

Лекція № 2

Тема лекції: «Польові фіторесурси для тваринництва – основа кормової бази»

План лекції

1. Поняття про фіторесурси для тваринництва, їх мета та складові.
2. Історія розвитку кормовиробництва як галузі сільського господарства і науки.
3. Польові фіторесурси для тваринництва.
4. Програмування врожаїв фіторесурси для тваринництва. Досягнення вчених у галузі кормовиробництва.

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.

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. Поняття про фіторесурси для тваринництва, їх мета та складові.

Фіторесурси для тваринництва (кормовиробництво) - це галузь аграрного виробництва, а саме - науково-обґрунтована система організаційно-господарських, біологічних, технологічних і економічних заходів виробництва, заготівлі і зберігання кормів з природних кормових угідь, польових земель, побічної продукції рослинництва та інших джерел (гичка, відходи овочівництва і садівництва, тощо)

Мета кормовиробництва, як наукової дисципліни – теоретичне обґрунтування основ створення кормової площі, біології і технології вирощування кормових і зернофуражних культур, заготівлі кормів. А простіше – це оволодіння прийомами виробництва і заготівлі кормів.

Кормовиробництво, як наукова дисципліна, тісно пов'язана з цілим рядом наук: загальноосвітні (математика, фізика, ботаніка, хімія, агрометеорологія, біохімія, фізіологія, мікробіологія та ін.); спеціальні (землеробство, ґрунтознавство, механізація, агрохімія, захист рослин, меліорація, тваринництво, рослинництво, організація і економіка, технологія заготівлі та переробки продукції с. г-ва.

Джерела кормів – вирощування кормових культур в полях (польове кормовиробництво), заготівля вітамінів та амінокислот, використання відходів борошномельного та інших харчових виробництв (барда, макуха, жом, патока, шрот), корми заводського приготування (аміноконцентрати та інші домішки), одноклітинні водорослі, дріжджове виробництво, гідропонне вирощування вітамінної з/м, гілковий корм (хвоя та інші відходи гідролізної переробки деревини).

Значна увага, особливо в останні роки, приділяється екологізації кормовиробництва. Це вирощування кормових рослин без застосування хімічних препаратів. Особливе місце при цьому відводиться травосіяння. Чим більше трав на полях, луках, тим менша ерозія ґрунту, тим чистіше навколишнє середовище, вища родючість ґрунту, вища продуктивність польових культур.

У кормовиробництві розрізняють три поняття: кормова база, власне кормовиробництво, кормова площа. Ці поняття пов'язані між собою, але значення їх різне.

Кормова база – джерела надходження кормів у господарстві, районі, регіоні, включаючи корми промислового та фабрично-заводського виробництва (синтетичні амінокислоти, білково-вітамінні домішки, кормові дріжджі).

Кормовиробництво - це виробництво і заготівля кормів на основі їх джерел. Основою кормовиробництва є кормова площа, з якої отримують грубі, соковиті, зелені і штучно зневоднені корми.

Кормова площа – це площа посіву кормових культур у полях та природні луки і пасовища. Разом лучна і польова кормова площа забезпечують одержання до 70-80% усіх кормів (сіна, сінажу, силосу, зелених і штучно- зневоднених кормів).

Треба відзначити, що це поняття узагальнене, бо кормові культури не завжди вирощують разом на спеціально виділеній площі, а часто їх розміщують по зайнятих парах як попередники озимих зернових культур, наприклад ранні ярі кормосумішки, кукурудза на силос і зелений корм та ін. Тому польова кормова площа включає посіви кормових культур у різних видах сівозмін - кормових, польових, ґрунтозахисних та ін. Зважаючи на розкиданість кормової площі, треба правильно розмістити на ній посіви кормових культур, врахувавши відстань, на яку будуть підвозитись зелені корми для годівлі тварин і сировина для заготівлі силосу, сіна і сінажу.

2. Історія розвитку кормовиробництва як галузі сільського господарства і науки.

Розрізняють кілька етапів розвитку кормовиробництва.

