

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ОНЛАЙН-КОНФЕРЕНЦІЯ
«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ВДОСКОНАЛЕННЯ
ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»,
ПРИСВЯЧЕНА СВЯТКУВАННЮ 30-РІЧЧЯ НЕЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ
ТА 110-РІЧЧЮ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ
ДОКТОРА БІОЛОГІЧНИХ НАУК,
ПРОФЕСОРА ІГОРЯ СМІРНОВА (1911–1993)**

О. В. ЩЕРБАК¹, С. І. КОВТУН¹, О. Ю. ЛИЗОГУБ¹, І. М. ЛЮТА²

¹ Інститут розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця
Національної академії аграрних наук України (НААН)
Україна, 08321, Київська обл., Бориспільський район,
с. Чубинське, вул. Погребняка, 1

² Миколаївський національний аграрний університет
Україна, 54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9
e-mail: kovtun_si@i.ua.

У статті підведено підсумки Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції «Теорія і практика вдосконалення генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин», присвячену святкуванню 30-ї річниці незалежності України та 110-річчю від дня народження доктора біологічних наук, професора Ігоря Смирнова (1911–1993). Конференція відбулася 19 серпня 2021 р. в Інституті розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН, в якій взяли участь понад 60 науковців з різних наукових установ та вищих навчальних закладів. Розглянуто перебіг конференції, її наукову програму та представлені на конференції наукові доповіді (<http://iabg.org.ua/index.php/news/557-23082021>).

Ключові слова: розведення сільськогосподарських тварин, збереження біорізноманіття тварин, дослідження з генетики та біотехнології відтворення.

24 серпня 2021 року Україна відзначила найвагоміше державне свято — 30-річчя незалежності. Події цього дня запам'ятались українцям винятково історичною подією — ухваленням у 1991 році Верховною Радою Української РСР цілковитою більшістю голосів Акту проголошення незалежності України. Цей документ увінчав тисячолітні прагнення Українського народу мати власну суверенну державу та самостійно визначати свою долю.

Слід зазначити, що для українців свобода та гідність завжди були визначальними цінностями. В часи Української революції 1917–1921 років, українці змогли відродити державність, а 24 серпня 1991 року було проголошено незалежність України (Акт від 24.08.1991 № 1427-XII). Також, важливим кроком до повернення історичної справедливості стало прийняття 16 липня 1990 року Декларації щодо державного суверенітету України. Колишня Верховна Рада УРСР підтримала прагнення народу ліквідувати політичну та економічну залежність від московського центру та розбудувати самостійну державу, відроджувати національну культуру, історичну пам'ять. Постанова суверенної України відіграло вирішальну роль у розпаді СРСР, остаточному руйнуванні комуністичної тоталітарної системи. Це стало початком відліку нового етапу розвитку демократичної сучасної Української держави.

Історія українського народу — це значною мірою історія розвитку землеробства, бо з трипільської культури, наші пращури обробляли землю, сіяли жито, пшеницю, ячмінь та утримували худобу. Справжні наукові бази ведення землеробства та тваринництва в Україні почали формуватися наприкінці XIX століття. У 1919 році був заснований Сільськогосподарський науковий комітет України (м. Київ), який розгорнув активну роботу. Саме в цей період почалось заснування нових науково-дослідних установ та вищих навчальних закладів аграрного спрямування. Впродовж 20–30-х років XX століття внесок долучились до розвитку селекції та племінної справи в Україні, такі вчені як М. Ф. Іванов, Ю. Ф. Лісун, П. М. Кулешов, М. П. Червінський, П. А. Пахомов та інші. Наприкінці грудня 1956 року Постановою ради Міністрів УРСР була заснована Українська академія сільськогосподарських наук, створення якої дало поштовх розвитку аграрної науки в Україні.

В грудні 1990 року згідно з рішенням уряду України була заснована Українська академія аграрних наук, цей історичний крок для держави був необхідним оскільки в Україні є багаті землі та потужний науковий потенціал, який в разі належного скерування здатен розв'язувати найскладніші проблеми агропромислового виробництва та здійснювати на високому рівні прикладні та фундаментальні дослідження.

У 1991 році після проголошення України незалежною державою до складу Академії увійшло 32 наукові установи колишнього союзного підпорядкування з їх мережею. Таким чином, академія стала об'єднувати 176 наукових установ, серед яких 53 науково-дослідні інститути, 17 державних обласних і 10 галузевих дослідних станцій з мережею дослідних господарств і виробництв. В жовтні 1991 року на сесії Загальних зборів Академії було намічено шляхи наукового забезпечення надзвичайних заходів, прийнятих Верховною радою України щодо стабілізації та нарощування виробництва та заготівлі сільськогосподарської продукції (Буркат В. П., Бородай І. С., 2006).

Потребу мати в Україні власний науково-методичний центр з розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби було визнано на урядовому рівні. Як наслідок у 1975 року постановами Державного комітету Ради Міністрів СРСР по науці і техніці від 8 квітня № 21 та Ради Міністрів Української РСР від 10 вересня

№ 429 було об'єднано Київську дослідну станцію тваринництва «Терезине» та Центральну станцію штучного осіменіння сільськогосподарських тварин в Інститут розведення та штучного осіменіння великої рогатої худоби. Історія Київської дослідної станції тваринництва «Терезине» започаткована у 1921 р. створенням у складі Київської крайової сільськогосподарської дослідної станції відділу зоотехнії. З 25 вересня 2014 року відповідно до постанови Президії НААН (протокол № 18) має назву Інститут розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН. Постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 555 Інститут внесено до переліку об'єктів державної власності, що мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави (Буркат В. П., Бородай І. С., 2008; Бородай І. С., 2009, 2017).

