

Підпала Т. В.

## ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЗООТЕХНІЇ

Курс лекцій



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЗООТЕХНІЇ

Курс лекцій для здобувачів вищої освіти СВО  
«доктор філософії» спеціальності 204 – «Технологія  
виробництва і переробки продукції тваринництва»

МИКОЛАЇВ  
2020

УДК 930:[001.9:636/637]

ПЗ2

Автор: Підпала Тетяна Василівна

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету від 19 грудня 2019 року, протокол № 5.

Рецензенти:

Л.С. Патрєва – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції Миколаївського національного аграрного університету

О. В. Мельник – доктор сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри зоогієни та ветеринарії Миколаївського національного аграрного університету

Підпала Т. В.

ПЗ2 Історія розвитку зоотехнії : курс лекцій / Т. В. Підпала. – Миколаїв : МНАУ, 2020. – 69 с.

У курсі лекцій викладено основні відомості з історії розвитку зоотехнічної науки про виробництво тваринницької продукції, раціональне використання сільськогосподарських тварин і технологію ведення галузей тваринництва.

УДК 930:[001.9:636/637]

© Миколаївський державний аграрний університет, 2020  
© Підпала Т.В., 2020

## Зміст

Передмова	6
<b>Лекція 1. Історія та перспективи розвитку зоотехнічної науки</b>	<b>8</b>
1. Зоотехнія – наука про виробництво продукції тваринництва	8
2. Предмет, методи і завдання зоотехнії	10
3. Історія розвитку зоотехнії	12
<i>Список рекомендованої літератури</i>	18
<b>Лекція 2. Класики і видатні вчені зоотехнічної науки</b>	<b>19</b>
1. Класики зоотехнії та їх вклад у розвиток зоотехнічної науки	19
2. Зоотехнічна наука в працях відомих вчених сучасності	24
3. Проблеми галузі тваринництва у наукових пошуках вчених	32
<i>Список рекомендованої літератури</i>	33
<b>Лекція 3. Загальнонаукові чинники розвитку зоотехнії</b>	<b>34</b>
1. Зоотехнія – історично сформована система знань	34
2. Розвиток зоотехнічної науки у контексті соціально-економічних чинників	35
3. Вплив різних факторів на розвиток зоотехнічної науки	36
<i>Список рекомендованої літератури</i>	38
<b>Лекція 4. Основи технології в зоотехнії</b>	<b>39</b>
1. Термінологія та основні критерії їх визначення	39
2. Науковий та практичний досвід розроблення технологій у тваринництві	40
3. Сучасні технології з виробництва тваринницької продукції	41
<i>Список рекомендованої літератури</i>	43
<b>Лекція 5. Вчення про породи тварин і селекційно-племінна робота у тваринництві</b>	<b>44</b>
1. Роль і місце селекції в підвищенні продуктивності тварин.	44
2. Великомасштабна селекція, історичні аспекти розвитку та її впровадження	46
3. Інформаційні технології в зоотехнії	51
<i>Список рекомендованої літератури</i>	52
<b>Лекція 6. Історія розвитку основних галузей тваринництва</b>	<b>53</b>
1. Значення наукових шкіл у розвитку зоотехнії	53
2. Наукові школи у скотарстві, свинарстві, вівчарстві, птахівництві та інших галузях тваринництва	53
3. Сучасні наукові школи	57
<i>Список рекомендованої літератури</i>	62

<i>Лекція 7. Зооінженерна наука у XXI сторіччі</i>	63
1. Методологічні підходи вирішення проблем тваринництва	63
2. Напрямки в удосконаленні системи годівлі сільськогосподарських тварин	65
3. Концептуальні засади розвитку тваринництва і зоотехнічної науки	67
<i>Список рекомендованої літератури</i>	68

## ПЕРЕДМОВА

У становленні наукових основ тваринництва чільне місце займає зоотехнічна наука, при цьому особливого значення набуває творча спадщина вчених ряду поколінь.

Серед тваринницьких галузей найбільш важливими є скотарство і свинарство. Саме вони забезпечують потреби населення в багатьох важливих продуктах харчування і сприяють прогресивному розвитку людського суспільства.

Молоко є основним видом продуктивності. Воно містить легко перетравні найпотрібніші поживні речовини для тварин і людей. Перетравність поживних речовин молока сягає 98%. З молока виготовляють масло, сир, молочнокислі та інші продукти, а також казеїн – сировину для промисловості.

Поряд з молочною продукцією від великої рогатої худоби одержують ще й м'ясу – яловичину і телятину. Тому м'ясна продуктивність великої рогатої худоби є її другою важливою властивістю. Висока питома вага яловичини в загальному обсязі виробництва зумовлена тим, що на неї завжди є великий попит як на повноцінний, багатий на білок продукт. Виробництво його найдешевше, оскільки яловичину можна одержувати навіть тільки на об'ємистих кормах. Велика рогата худоба здатна перетворювати багато грубих і соковитих кормів на приріст живої маси з великим коефіцієнтом корисної дії. Однак за питомою вагою у м'ясному балансі поступається свинині.

Проблема харчування людей білками тваринного походження вирішується споживанням м'яса – яловичини. Однак у харчуванні людини дуже важливе значення має свинина. В багатьох європейських країнах питома вага свинини у м'ясному балансі коливається в межах від 50 до 65%.

Свинарство, як галузь аграрного сектору, має наступні завдання: по-перше, необхідно забезпечити населення м'ясом і сприяти вирішенню проблеми харчування людей повноцінними білковими продуктами; по-друге, виробляти жири для задоволення енергетичних потреб людини, а також для засвоєння жиророзчинних вітамінів, без яких життя і загальна творча діяльність людини різко знижується.

Вирішення проблеми харчування населення білком тваринного походження, зокрема при виробництві свинини, повинно

відбуватися, головним чином, за рахунок відгодівлі м'ясних свиней у молодому віці, тому що молодняк набагато краще ніж дорослі свині використовує перетравний протеїн корму для нарощування маси тіла.

Проте обсяги виробництва в значній мірі визначаються племінними та продуктивними якостями тварин, тобто їх генетичним потенціалом. Тому, перед цими галузями тваринництва стоять серйозні проблеми щодо збільшення виробництва цінних продуктів харчування для населення і сировини для промисловості. Одним із основних шляхів досягнення цієї мети є розробка та впровадження в практику методів розведення та селекції великої рогатої худоби і свиней, які б враховували специфіку індустріалізації кожної з галузей.

У сучасних умовах інтенсивного ведення тваринництва і впровадження прогресивних технологій вимоги до продуктивних якостей тварин значно підвищилися. Так, визначальним критерієм для тварин є спеціалізований напрям продуктивності та високий її рівень, тривалість господарського використання, стресостійкість, резистентність. Вирішення цих завдань пов'язано з раціональним використанням генетичних знань, що значною мірою визначає результат технологічного селекційного процесу. Селекція тварин domestikованих популяцій є найважливішим засобом поліпшення генетичного потенціалу порід худоби, свиней, овець, птиці, що в свою чергу сприятиме збільшенню виробництва якісної продукції та підтриманню рентабельності тваринницьких галузей.

Поліпшення генетичного потенціалу тварин можливе завдяки селекційній роботі, тому при підготовці докторів філософії із технології виробництва і переробки продукції тваринництва слід приділяти належну увагу вивченню питань з селекції сільськогосподарських тварин.

Разом з тим, у вирішенні проблеми виробництва тваринницької продукції, підвищенні рентабельності тваринницьких галузей значна роль належить зоотехнічній науці. Це дозволить розвивати різні напрями досліджень і здійснювати їх реалізацію в широких масштабах. Тому й передбачено для вивчення велике коло питань з історії зоотехнічної науки, що сприятиме ознайомленню з розробленням і впровадженням в практику тваринництва наукових досягнень.



## Лекція 1

### Історія та перспективи розвитку зоотехнічної науки

1. Зоотехнія – наука про виробництво продукції тваринництва
2. Предмет, методи і завдання зоотехнії
3. Історія розвитку зоотехнії

**Keywords:** *zootechnology, livestock products, creation of breeds, breeding book*

#### 1. Зоотехнія – наука про виробництво продукції тваринництва

Зооінженерна наука є невід’ємним елементом загальної культури української нації, має свою історію становлення, пріоритети і перспективи розвитку. Наразі є необхідним використання, накопиченого попередніми поколіннями, історичного досвіду з виробництва продукції тваринництва за нових умов господарювання.

Тваринницька продукція дуже різноманітна і має велике значення у житті людей. До асортименту цієї продукції відносять:

1. Натуральні продукти, які одержують для безпосереднього вживання: молоко, м’ясо, яйця, рибу, ікру, мед.

2. Вироби харчової промисловості – молочні продукти (масло, сир, бринза, кисломолочні продукти), м’ясні вироби (ковбаси, бекон, рулети, окороки), а також різноманітні консерви та порошки (молочні, м’ясні, яєчні).

3. Сировина для виготовлення медичних препаратів – ендокринні залози, шлунковий сік, кров’яна сироватка, прополіс, бджолина отрута.

4. Сировина для легкої промисловості – вовна, щетина, шерсть, шкури, віск, роги, копита, кістки, пух, казеїн.

5. Гній тварин та екскременти птиці, які використовуються як органічні добрива.

6. Спермо- та племінна продукція, яка здатна значно поліпшувати породні та продуктивні якості тварин.

7. Тягова, гужова, транспортна продуктивність коней, волів, віслюків та інших тварин.

Кожен вид продуктивності генетично та фізіологічно зумовлені життєздатністю всього організму в цілому, всіх його органів і тканин. Знання закономірностей мінливості дають можливість

керувати процесом підвищення продуктивності та покращення її якості.

Сучасна зоотехнія та зооінженерія ґрунтуються на досягненнях і розробках багатьох теоретичних і прикладних наук: біології, біохімії, біофізики та технологічних наук тощо. Зв'язок з цими науками має тривалу і добре відому історію. За останній час розроблено багато ефективних методів, які інтегровані в систему великомасштабної селекції. Її теоретичною основою є популяційна генетика, нові методи відтворення тварин (штучне осіменіння, трансплантація, тривале зберігання гамет), а також методи збору, зберігання та опрацювання інформації за допомогою ПЕОМ.

Вченими створено принципово нову галузь біології – біотехнологія, складовою частиною якої є клітинна та генна інженерія. Біотехнологія – це сукупність промислових методів, які використовують живі організми і біологічні процеси з виробництва цінних для народного господарства продуктів.

Методи біотехнології широко використовуються як у рослинництві, так і тваринництві. Розвивається біологічний синтез кормових дріжджів, ферментів, антибіотиків, гормональних препаратів та сполучень, які стимулюють імунітет за допомогою генної інженерії, культур тваринних і рослинних клітин. Метод трансплантації ембріонів ефективно застосовується у скотарстві для отримання численного потомства від високопродуктивних корів.

Перспективними методами клітинної інженерії є метод одержання, дозрівання і запліднення яйцеклітин поза організмом; метод клонування тварин та розподілення ранніх ембріонів; одержання химерних тварин.

Завдяки клітинній інженерії відбувається прискорене відтворення генетично цінних тварин, а методами генної інженерії спрямовано змінюють геном організму. Створені трансгенні тварини з інтегрованими генами.

Дослідження з клітинної та генної інженерії є основою для селекції ХХІ ст. Перспективним напрямком генної інженерії є одержання індивідуумів, генетично стійких до певних захворювань. Цей напрямок важливий, оскільки дозволяє створювати тварин генетично стійких до певних захворювань, що зробити традиційними методами практично неможливо.

У сучасних умовах виробництва в основу технологій необхідно покласти принцип ресурсозбереження (селекційного, сировинного,

експлуатаційного, енергетичного, профілактично-лікувального, трудового, організаційного та ін.), що дозволить суттєво збільшити обсяги виробництва та підвищити прибутковість тваринницьких галузей.

## **2. Предмет, методи і завдання зоотехнії**

Об'єктивний аналіз розвитку зоотехнічної науки можливий лише за умови його вивчення у конкретних історичних умовах і зв'язках, що окреслилися на певному етапі розвитку суспільства. Це вимагає звернення до методу історизму, застосування якого в наукових дослідженнях ґрунтується на використанні ряду притаманних йому переваг, зокрема універсальності, доступності та зручності у використанні, необмеженості хронологічних та просторових відрізків наукового пошуку, різноманітності арсеналу взаємодоповнюючих історичних методів (історично-генетичного, історично-типологічного, предметно-хронологічного, історично-порівняльного, історично-системного, діахронічного та ін.), їх органічного зв'язку із загальнонауковими, системними, аналітично-системними, математичними, статистичними методами дослідження.

Застосування методу історизму в дослідженнях аспектів розвитку тваринництва передбачає можливість з'ясування проблеми в процесі історичних зв'язків та залежностей її внутрішніх складових, виявлення якісних змін та розкриття їх закономірностей. Все це дає змогу поглянути на еволюцію теорії зоотехнії, згадати імена учених і здійснити переоцінку інтелектуальних надбань, створених попередніми поколіннями, творчо переосмислити пріоритети вітчизняної зоотехнічної науки та використати їх як дійовий фактор подальшої розбудови тваринництва.

З огляду на зазначене, це дозволяє здійснення цілісного комплексного аналізу розвитку теоретичних основ зоотехнії в контексті соціально-економічних, політичних, загальнонаукових, організаційних, правових, технологічних та екологічних чинників.

Історичні джерела, оригінальні праці учених, наукові збірники, періодичні видання, архівні документи відображали розвиток тваринництва і проблеми, які вирішувалися зоотехнічною наукою. Важливе значення мали статистичні видання, які надавали інформацію про результати виробництва, бонітування, породного перепису, аналізу якісного удосконалення порід сільськогосподарських тварин.

Для пошуку та систематизації первинної інформації застосовують традиційні (бібліографічний, архівознавчий, джерелознавчий аналізи) і нетрадиційні (контент-аналіз) методи.

У межах окремих періодів можна виявити як стабільні, так і тимчасові явища, проблеми та їх рішення. Метод контент-аналіз дає змогу за численними дрібними фактами дослідити окремі загальні та часткові тенденції розвитку тваринництва.

Застосування історично-системного методу сприяє поглибленому і цілісному розкриттю періодичності розвитку зоотехнічної науки в аспекті історичної реальності. Даний метод також доцільно застосовувати для визначення внеску окремих дослідницьких одиниць в загальний розвиток теорії зоотехнії, а отже і тваринництва.

Використання історично-порівняльного та історично-типологічного методів дозволяє розкрити сутність досліджуваних явищ у випадку, коли її очевидність сумнівна. Є можливість порівнювати їх у певному хронологічному порядку як у межах однієї країни, так і в світовому масштабі.

Таким чином, залучення комплексу взаємодоповнюючих методів та широкого кола джерел забезпечує об'єктивність і цілісність історичної реконструкції картини розвитку зоотехнічної науки.

Невідкладними завданнями зооінженерії в Україні є:

- підвищення рівня теоретичних розробок з племінної справи, звернувши особливу увагу на методологічні проблеми як науки, розвиток і організацію вищої освіти за спеціальністю «ТВППТ»;
- організація термінових заходів щодо збереження племінного генофонду порід тварин, який знаходиться в украї критичному стані й може бути знищений;
  - посилення контролю за станом племінної справи;
  - активізація роботи з видання державних племінних книг по породам і видам тварин, здійснювати породний облік тварин, що дозволить проводити оцінку стану племінної справи;
  - упорядкування визначення породи і породності тварин, а також наведення порядку використання імпортного генофонду порід;
  - проведення оцінки плідників за якістю потомства, який є одним із основоположних методів племінної роботи;
  - створення банку племінної інформації шляхом удосконалення її збору, обробки та зберігання;

➤ вдосконалення системи визначення авторів за селекційні досягнення у тваринництві.

### **3. Історія розвитку зоотехнії**

Зоотехнічна наука має багатовікову історію. Вона відноситься до тих напрямків, які мають не лише велику історію і перспективу подальшого розвитку. На всьому величезному періоді свого розвитку тваринництво зазнало значних змін, пов'язаних з розвитком людського суспільства: первіснообщинного, античного, рабовласницького, феодального, капіталістичного, соціалістичного. Як в минулому, так і нині вона є найважливішим засобом збільшення виробництва тваринницької продукції підвищення генетичного потенціалу та створення нових порід і типів сільськогосподарських тварин.