Перший період (етап) кормовиробництва - це первісне кормодобування. Воно виникло з першим поділом праці, коли людина крім мисливства, збирання плодів, рослин та іншої їжі почала вести осідлий спосіб життя, приручати диких тварин і заготовляти корми на зиму або на період, несприятливий для росту трав, у основному сіна. Вважається, що кормодобування виникло раніше, ніж землеробство, або одночасно з ним.

Другий період — кормовиробництво рабовласницько-античного суспільства у країнах Азії, в Єгипті, Месопотамії, Греції, Римі, Візантії і в середньовічній феодальній Європі. В античний період у Римі, Греції, Візантії кормовиробництво досягло високого рівня.

Третій період — це кормовиробництво мануфактурного капіталізму в Європі (XVIII - XIX ст.).

Четвертий період припадає на початок XX ст. у зв'язку з так званим

зеленим рухом — «зеленою революцією», що розпочався приблизь. з 1910 р.

П'ятим періодом, розвитку кормовиробництва є сучасне інтенсивне кормовиробництво, що ґрунтується на високому рівні механізації, електрифікації, інтенсивних енергозберігаючих технологіях вирощування і заготівлі кормів, на досягненнях генетики, селекції, біотехнології.

Наприкінці XVIII — початку XIX ст. завдяки роботам П. Комова, А.Т. Болотова, Г.І. Енгельмана, В.А. Левшина, в Англії — Д. Синклера, у Німеччині — Л.Д. Теєра з'явилися плодозмінні сівозміни і посіви трав на полях. У другій половині XVIII ст. було засновано «Вільне економічне товариство», що регулярно видавало наукові праці учених,

агрономів-практиків, серед яких широко були представлені праці з рослинництва і кормовиробництва. Багато зробили для розвитку травосіяння селекціонери Д.М. Полторацький та І.І. Самарін — засновники травосіяння в Росії. Вони вперше на початку XIX ст. створили високопродуктивні сорти конюшини червоної (лучної). З цього часу Росія почала експортувати велику кількість насіння бобових і злакових трав у країни Європи.

У третій чверті XIX ст. І.О. Стебут уперше запровадив курс луківництва. П.А. Костичев вивчав агротехніку, хімічний склад, особливості поїдання тваринами кормових культур. Праці К.А. Тімірязєва з фотосинтезу стосуються теорії і практики високопродуктивного кормовиробництва. О.М. Енгельгардт — прогресивний вчений-біолог у своїх «Письмах из деревни» та інших наукових працях порушив питання про інтенсифікацію кормовиробництва, раціональні плодозмінні сівозміни з використанням проміжних посівів.

Значним етапом у розвитку лучного і польового кормовиробництва є створення системи дослідних станцій в Україні наприкінці XIX — початку XX ст. — Полтавської, Турської, Плотянської, Уманської та ін.

Сучасний період розвитку кормовиробництва як науки і галузі, що почався в 1940-1950 рр., можна назвати *інтенсивним*. Він ґрунтується на нових положеннях біології, генетики, селекції, агрохімії, інтенсивних технологіях вирощування і заготівлі кормів, високоефективній механізації виробничих процесів. Цей період розвитку кормовиробництва характеризується посиленням руху в напрямі усунення негативного впливу антропогенного фактора на природні і польові кормові угіддя. Кормовиробництво має давати продукцію, яка не містить залишків пестицидів, азотних добрив, хвороботворних бактерій, тобто бути за своєю природою біологічним і, отже, екологічно чистим.

Нині великого значення набуває екологічне виховання спеціалістів

аграрного комплексу, екологічне прогнозування різного рівня — загальне і регіональне з метою створення екологічної рівноваги між агроландшафтами і природними угіддями.