Організатори, проблеми і учасники

Конференція була організована Інститутом розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН та Українським товариством генетиків і селекціонерів ім. М. І. Вавилова та проведена на базі Інституту (с. Чубинське Київської області). У її роботі взяли участь понад 60 вчених з України, Республіки Молдова (Науково-практичний інститут біотехнологій в зоотехнії і ветеринарної медицини) та Сполучених штатів Америка (Компанія «IVF Lab Consulting LLC»). Серед учасників академіки й член-кореспонденти НААН, НАН України, доктори й кандидати наук, докторанти, аспіранти, а також магістранти й студенти біологічних і агрономічних спеціальностей університетів.

На конференції було обговорено селекційно-генетичне вдосконалення порід і типів сільськогосподарських тварин; перспективи розвитку біотехнологічних досліджень у тваринництві; збереження генофонду локальних і зникаючих порід в Україні, які спрямовані на успішне вирішення науково-практичних завдань у галузі тваринництва. За 30 років Незалежності України розроблено вітчизняними вченими методологію масштабного селекційного перетворення вітчизняних порід худоби та свиней комбінованого напрямку продуктивності на більш конкурентоздатний спеціалізований. В результаті було створено та широко впроваджено у виробництво чотири вітчизняні молочні і чотири м'ясні породи великої рогатої худоби, три м'ясні породи свиней та м'ясну породу овець. Разом з тим, відзначено, що подальша робота з генетичного

вдосконалення сільськогосподарських тварин потребує вдосконалення чинного законодавства щодо організації селекційно-плеємнної роботи у тваринництві України (Гладій М. В. та інш., 2018).

Вітчизняну науку представляли установи НААН: Національна наукова сільськогосподарська бібліотека, відділення зоотехніі Національної академії аграрних наук України, Інститут сільського господарства Степу, Інститут свинарства і агропромислового виробництва, Інститут сільського господарства Полісся, Інститут біології тварин, Черкаська дослідна станція біоресурсів, Інститут агроєкології і природокористування, Інститут сільського господарства Північного Сходу, Інститут рибного господарства, Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кормів та сільського господарства Поділля, Закарпатська державна сільськогосподарська станція, Інститут сільського господарства Карпатського регіону. Навчальні заклади: Сумський національний аграрний університет, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, Поліський національний університет, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Білоцерківський національний аграрний університет, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, відокремлений структурний підрозділ «Немішаївський фаховий коледж НУБіП України». Дослідні господарства системи НААН: ДП «ДГ Христинівське» та ДП «ДГ Нива» ІРГТ ім. М. В. Зубця НААН, а також установи різних форм власності та підпорядкування: ПАТ «Миронівський хлібопродукт», Приватна фірма «Біосервіс»; ДСП «Головний селекційний центр України»; Харківський науководослідний експертно-криміналістичний центр МВС України, а також компанія «IVF Lab ConsultingLLC» (м. Чикаго, США).

Із вступним словом виступила перший заступник директора з наукової роботи Інституту академік НААН, віце-президент УТГіС ім. М. І. Вавилова Світлана Ковтун, яка від імені адміністрації інституту привітала учасників зібрання з початком конференції та побажала плідної роботи. З вітальним словом до присутніх звернувся перший віцепрезидент НААН Михайло Гладій, який наголосив на необхідності узагальнення та використання накопиченого світового і вітчизняного досвіду з питань методології та

організації селекційно-плеємнної роботи у тваринництві.

Директор Науково-практичного інституту біотехнологій в зоотехніі і ветеринарної медицини (Республіка Молдова), доктор сільськогосподарських наук Олег Машнер наголосив на важливості координованої співпраці науковців державного сектору, бізнесових структур і наукових громадських організацій у розв'язанні викликів ХХІ сторіччя, зумовлених світовою економічною кризою, зокрема в аграрній галузі, що потребує впровадження інноваційних тенденцій у селекційно-генетичну науку і освіту.

Результати обговорення доповідей

Історію становлення та значення наукового доробку професора Ігоря Смирнова для вітчизняного аграрного виробництва висвітлила Ірина Бородай. Вона проаналізувала життєвий шлях і напрями наукової діяльності вченого. В своїй доповіді узагальнено основні віхи життєвого та творчого шляху відомого вченого у галузі тваринництва, його внесок у становлення галузевого дослідництва та поширення вищої фахової освіти. Детально охарактеризувала Ірина Бородай терезинський період діяльності Ігоря Смирнова, упродовж якого ним відпрацьовано та впроваджено нові технологічні рішення, що сприяли розвитку теорії та методології штучного осіменіння сільськогосподарських тварин. Представила інформацію щодо бази Київської дослідної станції тваринництва «Терезине» на якій вчений реалізував концепцію розвитку вищої фахової освіти, що ґрунтується на поєднанні навчального процесу з тривалою виробничою практикою; заклав основи для міжнародного співробітництва за напрямом біотехнологія відтворення у тваринництві. Окреслила основні складові творчого доробку Ігоря Смирнова: методи довготривалого зберігання сперми, технології і техніка штучного осіменіння, біологія та фізіологія відтворення сільськогосподарських тварин, розвитку теорії анабіозу, холодого удару сперматозоїдів, розробки методів розбавлення і оцінки сперми ссавців. Надала оцінку актуалізації досліджень із застосування груп крові для тестування походження тварин та штучного регулювання статі приплоду. Зосередила увагу Ірина Бородай на тому, що метод довготривалого зберігання сперми ссавців склав теоретичне підґрунтя для реорганізації вітчизняної плеємнної справи на основі широкого запровадження штучного осіменіння. Це

сприяло швидкому перетворенню генофонду сільськогосподарських тварин завдяки залученню до селекційного процесу генетичних ресурсів зарубіжної селекції. Наголосила, що завдячуючи творчим ініціативам Ігоря Смирнова закладено основи для розвитку нового напрямку в науці про відтворення органічних видів — репродуктивної біотехнології сільськогосподарських тварин.

