

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

**ТВАРИННИЦТВО І БДЖІЛЬНИЦТВО
МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

для студентів ОР «Бакалавр» зі спеціальності 201
Агрономія заочної форми навчання до вивчення
дисципліни «Тваринництво і бджільництво» та
завдання для виконання
контрольної роботи

Методичні вказівки для контрольних робіт студентам заочної форми навчання з дисципліни «Тваринництво і бджільництво» для студентів спеціальності 201 «Агрономія», Умань. УНУС. 2020. 34с.

Укладачі:

к. с.-г. н., доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності І.М. Гурський

к. е. н., доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності Н.О. Шевченко

Рецензент: завідувач кафедри рослинництва, доктор с.-г. н., професор, заслужений працівник с.-г, А.О. Яценко (Уманський національний університет садівництва)

Методичні вказівки складені на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності, протокол № 11 від 10 січня 2020 року і затверджені методичною комісією факультету агрономії, протокол № 7 від 7 лютого 2020 р.

©Уманський НУС, 2020 рік
© Гурський І.М., Шевченко Н.О.,
2020 рік

ЗМІСТ

	стор.
Мета та завдання навчальної дисципліни.....	4
1. Загальні методичні рекомендації з вивчення дисципліни.....	6
2. Методичні поради з вивчення окремих тем.....	7
2.1. Основи анатомії і фізіології сільськогосподарських тварин і птиці.....	7
2.2. Основи розведення та племінної роботи з сільськогосподарськими тваринами і птицею. Ріст і розвиток сільськогосподарських тварин.....	8
2.3. Основи годівлі сільськогосподарських тварин та оцінка поживності кормів.....	13
2.4. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини.....	16
2.5. Свинарство і технологія виробництва свинини.....	17
2.6. Вівчарство, козівництво та технологія виробництва вовни і м'яса.....	18
2.7. Конярство і технологія використання робочих коней.....	19
2.8. Птахівництво і технологія виробництва яєць і м'яса птиці.....	20
2.9. Історія, стан і перспективи розвитку бджільництва. Продукти бджільництва, їх склад і використання.....	21
2.10. Вулики, пасічницький інвентар і обладнання.....	22
2.11. Технологія утримання бджолиних сімей і виробництва продуктів бджільництва	23
2.12. Розведення бджіл і племінна справа в бджільництві.....	25
2.13. Кормова база бджільництва.....	26
2.14. Хвороби і шкідники бджіл.....	27
3. Завдання і методичні вказівки для виконання контрольної роботи.....	29
4. Список рекомендованої літератур.....	34

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни – навчити студентів обґрунтуванню доцільності розведення та використання медоносних бджіл для запилення ентомофільних сільськогосподарських культур і одержання цінних продуктів бджолої сім'ї, а також створення і збереження умов, необхідних для існування та розмноження бджіл у природному середовищі й утримання їх на пасіках. Поєднати вивчення курсу бджільництва з іншими дисциплінами, такими як рослинництво, плідництво, овочівництво та інші.

Завдання – здобути знання необхідні майбутнім фахівцям для опрацювання заходів, спрямованих на підвищення урожайності сільськогосподарських культур, якості насіння та плодів.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати історію, еволюцію і поширення бджіл; пристосування їх до кліматичних умов і навколишнього середовища; роль медоносних бджіл і інших комах-запилювачів у біоценозі та підвищенні урожайності і якості насіння та плодів; сучасний стан та перспективи розвитку бджільництва в Україні; продукти бджільництва, їх роль у харчуванні людей; види бджіл та поширення їх в Україні; біологічні особливості бджолої сім'ї; розмноження бджолових особин та сімей; породи бджіл, як доглядати за бджолами протягом активного періоду; все про зимівлю бджіл; досконало знати кормову базу бджіл та особливості сільськогосподарських культур.

уміти дати оцінку стану бджолових сімей у різні періоди сезону та в різних вуликах; визначити наявність кормових запасів, силу сім'ї, необхідність розширення та скорочення гнізда; визначати вік щільників і якість штучної вошни; визначати кормовий баланс різних зон України і в районі розташування пасіки; складати план бджолозапилення; розробляти заходи по підвищенню продуктивності пасіки.

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з технології виробництва і переробки продукції бджільництва або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів зоотехнічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- здатність працювати в команді.

Спеціальні предметні компетентності:

- знати технологію годівлі, утримання, розведення бджіл;
- освоїти основні способи поліпшення племінних і продуктивних якостей бджіл;

- знати теоретичні основи та практичні навички щодо особливостей життєдіяльності бджолиних сімей та умов догляду за ними, а також продуктів бджільництва, їх властивостей, способів переробки, зберігання і реалізація відповідно до потреб ринку;

- знати: зовнішню будову екзоскелету різних стаз бджіл, морфологію і фізіологію внутрішніх органів, особливості розвитку особин, будову гнізда бджіл, функціонування бджолиної сім'ї впродовж року.

1. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст дисципліни "Тваринництво і бджільництво" визначається навчальним планом заочного навчання за спеціальностями 201 - "Агрономія".

З дисципліни " Тваринництво і бджільництво " для студентів заочної форми навчання навчальним планом передбачено виконати в міжсесійний період контрольну роботу, а на лабораторно-екзаменаційній сесії другого курсу здати залік в цілому по дисципліні.

Вивчення дисципліни " Тваринництво і бджільництво " виконується в такому порядку. З попереднього курсу в період лабораторно-екзаменаційної сесії викладач проводить з студентами настановчу консультацію в об'ємі 2 годин, на яких розглядаються особливості змісту цієї дисципліни, а також даються рекомендації і вказівки з виконання контрольної роботи.

Керуючись програмою і методичними рекомендаціями, студент починає вивчати і освоювати матеріал, викладений в рекомендованій літературі. Студент може користуватися консультаціями спеціалістів господарства, в якому працює, або спеціалістів провідних господарств даної зони, викладачів інших навчальних закладів, досвідчених фермерів.

Після вивчення кожної окремої теми програми необхідно усно відповісти на питання для самостійної перевірки одержаних знань, а також відібрати матеріал, який можна використати для відповіді на питання контрольної роботи.

Виконана контрольна робота передається на кафедру викладачеві для перевірки і рецензування. Якщо робота не відповідає вимогам методики, то повертається студенту для доопрацювання.

Студент, викликаний на лабораторно-екзаменаційну сесію, відвідує лекції та практичні заняття, які охоплюють четверту частину програмного матеріалу і проводяться згідно ухваленого тематичного плану. В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати теоретичні основи анатомії, фізіології, годівлі, використання тварин різних видів, сучасний стан тваринництва, вміти використовувати набуті знання у практичних ситуаціях в умовах приватних та фермерських способів господарювання.

Після вивчення дисципліни і виконання завдань на практичних заняттях студент здає залік, перед яким повертає викладачеві зараховану контрольну роботу з необхідними доробками на зауваження рецензента.

2. МЕТОДИЧНІ ПОРАДИ З ВИВЧЕННЯ ОКРЕМИХ ТЕМ

Тема 1. Основи анатомії і фізіології сільськогосподарських тварин і птиці.

Методичні поради. Рентабельне виробництво продукції тваринництва не можливе без глибоких знань біологічних особливостей сільськогосподарських тварин і птиці. Біологічну основу продуктивності тваринництва складають тісно пов'язані між собою анатомія і фізіологія.

Анатомія і фізіологія належать до біологічних наук, займають значне місце серед них. Анатомія (грецьке - anatome - розтин) вивчає форму і будову організму та окремих його органів, а фізіологія (грецьке - physis - природа і logos - вчення) - процеси, що відбуваються в здоровому організмі тварин. Вивчення анатомії і фізіології дає можливість пізнати не тільки загальні закономірності будови і різні функції живого організму, а й їх якісну різницю у тварин різних видів. Ці пізнання дозволяють повніше реалізувати генетичний продуктивний потенціал тварин за рахунок більш ефективного використання кормів, організувати науково обгрунтоване кормовиробництво і годівлю тварин.

Бажано почати цей розділ з вивчення тканин, які в різних частинах тваринного організму знаходяться в певному поєднанні і утворюють органи. Органи, об'єднуючись у більш складні утворення, складають систему органів, які виконують загальні функції і знаходяться в тісному зв'язку і взаємодії.

Треба ознайомитися як функціонують системи органів вільного руху, шкіри, крові, дихання, травлення, виділення, розмноження, нервової та залози внутрішньої секреції. Треба звернути увагу на будову, розвиток і функцію молочних залоз, які є похідними шкіряного покриву, а також на особливості травлення у різних видів сільськогосподарських тварин і птиці.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Тваринництво / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, Г.Г.Шатковська. - К.: Вища школа, 1998. - С. 4-33.
2. Животноводство / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, В.И.Георгиевский и др.; Под ред. Е.А.Арзуманяна. - М.: Агропромиздат, 1991. - С. 5-53.