Дослідження наукових установ України і зарубіжжя за останні десятиріччя показали, що належний рівень живлення рослин можна забезпечити передусім за рахунок органічних і біологічних джерел живлення рослин. Велике значення для зміцнення кормової бази тваринництва матиме здійснюване у державному масштабі виведення частини земель з їх технічної групи польового клину під залуження. Зростає роль пасовищ, оскільки це дає змогу різко зменшити транспортні витрати. Дослідження інституту Південного регіону, філії Миколаївського інституту АПВ (Яструбинівське) показують, що на півдні України можна створювати багаторічні пасовища на природному дебіті вологи.

3. Польові фіторесурси для тваринництва.

Завдання кормовиробництва – забезпечувати тваринництво достатньою кількістю якісних, збалансованих за вмістом поживних речовин кормів.

Це основне завдання можна поділити на більш конкретні, а саме вивчення:

- прийомів оцінювання поживності кормів; біологічних та екологічних особливостей кормових рослин; способів поліпшення і використання природних кормових угідь та створення на них високопродуктивних культурних пасовищ і сіножатей;

- прийомів створення високопродуктивних кормових площ на польових землях; застосування конвеєрного виробництва кормів;

- застосування інтенсивних технологій вирощування основних груп кормових і зернофуражних культур та удосконалення організації і методів підвищення продуктивності кормових сівозмін; впровадження сучасних технологій заготівлі кормів і виробництва насіння кормових культур.

Заходи інтенсифікації:

- звести до мінімуму кількість механічних обробітків ґрунту (оранка, або безполіцевий обробіток);
- використання комбінованих агрегатів для обробітку ґрунту (РВК-3,6) та сівби (СЗС-2,1), зменшуючи норми висіву;
- внесення оптимальних доз добрив;
- використання високоврожайних інтенсивних сортів та гібридів кормових культур;

- освоєння кормових сівозмін та зменшення використання пестицидів;
- дотримання технологічної дисципліни.

Сучасний стан урожайності кормових культур, заходи щодо її зростання.

Нинішній стан кормовиробництва характеризується зменшенням його потенціалу, що відбувається на тлі загального зниження техніко-технологічного забезпечення сільського господарства. Успішний розвиток тваринництва можливий лише за умов створення стабільної кормової бази. Аналіз її сучасного стану в степовій зоні України свідчить про білково-вітамінний дефіцит в кормових раціонах, який досягає 25-30%, коли на одну кормову одиницю припадає лише 65-70 г перетравного протеїну при нормі 100-110 г.

За даними Т.Я. Іваненко, який проаналізував структуру посівів кормового клину південного регіону, в останні роки основними виробниками продукції скотарства є господарства населення, які у 2002-2003 роках виробляли її майже 75-80%, але з 2003-2004 років простежується тенденція скорочення поголів'я тварин і в цих господарствах, що пояснюється, в першу чергу, низьким рівнем забезпеченості їх, особливо ВРХ, грубими та соковитими кормами. Продуктивність кормового клину низька - 12-14 ц к. од./га. За цей період відбулося зменшення виробництва кормів в перерахунку на кормопротеїнові одиниці в 2 рази і перетравного протеїну в 1,8 рази.

Для забезпечення повноцінної годівлі поголів'я худоби і птиці збалансованими кормами необхідно довести було обсяги виробництва кормів у 2010 році до 64 млн. тонн кормових одиниць з вмістом 105-110 г перетравного протеїну на одну кормову одиницю, а виробництво збалансованих комбікормів – до 20 млн. т, для чого необхідно серед усіх інших кормів також заготовляти сіна – 13, сінажу – 14 млн. т, але це питання не вирішене.

4. Програмування врожаїв фіторесурси для тваринництва. Досягнення вчених у галузі кормовиробництва.

Програмування врожаїв кормових культур - це якісно вищий етап розробки технологій вирощування польових культур. Воно передбачає одержання гранично можливої врожайності певної культури заданої якості на основі складання науково-обґрунтованої оптимальної програми з урахуванням ґрунтово-кліматичних і організаційно - господарських умов.