Андрій Кругляк висвітлив наукові підходи та технологічні рішення, які забезпечили встановлення Ігорем Смирновим невідому раніше властивість сперматозоїдів ссавців зберігати біологічну повноцінність та генетичну інформацію після заморожування за температури нижче $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$, з одержанням нормального потомства. Наголосив у своїй доповіді, що саме відкриття Ігоря Смирнова стало основою науково-технічної революції в галузі селекції та поліпшення сільськогосподарських тварин, сприяло розвитку нового напрямку досліджень у теорії та практиці селекції тварин, генетичних методів оцінки плідників за генотипом. Тривале зберігання сперматозоїдів у зрідженому азоті забезпечило ефективне використання цінних плідників незалежно від країни світу та часу використання, що суттєво підвищило ефективність селекції. Відмітив, що завдяки відкриттю Ігоря Смирнова у багатьох країнах світу впроваджено великомасштабну генотипову селекцію, яку започаткували Осип Гаркаві (1928) та Олександр Серебровський (1934). Внаслідок широкого використання кращого світового генофонду спеціалізованих молочних порід в Україні створено високопродуктивні вітчизняні породи молочної худоби: українські червоно-рябу, чорно-рябу, червону та буру молочні. Генетичний потенціал цих порід складає у племінних заводах 9–10 тис. кг молока від корови за рік, а в приватному секторі — 6–7 тис. кг, що у 3–4 рази вище від вихідних порід, з яких вони створювались. Наголосив на тому, що використання замороженої сперми та ембріонів набуло глобального світового масштабу. На відкритті Ігоря Смирнова ґрунтуються сучасні методи біотехнології, заморожування гамет інших видів тварин та трансплантації ембріонів, запліднення *in vitro*, трансгенна інженерія, трансплантація органів у медицині та інше. Підкреслив, що найскладніша світова проблема — збереження генофонду сільськогосподарських тварин та біологічного різноманіття дикої фауни вирішена також завдяки цьому відкриттю. Нині у спермо- і ембріо-

сховищах зберігається генетична інформація видатних плідників, самок та ембріони комерційних та зникаючих популяцій. Акцентував, що великий вчений був чудовим педагогом. Він блискуче читав лекції студентам, спеціалістам тваринництва, сформував свою школу, підготував багато кандидатів і докторів наук, 3500 спеціалістів вищої кваліфікації та понад дві тисячі техніків-лаборантів. Своїми теоретичними розробками та практичною їх реалізацією Ігор Смирнов започаткував новий напрям і методи наукових досліджень у галузі біології, організаційних форм селекції та відтворення тварин, які набули планетарного значення і стали незамінним надбанням людства. Його наукова спадщина належить до найвеличніших відкриттів людського розуму і є гордістю вітчизняної зоотехнії.

Ольга Бірюкова представила життєвий шлях і напрями наукової діяльності видатного генетика, професора Бориса Подоби, вітаючи вченого з 85-річчям від імені колективу Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН. Працюючи в інституті, Борис Подоба розробив теорію та методи застосування груп крові у системі генетичного моніторингу за створення та вдосконалення порід, збереженні біорізноманіття у тваринництві України та зробив значний внесок в організацію та вдосконалення імуногенетичної служби України. Відмітила, що одним із напрямів його наукової роботи стало поєднання імуногенетичних методів із селекційними аспектами індивідуального розвитку тварин. У цій роботі простежується зв'язок поколінь селекціонерів за методичними підходами до селекційного вирощування племінного молодняка великої рогатої худоби та за принципами селекційного підвищення ефективності використання корму тваринами. Всі роки своєї наукової діяльності Борис Подоба — активний член спочатку Всесоюзного, а потім Українського товариства генетиків і селекціонерів імені М. І. Вавилова. Підкреслила, що у 2015 році отримав звання професора зі спеціальності «генетика». Результати наукових досліджень Бориса Подоби викладено в опублікованих ним понад 300 наукових працях, що включають 9 монографій, 11 наукових статей у зарубіжних виданнях, понад 20 рекомендацій і програм, 7 патентів і авторських свідоцтв з питань генетики та селекції.

В доповіді Юлія Сотніченко представила порівняльну оцінку за продуктивними ознаками та екстер'єрним типом у межах селекційних

стад з урахуванням структури генотипу тварин. Звернула увагу на те, що схрещування української чорно-рябої молочної породи з плідниками норвезької червоної породи чорно-рябої масті не мало істотного впливу на екстер'єрний тип ремонтних теличок віком до 12 місяців. Відмітила, що схрещування з породою монбельярд дало змогу отримати теличок, що поступалися за показниками росту (висоти в холці і крижах), але мали розвинутий, об'ємний тулуб, груди і тазову частину. Наголосила на тому, що використання генетичного матеріалу порід монбельярд та норвезька (чорно-рябої масті) сприяло формуванню ознак вимені корів, які відповідають сучасним вимогам машинного доїння.

Результати досліджень щодо кросбридингу корів подільського заводського типу української чорно-рябої молочної породи племзаводу ДП «ДГ «Пасічна» Інституту кормів та сільського господарства Поділля Національної академії аграрних наук України» з бугаями швіцької породи представив Іван Вербич. Охарактеризував, що помісні корови-первістки дещо поступаються чистопородним тваринам української чорно-рябої молочної породи за величиною надою (93,8 кг), проте це компенсується якістю молока (жир +0,26 %, білок +0,19 %), де за загальним виходом молочного жиру (+9,5 кг) та білка (+6,4 кг) вони вигідно відрізняються від своїх чистопородних ровесниць. Продемонстрував, що аналіз результатів відтворної здатності корів підтверджує, що помісні тварини вперше були плідно осіменені у віці 545 днів і тривалість тільності становила 283 дні, в той час чистопородні телиці були осіменені у віці 567 днів, а тривалість тільності становила 281,5 днів. Сервіс-період у корів-первісток даних генотипів, відповідно, становив 97 та 112 днів. Звернув увагу на те, що за морфологічними та функціональними властивостями вим'я корів-первісток оціненого поголів'я обох груп задовольняє потреби цільових стандартів за технологічними ознаками та мають високі показники з вивчених функціональних властивостей. В доповіді зробив порівняльний аналіз показників екстер'єрної оцінки корів-первісток між досліджуваними групами показує, що помісні корови мають вищі показники за широтними промірами, зокрема, за шириною грудей та шириною в крижах, в той час поступаються чистопородним ровесницям за показниками висоти в холці, навскісної довжини тулуба та заду. Відмітив, що при вивченні природної резистентності у досліджуваних корів