Питання для самоконтролю:

1. Які органи вільного руху ви знаєте, їх призначення?
2. Як побудована нервова система, що вона забезпечує?
3. Кров та її функції. Які кола кровообігу ви знаєте і в чому їх різниця?
4. Особливості будови органів дихання тварин і птиці?
5. Чим відрізняється система органів травлення великої рогатої худоби, свиней, овець, коней і птиці?
6. В чому суть процесів обміну вуглеводів, білків та жирів?
7. Які залози внутрішньої секреції ви знаєте?
8. Що таке статевий цикл і яка його тривалість у сільськогосподарських тварин?

9. Особливості будови і функція молочної залози у сільськогосподарських тварин?
10. Які форменні елементи крові ви знаєте та функції, що вони виконують?

Тема 2. Основи розведення і племінної роботи з сільськогосподарськими тваринами і птицею. Ріст і розвиток сільськогосподарських тварин.

Методичні поради. Тваринний організм протягом життя змінюється завдяки процесам росту і розвитку. Процес морфологічних, фізіологічних і біохімічних змін, що відбувається в клітинах, тканинах і в організмі тварин під впливом спадковості та зовнішнього середовища з моменту зародження до смерті, називається **індивідуальним розвитком**, або **онтогенезом**. Індивідуальний розвиток тварин триває все життя.

В основі росту лежать три різних процеси: поділ клітин, збільшення їх маси і об'єму, збільшення міжклітинних утворень.

Ріст - це процес збільшення маси тканин і органів організму, його лінійних і об'ємних розмірів шляхом стійких новоутворень живої речовини, яке відбувається поділом клітин і збільшенням їхньої маси та міжклітинних утворень. В процесі росту і розвитку тварина набуває не лише характерних для виду, породи, а й індивідуальних, екстер'єрно-конституційних і продуктивних особливостей. Ріст і розвиток контролюється зміною живої маси. Крім того, тварину можна виміряти за загальноприйнятими промірами. Існують формули для визначення росту тварин. Визначають абсолютний, середньодобовий і відносний прирости за формулами, які студент знаходить в рекомендованій літературі.

Треба знати закономірності росту тварин в різному віці, засоби і фактори впливу на організм з метою вирощування високопродуктивних тварин. Студенти особисто визначають прирости молодняку за індивідуальними завданнями.

Студент повинен засвоїти поняття *конституція*, *екстер'єр* та *інтер'єр*. Вивчити типи конституції, методи оцінки екстер'єру, ознайомитися з допоміжними вказівками щодо оцінки тіла і конституції тварин молочних і молочно-м'ясних порід.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Тваринництво / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, Г.Г.Шатковська. - К.: Вища школа, 1998. - С. 33-44.
2. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, М.В.Штомпель та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Аграрна освіта, 2001.-С. 12-19.
3. Животноводство / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, В.И.Георгиевский и др.; Под ред. Е.А.Арзуманяна. - М.: Агропромиздат, 1991. - С. 59-85.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке абсолютна швидкість росту?
2. Що таке відносна швидкість росту?
3. Як змінюються показники абсолютної і відносної швидкості росту під
4. впливом зовнішніх факторів і з віком тварин?
5. Які форми недорозвитку ви знаєте? Назвіть заходи їх попередження.
6. Чи можлива компенсація затримок росту?
7. Які ви знаєте основні фактори впливу на організм тварин?
8. Які строки господарського використання сільськогосподарських тварин
9. і птиці?
10. Яким методом визначають ріст у тварин?
11. Скільки основних періодів має індивідуальний розвиток?
12. В який період розвитку тварин від них отримують максимальну кількість продукції?

Продуктивність сільськогосподарських тварин

Методичні поради. Продуктивність - основна властивість сільськогосподарських тварин, заради якої їх розводять. Під продуктивністю домашніх тварин розуміють їх здатність давати за певний відрізок часу різну продукцію у потрібній кількості і якості. Тварини можуть давати кілька видів продукції.

Студент повинен знати методи і способи обліку та оцінки тварин за різними видами продуктивності. Облік молочної продуктивності проводиться різними способами. Молочну продуктивність корів на протязі лактації вираховують за даними контрольних доїнь, які проводять один раз в декаду в племінних господарствах і не менше одного разу за місяць в товарних господарствах. На основі контрольних доїнь визначають удій за кожен місяць лактації. Сума удоїв за всі місяці лактації складає удій за лактацію.

Для оцінки корови по молочній продуктивності треба мати показники за перші 305 днів лактації. За цей же період визначають і середній процент жиру. Треба розуміти як підраховується середній процент жиру, кількість молочного жиру. Користуючись даними контрольних доїнь накреслити лактаційну криву і зробити її аналіз. Молочну продуктивність тварин, яких не доять, оцінюють умовно по масі приплоду в певному віці (у м'ясних корів у віці 8 місяців, у свиноматок - в 21 день).

Оцінка тварин за м'ясною продуктивністю проводиться при житті і після забою. Показниками прижиттєвої оцінки можуть бути: жива маса, стан вгодованості, скороспілість, оплата корму приростом, середньодобові прирости. Після забою тварин основними показниками є забійна маса і забійний вихід, співвідношення частин в туші (коефіцієнт м'ясності).

Студент повинен ознайомитися зі всіма показниками і вияснити як їх одержують та як ними користуватися.

Звертають увагу на правила оцінки відтворювальних якостей свиней з урахуванням їхніх біологічних особливостей.

При оцінці овець по вовновій продуктивності необхідно мати такі показники: настриг вовни, вихід чистої вовни, її якості. Треба розуміти як одержують ці показники.

При оцінці хутрової продуктивності звертають увагу на вимоги до смушків, хутра, шкіряної сировини від овець.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Тваринництво / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, Г.Г.Шатковська. - К.: Вища школа, 1998. - С. **44-49**.
2. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, М.В.Штомпель та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Аграрна освіта, 2001. -С. **129-136,193-196**.
3. Животноводство / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, В.И.Георгиевский и др.; Под ред. Е.А.Арзуманяна. - М.: Агропромиздат, 1991. - С. 85-90.

Питання для самоконтролю:

1. Які ви знаєте методи обліку молочної продуктивності корів?
2. Як визначається середній процент жиру в молоці корів за лактацію і кількість молочного жиру?
3. Як оцінити по молочній продуктивності корову, лактаційний період якої триває понад 305 днів?
4. Що таке лактаційна крива і на основі яких даних вона будується?
5. Що таке забійна маса і забійний вихід? Які показники забійного виходу у різних тварин, у тварин різного напрямку продуктивності?
6. Як визначається молочність м'ясних корів, свиней?
7. Що таке вихід чистої вовни? Які показники виходу чистої вовни у овець різного напрямку продуктивності?
8. Які показники повинні бути враховані при оцінці хутрової продуктивності овець?
9. Як оцінюють робочу продуктивність коней і яйцеву продуктивність птиці?
10. Яким способом найточніше визначити м'ясну продуктивність?

Відбір і підбір

Методичні поради. Покращення порід, підвищення їхньої продуктивності досягається в значній мірі за рахунок відбору і підбору тварин в сприятливих умовах навколишнього середовища. Відбір для розведення і вибракування небажаних для відтворення потомства тварин базується на оцінці їхньої якості. Оцінку (бонітування) тварин обов'язково проводять за комплексом ознак, а не по одній, навіть самій важливій з них. Всі ознаки і властивості живого організму взаємопов'язані і підпорядковані.

Відбір проводять враховуючи не тільки продуктивність, а й міцність конституції та екстер'єрні особливості.

Відбір тварин за комплексом ознак полягає в оцінці їх:

- за розвитком, показником якого є жива маса;

- за екстер'єром та конституцією (недоліки або вади екстер'єру, ослаблення конституційної міцності несумісні з високою продуктивністю);
- за продуктивністю (ця оцінка є визначальною, основною). Відбір племінних тварин доповнюють оцінкою спадкових якостей тварини за походженням і якості нащадків. Для одержання позитивних результатів треба обов'язково створити належні умови годівлі та утримання.

Результати проведеного відбору треба зміцнити належним підбором пар. В практиці існує два принципи підбору: різнорідний (гетерогенний) та однорідний (гомогенний). Студенту треба зрозуміти суть цих принципів і мету їх застосування. Бажано особисто приймати участь в оцінці (бонітуванні) тварин та складанні парувальних планів.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Тваринництво / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, Г.Г.Шатковська. - К.: Вища школа, 1998. - С. 61-66.
2. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, М.В.Штомпель та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Аграрна освіта, 2001.-С. 23-32.
3. Животноводство / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, В.И.Георгиевский и др.; Подред. Е.А.Арзуманяна.-М.: Агропромиздат, 1991.-С. 90-98.