При програмуванні передбачається такий порядок розрахунків і здійснення

заходів:

- визначення рівня врожайності теоретично можливої, максимально високої;
- розробка програми вирощування врожаю, включаючи його математичний або звичайний опис;
- оптимізація умов вирощування кормових і зерно кормових культур з урахуванням даних наукових установ і передових господарств, а також використання математичних методів;
- розробка прийомів корекції процесів формування врожаю, якщо умови вегетаційного періоду не збігаються з передбаченими при складанні програми;
- розробка технологічної карти на основі технологічної схеми, яка передбачає додержання технологічних прийомів.

В основі програмування і забезпечення високого врожаю лежить ретельний облік основних факторів життя рослин - сонячної радіації, тепла, вологості, поживних речовин та багатьох інших місцевих факторів.

Фотосинтез - це основне джерело формування біомаси рослин. З великої кількості сонячної радіації, що надходить на землю культурні рослини використовують лише 1,3-2%. Така кількість ФАР при достатній кількості вологи і тепла, відповідному агрофоні тощо, може забезпечити формування 100 ц/га біомаси, тобто потенціального врожаю. Його можна визначити за певною формулою.

За формулами також розраховують врожай залежно від забезпечення посівів вологою, поживними речовинами, теплом тощо.

Кожний з етапів програмування включає досить конкретні його елементи, які студенти вивчають з дисциплін «Рослинництво» і більш детально при вивченні дисципліни «Програмування врожайності». Акад І. С. Шатілов виділив 10 рядів елементів програмування. Основна суть їх наступна:

- 1) розрахувати потенційну врожайність культури з урахуванням використання фотосинтетично активної радіації (ФАР) посівами;
- 2) розрахувати дійсно можливу, або кліматично забезпечену, врожайність за природними ресурсами вологи і тепла;
- 3) спланувати реальну, тобто фактичну господарську врожайність за ресурсами, які є в господарстві;
- 4) розрахувати для спрогнозованої врожайності площу листової поверхні, фотосинтетичний потенціал та інші фітометричні показники;
- 5) всебічно проаналізувати існуючі закони землеробства й рослинництва і вірно використати їх в конкретних умовах;

- 6) розрахувати норми добрив і розробити систему найефективнішого їх використання з урахуванням виносу елементів живлення кормовими культурами;
- 7) скласти водний баланс, а для умов зрошення розробити систему повного забезпечення посівів вологою по періодах вегетації з урахуванням критичних періодів водоспоживання рослинами;
- 8) розробити систему агротехнічних заходів з урахуванням вимог запланованого для вирощування сорту;
- 9) розробити інтегровану систему захисту посівів від шкідливих об'єктів (шкідників, хвороб та бур'янів);
- 10) розробити картку вихідних даних та використати ЕОМ для визначення оптимального варіанту агротехнічних та інших заходів для досягнення запрограмованої продуктивності культури (врожайності та якості).

Великий внесок у розвиток кормовиробництва як галузі зробили О.В. Советов — перший доктор сільськогосподарських наук у Росії і Ж.Б. Буссенго, Ю. Лібіх - у Європі. У XVIII столітті в Європі почали застосовувати штучні мінеральні добрива, вапно (в Німеччині), завозити селітру з Чилі.

Загальні й регіональні питання сучасного польового і лучного кормовиробництва висвітлені у працях А.О. Бабича, А.В. Боговіна, А.О. Зінченка, М.Ф. Кулика, П.С. Макаренка, В.Ф. Петриченка, Г.П. Квітко, В.І. Жарінова, С.П. Голобородька, Е.Р. Ермантраута, Ф.Ф. Адаменя, В.Г. Кургака, А.В. Черенкова, Г.Ш. Демидася, В.Д. Бугайова та ін.

Провідним центром наукових досліджень в Україні є Інститут кормів УААН. У кожному вищому сільськогосподарському закладі України (аграрних університетах, академіях), відділах кормовиробництва науково-дослідних закладів та сільськогосподарських дослідних станцій проводяться зональні дослідження з кормовиробництва, зокрема, в Уманському національному університеті садівництва, Інституті зрошуваного землеробства НААН.