встановлено, що оцінені групи тварин характеризуються достатньо високим рівнем захисних функцій організму та адаптаційною здатністю до технологічних умов, що створює добрі можливості для подальшої ефективної селекції.

Представив результати досліджень щодо вивчення динаміки росту та розвитку телиць різних споріднених груп створюваної симентальської м'ясної породи від народження до 18-місячного віку Юрій Вдовиченко. Відмітив, що тварини спорідненої групи Ахілеса 369 в усі вікові періоди мали більшу живу масу порівняно з аналогами. Найнижчий коефіцієнт мінливості живої маси у 18-місячному віці був у телиць спорідненої групи Абрікота 58311 і становив 6,5 %. Телиці спорідненої групи Ахілеса 369 мали найвищі показники наступних промірів: висоти в холці (124,5 см), висоти в крижах (129,8 см), глибини грудей (67,4 см), обхвату грудей за лопатками (173,1 см) та навскісної довжини тулуба (146,4 см). Наголосив на тому, що найвищі показники широтних промірів мали телиці спорідненої групи Абрікота 58311 — ширина грудей у них становила 49,9 см, ширина в кульшових суглобах — 42,2 см, ширина в маклаках — 43,3 см, а ширина в сідничних горбах — 29,2 см. Телиці спорідненої групи Метца 5290 мали найвищі показники напівобхвату заду (110,2 см) та обхвату п'ястка (18,4 см). У цілому телиці всіх груп відзначалися доброю енергією росту та типовим для м'ясної худоби екстер'єром.

Особливості генеалогічної структури стада абердин-ангуської породи у ДСП «Головний селекційний центр України» присвятила свою доповідь Павлина Джус. Відмітила, що маточне поголів'я породи належить до 7 ліній: Віллабара 85, Саутхом Екстра, Ілінмер Леда 173, Ветонка 2446, Райто Івера 865, Райто В 1567126, Бріалхілл Саузернера та спорідненої групи Team Z Ресіна 4031. Окреслила основні родини та дослідження їх формування за жіночими потомками. Представила особливості динаміки живої маси жіночих потомків базових родин при народженні, у 12 місяців і у віці I-го осіменіння.

Особливості успадкування племінної цінності бугаїв голштинської породи присвятила свою доповідь Тетяна Кругляк. Відмітила, що в проведених дослідженнях фенотипове проявлення адитивної форми успадкування племінної цінності за надоєм (проміжне та домінування батьків) було у 334 (82,2 %) бугаїв, а неадитивна форма (наддомінування та регресія) — у

72 (17,8 %), в тому числі: наддомінування у 55 голів (13,5 %) та регресія — у 17 голів (4,2 %). За популяційної оцінки за всіма формами успадкування спостерігалось явне кількісне зміщення племінної цінності синів за надоем до позитивних значень, порівняно із племінною цінністю їхніх батьків. Це підтверджує, що сини, відселекціоновані після їх оцінки, визнані як поліпшувачі за надоем. Звернула увагу на те, що встановлено мінливість племінної цінності синів за надоем залежно від форм її успадкування. По групі бугаїв за проміжним типом успадкування ознаки надою виявлено у 291 (71,7 %) синів, племінна цінність яких становила $606,4 \pm 11,6$ кг і була вищою від напівсуми обох батьків (554 кг), що відхиляється від дії проміжного успадкування на 52 кг (109 %). Адже визнання проміжного характеру успадкування передбачає одержання в потомстві тварин з однаковим з батьками набором хромосом, а значить, з однаковим фенотипом. Тому з теоретичної точки зору від цієї групи тварин не слід очікувати генетичного прогресу у популяції. Проте, в даному випадку, підвищення племінної цінності склало 9 %, що статистично вірогідно.

Результати досліджень ефективності індексної селекції у стадах симентальської худоби за органічного та конвенційного виробництва молока з використанням селекційного індексу Р. Р. Тейнбера представив Дмитро Кучер. Наголосив він на тому, що використання даного індексу є ефективним, адже показники молочної продуктивності тварин різних груп, диференційованих за даним індексом, значно відрізняються. Звернув увагу на те, що поліпшення кількісних показників молочної продуктивності корів у стаді симентальської породи як за конвенційного так і за органічного виробництва молока значною мірою обумовлена величиною даного селекційного індексу. Сила впливу величини селекційного індексу у стаді СТОВ «Мирославель-Агро» на надій за 305 днів лактації корів склала 67 %, молочний жир — 88 %, молочний білок — 77, сумарну продукцію жиру та білка — 86, у стаді ПП «ГалексАгро» — відповідно 71, 87, 74 та 84 % ($P < 0,001$). Корови-первістки симентальської породи в умовах органічного виробництва молока дещо переважають тварин конвенційного стада за рівнем молочної продуктивності — за надоем за 305 днів лактації на 114 кг ($P > 0,05$). Корови-первістки в умовах органічного виробництва молока мають гірші параметри відтворення (сервіс-період — 136

днів, КВЗ—0,89), порівняно із звичайним виробництвом молока (127 днів та 0,91), що пов'язано із забороною використання штучних вітамінів, гормональних ветеринарних препаратів для стимуляції охоти та скорочення тривалості біологічних періодів відтворення.