Питання для самоконтролю:

1. Чому відбір у тваринництві обов'язково проводять по комплексу ознак?
2. Які ознаки враховують при відборі (оцінці) тварин в племінних та товарних господарствах?
3. Як оцінюють тварин по походженню?
4. Які правила необхідно виконувати при оцінці плідників по якості нащадків?
5. В чому полягає суть однорідного (гомогенного) підбору? Які ви знаєте приклади однорідного підбору?
6. З якою метою застосовують родинне парування? Суть і місце застосування родинного парування.
7. В чому полягає суть різнорідного (гетерогенного) підбору? В яких випадках застосовують гетерогенний відбір?
8. Яке значення мають Державні племінні книги?
9. Скільки розрізняють форм підбору?
10. Яких тварин називають препотентними?

Методи розведення

Методичні поради. Для збереження властивостей порід використовують різні методи розведення.

Під методом розведення розуміють систему парувань тварин з урахуванням належності до певної лінії, породи, виду. Застосовують чистопорідне (чисте) розведення, схрещування та гібридизацію. Студент

повинен зрозуміти суть кожного методу розведення і мету його застосування. Потрібно зрозуміти суть розведення по лініях.

Схрещування в тваринництві застосовують з різною метою. **Розрізняють п'ять варіантів схрещування:**

1. промислове;
2. поглинальне (перетворювальне);
3. ввідне (прилиття часткової крові);
4. відтворювальне (заводське);
5. перемінне.

Треба визначити мету застосування кожного з варіантів схрещування, а також чітко подати схеми їх проведення. При вивченні відтворювального схрещування особливу увагу треба звернути на класичну методику виведення нових порід, розроблену академіком М.Ф.Івановим. Треба знати, що для закріплення бажаного типу нової породи М.Ф.Іванов застосував тісне родинне парування.

Вивчаючи промислове схрещування треба звернути увагу на те, що його застосування базується на використанні біологічних властивостей помісних тварин, що має назву гетерозису.

Вивчаючи міжвидову гібридизацію, треба виділити, з якими з диких тварин схрещуються домашні тварини і як використовуються гібриди.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Тваринництво / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, Г.Г.Шатковська. - К.: Вища школа, 1998. - С. 53-61.
2. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, М.В.Штомпель та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Аграрна освіта, 2001.-С. 32-39.
3. Животноводство / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, В.И.Георгиевский и др.; Подред. Е.А.Арзуманяна.-М.: Агропромиздат, 1991.-С. 102-108.

Питання для самоконтролю:

1. Які принципи покладені в основу поділу порід на примітивні, перехідні і заводські?
2. Яка роль штучного і природного відбору в створенні примітивних, перехідних і заводських порід?
3. На які групи (згідно виробничої класифікації) поділяються породи великої рогатої худоби, овець, коней, свиней, птиці?
4. Які біологічні особливості мають чистопорідні тварини на відміну від помісних?
5. Що таке лінія? В чому полягає суть розведення по лініях?
6. Які ви знаєте варіанти схрещування? Яка мета застосування кожного з них?
7. Яка економічна ефективність використання промислового схрещування в м'ясному тваринництві (особливо свинарстві)?
8. Які нові вимоги постають перед тваринами при відборі їх для використання в умовах промислової технології?

9. В яких видах схрещування тварин проявляється явище гетерозису?
10. Що таке гібридизація?

Тема 3. Основи годівлі сільськогосподарських тварин. Оцінка поживності кормів і раціонів.

Методичні поради. Під поживністю кормів розуміють їх властивість задовольняти природні потреби тварин в поживних речовинах. Поживність можна визначити тільки в процесі взаємодії корму з організмом по фізіологічному стану тварин і зміною його продуктивності.

Щоб скласти повноцінний раціон треба добре знати анатомо-фізіологічні і біологічні особливості тварин даного виду і складу кормів, вияснити значення окремих речовин (білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин) в годівлі сільськогосподарських тварин.

Визначати поживність кормів або раціонів тільки в кормових одиницях (**кормова одиниця** - це умовна одиниця виміру поживності кормів, що прирівнюється до кількості поживних речовин в 1 кг вівса середньої якості) недостатньо, варто враховувати поживність енергетичну, протеїнову, мінеральну і вітамінну.

Кількісне і якісне нормування годівлі в залежності від виду, продуктивності і фізіологічного стану тварин є основою правильної організації годівлі тварин в усіх категоріях господарств. Нормування годівлі базується на знанні фізіологічних процесів, які відбуваються в організмі. Для правильної годівлі треба знати особливості травлення тварин різних видів і вивчити потреби тварин в поживних речовинах в період вагітності, лактації, росту, а також при відгодівлі і виконанні роботи.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Тваринництво / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, Г.Г.Шатковська. - К.: Вища школа, 1998. - С. 71-79.
2. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, М.В.Штомпель та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Аграрна освіта, 2001.-С. 53-82.
3. Животноводство / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, В.И.Георгиевский и др.; Подред. Е.А.Арзуманяна. - М.: Агропромиздат, 1991.-С. 115-143.

Питання для самоконтролю:

1. Які основні поживні речовини входять до складу кормів?
Схема хімічного аналізу кормів.
2. Як визначається загальна поживність кормів?
3. Що таке коефіцієнт перетравності і які фактори впливають на перетравність кормів?
4. Що таке комплексна поживність оцінки кормів і раціонів?
5. Роль мікроелементів і вітамінів в годівлі тварин.
6. Яка потреба в поживних речовинах у ростучих, вагітних, лактуючих та тварин, що відгодовують?

7. Які методи підготовки кормів до згодовування підвищують перетравність поживних речовин кормів і раціонів?
8. Якими способами можна підвищити поживність корму?
9. Як впливає вміст води в кормах на їх поживність?
10. Із яких хімічних елементів складається корм і тіло тварин?

Корми, їх класифікація і загальна характеристика

Методичні поради. Забезпечення господарства кормами - постійна турбота спеціаліста, який відповідає за кормовиробництво. Для забезпечення високого рівня продуктивності тварин потрібна міцна кормова база. Під нею розуміють не тільки кількість кормів, а й якість. Особливу увагу звертають на виробництво кормів, які багаті на протеїн: на вирощування тих кормових культур, які дають з одиниці площі найбільшу кількість поживних речовин. З вирощених кормів готують гранульовані корми, брикети, концентратно-трав'яні сухі суміші. Щоб добре знати основні корисні властивості кормів, треба вивчити їхню класифікацію, знати зоотехнічну характеристику окремих груп кормів (хімічний склад, поживність, переваги і недоліки) та особливості кормових культур, які входять в ту чи іншу групу. Звертають увагу на підготовку кормів до згодовування, їх зберігання, орієнтуються в розмірах добової даванки кормів основним видам тварин (велика рогата худоба, свині, вівці, коні, птиця).

Найбільш поширеними є зелені корми, які використовують для годівлі в літній період. З них на зимовий період готують силос, сінаж, сіно. Широко використовують рештки після збирання зернових кормів - солому, полосу.

Переробна промисловість залишає рештки, які використовують як корми: висівки, жом, макуха, брага, шроти, жмаки, пивна дробина і інші.

Спеціально для годівлі тварин вирощують коренеплоди і клубнеплоди. Доповнюючими є корми тваринного походження (молоко, сироватка, рибне, м'ясне, м'ясо-кісткове борошно та інші). Не можна обійтись без мінеральних підгодівель, вітамінних кормів, дріжджів.

Студент вивчає технологію приготування силосу, сінажу, сіна, інших кормів, а також фактори, які впливають на якість кормів.

Вивчивши характеристику кормових культур, агроном повинен шукати шляхи створення міцної кормової бази. Рекомендується при можливості приймати особисту участь в плануванні виробництва кормів, обліку їх кількості, визначенні їх якості, підготовці кормів до згодовування.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Тваринництво / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, Г.Г.Шатковська. - К.: Вища школа, 1998. - С. 80-95.
2. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, М.В.Штомпель та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Аграрна освіта, 2001.-С. 83-124.
3. Животноводство / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, В.И.Георгиевский и др.; Под ред. Е.А.Арзуманяна. - М.: Агропромиздат, 1991. - С. 143-185.

Питання для самоконтролю:

1. Як класифікують корми по групах?
2. Які фактори впливають на склад поживності кормів?
3. Дайте характеристику зелених, грубих кормів, зернофуражних культур, корене- і бульбоплодів?
4. В чому полягає суть силосування?
5. Яка технологія виготовлення вітамінного сіна, сінного і трав'яного борошна, сінажу, гранульованого корму і брикетів?
6. Як готують до згодовування солому, зернові корми, коренеплоди?
7. На якій стадії розвитку треба збирати злакові і бобові трави на сіно? Як проводиться примусове висушування трави на сіно?
8. Скільки кормових одиниць і перетравного протеїну можна одержати з 1 га при високих врожаях кукурудзи, цукрових буряків, моркви, картоплі, лугової трави?
9. Що таке монокорм? Його значення при механізованій годівлі тварин?
10. Які є головні шляхи зменшення собівартості кормів?