Породи є засобом виробництва у тваринництві впродовж тривалого періоду історичного розвитку суспільства. Утворення культурних порід тварин було досягнуто тривалою і систематичною працею людини. При їх створенні використовувалися як методи «скотозаводського мистецтва», елементарні зоотехнічні, так і сучасні складні зооінженерні, біотехнологічні методи та прийоми.

Розвиток зоотехнії як науки тісно пов'язаний із процесом доместикаційних змін тварин і створення спеціалізованих високопродуктивних порід. Можна виділити ряд етапів, які дуже відрізняються за тривалістю.

За великі періоди розвитку різко змінилися принципи селекції тварин, технологія і організація виробництва. Ці зміни можна визначити наступним:

I. Зоотехнія стародавніх часів-початку XVIII століття. З покоління в покоління передавали люди накопичений ними досвід у вигляді порад і рекомендацій. Деякі з них не втратили свого значення і в наш час. Так, при відборі плідника вимагалось, щоб він був породистим, походив з відповідної місцевості, давав високоякісних потомків тощо. Разом із тим передавалося і багато різних помилок та забобонів.

Проте з розвитком культури людського суспільства ускладнюється робота з тваринами, проводяться експерименти з розведення, а також практично перевіряються протиріччя старих, шаблонних рекомендацій.

II. Зоотехнія у XVIII та XIX століттях. Новий економічний лад, що супроводжувався розвитком морської торгівлі, промисловості, зростанням попиту на м'ясо та інші продукти тваринництва, спричиненим ростом міст, перетворює тваринництво із другорядної у провідну галузь сільського господарства.

Племінне тваринництво зародилось в Англії у вісімнадцятому сторіччі, де капіталізм набув значного розмаху, а країна стала однією з перших з виведення нових порід сільськогосподарських тварин. Перші успіхи у тваринництві внаслідок поліпшення годівлі засвідчили, що не всі тварини однаково реагують на ці заходи. Виникла потреба у відборі тварин, які б краще виправдовували поліпшення годівлі. Швидке удосконалення стад потребувало знань про походження і родовід тварин, а також застосування оцінки екстер'єру та племінної цінності тварин за якістю потомства.

Проте, на розвиток тваринництва цього періоду творча думка не мала ніякого впливу, тваринники діяли, головним чином, на свій страх і ризик. Багато з них зазнавали невдачі, але ніхто не міг пояснити причину.

III. Зоотехнія у XX столітті досягла високого розвитку і виділилася як наука. Це стало можливим завдяки розвитку генетики, яка є теоретичною основою селекції; застосуванню закономірностей популяційної генетики; впровадженню сучасних біотехнологічних методів і виникненню біотехнологічної селекції; використанню електронно-обчислювальних машин; обміну племінним матеріалом. Селекція стала однією із форм еволюції домашніх тварин, що проявилось у підвищенні темпів породоутворювального процесу і створенні нових порід.

1. Перша половина XX століття (1900-1950 рр.). Характеризується поліпшенням малопродуктивних домашніх тварин, збільшенням чисельності чистопорідної худоби, створенням великих колективних господарств згідно з плановим розміщенням порід худоби. Селекція тварин досягла високих рубежів у підвищенні продуктивності. Це стало можливим із використанням фундаментальних наук і розробки методів генетики, годівлі, утримання тварин, технології виробництва. Зародження в 1900 р. нової науки генетики визначило наукову розробку питань успадкування і мінливості ознак у тварин, питань племінного розведення. Використання вчення Ч. Дарвіна про відбір і підбір для отримання нових порід і напрямків еволюції організмів. Пошуки в

напрямку встановлення центрів поширення окремих рослинних і тваринних форм і визначення областей їх більшої концентрації. Методи скотозаводського мистецтва продовжують залишатися в якості основи ведення племінної роботи, генетичне обґрунтування роботи знаходиться в початковій стадії. Умови годівлі та утримання тварин не відповідають їх генетичним задаткам, що не дозволяє отримувати високу продуктивність.

У 1920 р. були організовані зоотехнічні вузи в країні. До цього періоду наукову зооінженерну (зоотехнічну) кваліфікацію фахівці отримували у вищих агрономічних і ветеринарних школах та інститутах.

Породне розміщення повинно враховувати наявність тварин певної породи, вигідного збуту продукції, сприятливих кормових і пасовищних умов, ступеня організованості населення для ведення громадських робіт і його досвіду в кооперативних підприємствах.

Поглиблення комплексу заходів з племінної справи: виводки дорослої худоби і молодняку; організація показового годування тварин; проведення конкурсних випробувань; організація контрольних спілок племінної роботи з експертизи та преміювання тварин на виставках; установа племінних книг, заводських записів для цінних тварин; організація парувальних пунктів та різних товариств; організація колективних племінних розсадників, ведення заводських книг.

Для здійснення масових заходів з контролю племінної роботи в районах кооперативного молочного господарства залучаються контроль-асистенти, в районах, де молочна справа не кооперована, організовуються спрощені контрольні або тваринницькі товариства, а також колективні племінні розсадники для ведення племінної справи в роз'єднаних селянських господарствах. Використання методу схрещування сільськогосподарських тварин там, де є необхідні умови. Продовжується робота з ведення племінних книг: заводські книги (записи), місцеві (губернські) племінні, державні племінні книги.

2. Середина ХХ століття (1950-1970 рр.) ознаменувалась впровадженням в практику тваринництва штучного осіменіння, оцінки генотипу тварин за родоводом і якістю нащадків, вдосконаленням і розробкою нових методів і прийомів селекції. Тому подальший її розвиток відбувається на науковій основі. Значним етапом в зооінженерії стало відкриття здатності сперміїв

тварин зберігати біологічну повноцінність і генетичну інформацію після заморожування. І. В. Смирнов розробив метод глибокого заморожування сперми ссавців і отримання перших кроленят (1948 р.), ягнят (1949 р.) і телят (1951 р.) від осіменіння глибокозамороженою спермою.

Конкурсні випробування вирощування молодняка, як важлива ланка в заходах з племінного поліпшення тварин. Організація оцінки бугаїв-плідників за походженням, екстер'єром і конституцією, якістю потомства. Випробування плідників, навіть що походять від кращих ліній, на маточному поголів'ї середньої якості. Для уникнення масового застосування близького спорідненого розведення використовують плідників неспоріднених, але однорідних за племінними якостями. При використанні одиничних феноменальних бугаїв-плідників обов'язково практикувати тісні ступені інбридингу.

Підвищення економічної ефективності перетворення кормів тваринами в продукти і сировину, підвищення значення в тваринництві племінних плідників перспективних ліній, селекція на підвищення природної резистентності тварин.

Залишилася невирішеною проблема забезпечення тваринництва кормів, одержуваних в рослинництві, і підвищення їх якості, розширення промислового виробництва комбикормів, білково-вітамінно-мінеральних добавок, хімічних кормових засобів і концентратів.

Тривала робота з удосконалення існуючих і створення нових порід. Гострої проблеми збереження вітчизняних порід не існувало. Тривала робота по збільшенню чисельності чистопородних тварин, при якій метод чистопорідного розведення і поглинального схрещування був основним.

Почалася робота з порівняльного породовипробування, уточнення плану породного районування тварин, використання в широких масштабах схожих між собою порід, проведення селекції з ними за єдиними планами селекційно-племінної роботи. Широкого масштабу набув метод розробки планів селекційно-племінної роботи для кожної породи, в яких уточнювалася структура, стандарти порід, їх диференціація на внутрішньопорідні типи, лінії. Важливим елементом племінної роботи стала планова перевірка і оцінка плідників за якістю потомства, вироблена за єдиними методиками.



Почався перехід на нові системи племінного обліку з використанням ПЕОМ. Проведення щорічних і міжрайонних виставок з тваринництва, виводок племінних тварин набуло масового характеру.

Продовжувалося регулярне видання державних племінних книг, каталогів плідників та іншої довідкової літератури для тваринництва.

3. Друга половина ХХ століття (1970-1990 рр.) стала періодом активізації процесу створення нових порід і типів худоби, свиней які б відповідали сучасним умовам і вимогам технологій виробництва та були конкурентноспроможні. Широкого впровадження в практику селекції набули великомасштабна селекція, біотехнологічні прийоми та програмне забезпечення із застосуванням електронно-обчислювальних машин. Виведення спеціалізованих порід і типів відбувалося з використанням вітчизняного та зарубіжного генофонду з одночасним поліпшенням умов середовища.

Створення в країні єдиної системи державних станцій з племінної роботи та штучному заплідненню тварин (госплемстанцій) вивело галузь тваринництва на більш високий рівень в порівнянні з минулим періодом. Стало можливим не допускати в господарствах використання помісних і позакласних плідників, які не становлять племінної цінності та які не пройшли зоотехнічної атестації.

Почався перехід тваринництва на промислову основу, що дозволило на принципово новій основі організувати технологічну, селекційну та організаційну роботи.

Племінна робота з молочними і молочно-м'ясними породами худоби була спрямована на відбір і підбір для збільшення надоїв, жиру і білка в молоці, придатності тварин до машинного доїння, високій оплаті корму і стійкості до маститу. Робота в м'ясному скотарстві спрямована на вдосконалення і виведення нових м'ясних порід з високою енергією росту, високою оплатою корму та високою якістю м'яса.

Зооінженерна наука до 60-х років отримувала великий імпульс свого розвитку в усіх напрямках. Були визначені напрямки, які створювали умови для розвитку тваринництва на промисловій основі, інтенсивно використовувався як вітчизняний, так і зарубіжний генофонд порід, що сприяло створенню нових порід сільськогосподарських тварин.

Але настали дев'яності роки, які відкинули вітчизняне тваринництво далеко назад, криза в країні виявилася згубною для тваринництва. Різко зменшилося поголів'я тварин, знизилася їх продуктивність, виникли труднощі, які були характерними для тваринництва кінця ХХ століття.

4. Кінець ХХ століття (1990-2000 рр.) характеризувався кризовим станом тваринництва в Україні, скороченням чисельності поголів'я різних видів сільськогосподарських тварин і зниженням їх продуктивності. Виникла проблема збереження генофонду цінних місцевих порід. Особливістю цього часу було завершення роботи щодо створення нових порід і типів худоби, свиней. Проведено уточнення теорії селекції, методів та прийомів породоутворення, великомасштабної селекції; створення автоматизованих інформаційних систем із застосуванням персональних електронних обчислювальних машин.

IV. Початок ХХІ століття (2000-2020 рр.) – зоотехнія підіймається на новий рівень. Фундаментальні дослідження спрямовані на розробку ефективних методів конструювання фактично нових форм, технологічних рішень щодо підвищення продуктивності домашніх тварин, консолідації спадковості бажаних генотипів; збільшення ефективності перетворення тваринами поживних речовин корму в продукцію та сировину; збереження вітчизняних порід; врахування в селекції технологічних ознак і пристосованості особин до сучасних умов утримання та експлуатації.

Таким чином, сучасна зоотехнічна наука бере початок від одомашнювання тварин, тривалий час вона розвивалась як несвідомий відбір тварин; з кінця ХVІІІ і впродовж ХІХ століття створення порід було скотозаводським мистецтвом окремих людей і груп населення, яке ґрунтувалося на їх таланті та інтуїції. Швидкий розвиток зоотехнії на науковій основі відбувається в ХХ столітті, в цей час здійснюється пошук ефективних методів відмінних від «заводського мистецтва», поліпшуються місцеві малопродуктивні породи зарубіжним генофондом; створюються державні станції із племінної роботи; широко застосовується оцінка плідників за якістю нащадків; впроваджується великомасштабна селекція, імуногенетична експертиза походження і цитогенетичний контроль каріотипу тварин.

Список рекомендованої літератури:

1. Буркат В. П., Бородай І. С. Історичні аспекти розвитку теорії селекції у скотарстві України : монографія. – К. : Аграрна наука, 2006. – 584 с.
2. Буркат В. Ретроспектива публіцистики. – К. : Аграрна наука, 2004. – 256 с.
3. Буркат В. П. Теорія, методологія і практика селекції. – К. : «БМТ», 1999. – 376 с.
4. Крятов О. В., Царенко О. М., Ладика В. І., Крятова Р. Є. Вступ до зооінженерії : навчальний посібник. – Суми : В-во «Слобожанщина», 2002. – 228 с.
5. Липова Ю. Д. Внесок наукового центру професора А. К. Скороходька у розвиток вітчизняної зоогієнічної науки // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи: матер. Міжнародної наук.-практич. конф. Задерія Кам'янець-Подільський, 2011. – С. 17-19.

## Лекція 2

### Класики і видатні вчені зоотехнічної науки

1. Класики зоотехнії та їх вклад у розвиток зоотехнічної науки
  2. Зоотехнічна наука в працях відомих вчених сучасності
  3. Проблеми галузі тваринництва у наукових пошуках вчених
- Keywords:** *selection, famous scientists, scientific works*

#### 1. Класики зоотехнії та їх вклад у розвиток зоотехнічної науки

Створення культурних порід тварин було справою тривалої та систематичної праці людей багатьох поколінь. Селекційна робота стародавньої людини була своєрідним мистецтвом і проявилась у прирученні, одомашненні, використанні диких тварин та їх зображенні у вигляді наскельних малюнків.

Наука про тваринництво виникла набагато пізніше приручення та одомашнення тварин. Античну елінську науку, яка розквітає у Греції у III столітті, можна вважати початком науки про тваринництво. Започаткували її просвітителі минулих часів Котон, Варрон, Колумелла та Пліній Старший.

Перші дослідження з розведення тварин з'явилися в середині XVIII століття. Становлення селекції як наукової теорії можна прослідкувати в роботах французьких учених Ж. Л. Бюффорна (1707-1788), К. Буржея (1712-1779), російських учених М. Є. Ліванова (1751-1800), В. І. Всеволодова (1790-1863). Найбільший вклад у формування теорії племінної справи мало узагальнення методів роботи, спрямованих на виведення нових порід, англійських заводчиків Р. Беквелла (1725-1795) та братів Коллінгів. Серед німецьких вчених розробкою основ розведення тварин займався А. Д. Теєр (1752-1828). Саме з досліджень Р. Беквелла починається у тваринництві ера створення нових порід. Уміло використовували заводське мистецтво і його учні брати Коллінги, які вивели шортгорську породу худоби. Ця порода була відома в усьому світі й застосовувалась для поліпшення багатьох інших порід. У своїй роботі як Р. Беквелл, так і брати Коллінги використовували дуже тісний інбридинг. Результати його були різноманітні, проте завдяки спорідненому розведенню було досягнуто успіху в створенні нових порід сільськогосподарських тварин.

Серед учнів Р. Беквелла був і наш співвітчизник М. Є. Ліванов (1751-1800). На підставі порівняння біологічних і господарських ознак М. Є. Ліванов розробив концепцію спеціалізованого скотарства, поділив породи худоби на первісні й похідні, молочні й м'ясні, а також наводить характерні ознаки високопродуктивної худоби молочного і м'ясного напрямку. В останнє десятиліття свого життя М. Є. Ліванов організував і очолив одну з перших сільськогосподарських шкіл в Росії, яка знаходилася в с. Богоявленському поблизу м. Миколаєва.

У розвитку теорії селекції особлива роль належить Ч. Дарвіну (1809-1882). У праці «Походження видів» (1859) він вперше обґрунтував еволюцію живої природи і на прикладі чисельних фактів довів, що існуючі види тварин і рослин походять від тих, які існували раніше і змінилися у процесі еволюції під дією природного або штучного відбору. В іншій праці, «Зміна тварин і рослин у свійському стані» (1868) детально досліджено походження домашніх тварин і розглянуто сутність явищ спадковості та мінливості, спорідненого розведення і схрещування, співвідносної мінливості, а також вплив умов існування на мінливість ознак живих організмів.

Серед іноземних учених, що займалися питаннями розробки теорії розведення сільськогосподарських тварин, слід назвати німецьких учених Г. Зеттегаста (1819-1908) і Г. Натужиуса (1809-1879), які розробили теорію індивідуальної потенції. Сутність її полягала в тому, що окремі видатні тварини мали значно більший вплив на потомство. Ця здатність не обумовлювалася ні віком тварин, ні чистотою її походження.

На відміну від теорії індивідуальної потенції Г. Зеттегаста, В. І. Всеволодов (1790-1863) вважав головним чинником при удосконаленні худоби покращення годівлі, відбір та підбір тварин, спрямоване вирощування молодняка.