Зацікавила учасників конференції доповідь колег із Республіка Молдова щодо ефективності трьохпорідного схрещування для підвищення м'ясної продуктивності у молодняка овець. В доповіді було зазначено, що результати оцінки трьохпородних помісей баранців і ярк ♀ (♀ Каракуль 18,7 % \times ♂ Авассі 31,3%) \times ♂ Ассаф 50,0 % та чистопородних тварин породи Ассаф за ростом, розвитком, живою масою, індексами тілобудови, а також приростами живої маси ягнят від народження до 4–4,5-місячного віку. Помісні ягнята розвивалися краще, ніж чистопородні. Забійні якості помісей за всіма врахованими показниками були вищими. Забійна маса у помісних баранців була на 1,62 кг (13,2 %), а вихід туші — на 2,88 % вище порівняно з чистопородними тваринами. У помісних трьохпородних баранців всі індекси оцінки туш, крім глибини грудей, були вищими порівняно з чистопородними. Індекс розвитку окосту помісних баранців на 22,52 % ($P \leq 0,01$) перевищував показник чистопородних особин, водночас індекс глибини грудей на 14,61 % ($P \leq 0,001$) був вищим у чистопородних тварин. Чистопородні та помісні баранці майже не відрізнялися між собою за вмістом води в м'ясі, протеїну і колагену, кількість яких відповідала нормі. Виявлений високий вміст жиру у трьохпородних помісей — 6,88 %, що на 2,15 % більше, порівняно з чистопородні ягнятами.

Напрацювання з досліджень впливу генетичних чинників (порода, умовна кровність за голштинською породою, лінія чи споріднена група, походження за батьком) на тривалість використання і довічну продуктивність молочних корів представила Руслана Ставецька. Відмітила, що більш тривалим використанням і вищою довічною продуктивністю характеризуються корови голштинської породи. Тривалість їхнього господарського використання становила $1489 \pm 27,8$ днів, довічний надій — $21940 \pm 500,9$ кг. Звернула увагу на те, що зі збільшенням умовної кровності за голштинською породою тривалість та ефективність довічного використання корів криволінійно зростає. Відмітила, що за підвищення умовної кровності із 77,4 до 100 % тривалість господарського використання корів

подовжилась на 461 день, довічний надій зріс на 10016 кг вказала на те, що кращими за тривалістю та ефективністю довічного використання були корови споріднених груп Х. Х. Старбака 352790, С. В. Д. Валіанта 1650414 і Елевейшна 1491007, а також дочки бугаїв В. Астрономера 2160438 і Х. Р. Артиста 6284191. Дисперсійним аналізом встановлено зростання впливу на тривалість та ефективність довічного використання корів зі зниженням рівня селекційної групи у внутрішньовидовій (внутрішньопорідній) системній ієрархії. Сила впливу чинника порідної належності (вищий рівень внутрішньовидової селекційної системної ієрархії) на урахуванні ознаки коливався у межах 1,1–12,5 %, умовної кровності за голштинською породою — 3,9–19,5 %, належності до лінії чи спорідненої групи — 4,0–19,8 % і походження за батьком — 25,0–47,6 %.

Доповідь Антона Почукаліна стосувалася племінних книг сільськогосподарських тварин різних порід та типів. Це інформаційні бази, які надають інформацію з питань створення, удосконалення та навіть існування популяцій порід, що реалізують генетичний потенціал через ряд господарські корисних і селекційних ознак. Відмітив, що за досліджуваний період (2002–2010 р.) видано 45 томів державних книг племінних тварин 25 порід з молочного та м'ясного скотарства, вівчарства, свинарства та конярства. Загальне поголів'я зареєстрованих тварин в ДКПТ, у тому числі маток, становить: молочне скотарство — 12 331 гол. і 11 477 корів, м'ясне скотарство — 5 586 гол. і 4 649 корів, свинарство — 4 046 гол. і 3 199 свиноматок та вівчарство — 5 112 гол. і 4 622 вівцематок. Наголосив, що Державні книги племінних тварин в Україні це матеріал для історичних досліджень породотворення вітчизняних порід, тому підтвердження — частка тварин, які народилась до 1990 року — 37 %. Вказав, що дослідженням встановлено, що за період 2002–2009 роки потенційно могло б бути записано до державних книг племінних тварин 1 251 102 племінні тварини, у тому числі 100 796 вівцематок, 70 678 свиноматок, 71 341 корів м'ясного та 1 008 287 корів молочного напряму продуктивності. Відмітив, що це відкрило б можливості для широких досліджень із селекції тварин, а саме — рівень та розвиток господарські корисних ознак, їх змін під впливом різних чинників. Отримані результати, а саме, популяційно-генетичні параметри та методи селекції, можна було застосу-

вати у програмах порід відповідних видів сільськогосподарських тварин.

Наталія Мохначова представила напрацювання з досліджень молочної продуктивності корів-первісток з різними генотипами за геном гормону росту. Відмітила, що досліджено поліморфізм гена гормону росту (GH) у корів-первісток монбельярдської породи. Звернула увагу на те, що досліджено зразки крові від 30 голів корів-первісток монбельярдської породи. Зауважила, що спектр алелів гену гормону росту досліджували з використанням ПЛР-ПДРФ. Наголосила на тому, що найбільша кількість корів є носіями гомозиготного генотипу LL. Середній надій за 305 днів першої лактації у корів з генотипом LL вищий, ніж у гетерозиготних корів з генотипом LV на 5,3 %, вихід молочного жиру і білку у корів з генотипом LL переважав корів з генотипом LV на 25 % і 16 % відповідно ($p < 0,001$). Відмітила, що отримані результати дослідження свідчать щодо ефективності використання гену GH в якості маркера ознак молочної продуктивності корів.

