

## Лекція № 5

### Тема лекції: «Зернові бобові кормові ресурси, особливості їх вирощування, переробки та використання в тваринництві»

#### План лекції

1. Бобові зернові рослини: горох, люпин, соя, кормові боби та інші.

1.1. Природоохоронне значення.

1.2. Роль у вирішенні білкової проблеми та збільшенні виробництва рослинного білка.

2. Основні заходи підвищення врожайності і збільшення валових зборів зернових бобових рослин.

#### 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. Коротеєв / 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 освітньо-кваліфікаційного 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.

## Зміст лекції

### 1. Бобові зернові рослини: горох, люпин, соя, кормові боби та інші.

Зернобобові культури мають велике агротехнічне значення для підвищення родючості ґрунту, оструктурюють його, сприяють накопиченню екологічно чистого азоту завдяки азотфіксації бульбочкових бактерій, які формуються на їх корінні.

Коренева система зернобобових проникає в ґрунт на глибину 1,5-2 м, поліпшуючи стан ґрунтового профілю.

*Використання однорічних бобових трав.* Серед однорічних бобових трав на зелений корм широко використовують горох посівний, вику посівну, люпин кормовий, боби і сою. Найбільш розповсюджений **горох**. Зелений горох містить 2,5-3 % протеїну, багато цукру, вітамінів. При використанні на корм його вирощують переважно з вівсом. В зеленому конвеєрі горох висівають у декілька строків, так як він менше ніж інші кормові культури, знижує врожай при подальших строках посіву. З метою отримання максимального врожаю горохово-вівсяної суміші її необхідно збирати в фазі утворення бобів.

За вмістом білка та жиру трава кормового люпину не поступається ярій виці. Перетравність білка становить 80-91 %.

Кормовий люпин, як і яру вику, на зелений корм висівають з вівсом. Ущільнення посівів люпину та вики злаковими культурами не лише збільшує вихід сухих речовин з одиниці площі, а й запобігає перевитратам протеїну худобою. Так, якщо в траві посіву ярої вики в фазі цвітіння на одну кормову одиницю припадає 168 г перетравного протеїну, що є більше потреби тварин, то в траві вико-вівсяної та вико-ячмінної суміші в тій же фазі цвітіння вики протеїну міститься в розрахунку на кормову одиницю відповідно 111 та 106 г.

Висівають вику частіше в суміші з вівсом, але вико-ячмінна суміш характеризується більш високою енергетичною і протеїновою поживністю.

При використанні вико-вівсяної суміші в зеленому конвеєрі її висівають в декілька строків з інтервалом 10-15 днів, починаючи одночасно з посівом ранніх ярих культур.

Серед однорічних бобових кормових культур з високим вмістом білка важливе місце займають також кормові боби. Вирощування однорічних кормових бобів, поряд з збільшенням валового виробництва протеїну в кормовому балансі, забезпечує також створення різноманітного асортименту білкових компонентів кормових раціонів для худоби.

В 1 кг трави кормових бобів міститься 24-25 г протеїну, 4-5 г жиру, 48-61 г клітковини, 60-81 г безазотних екстрактивних речовин, 13 г (С. 380).

На зелений корм боби вирощують в чистих посівах і в суміші з іншими високорослими кормовими культурами. Кормові боби - гарний компонент для

сумісного вирощування з кукурудзою і соняшником.

Кормові боби на зелений корм доцільно вирощувати також в суміші з ярою викою. Вегетативна маса суміші - хороша сировина для виготовлення трав'яного борошна, силосування із злаковими компонентами.

На зелений корм також використовують сою. В 1 кг зеленої маси сої міститься 35 г перетравного протеїну, 0,21 корм. од., 75 мг каротину, значна кількість жиру. Культуру використовують протягом 15-20 днів з початку цвітіння. Однак в чистому вигляді худоба її поїдає неохоче, тому її потрібно висівати із злаковими травами - сорго, суданською травою, райграсом однорічним та ін. Особливо високу ефективність має використання в раціонах великої рогатої худоби сої із кукурудзою.