**Чирвинський Микола Петрович** (1848-1920) займався питаннями годівлі тварин (перетравності кормів у тварин різного віку, вплив мінерального складу кормів на організм тварин і, особливо, на утворення жиру), вівчарства (класифікація грубововняних порід, умови формоутворення каракульського смушку), росту та розвитку овець і свиней при різних умовах годівлі та утримання. М. П. Чирвинський сформулював положення, які у подальшому стали законом Чирвинського. Згідно з цим законом, за умов тимчасового голодування тварин, найбільшою мірою

страждають і затримуються у рості (недорозвиваються) ті частини кістяка, які на цей час (період голодування) відрізняються найбільш високою швидкістю росту. Згодом цей висновок було розширено А. А. Малігоновим, який показав, що не тільки окремі складові кістяка, але й інші частини організму (органи і тканини), які інтенсивно ростуть, недорозвиваються за умов голодування більше, ніж ті, що ростуть повільно у період голодування. Так сформувався відомий закон Чирвинського-Малігонова.

**Кулешов Павло Миколайович** (1854-1936) розробив сучасне вчення про конституцію сільськогосподарських тварин, встановив етапи еволюції порід домашніх тварин, визначив місце і роль методів схрещування. Вчений мав великі заслуги у практичній роботі з вдосконалення порід. Багато зусиль він вклав у справу поліпшення мериносового вівчарства і був засновником новокавказького типу. Брав активну участь у створенні м'ясововняного вівчарства. П. М. Кулешов високо оцінював калмицьку популяцію худоби та її м'ясні якості, рішуче виступав проти метизації орловського рисака американським. Багато зусиль та енергії вклав у справу розвитку сільськогосподарської освіти та науково-дослідницької роботи у тваринництві.

**Браунер Олександр Олександрович** (1857-1941) досліджував проблему походження, використання і збереження порід домашніх тварин. Він встановив, що сіра українська худоба походить від європейського тура, а також ним було написано ряд робіт про походження червоної степової породи.

На племінне тваринництво суттєвий вплив мали праці **Пахомова Павла Олександровича** (1865-1949) про методи розведення тварин, про сіру українську худобу, а також ним була започаткована харківська племінна книга.

**Іванов Ілля Іванович** (1870-1932) засновник методу штучного осіменіння на той час чітко уявляв його перспективи у тваринництві й прагнув до впровадження у виробництво, але матеріальна база галузі не завжди сприяла цьому. Провів ряд досліджень з біології розмноження сільськогосподарських тварин.

**Іванов Михайло Федорович** (1872-1935), який розробив наукову методику виведення нових порід сільськогосподарських тварин і успішно застосував її на практиці, створивши українську степову білу породу свиней і асканійську тонкорунну породу овець. Він доповнив вчення про конституцію, зробив значний вклад у

методику відбору та підбору, ведення роботи з породами і методику експедиційного обстеження скотарства. Під керівництвом М. Ф. Іванова започатковується галузь смушкознавство. З його ініціативи і під його керівництвом у 1925 році створюється зоотехнічна дослідна станція у заповіднику «Асканія-Нова», яку згодом реорганізують у Всесоюзний інститут гібридизації і акліматизації, якому присвоєно ім'я М. Ф. Іванова (нині це Інститут тваринництва степових районів ім. М. Ф. Іванова «Асканія-Нова», Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства). Багата наукова спадщина видатного вченого – це класичні праці з питань породоутворення і селекції тварин, що є безцінним набутком вітчизняної зоотехнічної науки.

Велику наукову цінність мають праці **Богданова Єллія Анатолійовича** (1872-1931) про походження свійських тварин, типи будови тіла, підбір, схрещування, споріднене парування та розведення за лініями.

**Лискун Єфим Федотович** (1873-1958) досліджував місцеві відріддя великої рогатої худоби; визначив породні ресурси і розробив принципи породного районування. Його обстеження червоної степової худоби дало «путівку в життя» цій породі, яка поширилась у південному регіоні України і стала вихідною для створення української червоної молочної породи. Автор монографій та підручників, у тому числі «Розведення сільськогосподарських тварин».

**Потьомкін Микола Дмитрович** (1885-1965) видатний вчений-зоотехнік, праці якого визначили розвиток племінного тваринництва в країні, утворили наукові напрямки з таких корінних проблем зоотехнії, як конституція і екстер'єр сільськогосподарських тварин, удосконалення симентальської та інших порід худоби, породне районування, використання ефективних методів відбору та підбору при створенні високопродуктивної симентальської породи, широке використання експедиційних обстежень сименталів та визначення перспектив їх удосконалення. М. Д. Потьомкін був прихильником масового схрещування малопродуктивної, не поліпшеної худоби із заводськими породами, але відстоював метод чистопородного розведення у племінних господарствах.

Один із авторів костромської породи **Штейман Станіслав Іванович** (1887-1965) своїми працями на багато років вперед визначив розвиток галузі скотарства. Серед доробок, що

використовуються у селекції, найзначнішими є: холодний метод вирощування телят, оцінка корів за пожиттєвою продуктивністю та характером лактаційної діяльності; а також відбір худоби за можливістю споживати та використовувати об'ємні корми.

**Кисловський Дмитро Андрійович** (1894-1951) приділяв багато уваги вивченню порід, спорідненому спаровуванню, розведенню за лініями, екстер'єру і конституції. Його наукові праці мали вплив на формування поглядів спеціалістів-селекціонерів.

**Яценко Олександр Юхимович** (1898-1978) вивчав результати схрещування місцевої сірої української породи з бугаями швіцької породи. У 1950 році методом простого відтворного схрещування сірої української та швіцької худоби була створена лебединська порода, що стало великим селекційним досягненням у тваринництві.

**Ружевський Аверин Борисович** (1900-1991) займався розробкою методів удосконалення порід худоби, зокрема чорно-рябої. Завдяки впровадженню цих методів були створені високопродуктивні стада імпортової голландської чорно-рябої породи.

У 1950 році методом простого відтворного схрещування сірої української та швіцької худоби була створена лебединська порода, що стало великим селекційним досягненням у тваринництві. Вирішальне значення у виведенні породи мали роботи **Яценка Олександра Юхимовича** (1898-1978) і Г. П. Кириченка (1908-1978).

Проте селекція тварин знаходиться у тісному зв'язку і взаємній обумовленості з технологією виробництва продукції. Це переконливо довів **Книга Мусій Іванович** (1903-1994) в результаті вивчення складного комплексу перетворень: ґрунт – рослина – корм – тварина – молоко і молочні продукти. Ним експериментально визначено оптимальну норму жиру (25-282) на кормову одиницю, яка сприяє підвищенню жиру в молоці на 0,1-0,2 %.

**Колесник Микола Микитович** (1904-2000) – один із патріархів вітчизняної генетики займався вирішенням однієї з фундаментальних проблем щодо світових центрів походження свійських тварин і використання генетичного потенціалу порід. Крім цього, він визначив генетику живої маси худоби і довів можливість практичного застосування рангового принципу для вивчення спадковості й мінливості ознак у тварин.



**Мокеєв Олександр Юхимович** (1905-1985) займався вирішенням актуальних питань генетики і селекції скотарства. Під керівництвом О. Ю. Мокеєва було проведено низку експериментів із гібридизації, зокрема створення стад зебувидної худоби, стійкої до піроплазмозу, а також виведення ліній червоної степової породи і молочно-м'ясного типу із залученням генотипів шортгорнської породи.

**Ейдрігевич Євген Владиславович** (1906-1984) – засновник наукової школи селекціонерів-імуногенетиків, відомий основоположник використання інтер'єру в тваринництві. Ці розробки доповнили традиційний метод оцінки екстер'єру, що сприяло удосконаленню визначення племінної цінності тварин. Він вперше в Україні організував лабораторію в м. Одесі, яка мала не лише наукове, а й практичне значення.

**Свечин Кирило Борисович** (1907-1986) свою наукову діяльність присвятив вивченню процесів росту й розвитку сільськогосподарських тварин при різних породних поєднаннях. Відомі його праці з м'ясного скотарства, розведення абердин-ангуської породи в Україні.

**Кравченко Микола Антонович** (1909-1986) зробив вагомий внесок у теорію селекції й племінної справи. Серед доробок видатного ученого – сучасна класифікація методів розведення, методів відбору та підбору, удосконалення симентальської худоби, створення української м'ясної породи та її чернігівського і придніпровського типів; організація племінної роботи у високопродуктивних стадах. М. А. Кравченко – автор монографій та підручників з розведення сільськогосподарських тварин, а також із племінної справи у тваринництві.

**Лобанов Валентин Тихонович** (1913-1986) разом з іншими уклав сучасний підручник про розведення сільськогосподарських тварин, який мав велике значення при підготовці спеціалістів. Наукові інтереси вченого вже на початку діяльності були спрямовані на підвищення племінних та продуктивних якостей великої рогатої худоби.

## **2. Зоотехнічна наука в працях відомих вчених сучасності**

**Ейснер Федір Федорович** (1916-1986) розробив теоретичні та практичні прийоми оцінки бугаїв-плідників за якістю нащадків, планування й організації племінної роботи в господарствах, теорію

методів удосконалення і створення порід тварин. Ф. Ф. Ейснер – один із вчених, які займалися виведенням двох м'ясних типів худоби – чернігівського (ЧМ-1) та придніпровського (ПМ-1), української м'ясної породи худоби, а також двох ліній молочної худоби.

**Адмін Євгеній Іванович** (1924-2006) відомий як видатний учений в галузі технології виробництва молока. Його великий науковий доробок з проблем машинного доїння, годівлі, утримання, етології молочної худоби, науково-методичні поради з удосконалення технології виробництва молока на промисловій основі, цінні практичні пропозиції виробництву, що є результатом глибоких експериментальних досліджень.

**Недава Володимир Юхимович** (1925-2009) досліджував проблеми поліпшення продуктивних і племінних якостей симентальської худоби методами селекції при чистопородному розведенні та схрещуванні. Брав безпосередню участь у науковому керівництві великомасштабними дослідженнями з питань виведення нових для України спеціалізованої м'ясної та чорно-рябої порід великої рогатої худоби. Він є одним із співавторів виведення 3-х нових порід великої рогатої худоби: бурої карпатської (1972 р.), української м'ясної (1993 р.) та української чорно-рябої молочної (1995 р.). Праці В. Ю. Недави відіграли значну роль при розведенні бурої карпатської худоби, підвищенні жирномолочності корів, використанні генетичних методів у тваринництві. Науковий і практичний інтерес мають його дослідження з проблем використання гетерозису в скотарстві.

**Полковникова Олександра Петрівна** (1925-2001) – талановитий учений теоретик-експериментатор. Завдяки великій ерудиції, масштабності думки і глибини наукового пізнання зробила вагомий внесок в теорію, методологію і практику породоутворення. Вона запропонувала новий методичний підхід за проявом поєднаних ознак молочності та відтворювальної здатності у великої рогатої худоби для оцінки селекційно-генетичної ситуації в популяції, стаді, лінії, родині та інших структурних угрупованнях породи.

**Смирнов Ігор Васильович** (1911-1993) провів ряд досліджень з питань біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин. І. В. Смирнов вперше в світі одержав крильчат після осіменіння самок глибоко замороженою спермою, що зберігалась 32 доби.

**Яблонський Валентин Андрійович** (нар. 1930) вдосконалив метод трансплантації ембріонів і запропонував відповідні

інструменти. На основі аналізу змін загального та місцевого імунітету запровадив ефективні методи імунокорекції та імуностимуляції.

**Стекленьов Євгеній Петрович** (1930-2019) провів фундаментальні дослідження з проблем збагачення генофонду свійських тварин за рахунок генетичних ресурсів їх диких родичів. Вирішення цієї проблеми знайшло своє втілення у проведених ним дослідженнях з міжпородового і міжродового схрещуваннях бантенга і бізона зі свійською коровою, мускусної і свійської качки, окремих представників фазанових, гусиних. Ним виведено нові форми продуктивних тварин, які характеризуються цінними біологічними і господарськими ознаками і властивостями.

**Рубан Юрій Дмитрович** (1932-2018) розробив концепцію розвитку галузі молочно-м'ясного скотарства в Україні, обґрунтувавши її вченням М. І. Вавілова і В. І. Вернадського, наукою трофологія. Відомі його праці про світові центри походження порід великої рогатої худоби, принципи породного районування худоби, генетичний прогрес порід та їх збереження.

**П. І. Хмара** (нар. 1932) в умовах західних районів України провів дослідження з ефективності методів поліпшення чорно-рябої породи. Він співавтор української чорно-рябої молочної породи та її внутрішньопородних типів – західного та поліського, а також багатьох ліній.

**Бесараб Олександр Панфілович** (1934-2005) вчений-селекціонер, науковим доробком якого стали декілька десятків державних книг червоної степової породи, що відображають її генезис; розробка і впровадження принципів великомасштабної селекції молочної худоби; теоретичне обґрунтування і практичне застосування розведення за лініями; розробка триступінчатого відбору тварин і методів створення високопродуктивних стад. О. П. Бесараб співавтор лінії Дуная 485, внутрішньопородного жирномолочного і таврійського зонального типів та української червоної молочної породи.

**Хомут Іван Семенович** (нар.1934) розробив теорію стада як визначальної одиниці створення, функціонування та удосконалення породи, що сформувало положення про будову практичної системи селекційно-племінної роботи в стаді.

**Басовський Микола Захарович** (1935-2007) - генетик-селекціонер розробив теоретичні аспекти організації

великомасштабної селекції порід в умовах широкого застосування штучного осіменіння тварин. Він розробив оригінальні генетико-математичні моделі, машинні програми для ЕОМ, методи визначення племінної цінності тварин, оцінки результатів відбору і підбору при чистопородному розведенні та схрещуванні. Здійснив моделювання селекційно-генетичних процесів у популяціях молочної худоби з генетико-економічною оптимізацією довгострокових програм селекції.

**Макаров Василь Макарович** (1935-2007) зробив великий внесок в удосконалення української чорно-рябої породи. Основними напрямками селекційної роботи при цьому були: вивчення і розробка методів поліпшення існуючих та створення нових порід, типів і ліній великої рогатої худоби; створення високопродуктивних популяцій чорно-рябої худоби. Він співавтор ліній чорно-рябої худоби і української чорно-рябої молочної породи.

**Сірацький Йосип Зенонович** (1936-2014) розробив фізіолого-генетичні методи формування відтворювальної здатності великої рогатої худоби, способи прогнозування спермопродуктивності та раціонального використання бугаїв-плідників. Вперше дав комплексну характеристику біологічного, генетичного, селекційного статусу бугаїв-плідників основних порід України.

**Самусенко Анатолій Іванович** (1936-1980) є одним з основних творців теорії породи. Провідне місце в його наукових дослідженнях займає робота з симентальською породою. Він – співавтор трьох ліній та багатьох родин у симентальській породі.

**Вінничук Дмитро Тимофійович** (1937-2019) теоретично обґрунтував мінімально необхідну чисельність ліній і родин у породі для ефективної селекційно-племінної роботи, сформулював теоретичні положення вчення про породу тварин як динамічну біологічну систему, що має симетричну структуру; розробив нові методи оцінки ступеня тісноти інбридингу та генетичної схожості пробанда з предками. Він є співавтором новостворених порід: української м'ясної, української червоно-рябої молочної, поліської м'ясної, центрального типу української чорно-рябої молочної худоби, багатьох ліній молочної та м'ясної худоби. Ним науково обґрунтовано принципи збереження генофонду тварин, селекційно-генетичні аспекти статевого диморфізму худоби, використання генеалогічного аналізу для елімінації генетичних дефектів тварин.

Академік **Зубець Михайло Васильович** (1938-2014) зробив значний внесок у сучасну науку і практику розведення сільськогосподарських тварин. М. В. Зубець розвинув теоретичні й практичні проблеми породоутворювального процесу в молочному і м'ясному скотарстві; запропонував принципово нову гіпотезу генезису порід, розробив оригінальну методику створення жирномолочного стада симентальської породи, став визначним лідером організації всього комплексу наукових досліджень з проблем генетики, селекції й біотехнології у тваринництві.

**Петренко Іван Петрович** (нар. 1938) розробив принципово нові методологічні підходи до теоретичного аналізу і наукового розуміння генетико-популяційних процесів у тварин при інбридингу, відтворювальному схрещуванні, консолідації спадковості помісних тварин, структури генофонду породи за адитивним генетичним потенціалом продуктивності.

