

МІСЦЕ І РОЛЬ ЛАБОРАТОРІЇ РЕПРОДУКТИВНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ ІНСТИТУТУ БІОЛОГІЇ ТВАРИН У ВИВЧЕННІ ЗАГАЛЬНИХ МЕХАНІЗМІВ БІОЛОГІЇ РАНЬОГО РОЗВИТКУ

Викладено результати 40-річних досліджень з репродуктивної біотехнології науковцями львівської школи, започаткованої у 1965 р. в Інституті фізіології і біохімії тварин Південного Відділення ВАСГНІЛ. Автори підкреслюють, що методи біотехнології відтворення у синтезі з вивченням загальних механізмів біології раннього розвитку завжди посідали провідне місце у розробках львівських біотехнологів, серед яких імена відомих українських вчених. У статті висвітлено місце і роль лабораторії біологічно активних речовин (пізніше – клітинної інженерії, а нині – репродуктивної біотехнології) у цьому напрямку. Авторам вдалося зібрати значний матеріал, який коротко висвітлює основні здобутки біохімічних, фізіологічних, морфологічних, молекулярних та ембріологічних досліджень цієї лабораторії впродовж чотирьох десятиріч, що дає змогу її колективу претендувати на провідну роль у багатьох конкретних напрямках.

Репродуктивна біотехнологія, львівська школа, процеси оо- і ембріогенезу, регенерація ендометрію

Наукова діяльність нині існуючої у складі Інституту біології тварин УААН лабораторії репродуктивної біотехнології має 40-річну історію. У 1965 р. під керівництвом доктора біологічних наук, професора Є.М. Берковича в лабораторії біологічно активних речовин розпочались дослідження молекулярних ме-

ханізмів дії окремих гормональних препаратів, зокрема фолікулостимулюючого гормону, інсуліну, гідрокортизону, з метою вивчення їхньої взаємодії зі структурними компонентами клітин – ядрами, рибосомами, мітохондріями. З огляду на минуле, тепер можна стверджувати, що в ті роки було закладено основи для розвитку самостійного біотехнологічного напрямку, який надалі сформувався як фізіолого-біохімічні основи гормональної стимуляції поліовуляції самок свійських тварин.

Разом з цим вивчався вплив екзогенного соматотропного гормону (СТГ) гіпофізу великої рогатої худоби на включення радіоактивного фосфору в РНК і ДНК клітин тканини печінки, нирок і селезінки. Результати цих експериментів на певний час визначили основний напрямок досліджень лабораторії. Зокрема, було встановлено, що СТГ підвищує включення радіоактивного фосфору в ДНК і РНК ядер та РНК мітохондрій, посилює поглинання кисню і підвищує цитохромоксидазну активність та біосинтез білка в тканині печінки молодяку великої рогатої худоби. Було встановлено, що гормон росту (СТГ) внаслідок взаємодії з ДНК стимулює синтез рРНК і бере участь у формуванні рибосом, здатних утворювати з інформаційною РНК (іРНК) активні білоксинтезуючі комплекси – полісоми, відповідальні за синтез ферментних і структурних білків. Утворені під впливом СТГ полісоми синтезують РНК-полімеразу, яка каталізує синтез усіх відомих видів РНК – необхідних компонентів активної білоксинтезуючої системи.

На той час у лабораторії формувались молоді кадри, які проявили себе у власних наукових розробках. З 1967 р. протягом 30 років лабораторію очолював кандидат біологічних наук, пізніше доктор біологічних наук, професор І.І. Розгоні. У 1970–1976 рр. групою науковців, яку очолював молодий перспективний науковець В.Л. Галяс, вивчався рівень біосинтезу нуклеїнових кислот і білків у тканинах телят різного віку з порушенням травних процесів (диспепсією). У процесі цих досліджень було встановлено, що рівень загальної РНК та активність ДНК-подібної РНК полімерази в ядерній фракції тканин печінки, нирок, наднирників тварин одномісячного віку значно нижчі, ніж у новонароджених телят. У телят, хворих на диспепсію, концентрація рибонуклеїнових кислот і білка у вка-

заних тканинах була в 1,5–2 рази нижча, ніж у здорових телят, а рівень загальної і рибосомальної РНК та білка у тканинах телят різко знижувався при розладах травлення. При цьому було виявлено роз'єднання процесів окиснення і фосфорилування в мітохондріях клітин досліджуваних тканин. Авторами цих робіт на основі одержаних даних було розроблено схему лікування телят, хворих на диспепсію, із застосуванням гормону росту в комплексі з глюкозо-сольовим препаратом. Для виробництва колективом лабораторії біологічно активних речовин під керівництвом професора І.І. Розгоні був запропонований премікс "Нуклеостимол" – мінерально-вітамінна добавка, виготовлена на основі цеоліту Сокирницького родовища Закарпатської області. Під впливом преміксу підвищувався вміст інформаційних і рибосомальних РНК у тимоцитах, гепатоцитах та клітинах слизової оболонки сичуга і тонкого кишечника, посилювався синтез білків, поліпшувалося травлення, що забезпечувало виживання 95–98% новонароджених телят.