Принципи нормованої годівлі сільськогосподарських тварин

Методичні поради. Користуючись підручником, студент повинен чітко зрозуміти поняття про "норму" і "раціон", які потім на практичних заняттях визначає і складає, вивчивши основні принципи складання раціонів. Студент повинен уміти складати кормові раціони для окремих видів тварин, добре орієнтуватись в нормах годівлі і вміти давати економічну оцінку кормовим раціонам. Треба звернути увагу на потребу тварин в поживних речовинах в різні фізіологічні періоди (ріст і розвиток, вагітність, лактація, відгодівля) при різній продуктивності.

Треба чітко засвоїти особливості годівлі тварин в різні сезони року. Звернути увагу на основну різницю в типі годівлі самців і самок, які норми і в яких дозах давати тваринам для одержання максимальної кількості продукції.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Тваринництво / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, Г.Г.Шатковська. - К.: Вища школа, 1998. - С. **146-154, 202-217, 252-257, 281-282, 314-320.**
2. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, М.В.Штомпель та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Аграрна освіта, 2001.-С. **124-126.**
3. Животноводство / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, В.И.Георгиевский и др.; Под ред. Е.А.Арзуманяна. - М.: Агропромиздат, **1991.** - С. **186-225.**

Питання для самоконтролю:

1. Що таке "норма годівлі" і "кормовий раціон"?
2. Які наслідки надлишку або недостатньої кількості основних поживних речовин в раціонах тварин і птиці?
3. Особливості годівлі вагітних і лактуючих тварин?

4. В яких поживних речовинах відчують потребу тварини, що ростуть і відгодовуються?
5. Які корми найбільш придатні для жуйних тварин? Розмір кормової даванки цих кормів?
6. Які корми найбільш придатні для свиней, коней, птиці і які приблизні даванки цих кормів?
7. Особливості годівлі плідників.
8. Яка кількість протеїну повинна припадати на 1 к. од. в раціонах ВРХ, свиней, овець, коней?
9. Які особливості годівлі молодняку великої рогатої худоби?
10. Особливості годівлі дорослої птиці.

СПЕЦІАЛЬНЕ ТВАРИННИЦТВО.

Тема 4. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини.

Методичні поради. Розведення та вирощування великої рогатої худоби має велике значення для народного господарства. Ці тварини дають людині молоко і м'ясо, сировину для промисловості, гній, який сприяє збільшенню плодючості ґрунтів.

Для організації виробництва всіх видів продукції агроном і плодоовочівник мусить знати біологічні особливості великої рогатої худоби, здатність їх переробляти велику кількість грубих кормів і соковитих в молоко і м'ясо, знати як ці тварини відносяться до різних умов життя. Регулюючи відтворення стада, людина хоче одержати як найбільше продукції, створює нові породи і типи тварин, які б добре пристосувались до різних умов існування. Враховуючи цю обставину, спеціаліст повинен знати основні планові породи України і ті породи, якими вони поліпшуються.

Для успішного розведення худоби треба знати біологічні норми відтворення, тобто тривалість і періодичність статевого циклу, вік першого парування, тривалість тільності.

Якість тварин залежить від правильного цілеспрямованого вирощування телят одержаних в господарствах. Таке вирощування вимагає глибоких знань теорії і техніки вирощування телят. Щоб тварини виявили найвищу продуктивність, треба організувати правильну годівлю і утримання їх в літній та зимовий періоди. Треба звернути увагу на зоогігієнічні вимоги, яким повинні відповідати будівлі, який мікроклімат повинен бути створений в цих приміщеннях.

Студент повинен навчитись складати раціони годівлі. Студент вивчає технологію виробництва молока з застосуванням всіх засобів механізації виробничих процесів.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Тваринництво / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, Г.Г.Шатковська. - К.: Вища школа, 1998. - С. 96-195.

2. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, М.В.Штомпель та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Аграрна освіта, 2001.-С. **127-218**.

3. Животноводство / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, В.И.Георгиевский и др.; Под ред. Е.А.Арзуманяна. - М.: Агропромиздат, 1991. - С. **226-299**.

Питання для самоконтролю:

1. Який напрямок спеціалізації скотарства України?
2. Які основні планові породи великої рогатої худоби розводять на Україні?
3. Які біологічні норми треба знати для складання парувального плану?
4. Які є способи і системи утримання худоби зимою і влітку?
5. Які є способи вирощування телят в молочний період?
6. Яке значення має підготовка нетелів до отелу? Роздій первісток і оцінка їх удою за першу лактацію.
7. Як правильно організувати нагул худоби на пасовищах і відгодівлю їх при стійловому утриманні?
8. Як проводиться бонітування і облік в племінних господарствах? Яке значення має проведення бонітування в господарстві?
9. Які фактори впливають на молочну продуктивність і склад молока?
10. Чим відрізняється промислова технологія виробництва продукції скотарства від традиційної?

Тема 5. Свинарство і технологія виробництва свинини.

Методичні поради. Після скотарства ця галузь займає провідне місце в тваринництві. Біологічні особливості свиней є неперевершеними і дозволяють успішно виробляти м'ясо і сало.

Різні породи і типи свиней мають різну пристосованість до певних природних і економічних умов. При вивченні порід треба звернути увагу на пристосованість їх до умов, на характер продуктивності, яку можуть проявити свині даної породи в певних умовах. При оцінці свиней велике значення надають багатоплідності, молочності маток, крупності плодів та інтенсивності їх використання.

Основи теорії і техніки розведення свиней мають свої особливості, які необхідно добре знати. Треба чітко зрозуміти чому в свинарстві значних збитків завдає родинне безсистемне парування і яким чином його можна попередити. Широко застосовується в свинарстві промислове схрещування і гібридизація.

Студент повинен ознайомитися з технікою розведення свиней, вирощуванням поросят, зимовим і літнім утриманням свиней, з організацією відгодівлі. Бажано ознайомитися з організацією виробництва свинини в спеціалізованому господарстві даного регіону, звернувши увагу на екологічну загрозу таких господарств довкіллю (утилізація гною, сечівки, очищення стічних вод).

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Тваринництво / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, Г.Г.Шатковська. - К.: Вища школа, 1998. - С. **196-231**.
2. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, М.В.Штомпель та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Аграрна освіта, 2001.-С. **219-278**.
3. Животноводство / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, В.И.Георгиевский и др.; Под ред. Е.А.Арзуманяна. - М.: Агропромиздат, 1991. - С. **299-352**.

Питання для самоконтролю:

1. Які основні біологічні і господарські особливості характерні для свиней?
2. Які породи свиней є основними в умовах вашої зони?
3. Які матки вважаються перевіряємими, основними?
4. Як правильно організувати опорос свиноматки і вирощування поросят?
5. В якому віці відлучають поросят? Для чого застосовують раннє відлучення поросят?
6. Які умови треба створити для літнього і зимового утримання свиней?
7. Яке значення має промислове схрещування і гібридизація в свинарстві?
8. Якими методами оцінюють м'ясну продуктивність свиней?
9. Як правильно організувати відгодівлю свиней? Які прирости одержують від свиней різного віку?
10. Чим відрізняється промислове підприємство по виробництву свинини від традиційної свиноферми?

Тема 6. Вівчарство, козівництво та технологія виробництва вовни і м'яса.

Методичні поради. Вівчарство є джерелом сировини легкої промисловості, а також цінних харчових продуктів. Враховуючи це, треба вивчити ознаки, які характеризують господарську цінність вовнового покриву овець. Вовновий покрив може бути одержаний з вівці у вигляді стриженої вовни, або разом з шкірою у вигляді смушку чи овчини.

При забої тварин народне господарство одержує цінний продукт - баранину і козлятину.

Залежно від вовнового покриву породи овець діляться на типи. Особливості вовнового покриву використовують при бонітуванні овець. Варто ознайомитися з основними породами, звернувши увагу на ту породу, яку розводять в даній зоні.

Осіменіння і окіт розраховують на певні сезони року. Треба знати не тільки біологічні особливості відтворення тварин цього виду, а й господарсько- організаційні умови проведення осіменіння і окоту, вирощування ягнят в зимовий і літній періоди.

При годівлі овець і кіз треба враховувати їхню різноманітну продуктивність, а також можливість поїдання різноманітних кормів, пристосованість до пасовищного утримання

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Тваринництво / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, Г.Г.Шатковська. - К.: Вища школа, 1998. - С. 232-267.
2. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, М.В.Штомпель та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Аграрна освіта, 2001.-С. 279-334.
3. Животноводство / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, В.И.Георгиевский и др.; Под ред. Е.А.Арзуманяна. - М.: Агропромиздат, 1991. - С. 353^02.

Питання для самоконтролю:

1. Які ви знаєте біологічні особливості овець?
2. Які основні породи відносяться до тонкорунних, напівтонкорунних, смушкових, овчинно-м'ясних і м'ясо-сальних?
3. Які фактори впливають на ріст і якість вовни?
4. В якому віці перший раз парують ярок? Скільки триває кітність?
5. Особливості годівлі овець в літній і зимовий періоди.
6. В які строки і по яких ознаках проводять бонітування овець?
7. Коли і як організовують стриження овець?
8. Які виробничі процеси можна механізувати в великих вівчарських господарствах?
9. Яка тривалість використання плідників і маток у вівчарстві?
10. В чому переваги пасовищного утримання овець?