**Буркат Валерій Петрович** (1939-2009) посідає чільне місце серед учених-селекціонерів сучасності. Головною метою наукової діяльності В.П. Бурката стала організована ним розробка і реалізація програми виведення української червоно-рябої молочної породи та участь у виведенні української чорно-рябої молочної і волинської м'ясної порід, цілого ряду внутрішньопородних типів і заводських ліній. В. П. Буркат розробив концепцію селекційного перетворення генофонду порід; увів до наукового обігу поняття «синтетична популяція і синтетична лінія у скотарстві»; запропонував новий науковий напрямок – біотехнологічну селекцію; запропонував оригінальні моделі й схеми організації селекційно-племінної роботи, активно впливав на впровадження біотехнології у тваринництво.

**Блізниченко Віталій Борисович** (1939-1997) присвятив наукову діяльність проблемам удосконалення існуючих та створення нових порід, типів, ліній великої рогатої худоби. Протягом багатьох років наукової діяльності предметом його досліджень була червона степова порода. В. Б. Блізниченку належить пріоритет у розробці й реалізації проблеми виведення голштинізованого типу та української червоної молочної породи із залученням генофонду голштинської породи.

**Хаврук Олександр Федорович** (1939-1998) разом з іншими ученими розробив програму виведення нової молочної породи відтворювальним схрещуванням сименталів з червоно-рябими голштинами. Він – співавтор української червоно-рябої молочної

породи, зонального і трьох заводських типів і ліній. Його діяльність стала важливим етапом розвитку селекційної науки в Україні.

Академік **Козир Володимир Семенович** (нар. 1936) займається дослідженнями з технології виробництва продукції скотарства, автор монографій про наукові методи та інноваційні прийоми підвищення ефективності скотарства у степовій зоні України.

**Кругляк Андрій Петрович** (нар. 1941) – один з авторів української червоно-рябої молочної породи, типів та заводських ліній у породі, розробив ряд питань з біотехнології відтворення великої рогатої худоби. З його ініціативи було створено державний генофондний спермобанк 50 порід, у тому числі локальних та зникаючих порід.

**Назаренко Віктор Григорович** (нар. 1941) займається дослідженнями з імуногенетики тварин і впровадженням їх в селекційну практику, зокрема генетичну експертизу походження тварин, визначення ступеня гомо- і гетерогенності популяцій, порід, ліній та генеалогічних зв'язків між ними, а також використання поліморфних систем як маркерів господарськи корисних ознак.

**Єфіменко Микола Якович** (1942-2018) розробив методи удосконалення та виведення нових порід худоби. Він запропонував і обґрунтував концепцію, розробив і забезпечив реалізацію програми створення нової української чорно-рябої молочної породи з використанням кращого світового генофонду.

**Столярчук Панас Зиновійович** (1937-2011) вчений-енциклопедист, розробник важливих питань з годівлі сільськогосподарських тварин, зокрема повноцінної годівлі високопродуктивних корів молочних порід, вплив різного рівня годівлі на продуктивність корів-первісток.

**Глазко Валерій Іванович** (нар. 1949) розвивав новий розділ молекулярної генетики – ДНК-технології. Він виявив генетичні маркери, які можуть бути використані при породних, видових і родових характеристиках, що надає можливість вести селекційну роботу на сучасному молекулярно-генетичному рівні.

У галузі свинарства дослідження в Україні започатковано М. Ф. Івановим, О. П. Бондаренком, Л. К. Гребнем, М. І. Матійцем, П. В. Корчевим та іншими ученими.

**Бондаренко Олександр Пилипович** (1884-1937) досліджував місцеві генотипи свиней, здійснював виведення миргородської

породи, заводських ліній та родин великої білої породи, що мало значний вплив на покращення племінного свинарства. Він розробив перші науково-обґрунтовані норми годівлі свиней на ячмінних кормових одиницях, а також методи відгодівлі свиней на бекон.

**Гребень Леонід Кіндратович** (1888-1980) – відомий учений в галузі свинарства і вівчарства. Разом з академіком М. Ф. Івановим розробляв теорію і практику породоутворення, створив асканійську тонкорунну породу овець, українську степову білу породу свиней. Для умов півдня України він вивів українську степову рябу породу свиней, під його керівництвом створені селекційні групи скоростиглих кросбених м'ясо-вовнових овець, також проводилися дослідження щодо створення чорноголового мериноса й акліматизації та гібридизації тварин.

**Білогуб Данило Кирилович** (1899-1986) займався науково-організаційною роботою, яка спрямована на розвиток племінного свинарства в Україні, а також створення племінних заводів великої білої та миргородської порід свиней. Ним були розроблені нові ефективні методи розведення, селекції свиней, вивчені результати дво- та трипородного схрещування; розроблені й впроваджені у виробництво методи ранньої діагностики племінних і продуктивних якостей кнурів. Ефективним було запропоноване ученим планування селекційно-племінної роботи в масштабах племінних заводів і окремих областей.

**Матієць Марко Іванович** (1902-1987) брав участь у написанні перших вказівок та інструкцій з племінного свинарства, що сприяло створенню вітчизняної племінної бази. Разом з професором О. Ф. Бондаренком він провів глибокі дослідження з відгодівельних якостей миргородських свиней. Їх результат – встановлення цінних біологічних якостей, що стали основою виведення нової скороспілої миргородської породи свиней. Марко Іванович першим в науковій практиці запропонував використати метод оцінки кнурів і маток за якістю потомства.

**Овсянніков Олександр Іванович** (1912-1977) зробив вагомий внесок в теорію племінної справи, гетерозису, росту, розвитку та фізіології годівлі сільськогосподарських тварин, розробку методики наукових досліджень, теорію та практику породоутворення. Під керівництвом вченого створили кемеровську породу свиней. Праці О. І. Овсяннікова мали важливе значення для розробки методології наукових досліджень. За його ініціативою та при особистій участі

була опублікована серія методик наукових досліджень з різних питань зоотехнічної науки.

**Любецький Марко Дмитрович** (1912-1994) досліджував ефективність поєднуваності порід, родин і ліній свиней при схрещуванні та гібридизації.

**Почерняєв Федір Кузьмич** (1929-1987) удосконалив методи селекції та розведення свиней, розробив методи гібридизації у свинарстві, які підвищують загальну продуктивність на 10-15%.

**Медведєв В'ячеслав Олександрович** (1929-2008) розробив методи удосконалення існуючих та створення нових порід, типів і ліній свиней, пристосованих до промислової технології, визначив закономірності онтогенезу свиней різного напрямку продуктивності; розробив систему племінної справи для різних регіонів України; довів практичне значення гетерозису.

**Агапова Євгенія Михайлівна** (1933-2017) розробила генетико-біологічні основи підвищення репродуктивних якостей і скоростиглості свиней.

**Рибалко Валентин Павлович** (нар. 1936) – один із авторів полтавського заводського типу м'ясних свиней (ПМ-1), високопродуктивного материнського типу великої білої породи (УВБ-1), полтавської м'ясної породи, червоно-поясної спеціалізованої лінії м'ясних свиней (ЧПСЛ). Ним проведені фундаментальні і прикладні дослідження з селекції, розведення та технології утримання свиней.

**Березовський Микола Давидович** (нар. 1937) розробив методи створення спеціалізованих типів свиней методом внутрішньопородної селекції, застосування яких сприяло виведенню внутрішньопородних типів УВБ-1, УВБ-2, лебединського заводського типу, заводських ліній та родин.

**Коваленко Віталій Петрович** (1940-2011) плідно розвиває українську школу генетиків і селекціонерів. Він розробив методи підвищення ефективності селекційного процесу з використанням генетико-математичних методів і ЕОМ, принципи побудови інформаційно-обчислювальних систем, провів дослідження з отримання багаторазового гетерозису, запропонував ряд методів оцінки комбінаційної здатності ліній та порід свиней і птиці. Розробив критерії прогнозу гетерозисної поєднувальності ліній з використанням імуногенетичного і ентропійного аналізів. В. П. Коваленко провів значний обсяг досліджень щодо



використання стабілізуючого відбору для оптимізації програм селекції, визначення адаптивної норми окремих генотипічних груп у популяціях сільськогосподарських тварин.

**Волков Дмитро Андрійович** (1919-2017) займався виведенням української верхової породи коней. Наукова діяльність Д. А. Волкова спрямована на вивчення та збереження племінних ресурсів різних порід коней, розбудову галузі конярства в незалежній Україні.

**Міхновський Дмитро Костянтинович** (1902-1984) працював з сокільськими смушковими вівцями, гірсько-карпатськими і частково – прекосами. Ним виведена гірсько-карпатська порода овець, яка апробована в 1992 році. В останні роки він займався прийомами промислового схрещування у вівчарстві з метою одержання кросбредної вовни в Україні.

Створювана поколіннями теорія селекції настійно необхідна для оптимального розв'язання проблем, що виникають перед тваринницькою наукою і практикою. Її постулати поширюються на всі галузі тваринництва з урахуванням їх специфіки, зумовленої темпами відтворення поголів'я та особливостями характеру і напрямку продуктивності.

**Топіха Віра Сергіївна** (1940-2019) зробила вагомий внесок у підвищення ефективності ведення галузі свинарства в південному регіоні України. Нею розроблено теорію географічного гетерозису в свинарстві з використанням міжконтинентальних генотипів, також методи створення високопродуктивних гібридів шляхом залучення вітчизняного та світового генофонду свиней.

### **3. Проблеми галузі тваринництва у наукових пошуках вчених**

Зважаючи не лише на потреби сьогодення, а й перспективи розвитку зоотехнічної науки доцільними для опрацювання мають бути актуальні проблеми, які перш за все пов'язані з вирішенням питань екології, енергоресурсів і аграрного виробництва. Потребують розробки методи нейтралізації шкідливих відходів аграрних підприємств. Продовжити конкретні розробки щодо використання ресурсозберігаючих технологій для виробництва тваринницької продукції. Тваринницькі приміщення, сучасні технології, обладнання, прилади конструювати таким чином, щоб забезпечити максимально можливе зменшення трудових затрат на

одиницю продукції. Розробити і запропонувати до впровадження нові технології тривалого зберігання сільськогосподарської продукції. Продовжити роботу з надання конкретних пропозицій щодо інтродукції та збереження локальних порід сільськогосподарських тварин і виведення нових конкурентоспроможних високопродуктивних порід, типів, ліній, кросів. Застосування біотехнологічних методів створення нових організмів або їх властивостей.

#### Список рекомендованої літератури:

1. Топіха В. С. Біографо-бібліографічний покажчик наукових та науково-методичних праць за 1969-2009 роки. – Миколаїв, 2010. – 37 с.
2. Коваленко Віталій Петрович – вчений-генетик (до 70-річчя від дня народження). Серія: Бібліографія діячів сільськогосподарської науки України. Херсон : ХДАУ, 2010. Вип. 8. – 66 с.
3. Душа не підкоряється рокам. До 80-річчя від дня народження академіка НААН Валентина Павловича Рибалко. Бібліографічний покажчик життєвого шляху. Полтава : ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2016. 83 с.
4. Гребень Л. К. М. Ф. Іванов – видатний радянський вчений. К. : ДВ сільськогосподарської літератури УРСР, 1961. – 65 с.
5. Кравченко Н. А. Мои современники. – К. : Аграрна наука, 1999. – 104 с.
6. Летучев К. П. Академік М. Ф. Іванов і його праці з породоутворення та селекції тварин. – К. : Аграрна наука, 1996. – 47 с.
7. Буркат В. Ретроспектива публіцистики. – К. : Аграрна наука, 2004. – 256 с.
8. Козырь В. С. Летопись. Судьбы: события и факты : монолог откровения. Днепр : ЛИРА, 2017. – 276 с.

## Лекція 3

### Загальнонаукові чинники розвитку зоотехнії

1. Зоотехнія – історично сформована система знань
2. Розвиток зоотехнічної науки у контексті соціально-економічних чинників
3. Вплив різних факторів на розвиток зоотехнічної науки

**Keywords:** *selection methods, breed, geen pool, synthetic population, genotype.*

#### 1. Зоотехнія – історично сформована система знань

В результаті діяльності людини та історичного досвіду відбувалося формування зоотехнічної науки. Для неї характерні такі системні параметри, як цілісність, структурованість, ієрархічність, функціональність, еволюційна залежність, динамічність, цілеспрямованість, результативність, відповідність попиту.

Класичними формами зоотехнічного знання є поняття, категорії, наукові факти, принципи, закони, положення, ідеї, проблеми, теорії, концепції, парадигми. Одні з основних понять зоотехнії, такі як «порода», «конституція», «екстер'єр» «відбір», «підбір», «схрещування» та інші, були введені як поняття в зоотехнію ще на початку розвитку тваринництва. У теоретичному обігу зоотехнії сьогодення використовуються такі важливі поняття, як «генотип», «фенотип», «домінантність», «рецесивність», «комбінації», «мутації» та інші. Їх започаткували завдяки розвитку генетики на початку ХХ сторіччя.

До зоотехнічних знань, що характеризують наукове пізнання і фіксує реальні дані, відноситься науковий факт. Для нього обов'язково притаманні методологічна контрольованість, теоретична значущість й універсальність, можливість багатократного експериментального повторення. Конструктивність наукового факту – це можливість виступати базисом для розробки більш докладних конструкцій, зокрема: наукових теорій, законів, принципів. Становлення зоотехнії як науки відбувалося у процесі інтеграції окремих поодиноких наукових фактів у струнку і логічну теоретичну систему.

Критерієм змістовної цілісності та системності зоотехнії стала її теоретизація. Теорію у зоотехнії розглядають як обґрунтовану, відносно завершену, концептуально організовану та цілісну систему

наукових уявлень (І. С. Бородай, 2011). У процесі формування зоотехнічної науки теорії змінювали або доповнювали одна одну, а вчення було більш стабільною системою наукових уявлень. Зоотехнія, як вчення виникло на етапах становлення тваринництва, уточнювалося та розвивалося багатьма поколіннями вчених. Це вчення про породу, вчення про конституцію, вчення про лінійне розведення та інше.

Важливою формою систематизації зоотехнічного знання є закони та принципи, які виконують функцію її наукової бази і є узагальненими. Закони як особливий вид фактів мають достовірний характер, у процесі розвитку науки вони не відхиляються, змінюється лише галузь їх застосування. Закон стає принципом, коли він виконує логічну функцію у систематизації знання або використовується у якості вихідного положення у побудові теорії та досягненні нового знання (І. С. Бородай, 2011).

У розвитку зоотехнії фундаментальну роль відіграли загальнобіологічні закони, зокрема закон Менделя, закон Малігонова-Червінського, закон Харді-Вайнберга та інші. Серед базових принципів зоотехнії є принципи гомогенного підбору, принципи великомасштабної селекції.

Таким чином, зоотехнія історично сформувалася як наукове знання зі своїм специфічним предметом і завданнями, поняттями, категоріями і методологією.

## **2. Розвиток зоотехнічної науки у контексті соціально-економічних чинників**

Сучасна зооінженерна наука повинна розвиватися за такими напрямками:

➤ Концентрація наукових сил відбувається на вирішенні найважливіших науково-технічних проблем. Фундаментальні дослідження сприяють розробці нових селекційних методів, технологічних рішень, організаційних режимів виробництва. Серед селекційних методів головним напрямком визначилося створення тварин бажаного типу, що найбільш повно відповідає вимогам технологій виробництва і потребам людини до тваринницьких продуктів і сировини. Виникли ряд проблем, пов'язаних з темпами науково-технічного прогресу, забезпеченням населення продуктами

харчування, в тому числі тваринницькими, і охороною навколишнього середовища. Проблема стала глобальною.

➤ Принципи ведення галузі тваринництва повинні бути уточнені на науковій основі з урахуванням перспектив розвитку та її необхідності для потреб людини.

➤ Залишається висока енергомісткість виробництва тваринницьких продуктів, особливо при виробництві яловичини.

➤ Конверсія протеїну корма в протеїн продукції у тварин знаходиться у великих межах і взаємозв'язках. Так успішний розвиток м'ясного скотарства можливий при вирішенні основних проблем молочного скотарства, бройлерного птахівництва і свинарства, за яким має слідувати виробництво яловичини.

➤ У тваринництві загострилася проблема збереження цінних місцевих порід худоби. Завезення імпортованих порід без урахування їх акліматизаційних здібностей і невідповідності генотипу умов зовнішнього середовища призводить до різких витрат в економіці за рахунок різних захворювань тварин та інших витрат.

