Слід зазначити, що при вирощуванні 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 заплавних 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.

12.2. 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, сильфій 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. Доопробляють 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 штамами бульбочкових бактерій. Для цього його перед сівбою 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

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 ($P_{45-60}K_{45-60}$), а також молібденові, цинкові, борні, марганцеві та азотні у стартовій дозі (N_{30-45}).

Під час сівби *злакових культур* обов'язково вносять азотні добрива. Це забезпечує краще формування генеративних пагонів у наступному році, посилює кущіння. 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 ($K_{100-120}$), 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 виковівсяної суміші, кукурудзи, проса, післяукісно після озимих проміжних безпокривно 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) безпокривний посів наприкінці квітня — на початку травня із стрічковим внесенням гербіцидів. Ефективні безпокривні 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 %.

Оптимальна *густота травостою люцерни* для отримання 6 ц/га насіння – 9 — 12 розкущених рослин на 1 м^2 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 м^2. 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

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 травостої, 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 $м^3$/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 достигнути 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 (N_{30-35}). фосфорно-калійні ($P_{45}K_{45}$) 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 напряму посівів, у Лісостепу і Степу восени, а на зрошуваних ділянках і на

Поліссі — навесні при достиганні ґрунту. Глибина обробітку — 12 - 14 до 18 - 20 см з відстанню між лапами 25 см. Для затримання талих вод і літніх опадів восени проводять щілювання. 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, ліпідоцидом 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 науково-дослідними 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 обсипання 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 розміщувати 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 цілинних 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 достигає нерівномірно, тому воно має достигнути у валках. Насінники багаторічних злакових трав також збирають роздільно і обмолочують у дві фази. У разі однофазного збирання внаслідок нерівномірності достигання 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

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 обсипається, тому треба запобігати перестоюванню трав на пні і пересиханню в покосах. Втрати насіння еспарцету внаслідок обсипання 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 обсипалось. Те саме стосується і конюшини підземної. Більшість її насіння після збирання насінників залишається на землі, оскільки, подібно до арахісу, воно формується і достигає 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.

Заплавні луки

За тривалістю затоплення ці луки поділяють на
тривалозаплавні (вода знаходиться в заплаві понад 30 днів),
короткозаплавні (вода стоїть у заплаві до 15 днів).

Не витримують затоплення (або погано витримують) буркуни, пирій, житняки, еспарцет, зимуючий горох, ріпак та ін

Короткотривале затоплення (12-15 діб) витримують грястиця збірна, райграс високий, люцерна;
середньовитривалими до затоплення (25–30 діб) є тимофіївка лучна, тонконіг лучний, костриця лучна, конюшина рожева, солодка звичайна;
довготривале затоплення (понад 30 діб) витримують стоколос безостий, канарник очеретоподібний, бекманія звичайна, лисохвіст лучний, ситники, осока струнка, чина болотна та лучна.