Тема 7. Конярство і технологія використання робочих коней.

Методичні поради. Роль і значення конярства змінюється залежно від розвитку суспільства, від стану його технічного рівня. До винайдення механічних двигунів кінь був головним засобом пересування і основною тяговою силою в сільському господарстві. З розвитком механізації змінюється характер використання коней. Інтерес до коня, як тягової сили, посилюється в період енергетичних криз.

Коні потрібні скрізь: і в селі, і в місті. Коней використовують як робочих і продуктивних тварин. Від них одержують м'ясо і молоко для виробництва кумису, їх використовують як донорів в біологічній промисловості для виготовлення з їхньої крові профілактичних і лікувальних препаратів для медицини та ветеринарії. Коні є одним з дорогих товарів для експорту.

Різні типи і породи коней мають різну продуктивність. Необхідно ознайомитися з характеристикою типів і порід коней, які розводять в Україні.

Організація відтворення коней потребує знань про біологічні норми розмноження. Якщо в регіоні знаходиться кінний завод або іподром, студент може ознайомитися з особливостями роботи цих підприємств. Студент вивчає принцип розподілу коней за видами їх роботи, визначає характер робіт, що ними виконуються та складає раціони їхньої годівлі.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Тваринництво / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, Г.Г.Шатковська. - К.: Вища школа, 1998. - С. **268-296**.

2. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, М.В.Штомпель та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Аграрна освіта, 2001. -С. **389-423**.

3. Животноводство / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, В.И.Георгиевский и др.; Под ред. Е.А.Арзуманяна. - М.: Агропромиздат, 1991. - С. **403-413**.

Питання для самоконтролю:

1. Які ви знаєте найбільш поширені продукти конярства?
2. За якими принципами поділяють породи коней залежно від господарського використання?
3. За якими показниками проводять бонітування коней?
4. Яка тривалість використання коней в господарстві?
5. Які особливості годівлі треба враховувати при експлуатації робочих коней?
6. Особливості утримання жеребних маток.
7. Які ви знаєте способи осіменіння кобил?
8. Як вирощують лошат?
9. Які види кінного спорту ви знаєте? Дайте характеристику виїздки, конкуру, триборству, стипль-чезу.
10. Як проводиться племінна робота в конярстві?

Тема 8. Птахівництво і технологія виробництва яєць і м'яса птиці.

Методичні поради. Птахівництво в Україні є традиційною галуззю сільського господарства, чому сприяють кліматичні умови та розвинене зернове господарство. Птахівництво - скоростигла галузь, менш капіталомістка, більш мобільна в нестійких умовах ринку. Оплата корму у птиці в 3^х рази вища, ніж у свиней, великої рогатої худоби та овець і, як результат, собівартість м'яса птиці найнижча, що є найбільш сприятливим фактором підвищення попиту на цей продукт, доступний навіть для споживачів з невисокими доходами. Сьогодні Україна посідає 40-е місце у світі з виробництва м'яса птахів і 18-е — з виробництва яєць. М'ясо і яйця птиці є незамінними дієтичними продуктами в харчуванні людини і цим визначається народно-господарське значення галузі.

Студент повинен ознайомитися з основними правилами розведення, годівлі і утримання сільськогосподарської птиці різного віку, з організацією відгодівлі птиці. Бажано ознайомитися з роботою інкубаторної станції і птахофабрики, якщо вони є в даній зоні.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Тваринництво / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, Г.Г.Шатковська. - К.: Вища школа, 1998. - С. **297-331**.

2. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, М.В.Штомпель та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Аграрна освіта, 2001.-С. 335-388.

3. Животноводство / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, В.И.Георгиевский и др.; Под ред. Е.А.Арзуманяна. - М.: Агропромиздат, 1991. - С. 443-506.

Питання для самоконтролю:

1. Дайте характеристику сучасного стану птахівництва в Україні.
2. Які корми необхідні для птиці різних видів?
3. Які особливості годівлі птиці в літній і зимовий періоди?
4. Що таке інкубація? Які є режими інкубації? Тривалість інкубації різних видів птиці.
5. Як вирощують курчат, каченят і гусенят в умовах присадибного господарства?
6. Що таке кроси в птахівництві?
7. Особливості вирощування бройлерів.
8. Які величини добових приростів у курчат, каченят, гусенят, індиченят?
9. Будова і маса яєць у різних видів птиці.
10. Які біологічні особливості птиці?

Тема 9. Історія, стан і перспективи розвитку бджільництва.

Продукти бджільництва, їх склад і використання

Методичні поради. Вивчаючи першу тему, слід коротко ознайомитися з історією розвитку бджільництва в нашій країні і його станом, а також зі становищем галузі в закордонних країнах. Необхідно уявляти перспективи розвитку галузі в країні і світі.

Щодо другого питання теми, то слід знати визначення і склад основних продуктів бджільництва, напрям їхнього використання в народному господарстві і медицині.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Поліщук В.П. Бджільництво. – Львів: Український пасічник, 2001.
2. Мегедь О.Г., Поліщук В.П. Бджільництво. – К.: Вища шк., 1987.
3. Броварський В.Д., Багрій І.Г. Розведення та утримання бджіл. – К.:Урожай, 1995.

Питання для самоконтролю:

1. Значення бджільництва в народному господарстві країни.
2. Основні етапи розвитку бджільництва, роль П.І. Прокоповича, Л. Лангстрота, М. Меринга, Ф. Грушки та інших вчених в удосконаленні технології розведення та утримання бджіл.
3. Значення продуктів бджільництва для харчування людей та використання їх у промисловості і медицині.
4. Які завдання ставляться перед бджільництвом з метою підвищення виробництва продукції сільського господарства?

Тема 10. Вулики, пасічницький інвентар і обладнання

Методичні поради. Вулики, пасічницький інвентар та обладнання значною мірою впливають на продуктивність праці пасічника. Уважно прочитавши матеріал у підручнику, необхідно ознайомитися з вуликами різних типів (багатокорпусними і лежаками), пасічницьким інвентарем і обладнанням та їхнім використанням на пасіці. Необхідно звернути увагу на пристосування, за допомогою яких можна ізолювати бджіл у вулику і забезпечити їх водою під час обробітку посівів і насаджень пестицидами. Студенти повинні вміти визначати тип вулика, знати його переваги і недоліки, яким вимогам має відповідати вулик, що використовується в різних природнокліматичних зонах з урахуванням методів пасічництва.

Необхідно засвоїти, які існують типи зимівників та вимоги, яким вони мають відповідати залежно від умов зони.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Поліщук В.П. Бджільництво. – Львів: Український пасічник, 2001.
2. Аветисян Г.А. Пчеловодство. – М.: Колос, 1982.
3. Мегедь О.Г., Поліщук В.П. Бджільництво. – К.: Вища шк., 1987.
4. Гайдар В.П., Губин В.А., Кудинова И.М. и др. Карпатские пчелы. – Ужгород: Карпаты, 1989.
5. Лукоянов В.Д., Павленко В.Н. Пчеловодный инвентар, пасечное оборудование. – М.: Агропромиздат, 1988.
6. Журнали “Пасіка”, “Пасічник”, “Український пасічник”, “Пчеловодство”.

Питання для самоконтролю:

1. Які основні вимоги висуваються до вулика?
2. Які ви знаєте типи вуликів?
3. У чому відмінність багатокорпусних вуликів і вуликів-лежаків?
4. Який інвентар і обладнання необхідно придбати при організації пасіки?
5. Який інвентар необхідний при огляді бджолиних сімей?
6. На чому базується принцип обладнання і дії медогонки?
7. Які вимоги висуваються до зимівника? Який тип зимівника найбільше підходить для умов вашої природної зони?
8. Яке обладнання необхідне, щоб ізолювати бджіл у вулику під час обробки території пестицидами?

Тема 11. Технологія утримання бджолиних сімей і виробництва продуктів бджільництва

Методичні поради. Приступаючи до вивчення теми, необхідно пам'ятати, що технологія догляду за бджолами на невеликих пасіках і великих спеціалізованих бджологосподарствах, які працюють на промисловій основі, значною мірою відрізняється. На великій пасіці недопустимий цілий

ряд прийомів догляду за бджолами, що має місце в дрібних господарствах, та індивідуальних пасіках (скорочення вуличок, часті огляди з розбиранням гнізда тощо). Відповідно треба знати відмінності технології утримання бджіл у багатокорпусних вуликах та вуликах-лежаках, сутність групового методу догляду за бджолами в господарствах із промисловою технологією виробництва меду.