### **Кормова цінність та особливості вирощування на зелений корм гороху.**

Зелений горох містить 2,5-3 % протеїну, багато цукру, вітамінів.

Норми висіву гороху залежать від сорту, способів посіву і ґрунтово-кліматичних умов, для середньо - і крупно насінних сортів вони становлять 1,4-1,5 млн., або 250-300 кг/га схожого насіння, а для дрібнонасінних 1,2-1,3 млн., або 180-250 кг/га з таким розрахунком, щоб до збирання густота посівів становила 1,1-1,2 млн. стебел на 1 га.

Роздільне збирання зернобобових застосовують при сильному виляганні (горох). Його збирають теж комбайнами із спеціальними стебло-підіймачами.

Але краще вирощувати сорти гороху з укороченими або штаббовими стеблами.

*Догляд за посівами і збирання врожаю сої.* Норми висіву сої з міжряддям 45-60 см у Степу - 500-700 тис рослин на 1 га, у Лісостепу - 700-800 тис, а на звичайних рядкових посівах з міжряддям 15 см - 700-800 тис рослин або відповідно 100-120; 120-160 кг. Сою, боби і люпин сіють як широкорядно, так і звичайним рядковим способом. Останній спосіб застосовують для сої в умовах достатнього зволоження і при зрошенні.

Роздільне збирання зернобобових застосовують при вирощуванні сої з низьким прикріпленням нижніх бобів (10-12 см) та на забур'яненних посівах, зернобобові збирають прямим комбайнуванням, яке дешевше роздільного і менше втрат зерна.

### **Кормова цінність та особливості вирощування на зелений корм сої.**

На зелений корм також використовують сою. В 1 кг зеленої маси сої міститься 35 г перетравного протеїну, 0,21 корм. од., 75 мг каротину, значна кількість жиру. Культуру використовують протягом 15-20 днів з початку цвітіння. Однак в чистому вигляді худоба її поїдає неохоче, тому її потрібно висівати із злаковими травами - сорго, суданською травою, райграсом

однорічним та ін. Особливо високу ефективність має використання в раціонах великої рогатої худоби сої із кукурудзою.

В основу  *нової технології виробництва силосу*  для стимулювання жирномолочності корів покладено підсів кукурудзи в сою з тією метою, щоб кукурудза мала запізнілий фізіологічний розвиток. Ведучою культурою за такою технологією є соя, тоді як в усіх попередніх технологіях нею вважається кукурудза воскової стиглості. За новою технологією збирання зеленої маси сої на силос проводиться в фазу високої фізіологічної та біохімічної активності в рослині біосинтезу ліпідів, різних видів білків та інших біологічно активних речовин, а це є початок наливу зерна в нижніх ярусах бобів сої. Підтвердженням перспективи нової технології виробництва кормів із кукурудзи та сої є висока їх окупність.

*Догляд за посівами і збирання чини на сіно.*  Норма висіву чини залежно від способу посіву, ґрунтово-кліматичних умов становить 150-175 кг/га насіння.

Роздільне збирання зернобобових застосовують при сильному виляганні (горох, чина), зернобобові збирають прямим комбайнуванням, яке дешевше роздільного і менше втрат зерна. Горох і чину збирають також комбайнами із спеціальними стебло-підіймачами. Але краще вирощувати сорти гороху з укороченими або штаббовими стеблами, які менше вилягають.

*Змішані і сумісні посіви зернокормових культур.*  Для одержання зерносумішок використовують ранні культури: ячмінь і овес з горохом; чину або ярий ріпак з ячменем і вівсом, зимуючий горох з озимим ячменем та ін.