Юрій Складенко відобразив етапи формування генеалогічної структури худоби української чорно-рябої молочної породи в Сумському регіоні та дослідження її впливу на генотип корів за капа-казеїном. Представив особливості генезису генеалогічної структури худоби української чорно-рябої молочної породи в Сумському регіоні. Відмітив, що вона сформована двома методами: за рахунок завозу поголів'я чорно-рябих порід і подальшої його голштинізації та шляхом використання бугаїв голштинської породи на маточній основі лебединської породи. Підтвердив, що результати ретроспективних досліджень вказують на те, що більшість завезених тварин віднесені до генеалогічних ліній Аннас Адема 30587 та М. Чіфтейна 95679. Для перетворення масиву лебединської породи використовували плідників голштинської породи ліній Айдіала 1013415, С. Т. Рокіта 252803, Соверінга 198998, М. Чіфтейна 95679, Елевейшна 1491007, С. Т. Рокіта 252803 та Астроавта 1458744. зазначив, що починаючи з 2012 року більшість тварин походили від трьох голштинських ліній — Чіфа 1427381, Елевейшна 1491007 та Старбака 352790. Це сприяло по дальшому збільшенню умовної кровності маточного поголів'я за голштинською породою. Наголосив, що згідно даних генетичних досліджень корів за генотипом капа-казеїну встановлено, що худобі української чорно-рябої молоч-

ної породи притаманна більша частота гомозиготних генотипів АА — 55–60 %. Частота бажаного гомозиготного генотипу ВВ складала 9–20 %. Між тваринами різного походження за батьком також існує суттєва різниця за генотипами капа-казеїну.

Здобувачка вищої освіти ступеня доктора філософії Ольга Магеровська в своїй доповіді висвітила молекулярно-генетичний аналіз міжмікросателітних послідовностей ДНК великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності. Зазначила, що для проведення даного моніторингу використані молекулярні маркери, засновані на поліморфізмі ДНК. Такі маркери дозволяють швидко оцінювати генетичний поліморфізм тварин е стаді. Зауважила, що для проведення дослідження відібрані зразки біологічного матеріалу у представників трьох стад великої рогатої худоби. В результаті аналізу генетичної структури тварин української червоно-рябої молочної, монбельярдської порід та їх помісей за міжмікросателітними ДНК-локусами виявлено особливості їх індивідуального поліморфізму.

Аналізу рівня генетичної мінливості різновікових груп білого та строкатого товстолобиків за поліморфізмом білкових і ферментних систем була присвячена доповідь Алли Маріуци. Наголошено, що відбір зразків крові у білого (*Hypophthalmichthys molitrix*) і строкатого (*Aristichthys nobilis*) товстолобиків проведено в ТОВ «Санпоінт Україна». Відмітила, що використовували методи вертикального поліакриламідного та горизонтального крохмального електрофорезів. Статистичне опрацювання експериментальних даних виконували за використання програм «Biosys-1» і «MEGA-X». Звернула увагу на те, що у груп дворічок і трирічок білого і строкатого товстолобиків описано особливості розподілу частот алелів і генотиповий склад локусів PralB, EST, MDH, ME, CA. Встановлено найвищий рівень середньої гетерозиготності 79,4 % у дворічок білого товстолобика, що переважав очікувану середню гетерозиготність із значенням 49,4 %. Зауважила, що дворічки строкатого товстолобика, порівняно з іншими групами, відрізнялись найнижчим рівнем середньої гетерозиготності 59,1 %, проти теоретично розрахованого на рівні 45,5 %. На основі значень генетичних відстаней побудовано дендрограму генетичних взаємовідношень різновікових груп товстолобиків. Підтвердила те, що сформовані кластери вказували на формування генетичної

структури товстолобиків за видовою належністю.

Віктор Хвостик висвітив результати визначення спектру та частоти прояву спадкових генетичних дефектів розвитку ембріонів у м'ясо-яєчних курей різних генотипів, отриманих у ході досліду з вивчення ефективності схрещування півнів імпортованих м'ясних кросів з м'ясо-яєчними самками вітчизняної селекції. Відмітив, що у птиці досліджених груп частіше за інших виявлялися одиночні аномалії з невисокою частотою прояву 0,78–6,06 %. У курей досліджених генотипових груп рівень генетичного тягаря був невисоким — у межах 1,64–8,99 %, що, в переважній більшості випадків не перевищує максимально допустиме видове значення 8,0 %.

Ярослава Шеховцова в своїй доповіді проаналізувала морфологічний стан одержаних *in vivo* ембріонів великої рогатої худоби, які були отримані від чистопородних та помісних корів-донорів I-го та II-го покоління. Зазначила, що з метою вивчення стадій розвитку семиденних ембріонів великої рогатої худоби були використані 11 чистопородних та 72 помісних корів-донорів. Проведено порівняльний аналіз якості бластоцист різних стадій розвитку, отриманих від чистопородних корів-донорів і помісних корів-донорів I-го та II-го покоління. Встановлено, що від чистопородних корів-донорів можна отримати більшу ($p < 0,001$) кількість бластоцист, порівняно з помісними коровами-донорами I-го та II-го по коління. Вказала на те, що аналіз результатів підтвердив, що від помісних корів-донорів I-го та II-го покоління отримано більше ($p < 0,001$) морул, порівняно з чистопородними коровами-донорами. Проаналізовано показники виходу загальної кількості ембріонів (молула + бластоциста) та встановлено, що від чистопородних корів-донорів отримано більшу кількість ембріонів, порівняно з помісними коровами-донорами I-го покоління на 14,0 % ($p < 0,001$) та на 8,7 % ($p < 0,05$), порівняно з помісними коровами-донорами II-го покоління.