У цьому розділі велика увага має бути приділена вивченню питань забезпечення бджіл кормами. Студенту потрібно знати, скільки бджолам необхідно на рік вуглеводних (мед) і білкових (перга) кормів. Особливо важливо засвоїти, що на зимово-весняний період бджолам залишають доброякісний корм у достатній кількості. Також необхідно вивчити способи визначення падевого меду і техніку поповнення кормових запасів.

Розглядаючи питання утримання бджіл, необхідно постійно пам'ятати, що високі медозбори й ефективне запилення сільськогосподарських рослин можуть забезпечити тільки сильні бджолині сім'ї. Необхідно знати, що тільки в сильній сім'ї є достатня кількість робочих бджіл, які збирають і переробляють нектар на мед.

Сильна бджолина сім'я здатна підтримувати оптимальні умови в гнізді для виведення великої кількості розплоду, краще годувати матку і личинок, що сприяє більшому виведенню молодих працездатних бджіл. Зимівля сильної сім'ї, як правило, проходить краще при менших витратах корму, враження хворобами зустрічаються рідше, а затрати праці на догляд різко зменшуються. З огляду на наведені переваги сильних сімей, потрібно цілком чітко уявляти, що всі прийоми догляду за бджолами спрямовані на забезпечення умов для збільшення сили бджолиної сім'ї.

Необхідно також мати на увазі, що нарощування сили сім'ї пов'язане з особливостями кормової бази для бджіл у різних природно-кліматичних зонах. Якщо медозбір ранній, виникає необхідність мати сильні сім'ї з весни, а при пізньому – використовувати ряд прийомів, що запобігають роїнню і сприяють підтриманню бджолиної сім'ї у робочому стані.

Засвоївши ознаки підготовки сім'ї до роїння, причини, що викликають це явище, і умови, які сприяють його виникненню, студент повинен зрозуміти, що на пасіках, де допускається природне роїння, не можна планово вести племінну роботу, потрібно витратити багато додаткового часу на постійне спостереження за підготовкою сім'ї до роїння, збір та посадку роїв.

Нарощування сили сімей залежить від цілого ряду умов. Найважливіші з них такі: молода, здорова матка, яка має хороші спадкові якості, достатній запас кормів у гнізді, наявність підтримуючого медозбору, своєчасне скорочення і розширення гнізда, що стимулює інтенсивне відкладання яєць маткою, забезпеченість доброякісними стільниками.

При вивченні способів формування нових сімей потрібно з'ясувати переваги штучного розмноження і недоліки природного роїння, ознайомитися з прийомами, які попереджують це явище (збільшення об'єму гнізда, завантаження бджіл роботою з виховання розплоду, використання

бджіл на відбудові стільників, формування тимчасових відводків, забезпечення безперервним взятком, утримання в сім'ях молодих маток, затінення вуликів у спекотну погоду). Потрібно знати техніку формування індивідуальних, збірних відводків та поділ сім'ї напівльоту.

Переходячи до вивчення питань використання медозбору, необхідно мати на увазі, що для одержання високого виходу продукції, поряд з підготовкою сильних бджолиних сімей, потрібно мати достатній запас стільників для принесеного бджолами нектару і забезпечити своєчасне підвезення пасіки до посівів або насаджень квітучих медоносів. Потрібно знати техніку підготовки вуликів із бджолами до кочівлі, організацію перевезення і способи розміщення вуликів на точку.

Зимівля бджіл, як правило, має вирішальне значення для одержання високого збору меду в майбутньому році. Вивчаючи цей розділ, студенту необхідно звернути увагу на необхідність нарощування молодих бджіл наприкінці сезону, засвоїти правила збирання гнізд перед зимівлею і знати, які умови найбільш сприятливі для життя бджіл у зимовий період (температура і вологість повітря в зимівнику, способи захисту бджіл від холоду під час зимівлі на волі).

Студент повинен вміти обґрунтувати вибір способу зимівлі бджіл в умовах своєї природно-кліматичної зони.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Поліщук В.П. Бджільництво. – Львів: Український пасічник, 2001.
2. Мегедь О.Г., Поліщук В.П. Бджільництво. – К.: Вища шк., 1987.
3. Буренин Н. Л., Котова Г.Н. Справочник по пчеловодству. – М.: Колос, 1985.
4. Таранов Г.Ф. Промышленная технология получения и переработки продуктов пчеловодства. – М.: Агропромиздат, 1987.
5. Пономарева Е.Г. Кормовая база пчеловодства и опыление сельскохозяйственных растений. – М.: Колос, 1980.
6. Журнали “Пасіка”, “Пасічник”, “Український пасічник”, “Пчеловодство”.

Питання для самоконтролю:

1. Які роботи проводяться на пасіці в день винесення бджіл із зимівника?
2. Завдання головної весняної ревізії бджолиних сімей і техніка її проведення.
3. Профілактика та заходи боротьби з “крадіжкою” у бджіл.
4. Як допомогти бджолам підтримувати оптимальний температурний режим у гнізді?
5. Коли і як треба розширювати гніздо бджіл?
6. Чому потрібно оновлювати гніздо бджолої сім'ї?
7. У чому переваги сильних бджолиних сімей?
8. Від яких умов залежить нарощування сили бджолиних сімей?

9. Як підготувати бджолину сім'ю до перевезення? Техніка й організація перевезення.
10. Що таке падевий мед? Способи визначення в меді домішок паді.
11. Як правильно зібрати гніздо бджіл на зиму?
12. У чому полягає догляд за бджолами в зимівнику і на волі?

Тема 12. Розведення бджіл і племінна справа в бджільництві

Методичні поради. У процесі роботи необхідно ознайомитися з основними породами бджіл, яких розводять в нашій країні (карпатська, українська, поліська популяція середньоросійської породи), усвідомивши при цьому, що найбільш продуктивними в кожній природно-кліматичній зоні бувають ті породи, які найкраще пристосовані до місцевих природних умов. Вивчаючи особливості порід бджіл, потрібно знати про доцільність використання сімейпомісей першого покоління з метою підвищення медозбору.

Далі необхідно засвоїти методи та прийоми одержання і використання високоякісних маток (формування батьківських і материнських сімей, сімей-виховательок, строки виведення, способи одержання личинок, значення медозбору в період виведення бджолиних маток, одержання плідних та заміна старих маток на молодих). При цьому студент повинен розуміти, які перешкоди виникають у племінній справі, оскільки в звичайних умовах важко контролювати спаровування маток з трутнями.

Ознайомившись з особливостями штучного виведення бджолиних маток, можна перейти до вивчення основних прийомів племінної роботи в бджільництві. Необхідно чітко уявляти, в чому полягає відмінність між методом масового відбору (виділення найбільш продуктивних бджолиних сімей для виведення маток і трутнів, вибракування неповноцінних бджолиних сімей) і методом індивідуального відбору з оцінкою маток за нащадками. При цьому потрібно розуміти шкідливі наслідки близькоспорідненого розведення бджіл і мати уявлення про бонітування і вибракування маточників та маток.

При вивченні способів формування нових сімей потрібно усвідомити переваги штучного розмноження і недоліки природного роїння.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Поліщук В.П. Бджільництво. – Львів: Український пасічник, 2001.
2. Мегедь О.Г., Поліщук В.П. Бджільництво. – К.: Вища шк., 1987.
3. Буренин Н. Л., Котова Г.Н. Справочник по пчеловодству. – М.: Колос, 1985.
4. Журнали “Пасіка”, “Пасічник”, “Український пасічник”, “Пчеловодство”.

Питання для самоконтролю:

1. Які породи бджіл розводять в Україні?
2. Основні способи збільшення чисельності бджолиних сімей на пасіці.

3. У чому недоліки природного роїння?
4. Способи попередження природного роїння.
5. У чому полягає підготовка бджолиних сімей до виведення маток?
6. Які існують методи виведення маток?
7. Як проводиться бракування бджолиних маток?

Тема 13. Кормова база бджільництва

Методичні поради. Вивчаючи цей розділ, студент повинен мати на увазі, що багаті запаси нектару природної медоносної флори використовуються далеко не в повному обсязі. Саме організація великих пасічницьких господарств і спрямована на найбільш повне освоєння цих багатств.

У той же час кормова база в зоні інтенсивного використання сільськогосподарських угідь забезпечується переважно за рахунок вирощуваних людиною рослин і також має потребу в поліпшенні.

У процесі вивчення теми студенту необхідно усвідомити значення перевезень бджіл до квітучих медоносних рослин, звернувши увагу на основні типи взятків і правильне їх використання.

Далі необхідно скласти чітке уявлення про медоноси, що забезпечують продуктивні і підтримуючі медозбори в різних зонах, знати ботанічну характеристику цих медоносів, господарське значення, періоди цвітіння і медоносну цінність. Спеціалісту із захисту рослин необхідно добре знати медоносні бур'яни і строки їх цвітіння, оскільки часто при обробі садів та посівів до початку їх цвітіння можливе отруєння отрутохімікатами бджіл, працюючих на медоносних бур'янах у посівах та міжряддях саду. Необхідно усвідомити, що таке безвзяточний період, коли саме він настає у певній зоні і чому його присутність небажана.