Заслугою І.І. Розгоні є активізація науково-дослідної роботи в лабораторії з метою з'ясування процесів транскрипції генетичної інформації та впливу естрогенів, андрогенів та інших гормоноподібних сполук на структуру і функцію хроматину ядер клітин ендометрію, слизових оболонок шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби. Колектив зробив певний вклад у вивчення механізму формування материнської відповіді на "гормональний" сигнал у тільних корів.

У період 1976–1990 рр. професором І.І. Розгоні разом із старшим науковим співробітником, нині професором, доктором біологічних наук, завідувачем кафедри фізіології тварин Одеського державного аграрного університету Б.В. Смоляніновим, було створено єдиний на той час вітчизняний гормональний препарат для стимуляції охоти, який не поступався закордонним аналогам. Вони були ініціаторами одержання "Гравогормону" в результаті очищення сироватки крові жеребних кобил, який застосовували для профілактики неплідності та стимуляції охоти у корів не тільки в Україні, а й у багатьох областях Радянського Союзу.

Отже, у 80-ті роки минулого століття Інститут фізіології і біохімії Південного Відділення ВАСГНІЛ став одним із фунда-

торів розвитку вітчизняної школи майбутніх біотехнологів. На підставі фундаментальних фізіологічних, біохімічних та клінічних досліджень, проведених під керівництвом професора І.І. Розгоні, було розроблено наукову концепцію підвищення активності ядерцевої та цитоплазматичної РНК-полімерази і білоксинтезуючої активності та окисного фосфорилування в ендометрії телиць і свинок під впливом гонадотропних препаратів. При цьому досліджувався вплив ГСЖК, попередників простагландинів і комплексних препаратів, що містили гонадотропіни, естрогени та андрогени, на біосинтез РНК і білків та окисне фосфорилування в клітинах ендометрію.

У той час під керівництвом І.І. Розгоні було розроблено комплексний гормонально-вітамінний препарат "Овоген", який посилює біосинтетичні та енергетичні процеси в клітинах матки і яєчників корів і телиць. Препарат "Овоген" забезпечує високий рівень фолікуло- й оогенезу, овуляції і запліднення яйцеклітин у корів при зниженні відтворної здатності. У процесі розробки комплексного гормонально-вітамінного препарату "Овоген" було обґрунтовано гіпотезу полііндукторного принципу регуляції процесів транскрипції генетичної інформації в ядрах клітин тканин.

Згодом групою авторів під керівництвом професора І.І. Розгоні було запропоновано й апробовано препарат "Утеротон-Е" для стимуляції відокремлення посліду та профілактики його затримання, який дає змогу знизити акушерську патологію у корів на 80–90%. За своєю дією вказані препарати не поступаються закордонним аналогам, а їхнє застосування і сьогодні є актуальним, оскільки можливість суттєво знизити рівень неплідності та скоротити сервіс-період у корів.

Проведені під керівництвом І.І. Розгоні дослідження сприяли розвитку методів індукції поліовуляції у самок свійських тварин і висунули Інститут фізіології і біохімії тварин на передові позиції в галузі біотехнології відтворення в колишньому СРСР.

Для практичного впровадження наукових розробок у 1986 р. у складі лабораторії біологічно активних речовин був створений сектор трансплантації ембріонів великої рогатої худоби на чолі з кандидатом біологічних наук Б.В. Смолянїновим, що було поштовхом до утворення Львівської школи ембріобіотехнологів.

Тематика сектора трансплантації була спрямована на розробку ефективних способів стимуляції поліовуляції у свійських тварин гормональними препаратами та удосконалення й практичне впровадження методу трансплантації ембріонів у корів. Глибокі та всебічні наукові дослідження колективу сектора були скеровані на з'ясування гормонального статусу самок з урахуванням фізіологічного стану і впливу аліментарних чинників, зокрема біологічно активних речовин, на обмінні процеси, відтворну функцію корів і телиць та збереженість молодняку великої рогатої худоби. За результатами досліджень Б.В. Смолянїновим було захищено докторську дисертацію, а іншими науковцями – дисертації на здобуття ступеня кандидата біологічних наук.