Щодо способів переміщення клітин та секретів каналами й протоками статевих органів великої рогатої худоби доповів Василь Максим'юк. Зауважив, що за результатами аналізу експериментально виявлених у фракціях водних екстрактів тканин статевих органів, сперми і матково-вагінального слизу виявлено неоднакові концентрації (гомеостаз) іонів лужних металів (Ca^{2+} , K^+ , Na^+), маса і вміст органічних і неор-

ганічних речовин. Запропоновано гіпотезу можливості існування зв'язку осмотичного тиску складових відкритих і закритих систем типу «середовище — клітина (речовина)» з пасивним і/або активним переміщенням сперматозоїдів і яйцеклітин каналами й протоками органів бугаїв і корів. Однак слід зазначити, що дана гіпотеза потребує дискусійного обговорення і експериментального підтвердження.

Костянтин Почерняев у своїй доповіді представив спосіб підтвердження трансфікованості сперматозоїдів плазмідною ДНК, яка полягає у використанні диференційного лізису під час виділення ДНК соматичних клітин та сперматозоїдів, подібний до методу, що використовують у криміналістиці. Звернув увагу на те, що можливість використання способу перевірено експериментально. Висловив думки щодо використання наведеного способу в біотехнологічних дослідженнях із трансгенезу для зниження витрат часу і коштів використовувати підтвердження трансфекції сперматозоїдів.

Іван Чернев (Республіка Молдова) зробив доповідь на тему «Вплив генотипу кнурів на гематологічні і біохімічні показники крові у гібридних свиней». Доповідач представив результати досліджень гематологічних і біохімічних показників крові у гібридного молодняка свиней. Відмітив, що встановлено достовірні відмінності між окремими поєднаннями гібридних кнурів з материнською формою велика біла × ландрас. У комбінаціях, де були використані м'ясні породи п'єтрен і дюрок у різних поєднаннях, вміст гемоглобіну та еритроцитів виявився вище, а це сприяло кращому забезпеченню організму киснем і протіканню обмінних процесів в організмі.

Доповідь Галини Братковської стосувалась відтворювальних якостей свиноматок різних родин великої білої та полтавської м'ясної порід у племінних стадах Хмельниччини. В доповіді було зазначено, що серед родин великої білої породи кращі показники виявлено у родини Волшебниці, середня багатоплідність якої становила 10,8 гол. порослят на 1 опорос, що більше на 2,8 %, ніж у родини Тайги. В результаті ранжування свиноматок за оціночними індексами відтворювальних якостей (I) та (P) перевагу мали найбільш багатоплідні свиноматки родини Волшебниці класу М+, у яких дані індекси дорівнювали 43,0 та 96,1 балів. У процесі досліджень відтворювальної здатності свиноматок полтавської м'ясної породи різних родин встановлено, що за ознакою багатоплідності кра-

щою є родина Росинки, середня багатоплідність якої становить 10,7 гол. порослят на 1 опорос. Вона перевершує середнє значення по 5-ти родинях: на 0,4 голови родин Дорзи та Ворскли, на 0,6 гол. — родину Бистої та на 1 гол. — родину Пальми. За оціночними індексами відтворювальних якостей (I) та (P) кращими були свиноматки родини Росинки класу М+, у яких дані індекси відповідали значенню 42,7 та 99,4 балів.

Галина Іляшенко в своїй доповіді окреслила ріст та відтворну здатність телиць і корів-первісток українських червоної та чорно-рябої молочних порід в умовах центрального регіону України. Зазначила, що вивчено динаміку живої маси і відтворної здатності та їх селекційно-генетичних параметрів телиць і корів-первісток вітчизняних молочних порід. Встановлено, що у різні вікові періоди телиці української чорно-рябої молочної породи за інтенсивністю росту достовірно ($P < 0,01$) переважали аналогів української червоної молочної породи та коефіцієнт варіації з віком за зазначеною ознакою зменшувався за обома породами. Виявлено досить значні за високим ступенем вірогідності коефіцієнти повторюваності живої маси досліджуваних телиць, що свідчить про можливість ефективного раннього добору. Високими показниками відтворної здатності характеризувалися тварини обох порід.

Про відтворювальну здатність і продуктивність корів залежно від віку запліднення телиць зробив доповідь Григорій Шарапа. Доповідач зазначив, що у науково-виробничих дослідках на 677 коровах голштинської, української чорно-рябої (УЧРМ) і української червоно-рябої (УЧерМ) молочних порід вивчали їх відтворювальну здатність і молочну продуктивність за першу (369 гол.) і другу (308 гол.) лактації, залежно від віку запліднення телиць. Після першої лактації вибула 61 корова (16,5 %). Телиці парувального віку, залежно від віку осіменіння і запліднення за живої маси 360–380 кг були поділені на 3 групи: 12–14 міс., 15–18 міс. і 19–22 міс. У корів УЧРМ породи першої групи середня тривалість сервіс-періоду (СП) за дві лактації становила 169 днів, лактаційного періоду (ЛП) — 373 дні, надій молока за лактацію — 10066 кг; другої групи — відповідно 160 дн., 365 дн. і 9428 кг; третьої групи — 169 дн., 379 дн. і 9499 кг. Аналогічна тенденція була встановлена на коровах ЗАТ «Агро-Регіон». У середньому за дві лактації краще себе показали

за тривалістю СП і молочною продуктивністю корови, які були осіменені телицями у віці 14–18 міс. за нормального їх індивідуального розвитку і живої маси 360–380 кг. Тривалість сервіс-періоду у корів з нормальним перебігом отелення і післяотельного періоду становила в основному 100–120 днів, а молочна продуктивність корів голштинської породи — 8–10 тис. кг, УЧРМ — 8–9 тис. кг і УЧЕРМ — 7–8 тис. кг. Досліді засвідчили господарську доцільність ефективного вирощування телиць і їх більш раннє осіменіння у віці 14–18 міс., а добре розвинених — у 12–13 міс.