Для більш віддаленої перспективи - автотрофність людства, тобто незалежність його існування від навколишньої живої природи - рослин і тварин. У 1925 р. В. І. Вернадський опублікував у Франції статтю «Автотрофність людства», яка згодом неодноразово передруковувалася російською мовою (Ю. Д. Рубан, 2003).

Галузь тваринництва буде розвиватися, оскільки її значення велике поряд зі створенням синтетичних замінників харчових продуктів. Еволюційний розвиток людини знаходиться в зв'язку з набором і якістю їжі та поживних речовин. Тому різкі зміни у закріпленому стереотипі харчування може привести до непоправних негативних наслідків у здоров'ї людини.

### **3. Вплив різних факторів на розвиток зоотехнічної науки**

Чому стоїть проблема виведення нових порід і який зв'язок між селекцією та соціально-економічними факторами? Серед факторів, які зумовлюють зміни порід, О. О. Браунер виділив соціально-економічні, культурно-господарські та екологічні.

Так, симентальська порода справедливо вважалася у свій час універсальною. Дійсно, у сименталів вдало поєднувалися успадковані від сірої української породи робочі якості, добра молочна і м'ясна продуктивність. Проте робочі якості волів сьогодні мають мінімальне народногосподарське значення, а за молочністю,

не зважаючи на добрі м'ясні якості, симентали значно поступаються спеціалізованим породам. Суттєвим недоліком корів симентальської породи є також недостатня придатність їх до машинного доїння, що робить практично неможливим їх використання в умовах сучасних технологій. В аналогічному стані виявились майже всі породи, що розводились в Україні.

Крім названих характеристик, які визначають породу як біозоотехнічну категорію, слід додати таке: порода – це категорія економічна, це засіб виробництва. Чим більше людської праці вкладено в створення породи, тим вона більш удосконалена за господарськи корисними якостями, тим більше відповідає цілям і умовам розведення, тим вона сучасніша, тим більша її цінність, як засобу виробництва.

Тому порода вимагає безперервного удосконалення адекватного змінюваним соціально-економічним умовам і у відповідності з цілями її розведення. Якщо такого немає або порода не відповідає вимогам соціально-економічних умов, що склалися, то вдаються до її заміни шляхом завезення нової породи, поглинання або виведення на її основі методами селекції нової породи, яка є більш досконалою і відповідає вимогам сьогодення.

Темпи породного перетворення безпосередньо залежать від зростання потреб суспільства у продуктах тваринництва та урбанізації населення. Оскільки нині поставлено важливі завдання щодо збільшення виробництва продукції сільськогосподарських тварин та поліпшення її якості, це вимагає надзвичайно високих для традиційних понять темпів селекційного процесу.

Саме тепер виникла настійна потреба радикально змінити генофонд вітчизняних порід. Ця робота повинна проводитись чітко і злагоджено. Важливо для поліпшених масивів тварин створити кращі умови годівлі й утримання. У зв'язку з удосконаленням породного складу потрібно вести пошуки ефективніших методів створення структури порід. Доцільно створити синтетичні популяції тварин, в яких можна було б концентрувати цінні особливості як поліпшуючої, так поліпшувальної породи. Розробка й широке впровадження у виробництво сучасних методів поліпшення порід великої рогатої худоби і свиней сприятиме прискоренню темпів зростання виробництва продукції галузей скотарства і свинарства за умови одночасного покращення умов середовища.

## Список рекомендованої літератури:

1. Крятов О. В., Царенко О. М., Ладика В. І., Крятова Р. Є. Вступ до зооінженерії : навчальний посібник. – Суми : В-во «Слобожанщина», 2002. – 228 с.
2. Генофонд свійських тварин України : навчальний посібник / Д. І. Барановський, В. І. Герасимов, В. М. Нагаєвич, А. М. Хохлов [та ін.] ; за ред. проф. ХДЗВА Д. І. Барановського та В. І. Герасимова. – Харків : Еспада, 2005. – 400 с.
3. Буркат В. П. Теорія, методологія і практика селекції. – К. : «БМТ», 1999. – 376 с.
4. Селекція молочної худоби і свиней : навч. посіб. / [Т. В. Підпала, С. А. Войналович, В. Г. Назаренко та ін.] ; за ред. професора Т. В. Підпалої. – Миколаїв : МНАУ, 2012. – 297 с.
5. Бородай І. С. Зоотехнія як історично сформована система наукового знання // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи: матер. Міжнародної наук.-практич. конф. Задерія Кам'янець-Подільський, 2011. – С. 6-8.

## Лекція 4

### Основи технології в зоотехнії

1. Термінологія та основні критерії їх визначення
2. Науковий та практичний досвід розроблення технологій у тваринництві
3. Сучасні технології з виробництва тваринницької продукції

**Keywords:** *technological process, heredity, animals, specialization production, productivity.*

#### 1. Термінологія та основні критерії їх визначення

**Спосіб виробництва** – це складний процес створення благ, необхідних як для подальшого виробництва, так і для особистого споживання

**Рівень розвитку засобів праці** – важлий показник технологічного процесу. Їх удосконалення призводить до глибоких і якісних зрушень у технології виробництва, до зміни виробничих відносин, що в подальшому визначає перехід від одного до другого способу виробництва.

**Технологічний процес** – це одержання відомим способом певної кількості продукції тваринництва за мінімальних витрат праці, енергії, матеріальних і грошових засобів; оптимальних умов праці і побуту людей; максимальне збереження і поліпшення природних умов навколишнього середовища.

З точки зору Р. Ф. Стасенка (1974), технологія як наука про практичне застосування законів фізики, хімії, біології та інших наук для організації процесу виробництва виникла наприкінці XVIII ст., а термін «технологія виробництва м'яса, молока та іншої тваринницької продукції» порівняно недавно почалося використовуватися у зоотехнічній науці та виробництві. За повідомленням Г. Н. Доброхотова (1974) це поняття було вперше визнано на Харківській сесії ВАСГНІЛ у 1967 році.

Термін «технологія» походить від грецького *technē* – мистецтво, майстерність, уміння та *logos* - наука.

**Технологія** – це синтетична наука, яка базується на взаємопов'язаній і науково обґрунтованій системі організаційно-економічних, зоотехнічних, ветеринарних, інженерних заходів та прийомів раціонального ведення галузі тваринництва для одержання продукції високої якості та у необхідних обсягах за умов



мінімальних витрат кормів, затрат праці та інших матеріальних ресурсів.

До базових дисциплін технології виробництва продукції тваринництва слід віднести:

- *біологічні науки* (зоологія, морфологія, генетика, загальна та спеціальна зоотехнія, ветеринарна медицина, гігієна сільськогосподарських тварин, етологія та екологія);
- *інженерні науки* (механізація, електрифікація, архітектура та будівництво);
- *соціально-економічні науки* (організація, управління, економіка, техніка безпеки).

## **2. Науковий та практичний досвід розроблення технологій у тваринництві**

Вітчизняний та зарубіжний досвід ефективного ведення тваринництва свідчить, що реалізація спадкових якостей сільськогосподарських тварин повинна узгоджуватись з їх біологічними потребами. Використання досить високого генетичного потенціалу сучасних порід можливе лише за умов розробки і впровадження досконалих технологій виробництва тваринницької продукції, застосування досягнень науки та передового досвіду розведення, годівлі й утримання тварин, механізації виробничих процесів, архітектурно-будівельних рішень виробництва екологічно чистої продукції.

Головне завдання технології полягає у визначенні основних складових елементів виробничого процесу, пошуку і розробці оптимальних комбінацій різноманітних способів та засобів виробництва з метою одержання дешевої екологічно чистої та якісної продукції, сировини для переробної промисловості.

Розробка технології виробництва продукції тваринництва відповідальна і складна. Вона обумовлюється впливом багато чисельних факторів і чинників біологенетичного, природно-кліматичного, соціально-економічного, ресурсо-енергетичного, ветеринарно-ситуаційного, об'єктивно-суб'єктивного характеру. Рівень впливу цих факторів не можна передбачати з високим ступенем вірогідності, що негативно впливає на безумовне виконання вимог технології і кінцеві результати виробничої діяльності підприємства.

### **3. Сучасні технології з виробництва тваринницької продукції**

Сучасні технології виробництва продукції тваринництва включають багатовекторні і комплексні питання розведення, годівлі та утримання тварин; будівництва, реконструкції та експлуатації приміщень; механізації різноманітних виробничих процесів; обліку, економіки виробництва та організації праці в умовах конкретного підприємства.

Технологія не може бути стабільною протягом тривалого часу. Вона постійно вдосконалюється відповідно до розвитку науки, технічного прогресу, зональних особливостей та вимог виробництва.

При розробці технології необхідно пам'ятати, що зміни її основних елементів потребують реконструкції приміщень або суттєвої модернізації системи механізації виробничих процесів, а отже, додаткових капіталовкладень.

Критерієм оцінки різноманітних технологій виробництва є відповідність фізіологічних потреб та генетичних особливостей сільськогосподарських тварин до штучних умов навколишнього середовища.

У сучасних умовах розробка технології виробництва продукції тваринництва повинна враховувати наступні положення:

- організація економічно і екологічно виправданого обсягу виробництва продукції з урахуванням регіональних особливостей;
- створення належних умов годівлі тварин шляхом нормування і балансування раціонів, спроможних забезпечити високий рівень вияву генетичного потенціалу продуктивності;
- визначення режиму виробництва (потокowego, сезонного, цілорічного, нерівномірного) та рівня механізації у відповідності до попиту та обсягу енерговитрат;
- максимальне використання існуючих виробничих та допоміжних приміщень, їх реконструкція з урахуванням сучасних вимог, раціональне застосування архітектурно-будівельних рішень і використання місцевих будівельних матеріалів;
- бізнес та маркетинг планування виробничої діяльності підприємства.

Ці положення повинні стати основою для розробки та впровадження ресурсоенергозберігаючих технологій виробництва молока, м'яса, вовни, яєць та іншої продукції тваринництва.

Широке розповсюдження набули такі назви технологій виробництва продукції тваринництва: інтенсивна, екстенсивна, промислова (індустріальна), прогресивна, енергозберігаюча, ресурсозберігаюча, потокова (конвеєрна) та багато інших модифікацій.

**Інтенсивні технології.** Характерною особливістю інтенсифікації виробництва молока на промисловій основі є його висока ефективність і поліпшення умов праці. Цього досягають у результаті спеціалізації виробництва, концентрації поголів'я на фермах до оптимальних розмірів, рівномірного одержання молока протягом року, поточності, економічності технологічних операцій і високого рівня їх механізації та автоматизації, раціональної спеціалізації праці робітників і високої продуктивності.

У м'ясному скотарстві О. В. Черкаєв (1988) радить застосовувати три рівні інтенсивних технологій: *високоінтенсивну, помірно-інтенсивну, інтенсивно-пасовищну*.

Критеріями названих технологій є вік тварин при забої, інтенсивність росту, тип годівлі, енергоємність приміщень у процесі експлуатації, матеріалоемність будівництва та обладнання. Загальною метою вважається вирощування і забій молодняка живою масою 400-450 кг.

Помірно-інтенсивна технологія виробництва вважається основною у більшості держав світу. Суть її полягає в тому, що без значних капітальних затрат її можна запроваджувати у будь-якому господарстві.

**Екстенсивна технологія.** Екстенсивне тваринництво – це система ведення господарства, за якої ріст обсягів виробництва визначається за рахунок збільшення поголів'я тварин, а не поліпшенням якісних показників (надоїв, середньодобових приростів тощо).

**Прогресивна технологія.** Для прогресивного розвитку властивий перехід від нижчого стану до вищого, від менш досконалого до більш досконалого. Впровадження прогресивних технологій виробництва передбачає поділ всього процесу виробництва на окремі послідовні операції та детальне визначення їх змісту; оцінку економічної та технічної доцільності; визначення та розміщення необхідних приміщень, машин, механізмів і обладнання, а також перспективні форми організації виробництва і праці, що

забезпечують випуск продукції у достатній кількості і високої якості за мінімальних витрат праці та інших засобів виробництва.

**Промислова (індустріальна) технологія.** Промислова технологія – це складний процес переробки кормів у продукцію тваринництва. Ефективність цього процесу визначається витратами праці та кормів на виробництво одиниці продукції і залежить від різних факторів: кількості і якості кормів та їх відповідності біологічним і фізіологічним потребам тварин, генетичного потенціалу продуктивності, рівня механізації та автоматизації технологічних процесів, умов утримання тварин у відповідних приміщеннях, кваліфікації працівників.

**Потокова (конвеєрна) технологія.** Потокова технологія дає змогу при мінімальних капітальних вкладеннях збільшити обсяг виробництва продукції і поліпшити умови праці виробників. Основою потокової технології є переміщення тварин з одного спеціалізованого виробничого приміщення до іншого, що пов'язано з основними технологічними циклами.

**Ресурсозберігаюча технологія.** Включає виробництво екологічно чистої сільськогосподарської продукції. Стосовно галузі тваринництва, ресурси – це природні або сировинні запаси (корми, вода, повітря), селекційний потенціал існуючих порід, стан здоров'я тварин, конструктивні та експлуатаційні особливості виробничих приміщень, засоби механізації та автоматизації, джерела енергії та їх достатність, профілактично-лікувальні засоби, кваліфікація спеціалістів та працівників, організаційно-економічні вирішення технології виробництва продукції тощо.

Більш вузьким і специфічним варіантом ресурсозбереження слід вважати проблему розробки і впровадження **енергозберігаючих** технологій виробництва.

Список рекомендованої літератури:

1. Палій А. П., Палій А. П., Науменко О. А. Інноваційні технології та технічні системи у молочному скотарстві. Харків : «Міськдрук», 324 с.
2. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : навч. посіб. – Миколаїв : МДАУ, 2007. – 359 с.
3. Рубан Ю. Д. Государство и технологи производства в животноводстве. – К. : Аграрна наука, 2003. – 408 с.
4. Рубан Ю. Д. Научная методология В. И. Вернадского и животноводство. – К. : Аграрна наука, 2003. – 360 с.

## Лекція 5

### Вчення про породи тварин і селекційно-племінна робота у тваринництві

1. Роль і місце селекції в підвищенні продуктивності тварин.
2. Великомасштабна селекція, історичні аспекти розвитку та її впровадження
3. Інформаційні технології у тваринництві

**Keywords:** *selection, population genetics, genetic process*

#### 1. Роль і місце селекції в підвищенні продуктивності тварин

За допомогою селекції досягнуто значних успіхів у виведенні високопродуктивних порід тварин та поліпшення існуючих. Генетичне поліпшення сільськогосподарських тварин здійснюється завдяки племінним стадам. У них створюються високо цінні тварини за рахунок нагромадження бажаних генів шляхом цілеспрямованого відбору й підбору і подальшого масового розмноження одержаного від них потомства в товарних стадах. На племінних заводах одержують високо цінних самців і самок, яких використовують для одержання від них потомства.

У малоплідному тваринництві, наприклад у скотарстві, генетичне поліпшення товарних стад, в яких знаходиться 95-98% поголів'я породи, відбувається за рахунок масового штучного осіменіння корів спермою бугаїв – поліпшувачів, виведених на племзаводах.

Щоб досягти генетичного поліпшення товарних стад, використовують оцінених плідників. Потім, використовуючи відповідні методи підбору, одержують нове покоління потомків з більш високим рівнем розвитку селекційних ознак.

Впровадження селекційних методів обумовило досягнення значних змін у продуктивності сільськогосподарських тварин. Наприклад, американськими селекціонерами створена спеціалізована молочна порода худоби – голштинська. Вона має високий генетичний потенціал (надій 8-9 тис. кг. молока). Від окремих корів протягом лактації отримують понад 20 тис. кг молока. Відомою рекордисткою є Бічер Арлінда Елен (США), від якої за рік при дворазовому доїнні одержали 25247 кг молока.

Селекція є однією із форм еволюції тваринного світу і її роль полягає, передусім, у створенні порід і типів сільськогосподарських

тварин, які б найбільш повно відповідали вимогам людини щодо кількості та якості продукції й тваринницької сировини. Так, в Україні за останні десятиріччя завдяки цілеспрямованій і творчій роботі учених – селекціонерів та практиків створено:

- породи великої рогатої худоби – українська червоно-ряба молочна, українська чорно-ряба молочна, українська червона молочна, українська м'ясна, волинська м'ясна, поліська м'ясна, південна м'ясна;

- породи свиней – українська м'ясна, полтавська м'ясна.