За 32 роки творчої праці доктор біологічних наук, професор І.І. Розгоні виховав багато поколінь наукової молоді. Його школою "Біологічно активні речовини у тваринництві" вивчено гормонально-вітамінний статус різних видових, вікових і продуктивних груп тварин з урахуванням фізіологічного стану та впливу аліментарних чинників. Обґрунтовано вплив аліментарних факторів на обмінні процеси при порушеннях функції шлунково-кишкового тракту в новонароджених телят, а також розроблено й запропоновано виробництву комплексні гормонально-вітамінні, вітамінно-ферментні та мінеральні препарати для підвищення відтворної здатності тварин. За період роботи на посаді завідувача лабораторії І.І. Розгоні в колективі захищено 2 докторські і 8 кандидатських дисертацій, одержано 3 авторські свідоцтва і 2 патенти, оформлено і затверджено 2 технічні умови, опубліковано понад 200 наукових праць. Тривалий час у лабораторії працювали і зробили вагомий внесок у розвиток біологічної вітчизняної науки кандидати біологічних наук Ю.Ю. Балаж, В.Л. Галяс, В.М. Лук'яненко, І.М. Павлюк, З.В. Кузимків, О.В. Наконечна, А.М. Бучко, І.С. Баранцева, спеціалісти Р.Ю. Олійник, Я.О. Колотницька, Л.В. Воробець, Л.С. Самардак, Д.О. Кобулей. Дослідження біотехнологічного напрямку, які було започатковано професорами І.І. Розгоні та Б.В. Смолянїновим, продовжують їхні учні – кандидат біологічних наук І.І. Гевкан, кандидат сільськогосподарських наук О.В. Штапенко, кандидат ветеринарних наук Ю.І. Сливчук.

У 1996 р. лабораторія під керівництвом професора І.І. Розгоні береться до розв'язання актуальних проблем клітинної інженерії, а саме до пошуку і розробки науково-практичних основ культивування й запліднення ооцитів поза організмом та удосконалення методів стимуляції охоти у тварин. Розроблено нові схеми й препарати для стимуляції множинної овуляції у корів, встановлено доцільність застосування у складі препаратів вітамінів групи В з метою стимуляції репродуктивної функції корів і телиць за різних форм неплідності та підвищення рівня приживлення трансплантованих ембріонів. Вивчено вплив інсуліну, естрадіолу, прогестерону, глюкокортикоїдів, цитозольної фракції клітин яйцепроводу та гранулози фолікулів на функціональний стан ооплазми ооцит-кумулясних комплексів та проліферативний ріст клітин кумулюсу, вміст у них РНК і ДНК.

У 1997 р. на основі лабораторії біологічно активних речовин було створено лабораторію біології відтворення тварин, а через рік у новоствореному Інституті біології тварин УААН, у результаті приєднання до нього Львівського філіалу Інституту розведення і генетики тварин УААН (колишнього Республіканського біотехнологічного центру, що містився у с. Грядя), створено лабораторію клітинної інженерії під керівництвом кандидата біологічних наук А.В. Мадіч. На той час колективом лабораторії клітинної інженерії Львівського філіалу ІРГТ УААН було розроблено нові та удосконалено існуючі методи мікрomanipуляції з ембріонами корів і овець, зокрема метод одержання ідентичних телят-близнюків і тварин-химер шляхом мікрочірургічного поділу ембріонів доімплантаційних стадій на мікрomanipуляторі, мікроін'єкцій генних конструкцій, розпочато розробку вітчизняної технології дозрівання і запліднення ооцитів корів поза організмом (1989–1997).