Студенти повинні добре знати умови (погодні, агротехнічні), що впливають на виділення нектару і які заходи найбільш доцільно здійснювати для поліпшення кормової бази бджільництва. Необхідно звернути увагу на такі прийоми, як покращення агротехнічного обробітку медоносних сільськогосподарських рослин, підсівання кормових бобових трав при покращенні сінокосів і пасовищ, введення медоносів до однорічних і багаторічних кормових сумішей, обробіток у кормових сівозмінах, вирощування медоносів на корм тваринам або зелені добрива для полів під паром, пожнивно і в міжряддях садів, включення медоносів до захисних лісових смуг і вирощування медоносних дерев та кущів для попередження ерозії ґрунтів, навколо водойм, на неродючих землях, а також в парках і вздовж доріг.

Вивчаючи заходи, спрямовані на поліпшення кормової бази бджільництва, необхідно мати на увазі, що всі вони повинні сприяти збільшенню врожайності плодів і насіння, корму для тварин, зеленого добрива або ж приносити яку-небудь іншу користь господарству.

На основі отриманих знань студенту необхідно знати методи розрахунку медового балансу пасіки.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Поліщук В.П. Бджільництво. – Львів: Український пасічник, 2001.
2. Мегедь О.Г., Поліщук В.П. Бджільництво. – К.: Вища шк., 1987.
3. Аветисян Г.А. Пчеловодство. – М.: Колос, 1982.
4. Гайдар В.П., Губин В.А., Кудинова И.М. и др. Карпатские пчелы. – Ужгород: Карпаты, 1989.
5. Таранов Г.Ф. Промышленная технология получения и переработки продуктов пчеловодства. – М.: Агропромиздат, 1987.
6. Журнали “Пасіка”, “Пасічник”, “Український пасічник”, “Пчеловодство”.

Питання для самоконтролю:

1. Перелічити основні медоноси, розповсюджені у вашій природно-кліматичній зоні і вказати орієнтовний час їхнього цвітіння.
2. Типи взятків та їх особливості.
3. Чому періоди без медозбору негативно позначаються на розвитку бджолиних сімей і збиранні меду? Яким чином їх можна ліквідувати?
4. Як визначити медовий баланс пасіки?
5. Як організувати найбільш повне використання медозбору?
6. Перелічити заходи, які необхідно здійснювати для поліпшення кормової бази бджільництва.

Тема 14. Хвороби і шкідники бджіл

Методичні поради. Студент повинен знати, який економічний збиток наноситься бджільництву заразними і незаразними хворобами бджіл, які є заходи щодо попередження виникнення та поширення цих хвороб. Особливу увагу необхідно звернути на різні види рослинних токсикозів, захворювання бджіл американським і європейським гнильцем, варроатозом, акарапідозом, нозематозом, що найбільш поширені на пасіках та завдають значної шкоди бджільництву. Вивчаючи ці хвороби, необхідно засвоїти клінічні ознаки захворювань, причини, що сприяють їхньому виникненню, а також заходи профілактики і лікування.

Необхідно також знати ознаки появи на пасіці хижаків та паразитів бджіл (хижих комах і птахів, мишей, воскової молі), а також заходи боротьби з ними.

Великого збитку бджільництву наносить отруєння бджіл пестицидами, застосовуваними для обмеження чисельності шкідників і хвороб сільськогосподарських рослин. Студенту потрібно знати, як організувати попередження господарств про майбутні хімічні обробки посівів, садів і лісів, способи охорони бджіл від отруєння шляхом вивезення пасік або ізоляції бджіл у вуликах. При цьому особливо чітко треба знати, як підготувати вулики до ізоляції, для того, щоб не відбулося запарювання бджіл або загибелі їх при нестачі корму і води.

Особливу увагу необхідно звернути на неприпустимість застосування пестицидів проти шкідників і хвороб ентомофільних культур під час їхнього

цвітіння, оскільки в цьому випадку ізоляція бджіл на кілька днів може призвести до недостатнього запилення квіток, а отже, до зниження врожаю.

Рекомендована література до вивчення теми:

1. Поліщук В.П. Бджільництво. – Львів: Український пасічник, 2001.
2. Мегедь О.Г., Поліщук В.П. Бджільництво. – К.: Вища шк., 1987.
3. Гробов О.Ф., Смирнов А.М., Попов Е.Т. Болезни и вредители пчел. – М. Колос, 1987.
4. Журнали “Пасіка”, “Пасічник”, “Український пасічник”, “Пчеловодство”.

Питання для самоконтролю:

1. У чому відмінність заразних і незаразних хвороб бджіл?
2. Які ви знаєте заразні і незаразні хвороби дорослих бджіл і розплоду?
3. Як попередити загибель бджіл від отруєння пестицидами?
4. Ознаки захворювання бджолиного розплоду європейським і американським гнильцем. Заходи профілактики і способи лікування.
5. Цикл розвитку кліща Варроа і способи боротьби з варроатозом бджіл.
6. Ознаки захворювання бджіл акарапідозом. Способи лікування.
7. Як і коли найбільш сильно проявляється захворювання бджіл нозематозом? Як попередити хворобу?
8. Якої шкоди бджільництву наносять хижаки бджіл і внутрішньовуликові паразити? Заходи профілактики і боротьби з ними.

3. ЗАВДАННЯ І МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Номери питань контрольної роботи студент знаходить в таблиці по передостанній і останній цифрі шифру. Наприклад: шифр 264 - номери питань будуть: 8, 6, 4, 26, 63.

Після вивчення основного матеріалу дисципліни студент починає виконувати контрольну роботу. На першій сторінці треба вказати номери завдань згідно індивідуального шифру, а перед кожною відповіддю - зміст питання. В кінці роботи подається список літератури як підручників, так і іншої, використаної для написання контрольної роботи, ставиться дата виконання і підпис. Обов'язково залишити поля для зауважень викладача.

Питання

для виконання контрольної роботи студентами факультету
агрономії заочної форми навчання з дисципліни **"Тваринництво і
бджільництво"**

1. Особливості промислової технології виробництва молока на промисловій основі.
2. Як проводиться облік продуктивності тварин: молочної, м'ясної, вовнової, яйцевої, робочої.
3. Особливості технології виробництва свинини на промисловій основі.
4. Сучасний стан тваринництва України за даними статистики за останні 2 роки (поголів'я тварин різних видів, виробництво молока, м'яса, вовни, яєць).
5. Біологічні особливості великої рогатої худоби та свиней.
6. Поняття про корми, їх класифікація. Фактори, що впливають на склад і поживність кормів.
7. Як визначають відносну і абсолютну швидкість росту сільськогосподарських тварин? Які основні фактори впливають на ріст і розвиток тварин?
8. Технологія вирощування ремонтних телиць, свинок, ярок.
9. Що розуміють під повноцінною годівлею тварин?
10. Що таке природний і штучний добір? їх роль в створенні порід і поліпшенні тварин. Чим відрізняється відбір від підбору?
11. Причини яловості у сільськогосподарських тварин і заходи боротьби з ними.
12. Які поживні речовини входять до складу кормів і яка потреба у різних видів тварин?
13. Які біологічні особливості свиней визначають їхню основну продуктивність і господарську цінність?
14. Дайте характеристику симентальської та чорно-рябої породи великої рогатої худоби і овець породи прекос.
15. Основні умови і техніка заготівлі доброякісного силосу та трав'яного борошна. Прогресивні технології заготівлі сіна.
16. Значення і завдання племінної роботи в тваринництві.
17. Основні агротехнічні заходи спрямовані на покращення якості кормів, підвищення в них кількості протеїну і зменшення собівартості.
18. Причини, які визначають користь промислового схрещування і шкідливість родинного парування в тваринництві.
19. Основні методи оцінки плідників по якості їх потомства в молочному скотарстві.
20. Біологічні особливості овець і коней.
21. Які корми і чому найбільш придатні для молочної худоби, свиней, овець? Які приблизні добові даванки (кг)?
22. Основні методи розведення і системи парувань в тваринництві?
23. Біологічні і фізіологічні норми відтворення великої рогатої худоби, овець (статева і господарська зрілість, вік першого осіменіння, строки настання охоти, її тривалість, строки плодоношення і т. д.).
24. Основні принципи і одиниці виміру поживності кормів. Коефіцієнт перетравності і фактори, які впливають на перетравність кормів.
25. Вирощування телят і ягнят в молочний і післямолочний періоди. Середньодобові прирости в різні періоди вирощування.