Нові породи створюються з високими показниками продуктивності: у молочних порід надій становить 5-7 тис. кг молока за рік в середньому на корову; в м'ясних порід середньодобовий приріст молодняка на відгодівлі – 1000-1200 г і в 16-місячному віці його жива маса – 550-600 кг. Аналогічно високими показниками продуктивності характеризуються і нові породи свиней.

Селекція гарантує уникнення застою темпів генетичного прогресу за рівнем продуктивності, що й визначає її центральне місце у прогресивному розвитку тваринництва. А саме – створення регіонів сучасного інтенсивного молочного скотарства з розведенням новостворених вітчизняних порід худоби. Крім того, продовжувати пошук, розробку й апробацію нових варіантів схрещування для підвищення рівня продуктивності.

Започатковано галузь м'ясного скотарства, перспективним є створення синтетичних маточних стад з виробництва яловичини та визначення чіткої технологічної карти промислового схрещування великої рогатої худоби.

У свинарстві прийшов час значно збільшити заводське поголів'я нової полтавської та харківської селекції, більш чітко впроваджувати апробовані варіанти гібридизації.

Галузь тваринництва розвивається в оптимальних та екстремальних умовах. В Україні екстремальні умови пов'язані, перш за все, з катастрофою на ЧАЕС, що буде тривалий час визначати напрямок роботи в зоні забруднення радіонуклідами і навіть поза нею, а також з тими економічними змінами, що відбуваються у країні.

У зв'язку з цим невідкладного вирішення на сучасному рівні потребують питання взаємовідношення «генотип-середовище», визначення норми реакції організму при різній продуктивності,

поняття норми і патології. Все це обумовлено тим, що високопродуктивні генотипи більш вимогливі, вони досить часто мають послаблені функції організму, що визначає короткий період їх господарського використання, сприйнятливість до різних захворювань, послаблення конституції. Тому для забезпечення генетично зумовленої кількості й якості продукції тваринництва селекційний процес ускладнюється.

## **2. Великомасштабна селекція, історичні аспекти розвитку та її впровадження**

Поліпшення різних видів сільськогосподарських тварин відбувається з використанням методів розведення та селекції, які сформувалися поступово, протягом усього періоду розвитку тваринництва.

З давніх часів і до наших днів пропонувалися різноманітні теорії розведення тварин. Тривалий період перевагу надавали практичним методам, і головним чином, звертали увагу на вибір породи, оцінку статей екстер'єру, м'ясним і відгодівельним якостям, а також прагнули спаровувати тварин за принципом подібне з подібним, не лякаючись наслідків інбридингу.

В роботі з породами знову повернулися до теорії чистопорідного розведення, яка за формою набула методу розведення на підставі родоводів. Для підвищення довіри до такого методу розведення було запропоновано положення згідно якого вважалося, що чим довший і чистіший родовід тварини, тим більш константна її спадковість. Дана концепція чистокровності проіснувала досить довго і навіть нині не втратила своєї значимості. Крім того, у XIX столітті набула популярності «доктрина місцевої породи», сутністю якої було визначення кращими для використання тих порід, які добре адаптовані до місцевих умов.

Дещо пізніше виникла ідея препотентності, яка в певній мірі зумовила зосередження уваги селекціонерів не на породі, а на окремих тваринах і яка й дотепер не втратила своєї актуальності. В цій ідеї вже тоді були елементи, що знайшли своє відображення в сучасній уяві про гомозиготність, домінантність та епістаз, як різних типах дії гена. Проте теорія препотентності на той час була нестійкою з причин надання переваги окремим тваринам або породам, які не завжди відповідали реальним вимогам.

Вагомі теоретичні доробки в області генетики, селекції, які не втратили актуальності й до сьогодні були розроблені в середині та наприкінці XIX століття. Це були і наукова праця Ч. Дарвіна «Походження видів» і результати досліджень Г. Менделя щодо закономірностей успадкування ознак, які й викладено в роботі «Досліди над рослинними гібридами». Однак вони не вплинули на процес породотворення і розвиток тваринництва.

Аналогічно не знайшли свого практичного застосування і праці Гальтона (1822-1911), хоча його метод кількісного аналізу в споріднених особин міг бути корисним. Подібний аналіз знайшов своє примінення в 1918-1939 рр. у дослідженнях Фішера, Райта, Холдена і Леша.

Проте праці засновників сучасної популяційної генетики не були використанні в племінній роботі. Головними принципами в розведенні сільськогосподарських тварин ще тривалий час залишалися ведення родоводів, окомірна оцінка екстер'єру відповідно до офіційно визначеного типу і видання племінних книг. Тому поліпшення порід тварин здійснювалося на підставі даних спостережень та практичного досвіду без будь-якого їх теоретичного обґрунтування.

Перевідкриття законів Г. Менделя в 1900 р. зробило можливим проведення дослідів з моногенних явищ, що свідчить про першу спробу дослідження генетичних основ покращення тварин. Відносна доступність таких досліджень сприяла виявленню різних типів взаємодії генів, які були встановлені при вивченні успадкування полігенних ознак і виявилися досить корисними в подальшій роботі.

Вважається, що значним прогресом в селекції тварин було виникнення популяційної генетики. Розробку її теоретичних положень і аналітичних методів пов'язують з іменами таких вчених, як Фішер, Холден і Райт. Однак, серед них саме Райт зробив найбільший вклад у використання генетики кількісних ознак в поліпшенні сільськогосподарських тварин. І саме його роботи стали теоретичними вказівками для досліджень Леша, які мали величезне значення в розвитку досліджень з селекції тварин.

З виданням праці Леша «План розведення тварин» популяційна генетика стала теоретичною основою розведення сільськогосподарських тварин. Розповсюдженню її ідей сприяло те, що популяційна генетика уточнювала знання щодо успадкування кількісних ознак з непереривною мінливістю. Завдяки цьому стало



можливим створення загальної теорії успадкування кількісних ознак та її використання в селекції тварин. Іншим надбанням популяційної генетики було те, що розвиток методів статистичного аналізу зробив доступним опрацювання накопичених даних племінного обліку.

Проведення селекції у великих масштабах подібне до еволюційного прогресу і може відбуватися за відповідних умов. Наступним, що значно сприяло впровадженню в практику великомасштабної селекції було штучне осіменіння. Проте його застосування в певній мірі залежало від багатьох факторів, зокрема матеріально-технічної бази та методів оцінки племінних якостей тварин. Тому, в 60-х роках минулого століття і не відбувалося різкого підвищення темпів генетичного поліпшення тварин, що пояснюється ще й невисокою інтенсивністю використання плідників, яких відбирали не за якістю нащадків, а головним чином, за рівнем продуктивності їх жіночих предків.

В цей період племінна робота уже вийшла за межі окремого господарства і стали організовувати обласні та республіканські племоб'єднання. Створення такої централізованої системи ведення селекційної роботи було зумовлено й впровадженням в 70-х роках ХХ століття метода кріоконсервації та довготривалого зберігання сперми плідників. Це дозволило широко впровадити в практику племінної справи оцінку і відбір плідників за якістю нащадків, що суттєво прискорило темпи генетичного поліпшення тварин.

Останні десятиліття минулого століття характеризуються різким збільшенням інтенсивності використання плідників, оцінених за якістю нащадків, зокрема в молочному скотарстві. Надаються переваги використанню бугаїв-лідерів у породі. Так, одним із визначених лідерів у голштинській породі був плідник Елевейшн 1491007, племінна цінність якого встановлена за даними продуктивності 50 тис. дочок і становила + 1404 фунтів молока. Інший бугай-лідер голштинської породи Валіант 1650414 був оцінений в США за 30457 дочками, середній надій яких становив 9156 кг молока жирністю 3,67 %. Уяву про цінність цього плідника можна скласти за вартістю однієї дози, яка відповідає сумі в 175 доларів.

Завдяки впровадженню великомасштабної селекції та інтенсивного використання плідників, оцінених за якістю нащадків зросли темпи генетичного прогресу в популяціях

сільськогосподарських тварин. Проте рівень його підвищення в окремих породах різний.

На межі тисячоліть та в перше десятиріччя XXI століття ця проблема вирішується шляхом розроблення і впровадження новітніх методів розмноження і створення нових генотипів із заданими властивостями, індексної оцінки племінних якостей тварин, застосування генетико-математичного аналізу, моделювання і оптимізація програм великомасштабної селекції з використанням ПЕОМ і АІС.

Прискоренню впровадження системи великомасштабної селекції у тваринництві сприяли досягнення сучасної біології, генетики, клітинної біології, біохімії, мікробіології, біофізики та інших наук:

➤ одним із основних методів біотехнології відтворення, що сприяли підвищенню ефективності генетичного прогресу в доместикованих популяціях, вважають штучне осіменіння сільськогосподарських тварин, застосування у технології штучного осіменіння визначення та прогнозування запліднювальної здатності сперматозоїдів плідників сільськогосподарських тварин, розробка методів довготривалого зберігання глибокоохолодженої сперми плідників;

➤ метод імуногенетичного контролю достовірності походження, який дає змогу не допустити до племінного використання тварин, особливо плідників, з недостовірними родоводами;

➤ метод цитогенетичного контролю каріотипу племінних тварин, картування геномів сільськогосподарських тварин, визначення летальних генів, використання ДНК-технологій;

➤ розробка та застосування на практиці поліовуляції, трансплантації та кріоконсервації ембріонів, отримання зародків *in vitro*, метод мікрохірургічного ділення ембріонів для одержання однойцевих близнюків;

➤ створення системи збору, накопичення й обробки даних племінного обліку в породі із застосуванням сучасних ЕОМ і генетико-математичних методів. Моделювання селекційного процесу і підвищення ефективності селекції. Впровадження комп'ютеризованої системи «тварина – комп'ютер – банк даних» без будь-яких проміжних ланок.

Великомасштабна селекція передбачає системний підхід у роботі з популяціями сільськогосподарських тварин та породами, які

є цілісними складними системами якісно прогресуючими в часі.

Здавна розведення тварин відбувалося у напрямі поліпшення їх властивостей і особливо тих, які є найбільш бажаними. Селекціонери прагнули втілити індивідуальні якості високоцінних племінних тварин у групові, тобто одержати якнайбільше від них потомків. З цією метою було розроблено та впроваджено у широку практику метод штучного осіменіння і тривалого збереження глибокозамороженої сперми, що забезпечувало великі можливості для інтенсивного використання високоцінних плідників. Таким чином, поступово розроблялась система великомасштабної селекції, яка забезпечує більш високі темпи генетичного поліпшення порід.

*Великомасштабна селекція* – це система цілеспрямованого поліпшення значних масивів тварин в межах порід, яка ґрунтується на використанні закономірностей популяційної генетики з метою прискореного розмноження найбільш високопродуктивних тварин.

Пріоритет у розробці принципів великомасштабної селекції, як і двох методів, що становлять її технологічну основу (штучне осіменіння і довгострокове зберігання сперми у глибокоохолодженому стані), належать вітчизняній науці. Ще у 1927 році О. В. Гаркаві запропонував схему селекційної роботи з молочною худобою, яка передбачає спрямоване застосування закону нормального розподілу особин у популяції. З того часу й почали організовувати та застосовувати систему великомасштабної селекції.

Розробці методів великомасштабної селекції, яка спрямована на підвищення темпів генетичного прогресу в породах, присвячені численні дослідження вітчизняних учених. Зокрема це методи оцінки генотипу тварин, розробка концепцій стандартів росту племінного молодняка, апробації селекційних індексів та різних параметрів відбору. У роботах зарубіжних авторів висвітлено вплив різних факторів на темпи генетичного прогресу популяції, а також питання оптимізації селекційних програм, розробка моделі програми використання плідників та інші.

Підґрунтям для здійснення великомасштабної селекції у тваринництві є такі основні принципи:

1. Теоретичне обґрунтування ведення племінної роботи з великими масивами тварин у масштабах порід, типів, ліній.
2. Планування та здійснення «замовних» паруваль і отримання плідників – батьків наступного покоління популяції.
3. Оцінка плідників за власною продуктивністю.

4. Оцінка плідників за якістю нащадків.
5. Використання племінних плідників.
6. Контроль походження плідників та їх потомства за імуногенетичними тестами.
7. Цитогенетичний контроль і перевірка на наявність хромосомних аномалій.
8. Створення автоматизованої інформаційної системи.
9. Централізована організація здійснення системи великомасштабної селекції.

Теорія і практика племінної справи показують, що у всіх селекційних програмах і моделях перенесення генетичного прогресу з племінних у товарні стада здійснюється через чоловічі особини. Так, у молочному скотарстві при штучному осіменінні на плідників припадає від 70 до 95% генетичного прогресу популяції. В багатоплідному тваринництві, зокрема свинарстві, де роль самок у спадковості є значно вищою, ніж у малоплідних тварин, генетичне поліпшення популяцій також відбувається переважно за рахунок інтенсивного використання плідників. Досягають цього інтенсивним відбором та використанням плідників, а також високою точністю оцінки їх племінної цінності порівняно з самками.

Послідовність принципів заходів великомасштабної селекції можна узагальнити як основні її елементи і сутність їх полягає в наступному: оцінка і відбір матерів та батьків ремонтних плідників; оцінка і відбір плідників за ростом і розвитком, екстер'єром, відтворювальною здатністю і якістю нащадків; накопичення банку сперми від плідників; інтенсивне використання плідників-поліпшувачів. Отже, проведення селекції у великих масштабах забезпечує максимальне генетичне поліпшення тварин і прискорює його темпи.

### **3. Інформаційні технології у тваринництві**

Запровадження великомасштабної селекції у молочному скотарстві та робота з великими масивами сільськогосподарських тварин зумовили розроблення автоматизованої системи управління (АСУ) селекційним процесом. Особливістю інформаційної системи є система збору первинної інформації, накопичення та обробка даних племінного обліку. Перехід на великомасштабні принципи управління селекцією з використанням ПЕОМ дозволяє запроваджувати селекційні прийоми, методи популяційної генетики,

математичної статистики. Інформаційно-методична система АРМЕКС дозволяє вирішувати ряд питань, пов'язаних з генеалогічним аналізом структури стад, вивченням генетики крові, введення бази даних індивідуального росту, розвитку, відтворення та продуктивності племінних тварин. АСУ в управлінні тваринницькою галуззю господарства сприяла розв'язанню задач селекції, планування, прогнозування структури стада, виробництва тваринницької продукції, надання інформації для різних біологічних служб та інші питання, пов'язані з використанням сільськогосподарських тварин.

Науково-практичне значення інформаційних систем полягає у запровадженні нових методів селекції тварин і відтворення стада на основі застосування сучасних комп'ютерних технологій, що сприяє оперативності та дієвості в управлінні селекційними і виробничими процесами, підвищенню продуктивності тварин.

#### Список рекомендованої літератури:

1. Буркат В. П., Бородай І. С. Історичні аспекти розвитку теорії селекції у скотарстві України : монографія. – К. : Аграрна наука, 2006. – 584 с.
2. Буркат В. П. Теорія, методологія і практика селекції. – К. : «БМТ», 1999. – 376 с.
3. Генофонд свійських тварин України : навчальний посібник / Д. І. Барановський, В. І. Герасимов, В. М. Нагаєвич, А. М. Хохлов [та ін.] ; за ред. проф. ХДЗВА Д. І. Барановського та В. І. Герасимова. – Харків : Еспада, 2005. – 400 с.
4. Інформаційні технології в зооінженерії / В. Г. Миронов, В. В. Морозов, М. І. Поляков [та ін.]. Херсон : ХДАУ, 2011. 110 с.
5. Рубан Ю. Д. Породы и племенное дело в скотоводстве: эволюция и прогресс. – К. : Аграрна наука, 2003. – 394 с.
6. Буркат В. П., Бородай І. С. Історичні аспекти розвитку теорії селекції у скотарстві України : монографія. – К. : Аграрна наука, 2006. – 584 с.
7. Красницький В. Й. Досвід впровадження математичного моделювання у сільськогосподарське виробництво у 70-80 рр. ХХ ст. // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи: матер. Міжнародної наук.-практич. конф. Задерія Кам'янець-Подільський, 2011. – С. 16-17.