Кукурудзу сіють широкорядним способом з міжряддями 70 см, а у районах з достатнім зволоженням і зрошення на 60 і навіть 45 см. Звуження міжрядь дає змогу збільшити густоту посівів, при цьому спрощується і здешевлюється догляд за посівами, на 10 % і більше зменшується фізичне випаровування вологи з поверхні ґрунту, рослини менше пригнічуються бур'янами, а все це сприяє одержанню додатково до 10 ц/га зерна кукурудзи.

Норма висіву кормових бобів при ширині міжрядь 45 і 60 см залежно від крупності насіння становить від 60 до 120 кг/га, або від 150 до 180 тис. насінин.

Норма висіву люпину кормового на насіння при широкорядному посіві 130-150 кг/га.

Сорго на півдні сіють широкорядно з міжряддями 60-70 см, а сою, боби і люпин сіють як широкорядно, так і звичайним рядковим способом. Останній

спосіб застосовують для сої в умовах достатнього зволоження і при зрошенні.

У смугових посівах кукурудзу вирощують з соєю. Це дає змогу збільшити збір кукурудзи до 10, сої до 4 і вище ц/га. Урожайність кукурудзи підвищується за рахунок кращого її росту в крайніх рядах, які розміщені поряд зі смугами сої і мають кращий світловий режим, а завдяки сої - і кращий поживний і водний режим, тобто вона використовує вологу нижніх шарів під суміжним рядком сої завдяки більш глибокому проникненню коренів у ґрунт. Соя, як теплолюбна культура, в свою чергу, за рахунок розміщення в середині посіву кукурудзи одержує більше тепла, менше потерпає від коливань температури. А це сприяє кращому самоzapиленню і досягненню сої.

Збирання сумісних посівів кукурудзи з соєю на силос починають у фазі молочно-воскової стиглості кукурудзи. При правильному доборі сортів рослини сої в цей час повинні досягати фази початку побуріння нижніх бобів.

Обробіток ґрунту, удобрення та догляд за сумісними посівами кукурудзи з зернобобовими культурами майже не відрізняються від тих, які застосовують на чистих посівах кукурудзи. Боронувати сумісні посіви потрібно обережно й лише легкими боронами, щоб не пошкодити ламких сходів зернобобових. Застосовувати усі гербіциди, рекомендовані для боротьби з бур'янами кукурудзи, *на сумісних посівах не можна*.

Збирати сумісні посіви на силос найвигідніше, коли кукурудза досягає фази молочно-воскової стиглості, а бобові знаходяться в незагрубілому, придатному для згодовування стані.

*Захист рослин.* При вирощуванні зернобобових звертають увагу на боротьбу з такими шкідниками, як бульбочкові довгоносики (на початку вегетації), попелиці (горох і боби), а в період бутонізації - утворення бобів - і гороховий комарик. Проти бульбочкового довгоносика краї полів обробляють інсектицидами з групи фосфорорганічних БІ-58 (0,8-1 кг/га) або піретроїдів: фастак, карате, шерпа, фюрі. Піретроїди застосовують і проти горохового комарика по 200 г/га. Проти комарика застосовують БІ-58 (0,5-1 л/га), додаючи в робочий розчин молібдат амонію і бормагієве добриво по 400 г/га.

*Збирання врожаю.* Зернові, кукурудзу і зернобобові збирають прямим комбайнуванням, яке дешевше роздільного і менше втрат зерна. Горох і чину збирають теж комбайнами із спеціальними стебло-підіймачами.

Роздільне збирання зернобобових застосовують при сильному виляганні (горох, чина), при вирощуванні сої з низьким прикріпленням нижніх бобів (10- 12 см) та на забур'янених посівах, останнє стосується також ячменю, вівса,

пшениці. Крім того, окремо збирають ячмінь з підсівом трав. При роздільному збиранні сою скошують косарками КСХ-2,1 валки підбирають і обмолочують комбайнами. Пряме комбайнування сої проводиться комбайном ДОН-1500 з хедерами ХС-5, ХС-7-1500 і зниженими обертами барабана (до 600-700 за хвилину).