Наталія Резникова зробила доповідь щодо особливості сиру, виготовленого з молока бурої карпатської худоби. Навела можливості комерціалізації молока бурої карпатської худоби, яка знаходиться під загрозою зникнення. Зазначила, що дослідження було проведено на п'яти зразках сиру. Зразки були виготовлені за різними технологіями високогірних європейських сирів. Звернула увагу на те, що були вивчені певні фізико-хімічні характеристики зразків та проведено їх органолептичну оцінку. Виявлено, що молоко бурої карпатської худоби є цінним з точки зору його комерціалізації. Виготовлення сиру з молока бурої карпатської худоби засвідчило перевагу за текстурою, смаком та ароматом технології виготовлення сиру «Французький бофор».

Каріотиповій мінливості корів бурої карпатської породи була присвячена доповідь Любові Стародуб. Доповідач відмітила, що тварини бурої карпатської породи відносяться до локальних малочисельних вітчизняних порід і перебувають в стані значного ризику. Маточне поголів'я розводять лише у господарствах населення. За результатами цитогенетичного аналізу встановлено геномні порушення, анеуплоїдію, яка у помісних тварин у 2 рази вища (3,3%), порівняно з чистопородними коровами бурої карпатської породи із статистично достовірною різницею середніх величин ($P > 0,99$). Відсутність структурних порушень хромосом у чистопородних тварин та їх помісей свідчить про низький ступінь соматичного мутагенезу. Показники мікроядерного тесту (частка лімфоцитів з мікроядром 1,7–2,0%, двоядерних лімфоцитів 1,5–2,7% та мітотичний індекс 4,8–5,5%, відповідно) у помісних тваринах вищі, порівняно з чистопородними тваринами, проте не перевищують показники, характерні для виду *Bos taurus*.

На завершальному етапі конференції учасники зазначили значущість і актуальність досліджень, що проводяться з питань розведення, генетики і біотехнології у тваринництві і результати яких були представлені на конференції, а також високий науковий рівень досліджень у наукових установах і навчальних закладах аграрного профілю (Адамчук В. В. та інш., 2022).

Висновки. Головуюча академік НААН Світлана Ковтун підвела підсумки роботи конференції та запропонувала продовжити фундаментальні та прикладні дослідження з актуальних проблем розведення, генетики і біотехнології у тваринництві в рамках наукової тематики установ держав-учасниць. Учасники міжнародної конференції підтримали пропозицію постійно розширювати й поглиблювати міжнародну співпрацю у галузі розведення, генетики і біотехнології у тваринництві, для чого проводити обмін науковою літературою й освітніми програмами з генетики й селекції, біотехнології й молекулярної біології та інших суміжних наук.

Перелік літератури

1. About proclamation of Ukraine's independence Resolution of the Verkhovna Rada of Ukraine; Act from 24.08.1991 № 1427-XII. [in Ukrainian] / Про проголошення незалежності України *Постанова Верховної Ради України; Акт* від 24.08.1991 № 1427-XII.
2. *Burkat V. P., Boroday I. S. Historical aspects of development of the theory of selection in cattle of Ukraine: monohrafiya.* Kyiv: Ahrarna nauka, 2006. 584 p. [in Ukrainian] / *Буркат В. П., Бородай І. С. Історичні аспекти розвитку теорії селекції у скотарстві України: монографія.* Київ: Аграрна наука, 2006. 584 с.
3. *Burkat V. P., Boroday I. S. Essays on the Institute history: monohrafiya.* Kyiv, Ahrarna nauka, 2008. 556 p. [in Ukrainian] / *Буркат В. П., Бородай І. С. Нариси з історії інституту: монографія.* Київ: Аграрна наука, 2008. 556 с.
4. *Boroday I. S. To history of organization and activity.* Kyivska starovyna — Kyiv antiquity. 3:34–42 [in Ukrainian] / *Бородай І. С. Київська дослідна стаття тваринництва. До історії організації та діяльності. Київська старовина: наук. істор.-філолог. журн.* 2009. № 3. С. 34–42.
5. Selection, genetic and biotechnological methods of improving and preserving the gene pool of breeds of farm animals. / *M. V. Hladiy, M. I. Bashchenko, Yu. P. Polupan [ta in.]; za red.: M. V. Hladiia i Yu. P. Polupana;* Instytut

- rozvedennia i henetyky tvaryn im. M. V. Zubtsia NAAN. Poltava, TOV «Firma «Tekhservis», 2018. 791 p. [in Ukrainian] / Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи удосконалення і збереження генофонду порід сільськогосподарських тварин [Текст] / М. В. Гладій, М. І. Бащенко, Ю. П. Полупан [та ін.]; за ред.: М. В. Гладія і Ю. П. Полупана; Інститут розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця НААН. Полтава, ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2018. 791 с. http://iabg.org.ua/images/poltava_2018.pdf
6. Boroday I. Central experimental station of farm animal artificial insemination: history and achievements — Pereiaslav Chronicle. 7:174-178 [in Ukrainian] / Бородай І. Центральна дослідна станція штучного осіменіння сільськогосподарських тварин: історія та здобутки. *Переяславський літопис*. 2017. № 7. С. 174–178.
7. Adamchuk V. V., Huzevaty O. Ie., Shevchenko T. V., Nykyforuk O. V. Report on the activities of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine for 2021. Nat. acad. agrarian sciences of Ukraine; order. Kyiv: *Ahrarna nauka*, 2022. 558 p. [in Ukrainian] / Адамчук В. В., Гузеватий О. Є., Шевченко Т. В., Никифорок О. В. Звіт про діяльність Національної академії аграрних наук України за 2021 рік / Нац. акад. аграрних наук України; упоряд. Київ: *Аграрна наука*, 2022. 558 с.