## Лекція 6

### Історія розвитку основних галузей тваринництва

1. Значення наукових шкіл у розвитку зоотехнії
2. Наукові школи у скотарстві, свинарстві, вівчарстві, птахівництві та інших галузях тваринництва
3. Сучасні наукові школи

**Keywords:** *scientific school, scientific achievements, improvement of animals, biotechnological selection*

#### 1. Значення наукових шкіл у розвитку зоотехнії

Однією з умов прогресивного розвитку зоотехнічної науки є організація неформальних об'єднань – наукових шкіл, де на основі принципів спадкоємності поколінь вчених і традиційності розвиваються наукові напрями, теорії, вчення; відшліфовуються нові, оригінальні методи і методичні підходи (Ю. Д. Липова, 2011). У розвиток вітчизняної зоотехнічної науки вирішальний внесок здійснили наукові школи класиків зоотехнії, школи українських вчених сучасності. Аналізуючи наукову діяльність багатьох вчених, слід відмітити спрямованість їх досліджень у вирішенні різних проблем, пов'язаних з виробництвом продукції тваринництва. Наприклад, професору А. К. Скороходьку та його учням належить пріоритет у розробці питань фізіології, терморегуляції та теплообміну у сільськогосподарських тварин за різних умов їх утримання; особливостей газообміну і теплопродукції у високопродуктивних корів за різного рівня годівлі та утримання; обґрунтуванні фізіолого-гігієнічних норм вирощування молодняку за умов низьких температур (Ю. Д. Липова, 2011).

Завдяки науково-історичному аналізу діяльності відомих вчених зоотехнічної науки встановлено основні напрями їх наукової діяльності й визначено найбільш відомі наукові школи, які значно вплинули на становлення та розвиток зоотехнії.

#### 2. Наукові школи у скотарстві, свинарстві, вівчарстві, птахівництві та інших галузях тваринництва

Серед наукових шкіл найбільш відомою є наукова школа академіка М. Ф. Іванова. Найзначнішими надбаннями, якої були такі розробки: наукова методика виведення порід сільськогосподарських тварин, яка стала класичною; класифікація тварин, доповнена

міцним типом конституції; селекція на створення бажаного типу; метод збалансованої годівлі; методика обстеження тваринництва; основи бонітування худоби; ефективне використання у породоутворювальному процесі всього арсеналу племінної справи.

Школою М. А. Кравченка було запропоновано низку таких теоретичних розробок: зростання жирно- та білковомолочності й співвідношення між ними в зоотехнічній оцінці великої рогатої худоби (Б. М. Бенехіс); основи ввідного схрещування в практиці скотарства (В. Я. Мещеряков); порівняння методів оцінки плідників (О. М. Чернявський); методи племінної роботи в скотарстві з родинами при розведенні за лініями (М. М. Майборода); методи створення і вдосконалення заводського стада (В. П. Лукаш). Вніс багато нового й оригінального до теорії розведення та практики селекції симентальської і української м'ясної порід; основи використання інбридингу при розведенні великої рогатої худоби (І. Т. Харчук); обґрунтування підбору в заводському стаді великої рогатої худоби (М. В. Зубець); шляхи уточнення оцінки бугаїв за якістю потомства методами порівняння їхніх дочок з матерями і ровесницями (К. А. Найденко); варіанти інбридингу при роботі з лініями і родинами в заводському стаді та його імуногенетична характеристика (Л. А. Олійник).

До основних розробок наукової школи члена-кореспондента ВАСГНІЛ Ф. Ф. Ейснера у галузі племінного скотарства належать: запровадження методів генетики у племінну практику скотарства; теорія породи та формування її генеалогії; організація племінної роботи з великою рогатою худобою в племзаводах, племінних і товарних фермах, промислових комплексах; основи бонітування тварин; типи будови тіла тварин та їхнє значення для вдосконалення господарськи корисних ознак; вирощування, оцінка і раціональне використання бугаїв-плідників для відтворення стада; міжпородне схрещування та гетерозис; розробка принципів великомасштабної селекції та запровадження її методів; розведення за лініями та родинами, виведення нових ліній, організація роботи з високопродуктивними родинами; проблема інбридингу; моделювання селекційного процесу; перспективне планування племінної роботи; проблема збереження генофонду порід; проблеми акліматизації сільськогосподарських тварин; технологія м'ясного та молочного скотарства.

Серед учнів Ф. Ф. Ейснера – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УААН В. П. Буркат, який своїми працями започаткував новітню теорію породоутворення, є автором багатьох високопродуктивних молочних та м'ясних порід, типів та ліній.

Наукові традиції Ф. Ф. Ейснера продовжують розвивати й інші його учні, зокрема: М. Я. Єфіменко, О. П. Полковникова, М. І. Сасін, Г. Д. Чала, М. В. Джіоєв, В. Г. Данильченко, І. Ш. Тамаєв, Л. П. Резніченко та ін. Вони займалися питаннями, пов'язаними з виведенням молочних і м'ясних порід великої рогатої худоби.

До провідних вчених зоотехнічної науки належить академік М. Д. Потьомкін. Науковим доробком стали праці з питань племінної справи: використання різних типів племінних тварин симентальської породи в племінному підборі для визначенні вдалих поєднань; оцінка плідників із врахуванням впливу підбору; удосконалення системи лінійного розведення; обґрунтування сучасного типу в симентальській породі в історичній послідовності з огляду матеріалів різного часу; складання перспективних планів племінної роботи.

У Харківському зооветеринарному інституті засновано школу академіка М. Д. Потьомкіна. Наразі діяльність наукової школи, яку очолює учень академіка доктор сільськогосподарських наук, професор Ю. Д. Рубан, розвивається за напрямками: розробка теорії оцінки тварин за екстер'єром і конституцією; виведення тварин бажаного типу; удосконалення системи організації та планування племінної роботи в умовах великомасштабної та індивідуальної селекції; обґрунтування концепції розвитку галузі молочно-м'ясного скотарства в Україні; подальше удосконалення української червонорябої молочної породи; ведення племінної роботи за технологічними ознаками з урахуванням нових методичних підходів (симетрія ознак, норми і патології організму тварин).

До основних розробок наукової школи члена-кореспондента УАГСН О. Ю. Яценка у галузі племінної справи в скотарстві, які отримали розвиток у працях ученого належать: вивчення і розробка методів удосконалення існуючих та створення нових порід великої рогатої худоби; вплив інбридингу на формування господарськи корисних якостей порід великої рогатої худоби (екстер'єрно-конституціональні характеристики, молочна продуктивність, жива маса і відтворна здатність); роль інбридингу у виведенні високопродуктивних корів; взаємозв'язок між типом конституції,



екстер'єром, живою масою, відтворною здатністю та продуктивними якостями корів; взаємозв'язок між молочною продуктивністю та типом годівлі корів, віком телиць при першому осіменінні; залежність молочної продуктивності корів від їх віку; мінливість молочної продуктивності корів від лактації; оплата корму молоком; хімічний склад і фізичні властивості молока лебединської породи; організація наукових досліджень та провадження новітніх розробок у виробництво.

Наукова школа професора П. О. Пахомова. Основний напрям діяльності Павла Олександровича – племінне тваринництво. Особливо важливого значення він надів удосконаленню сірої степової худоби. У монографічному дослідженні, проведеному вченим, він наводить ґрунтовний аналіз формування її популяції, ареалу, еволюції господарськи корисних якостей. Проведене автором обстеження показало, що в губерніях України під тиском економічних, господарських та кормових умов сіра степова худоба із переважно робочої поступово перетворилася на молочно-робочу. На передній план він висуває завдання розвитку скороспілості і м'ясності, підняття молочності та поліпшення всього складу сірої степової худоби.

Наукова школа професора професора К. Б. Свечина. До найзначніших здобутків наукової школи професора К. Б. Свечина, насамперед, варто віднести: теоретичні й практичні основи технології виробництва продуктів тваринництва на промисловій основі (Є. І. Адмін); технології вирощування плідників, основи годівлі, премікси та нові технологічні умови виробництва комбікормів для бугаїв (Д. І. Савчук); теоретичні основи конституції і статевого диморфізму (Д. І. Савчук); нові підходи до технології годівлі й організації виробництва екологічно чистої продукції в забрудненій радіонуклідами зоні (О. М. Маменко); методику реципрокних схрещувань абердин-ангусів з худобою чорно-рябої, білоголової української і симентальської порід (О. Г. Тимченко); теоретичні положення процесу породоутворення української і волинської м'ясної порід (О. Г. Тимченко); фізіологічно-генетичні методи формування відтворної здатності великої рогатої худоби, способи прогнозування спермо продуктивності та раціонального використання плідників (Й. З. Сірацький); оригінальна автоматизована система використання плідників (Й. З. Сірацький) комплексна усебічна оцінка біологічного, генетичного та

селекційного статусу плідників основних порід України (Й. З. Сірацький); обґрунтовано та експериментально доведено вплив бугаїв-батьків на формування відтворної здатності їх синів і дочок, розкрито зв'язок між рівнем гомо- і гетерозиготності бугаїв та корів за поліморфними системами білків і ферментів крові й показниками спермопродукції та відтворної здатності (Й. З. Сірацький).

### **3. Сучасні наукові школи**

Наукова школа з селекції заснована у 1991 році при Інституті розведення і генетики тварин УААН, яку очолив М. Я. Єфіменко. Під його керівництвом було обґрунтовано та реалізовано концепцію вдосконалення існуючих та виведення нових порід великої рогатої худоби; розроблено ряд програм селекції молочної худоби; вдосконалено основи планування та організації племінної справи у скотарстві; виведено українську чорно-рябу молочну породу та її структурні формування; обґрунтовано ефективні методи оцінки плідників; запроваджено в селекцію молочної худоби генетичні методи дослідження.

Істотний вклад у розвиток теоретичних основ селекції у скотарстві здійснила О. П. Полковникова, яка під керівництвом Ф. Ф. Ейснера захистила докторську дисертацію на тему: «Методи удосконалення молочних порід великої рогатої худоби». Розробками стали ефективні методи оцінки плідників за якістю потомства, теоретичне обґрунтування значення ввідного схрещування у практиці розведення порід великої рогатої худоби. Серед наукових здобутків чільне місце займає обґрунтування взаємодії «генотип-середовище», що дозволило оцінювати селекційно-генетичну ситуацію в стаді та достовірно прогнозувати продуктивні якості молочних стад. Учнями продовжуються наукові пошуки розв'язання проблем селекції молочної худоби.

В останні десятиріччя у зв'язку з подальшою диференціацією та інтеграцією селекційної науки, фундацією новітніх напрямів селекції виникли десятки наукових шкіл нового типу. Серед них найавторитетнішими в Україні є школи «Селекція м'ясних порід» та «Селекція і біотехнологія у тваринництві», засновані при Інституті розведення і генетики тварин докторами сільськогосподарських наук, професорами, академіками УААН М. В. Зубцем та В. П. Буркатом. Оскільки історія становлення кожної наукової

школи розпочинається, насамперед, з формування її лідера та зародження парадигми, яка відстоюється та розвивається упродовж усього її існування, вважаємо за необхідне попередньо окреслити основні віхи творчого шляху обох засновників шкіл.

Зокрема, М. В. Зубцем висунуто принципово нову гіпотезу генезису порід, поставлено на новий методологічний рівень осмислення проблеми схрещування, гетерозису та інбредної депресії, проміжного типу успадкування, які він розглядає як головні форми реалізації спадковості й мінливості тварин. На думку вченого, гетерозис не можна досліджувати поза зв'язком з депресією. Обидва феномени лежать у площині єдиної біологічної закономірності і є супутниками певної форми схрещування. Крайні ступені віддалених схрещувань (міжвидових, міжродових), як і тісні інбридинги, призводять до послаблення вираження статевого диморфізму потомства та його безплідності.

Найбільший прояв гетерозису виявляється за ознаками, особливо чутливими до інбредної депресії. У великої рогатої худоби інбредна депресія і гетерозис, насамперед, позначаються на плодючості та надою. Вченим встановлено також, що гетерозис і депресія за якоюсь однією ознакою сильніші в гомогаметній статі, або, навпаки, в гетерогаметній.

Це підвело його до висновку, що обидва феномени – гетерозис і депресія – матеріалізуються шляхом полярних ступенів вираженості статі й ознак статевого диморфізму. На цій основі обґрунтовано новий підхід у селекції, що ґрунтується на доборі і підборі тварин за статевими типами й статевим диморфізмом.

Серед найвагоміших добутків М. В. Зубця – оригінальна методика створення жирномолочного стада, в основі якої лежить виведення маточних родин зі стійкою і високою жирномолочністю протягом усіх лактацій і ряду поколінь. Видатні представники цих родин, спадковість яких у розвитку лінії набуває в ряді випадків навіть більшого значення, ніж спадковість родоначальника, відіграють особливу роль у створенні родоначальників і продовжувачів лінії.

В активі наукової школи «Селекція м'ясних порід» 5 докторів та 12 кандидатів сільськогосподарських наук, якими розроблено ряд важливих напрямів у скотарстві України:

➤ селекційно-генетичні методи виведення поліської м'ясної породи (доктор с.-г. наук С. С. Спека);

➤ генетико-популяційні процеси при інбридингу, схрещуванні і регулюванні статевого складу потомства у тварин (доктор с.-г. наук І. П. Петренко);

➤ селекційно-генетичні фактори формування м'ясної продуктивності великої рогатої худоби (доктор с.-г. наук В. О. Пабат)

➤ формування господарськи корисних ознак у тварин української м'ясної породи в умовах Криму (кандидат с.-г. наук С. Б. Васильківський);

➤ селекційно-генетична оцінка та раннє прогнозування резистентності молочної худоби (кандидат с.-г. наук І. В. Гузєв);

➤ м'ясна продуктивність бугайців і телиць різних порід і типів в умовах півдня України (кандидат сільськогосподарських наук Л. О. Тимченко);

➤ використання кращих світових ресурсів великої рогатої худоби з метою поліпшення червоної степової породи в Автономній Республіці Крим (кандидат сільськогосподарських наук І. В. Гончар);

➤ цитогенетичні аспекти запліднення *in vitro* ооцитів корів і гетерологічної пенетрації яйцеклітин зонального типу худоби та галузі м'ясного скотарства на Житомирщині (кандидат с.-г. наук І. Б. Єлізарова).

Аналізуючи основні напрями наукової творчості В. П. Бурката та його школи, варто відмітити, що на перший план тут висувається проблема вдосконалення системи лінійного розведення. Зокрема, за умов запровадження великомасштабної селекції, коли рядом вітчизняних учених було поставлено під сумнів доцільність розведення за лініями, вчений обґрунтував ефективність створення ізольованих заводських популяцій (типів) або комплексів міжзаводських популяцій, що ґрунтуються на розведенні однієї чи кількох ліній, які володіють характерними ознаками, властивими тваринам даного заводу. При такому підході особливого значення набуває постійний пошук преферентів – продовжувачів існуючих і можливих родоначальників нових ліній. З цією метою доморощених бугаїв спаровують із власним маточним поголів'ям, забезпечуючи фактично повну ізоляцію стада (групи стад) від надходження ззовні племінного поголів'я, особливо плідників. Це не дає абсолютного виключення із підбору неспоріднених стаду плідників, яких час від часу необхідно залучати з інших ізольованих популяцій, як матеріал

для вдосконалення традиційної лінії. Але використовувати їх необхідно таким чином, щоб вони не набули лідируючого положення. На думку вченого, неспоріднений стаду плідник повинен зайняти такий пасивний стан навіть у випадку, якщо він виявиться поліпшувачем за продуктивністю дочок. Ще однією особливістю даного підходу є те, що він не виключає створення ліній на видатних жіночих особин (В. П. Буркат, 2004).

Для вдосконалення системи лінійного розведення за умов відтворного схрещування В. П. Буркат разом із співавторами запропонував спосіб підбору батьківських пар у племінному тваринництві. Його сутність полягає в доборі найбільш схожих з родоначальником лінії плідників за алелями системи В груп крові, а корів з характерними для заводського стада маркерами, успадкованими по материнській лінії, які зберігаються в стаді не менше двох поколінь. Використання для підбору батьківських пар в якості генетичних маркерів системи В груп крові забезпечує можливість ідентифікації спадкового матеріалу, який визначає морфологічні та адаптаційні особливості тварин, дає змогу простежити за його передачею з покоління в покоління та досягти поєднання у потомстві високого потенціалу продуктивності родоначальників ліній та пристосованості до конкретних умов тварин заводського стада.

Одним із найвагоміших здобутків вченого є обґрунтування доцільності ведення синтетичних ліній, які сприяють прискореному розмноженню високопродуктивних генотипів, здатних поєднати в собі переваги вихідних порід за умов відтворного схрещування. Основною умовою їхнього створення є застосування методів клітинної інженерії, комплексних інбридингів на родоначальників провідних ліній як поліпшуваних, так і поліпшувальних порід, що забезпечує можливість фіксувати вдалі поєднання високої продуктивності з несприйнятливістю до захворювань і пристосованістю до місцевих умов.