26. Облік і зберігання грубих кормів, силосу, коренеплодів.
27. На чому базується нормована годівля сільськогосподарських тварин? Що таке "кормова норма" і "кормовий раціон"?
28. Як оцінюються сільськогосподарські тварини по походженню, екстер'єру і власній продуктивності?
29. Характеристика промислової технології виробництва продуктів тваринництва (молока, м'яса, вовни, яєць).
30. Бонітування великої рогатої худоби.
31. Роздій корів-первісток як система заходів по підвищенню продуктивності корів.
32. Як впливає годівля тварин на їх індивідуальний розвиток і поліпшення продуктивних якостей породи?
33. Які біологічні і фізіологічні особливості визначають продуктивність і господарську цінність великої рогатої худоби?
34. Які біологічні і фізіологічні особливості визначають продуктивність і господарську цінність овець?
35. Велика біла та українська степова біла породи.
36. Теоретичні основи і технологія заготівлі доброякісного силосу і сінажу.
37. Значення і методи оцінки плідників по якості нащадків в м'ясному скотарстві і свинарстві.
38. Біологічні і фізіологічні норми відтворення свиней і коней (статева і господарська зрілість, вік першого осіменіння, строки настання охоти, її тривалість, строки плодоношення і т. д.).
39. Вирощування поросят і лошат в умовах господарств в молочний і післямолочний періоди. Вік і правила відлучення лошат від матерів.
40. Характеристика і використання комбікормів в годівлі тварин. Розвиток комбікормової промисловості в нашій країні.
41. Годівля сухостійних і дійних корів.
42. Годівля новонароджених телят.
43. Годівля новонароджених поросят.
44. Годівля новонароджених лошат.
45. Годівля курчат і індиченят.
46. Годівля гусенят і каченят.
47. Годівля поросних свиноматок.
48. Годівля лактуючих (підсисних) свиноматок.
49. Типи відгодівлі великої рогатої худоби.
50. Які зміни пройшли у тварин в процесі одомашнення?
51. І Що таке лактація? Тривалість лактації у різних видів сільськогосподарських тварин. Періоди лактації у тварин.
52. Хімічний склад молока у різних видів сільськогосподарських тварин. Як змінюється хімічний склад молока у корів на протязі лактації?
53. Характеристика процесів молокоутворення і молоковіддачі у корів.
54. Правила машинного доїння корів. Первинна обробка молока в господарствах (очищення, охолодження, зберігання).

55. Визначення густини, жирності, свіжості, бактеріальної та механічної забрудненості молока.
56. Характеристика сортів молока. Яка документація ведеться при виробництві і реалізації молока переробним підприємством?
57. Годівля і системи утримання кнурів, холостих, поросних та лактуючих (підсисних) маток.
58. Вирощування поросят-сисунів, ремонтних свинок і кнурців.
59. Типи відгодівлі свиней та їх характеристика.
60. Системи і способи утримання свиноматок при традиційній і промисловій технологіях.
61. Історія розвитку і значення бджільництва.
62. Перспективи розвитку бджільництва і проблеми екології.
63. Мед як продукт бджільництва, його склад, властивості і значення для бджолої сім'ї та людини.
64. Перга як продукт бджільництва, її склад, властивості і значення для бджолої сім'ї та людини.
65. Маточне молочко як продукт бджільництва, його склад, властивості і значення для людини та бджолої сім'ї.
66. Віск як продукт бджільництва, його склад, значення для людини і бджолої сім'ї.
67. Прополіс як продукт бджільництва, його склад, властивості і значення для людини та бджолої сім'ї.
68. Бджолина отрута як продукт бджільництва, її склад, властивості і значення для людини.
69. Бджолина сім'я, її склад, функції, які виконують різні особини.
70. Особливості зовнішньої будови тіла медоносної бджоли.
71. Вимоги до сучасних вуликів.
72. Пасічний інвентар.
73. Пасічне обладнання.
74. Основні роботи на пасіці в день виставки бджіл із зимівника.
75. Мета і техніка першого огляду бджолої сім'ї навесні.
76. Профілактика і заходи боротьби з "крадіжкою" у бджіл.
77. Підготовка і проведення весняної ревізії (огляду) бджолосім'ей.
78. Значення та техніка вибракування старих і відбудова нових стільників.
79. Правила поведінки з бджолами і техніка огляду бджолої сім'ї.
80. Методи виведення маток. Виведення маток без перенесення личинок.
81. Виведення маток з перенесенням личинок.
82. Техніка заміни бджолої матки в сім'ї.
83. Падевий мед. Чому він шкідливий для бджіл, особливо в період зимівлі?
84. Способи визначення в меді домішок пади.
85. Види хвороб бджіл за етіологією та природою збудників.
86. Рослинні токсикози. Причина виникнення й основні ознаки.
87. Рослинні токсикози. Способи профілактики і лікування.
88. Хімічний токсикоз. Причина виникнення, основні ознаки, способи профілактики і лікування.

89. Хвороби бджіл, викликані порушенням умов утримання і розведення. Причина виникнення, основні ознаки, способи профілактики і лікування.
90. Тактика запилення сільськогосподарських культур при нестачі бджолиних сімей.

Номери питань для контрольних робіт

Передостання цифра шифру	Остання цифра шифру									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	7 12 4 26 41	31 1 4 42 26	8 21 4 43 26	6 18 4 44 26	13 8 4 45 26	25 17 4 46 26	15 2 4 47 26	6 16 4 48 26	12 10 4 49 26	28 6 4 50 26
1	11 36 4 51 26	14 32 4 52 26	30 2 4 53 26	5 9 4 54 26	19 29 4 55 26	41 6 4 56 26	1 10 4 57 26	11 24 4 58 26	26 17 4 59 26	33 9 4 60 26
2	3 34 4 61 26	32 2 4 62 26	7 36 4 63 26	22 27 4 64 26	38 9 4 65 26	7 15 4 66 26	39 9 4 67 26	40 11 4 68 26	37 12 4 69 26	8 40 4 70 26
3	13 17 4 72 26	36 19 4 72 26	18 24 4 73 26	23 27 4 74 26	16 36 4 75 26	27 39 4 76 26	3 32 4 77 26	31 27 4 78 26	36 30 4 79 26	5 40 4 80 26
4	3 9 4 81 26	7 32 4 82 26	2 1 4 83 26	12 19 4 84 26	30 10 4 85 26	14 17 4 86 26	34 36 4 87 26	35 1 4 88 26	15 18 4 89 26	38 1 4 90 26
5	29 27 4 26 1	26 40 4 32 3	25 5 4 26 14	7 21 4 26 9	20 24 4 26 10	22 12 4 26 38	38 7 4 26 89	2 32 4 26 86	25 21 4 26 13	20 12 4 26 72
6	11 15 4 26 66	14 17 4 26 61	35 30 4 26 68	28 1 4 26 71	8 6 4 26 63	18 9 4 26 69	29 27 4 26 44	31 15 4 26 41	30 1 4 26 22	37 11 4 26 50
7	21 39 4 26 9	13 9 4 26 19	5 36 4 26 46	2 9 4 26 56	8 34 4 26 76	35 1 4 26 55	10 12 4 26 43	13 16 4 26 87	11 29 4 26 84	36 30 4 26 70
8	28 1 4 26 37	3 6 4 26 17	32 11 4 26 57	14 17 4 26 77	18 27 4 26 71	30 2 4 26 81	21 31 4 26 12	16 6 4 26 90	33 1 4 26 15	31 27 4 26 44
9	22 24 4 26 9	14 35 4 26 21	39 15 4 26 30	33 12 4 26 60	23 26 4 32 69	25 21 4 26 58	23 32 4 26 19	80 30 4 26 16	1 19 4 26 77	24 28 4 26 57

4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

Основна література:

1. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, М.В.Штомпель та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Аграрна освіта, 2001.-432 с.
2. Тваринництво / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, Г.Г.Шатковська. - К.: Вища школа, 1998. - 336 с.
3. Тваринництво. Поради для фермерів / М.Г.Лановська, Р.М.Черненко, І.М.Гурський та ін.; За ред. М.Г.Лановської. - К.: Вища школа, 2001. — 167 с.
1. Поліщук В. П. Бджільництво / В. П. Поліщук. – К.: Вища школа, 2002. – 284 с.
4. Мегедь О. Г. Бджільництво / О. Г. Мегедь, В. П. Поліщук. – К.: Вища школа, 1987. – 336 с.
5. Довідник пасічника / За ред. В. П. Поліщука – К.: Урожай, 1990. – 224 с.
6. Поліщук В. П. Бджільництво / В. П. Поліщук. – Львів: Редакція журналу “Український пасічник”, 2001. – 296 с.

Додаткова література:

1. Животноводство / Е.А.Арзуманян, А.П.Бегучев, В.И.Георгиевский и др.; Под ред. Е.А.Арзуманяна. - М.: Агропромиздат, 1991.-512 с.
2. Основи технологій виробництва продукції тваринництва / М.Ф.Кулик, Т.В.Засуха, В.К.Юрченко та ін.; За ред. М.Ф.Кулика, Т.В.Засухи. - К: Сільгоспосвіта, 1994. - 432 с.
3. Журнал "Тваринництво України"
4. Журнал "Ефективне тваринництво" та "Ефективне птахівництво"
5. Довідник зооінженера різних років видань
6. Сільськогосподарська енциклопедія