Інший спосіб одержання родоначальників синтетичних ліній, створюваних шляхом відтворного схрещування нових порід полягає у застосуванні суперовуляції та ембріотрансплантації з використанням у якості донорів корів-рекордисток вихідної поліпшованої породи з дворазовим використанням кращих бугаїв поліпшувальної породи.

В. П. Буркатом вперше задекларовано витoki нової галузі знань – біотехнологічної селекції, яка виникла на стику селекції, генетики, біотехнології та кібернетики й обіцяє вже у недалекому майбутньому одержання тварин «на замовлення» від певних батьків з бажаними екстер'єрними, інтер'єрними та господарськими характеристиками.

У науковій школі «Селекція і біотехнологія у тваринництві» пройшли підготовку 7 докторів і 19 кандидатів сільськогосподарських наук. Серед основних напрямів, які розроблялися науковою школою:

- регіональна система селекції у скотарстві (доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УААН М. І. Башенко);

- селекційні аспекти якісного вдосконалення популяції лебединської худоби (доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент УААН В. І. Ладика);

- методи виведення української червоно-рябої молочної породи (доктор сільськогосподарських наук О. Ф. Хаврук);

- методологія та система селекції тварин української червоно-рябої молочної породи (доктор сільськогосподарських наук С. Ю. Рубан);

- методи селекційно-генетичного удосконалення червоної степової худоби при чистопородному розведенні і схрещуванні (доктор сільськогосподарських наук Л. В. Пешук);

- залежність продуктивності худоби української червоно-рябої молочної породи від спадкових і паратипових факторів (кандидат сільськогосподарських наук, член-кореспондент УААН Ю. Ф. Мельник);

- селекція бугаїв-плідників у системі племінної роботи з породами молочної худоби (доктор сільськогосподарських наук В. І. Антоненко);

- популяційно-генетична характеристика української червоно-рябої молочної породи та методи її удосконалення за умов великомасштабної селекції (доктор сільськогосподарських наук А. М. Дубін);

- удосконалення та запровадження різних варіантів програми великомасштабної селекції на прикладі симентальської худоби (кандидат сільськогосподарських наук О. Є. Попов);

- методи підвищення відтворної здатності бугаїв-плідників на

основі використання ехінацеї пурпурової (кандидат сільськогосподарських наук М. І. Іванченко);

➤ історичні аспекти розвитку селекційної науки в скотарстві України (кандидат історичних наук І. С. Бородай).

Список рекомендованої літератури:

1. Лобанов В. Т. Професор / [В. І. Ладика, Г. П. Котенджи та ін.]. – Суми, 2013. – 55 с.

2. Топіха В. С. Біографо-бібліографічний покажчик наукових та науково-методичних праць за 1969-2009 роки. – Миколаїв, 2010. – 37 с.

3. Буркат В. Ретроспектива публіцистики. – К. : Аграрна наука, 2004. – 256 с.

4. Лобанов В. Т. професор / [В. І. Ладика, Г. П. Котенджи та ін.]. – Суми, 2013. – 55 с.

5. Летучев К. П. Академік М. Ф. Іванов і його праці з породоутворення та селекції тварин. – К. : Аграрна наука, 1996. – 47 с.

6. Липова Ю. Д. Внесок наукового центру професора А. К. Скороходька у розвиток вітчизняної зоогігієнічної науки // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи: матер. Міжнародної наук.-практич. конф. Задерія Кам'янець-Подільський, 2011. – С. 17-19.

## Лекція 7

### Зооінженерна наука у XXI сторіччі

1. *Методологічні підходи вирішення проблем тваринництва.*
2. *Напрямки в удосконаленні системи годівлі сільськогосподарських тварин.*
3. *Концептуальні засади розвитку тваринництва і зоотехнічної науки*

**Keywords:** *genetics, selection, information technology, breed technologies, geen pool*

#### 1. Методологічні підходи вирішення проблем тваринництва

Біотехнологія в XXI столітті принесе тваринництву багато нового і необхідного. Так, клонування ембріонів великої рогатої худоби на 32-клітинній стадії з подальшим поділом їх один від одного на 32 окремих ембріона здатне забезпечити отримання 1024 (32x32) генетично ідентичних копій однієї й тієї ж спадковості високопродуктивної тварини.

Отримання ідентичних близнюків тварин вже отримало розвиток в кінці XX століття. Отримано тварини за допомогою *in vitro* вирощеного, заплідненого і культивованого ембріона. У майбутньому з'явиться можливість відновлення яєчника цінної тварини і виробництва сотні ембріонів, клонування яких дасть потомство, що обчислюється тисячами ідентичних високопродуктивних організмів.

Знайде широке застосування ультразвук для обстеження яєчників у тварин з метою морфологічної оцінки без хірургічного та іншого втручання.

Мікроін'єкція ДНК в яйцеклітині матки дозволить отримати трансгенних тварин, що володіють цінними якостями із заданими властивостями: підвищення продуктивності, плодючості, якості продукції та ін.

Використання ультразвуку в діагностиці запліднення на ранніх стадіях, оцінки якості продукції у живої тварини за комплексом ознак та ін.

Виробництво якісної тваринницької продукції вимагає, як вказує М. Е. Енсмінгер, не тільки національного аудиту продукції, а й міжнародного, так як ці програми будуть обслуговувати експорт і імпорт продукції та тваринницької сировини. Продукти харчування,



особливо м'ясні, є хорошим джерелом фосфору, який бере участь у всіх метаболічних процесах, важливий для утворення кісток, (попереджає і виліковує пелагру у людей), та інших макро- і мікроелементів.

Зміна якості продукції змінить і характер харчування людей. Так, в США споживання яловичини різко знизилося, в той же час споживання пташиного м'яса значно зросла, свинини - поступово зростає; споживання овочів і зернових пластівців збільшилася; цукру (цукрозамінників) і фруктів вирівнялося.

Розвиток тваринництва буде також враховувати конверсію тваринами кормів в продукцію. За даними М. Є. Енсмінгера, потреба тварин в кормовому протеїні для виробництва протеїну продукції коливається в широких межах: на виробництво 1 кг протеїну продукції птах-бройлер вимагає 4,2 кг кормового протеїну; молока, відповідно – 6,0; індички – 7,0; яєць – 8,6; риби – 13,4; свинини – 17,2; яловичини – 23,4; баранини – 36,3 кг.

Новітні методи з розбирання та упакувці продукту дозволять збільшити термін його зберігання. Отримає розвиток поліпшення переробки молока, м'яса, сирів та інших продуктів, що поліпшить їх фізико-хімічні властивості і товарний вигляд.

Проблемою в майбутньому столітті стане турбота про тварин і збереження цінних видів і генотипів. Отримає розвиток генетика і селекція тварин. Використання їх прискорить розвиток тваринницької галузі. В основі їх фундаментальні науки: загальна біологія, фізіологія, морфологія, математика, палеонтологія та інші науки.

На їх основі Ю. Д. Рубан (2003) визначив перспективи розвитку тваринництва, вказавши конкретні показники, яким слід приділяти увагу. Серед них споживання і використання тваринами кормів - одна з фундаментальних проблем. Розвиватиметься облік в селекції різних кореляційних ознак, укрупнення розміру тварин в процесі онтогенеза, картування генів підвищить якість селекційних і генетичних програм, здатність жуйних перетворювати небілковий азот в білковий знайде більш широке використання в селекції, випробування виробників за якістю потомства вийде на більш високий методичний і виробничий рівень, використання в селекції більш широкого діапазону ознак, отримання високопродуктивних гібридів в скотарстві, свинарстві та інших видах створить тварин з наперед заданими властивостями та ін.

Вже будуть взаємопов'язані в роботі селекційні та технологічні процеси. Серед комплексу біотехнічних і технологічних систем: земля, тварини, машини і люди. Основа технологічних процесів: поточність, циклічність, ритмічність і безперервність, що можливо здійснити при повній автоматизації та механізації самого виробництва і автоматизованих систем управління технологічними, зооветеринарними процесами.

Отримають розвиток різні системи утримання тварин. Так, в США в 90-ті роки ХХ ст. частіше стало застосовуватися стійлове утримання худоби, укрупнені розміри загонів, підвищена автоматизація і покращений контроль за навколишнім середовищем. У країнах з жарким кліматом для зниження теплових стресів у тварин стали широко застосовувати різні пристосування для охолодження атмосфери і створення оптимального мікроклімату.

Велика увага приділяється технології виховання здорового і високопродуктивного молодняку тварин.

Всі ці процеси забезпечують сучасні комп'ютерні системи, нові інформаційні технології та програми. В майбутньому технологія буде широко використовувати сонячну і вітрову енергію, більш удосконалювати технології утилізації гною, відходів виробництва, більш глибокі технології переробки тваринницької продукції.

## **2. Напрямки в удосконаленні системи годівлі сільськогосподарських тварин**

Критично оцінюючи існуючі системи в годівлі тварин (висока енерговитратність і зернозатратність, відсутність екологічно чистої продукції, високі втрати в процесі зберігання кормів, відсутність кормозбиральної техніки, яка б забезпечувала отримання високої якості корму, високі витрати при виробництві комбікормів і транспортуванні кормів), В. Н. Кандиба підкреслює, що все це не дозволяє забезпечити реалізацію генофонду порід і типів.

Вирішити проблему енергозбереження можуть впровадження оптимальної структури кормової бази за сукупними витратами (сінаж, трав'яні суміші та ін.), культурних пасовищ, перехід на принципово нові джерела енергії сонця, вітру, ферментації гною (отримання метану), гідропоніки (вирощування зернофуражних культур без ґрунту на поживних розчинах). Таким чином, отримання екологічно чистої продукції можливо «на базі принципово нових систем виробництва кормів і годівлі сільськогосподарських тварин і,

перш за все, молочної та м'ясної худоби шляхом розробки і реалізації екологічно чистих, енерго-, землезберігаючих технологій нового покоління з використанням цілорічного, конвеєрного вирощування вітамінно-мікроелементозованих зелених кормів і зернофуражних культур з використанням модифікованого методу гідропоніки в цехах, зблокованих вертикальним блокуванням з тваринницькими будівлями, освітлюваних, опалюваних і обслуговуваних всередині альтернативними недефіцитними, екологічно чистими джерелами енергії - сонця, вітру і біоферментованого з метану гною» (Ю. Д. Рубан, 2003).

У ХХІ столітті наука про харчування тварин буде розвиватися за такими напрямками:

- уточнення потреби тварин з урахуванням їх доступності до засвоєння; встановлення нових факторів і елементів живлення, зокрема мікроелементів, їх ролі та доступності;

- обґрунтування оптимізованої структури раціонів для великої рогатої худоби зі збільшенням питомої ваги грубих і вегетативних кормів;

- коригування норм годування з урахуванням умов навколишнього середовища і стресових ситуацій та ін.

В системі годівлі є необхідність впровадження технології виробництва преміксів з підвищеним рівнем вітамінів А, Е, мікроелементів (цинк, марганець, йод, селен) для поліпшення відтворювальної здатності тварин і особливо м'ясних порід.

Широкомасштабне використання преміксів БВМД з підвищеною біологічною і продуктивною дією може гарантовано підвищити на 25-30% продуктивність і відтворну здатність тварин при зниженні на 20-25% витрат зерна на кормові цілі (Ю. Д. Рубан, 2003)

Проблемою є також впровадження у виробництво породних технологій годівлі тварин, що підвищить реалізацію генофонду порід за рахунок оптимізації раціонів з урахуванням напряму продуктивності тварин.

Повнораціонні кормосуміші, використання нетрадиційних джерел живлення, отриманих в промисловості синтетичних азотистих речовин, техніка годування можуть значно підвищити ефективність галузі тваринництва.

Система нормування потребує вдосконалення, за даними хімічного складу кормів вона виявляється недостатньою. Оцінка

тварини за індексом ферментно-гормонального використання здатності організму, є перспективним.

Перспективний метод біофізичного визначення здатності організму до трансформації поживних речовин кормів у продукти харчування і тваринницьку сировину.

Зооінженерна наука повинна забезпечити отримання в умовах виробництва продуктів харчування населення з урахуванням рекомендованих медичних норм, які складають 400-450 кг молока та молочних продуктів в перекладі на молоко на душу населення в рік, 87 кг м'яса та м'ясних продуктів в перекладі на м'ясо на душу населення в рік і інші продукти.

Розглянуті проблеми зооінженерної науки не можна вирішити без відповідальності вчених за результати наукових розробок та їх впровадження у виробництво, які зможуть різко підвищити ефективність тваринницької галузі, збережуть для майбутніх поколінь природу, забезпечать здоров'я і довголіття людям.

### **3. Концептуальні засади розвитку тваринництва і зоотехнічної науки**

На підставі аналізу зооінженерної науки, який пов'язаний з обґрунтуванням наукової теорії, з урахуванням змін в науці, залежністю науки від соціально-економічних чинників, можна визначити прогноз розвитку науки в XXI столітті. На підставі цього базису можна зазначити наступне:

1. Створення інтенсивного тваринництва в країні можливо на основі зооінженерної науки і практики вітчизняної та зарубіжної, які визначають прогресивний розвиток країни і сільськогосподарського виробництва.

2. Особистість в науці має виняткове значення, від якої значною мірою залежить вирішення проблем тваринництва.

3. Вивчення селекційних методів і технологічних рішень повинно бути комплексним, що дозволить уникнути помилок у науковій творчості.

4. У зооінженерній науці були періоди, в двадцяті, шістдесяті та дев'яності роки XX століття, які за своєю спрямованістю відрізнялися один від одного: якщо в двадцяті роки наука розвивалася по шляху створення тваринництва в великих господарствах суспільного сектора економіки, в шістдесяті роки - по шляху переведення тваринництва на промислову основу, то в

дев'яності роки - по шляху розвалу економіки, знищення тваринництва і здобутих методів минулими поколіннями. Останній період не пов'язаний з науковим обґрунтуванням того, що відбувається, він пов'язаний значною мірою з відривом наукових розробок і пропозицій від владних структур, від яких залежить прогресивний розвиток.

5. Незважаючи на сучасний критичний стан держави, економіки, науки і освіти в зооінженерному науці здобуті результати, що відповідають світовому рівню і прогресивному розвитку країни.

6. Історичний і соціальний характер розвитку зооінженерної науки повинен об'єктивно вивчатися і оцінюватися з урахуванням періодів, що зробили істотний вплив на економіку країни.

7. Зооінженерна наука в ХХІ столітті буде розвиватися по шляху виробництва продуктів харчування, яке повинно забезпечити населенню хороше здоров'я і харчування згідно рекомендованим медичним нормам.

8. Облік тенденцій розвитку зооінженерної науки в світі повинен враховуватися у вітчизняній науці та практиці для визначення перспектив подальшого прогресу.

#### Список рекомендованої літератури:

4. Буркат В. Ретроспектива публіцистики. – К. : Аграрна наука, 2004. – 256 с.

5. Буркат В. П. Теорія, методологія і практика селекції. – К. : «БМТ», 1999. – 376 с.

6. Крятов О. В., Царенко О. М., Ладика В. І., Крятова Р. Є. Вступ до зооінженерії : навчальний посібник. – Суми : В-во «Слобожанщина», 2002. – 228 с.

7. Рубан Ю. Д. Государство и технологи производства в животноводстве. – К. : Аграрна наука, 2003. – 408 с.

8. Рубан Ю. Д. Научная методология В. И. Вернадского и животноводство. – К. : Аграрна наука, 2003. – 360 с.

9. Рубан Ю. Д. Породы и племенное дело в скотоводстве: эволюция и прогресс. – К. : Аграрна наука, 2003. – 394 с.

10. Механизмы гетерозиса : история и современное состояние проблемы / В. Г. Шахбазов, В. Ф. Чешко, Ц. М. Шерешевская. – Х. : Из-во «Основа», 1990. – 120 с.

Навчальне видання

**Підпала Тетяна Василівна**

## ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЗООТЕХНІЇ

Курс лекцій

Відповідальний за випуск: Т. В. Підпала

Технічний редактор: Т. В. Підпала

Формат 60×84 1/16 Ум. Друк. арк.  
Тираж 20 прим. Зам. №

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №4490  
Від 20.02.2013 р.