З метою вивчення спрямованого впливу біотехнологічних факторів на процеси оо- і ембріогенезу та одержання тварин з новими бажаними генотипами А.В. Мадіч розробила й удосконалила методи реконструкції ембріональних клітин. У багатопланових ембріогенетичних експериментах було використано ембріони різних видів тварин (норок, песців, шиншил, овець, корів). У процесі цих досліджень був удосконалений спосіб

проведення мікрохірургічних операцій на ембріонах тварин в умовах господарств. Для цього було розроблено спрощений тип мікроін'єктора та оригінальні конструкції мікроножів для мікроманіпулятора КМ-7, що виключило необхідність використання окремих вузлів мікроманіпуляційної техніки і тим самим полегшило її використання. У результаті цих досліджень було також удосконалено метод агрегації бластомерів ранніх ембріонів різних стадій розвитку в межах трьох мітотичних дроблень у норок і корів, який забезпечує підвищення кількості життєздатних ембріональних конструкцій-хімер завдяки зведенню до мінімуму клітинних втрат та застосуванню методу електрозлиття. Був розроблений ефективний метод одержання ембріонів другої генерації, здатних до відновлення подальшого розвитку й утворення життєздатних чверток з деконсервованих ембріонів корів завдяки їхньому культивуванню на клітинному підтримуючому субстраті (фідері). Використання епітеліальних клітин яйцепроводів та ендометрію як оригінальної живильної матриці для подальшого розвитку ембріонів *in vitro*, а також кластерів трофобластичних клітин з бластоцист корів дало змогу одержати з чверток трансферабельні ембріони (до 4 у клоні). Широке практичне застосування цього методу дає можливість за короткий термін часу отримати популяцію високоцінних тварин із заздалегідь визначеними ознаками.

Спільність наукових інтересів двох колективів сприяло подальшому їхньому розвитку і в складні для вітчизняної аграрної науки часи дала змогу їм не тільки зберегти новий напрямок досліджень, але й поглибити його. Було розроблено дози метіоніну та лізину при додаванні їх до живильного середовища, що сприяло поліпшенню морфологічної характеристики ооцит-кумулясних комплексів корів. На основі одержаних даних колективом науковців створено нові ефективні гормонально-вітамінні препарати "Овокорт" і "Метріостимол", які істотно підвищують біосинтетичні процеси в клітинах органів відтворення та стимулюють фолікулогенез. Розроблено й запропоновано синтетичне вітчизняне середовище для *in vitro* технології (одержано патент), удосконалено схему капацитації сперми жуйних (одержано патент).

У результаті науково-дослідних робіт колективом лабораторії клітинної інженерії (нині репродуктивної біотехнології), який очолює доктор сільськогосподарських наук А.В. Мадіч, було проведено фундаментальні дослідження на хутрових тваринах: вивчено специфічні для яйцепроводів норок і шиншил білки та рецептори ростових факторів, які впливають на ембріональний розвиток і мітотичне дроблення зигот. Тим самим розвинуто попередні дослідження лабораторії з вивчення механізму формування ембріонально-маткового сигналу на доімплантаційних стадіях розвитку в самок тварин. Вивчено морфологію ооцитів норок, песців та шиншил, встановлено можливість їхнього дозрівання *in vitro* та кріоконсервування, розроблено шкалу морфологічної якості і класифікацію за стадіями розвитку доімплантаційних ембріонів норок. Результати окремих досліджень запропоновано для інтенсифікації хутрового звірівництва. Серед них метод оцінки якості спермій самців норок за інтенсивністю їхнього дихання; схема знерухомилення норок і песців з використанням анестетиків загальної дії; удосконалений метод хірургічного вимивання і трансплантації доімплантаційних ембріонів норок і песців заздалегідь обумовлених стадій розвитку; метод гормональної стимуляції гону самиць норок з порушеннями репродуктивної функції; спосіб підвищення плідності норок і шиншил шляхом додавання до їхнього раціону біологічно активних речовин

У 2000 р. колектив лабораторії, не зважаючи на складні економічні умови, що склалися в аграрній науці, бере участь у міжнародному проєкті з метою створення популяції овець м'ясо-вовнового типу продуктивності біотехнологічними методами за участю польських колег з Краківської аграрної академії ім. Х. Каллатая (кафедра розведення овець і кіз, завідувач професор Е. Вешхось).

Завдяки глибоким фундаментальним дослідженням і ряду власних попередніх розробок колективу лабораторії вдалося зайняти пріоритетні позиції з удосконалення технології запліднення ооцитів *in vitro* у овець, здійснити хірургічну трансплантацію одержаних поза організмом ембріонів і сдержати ягнят, науково обґрунтувати доцільність використання розробленого колективом авторів лабораторії першого синтетичного

вітчизняного середовища для дозрівання *in vitro* ооцитів жуйних.

Подальша розробка й удосконалення методу вирощування клітинних субстратів дає змогу колективу науковців одержати у 2004 р. фідерну культуру епітеліальних клітин яйцепроводів корів зі стійким проліферативним ростом, створити банк культури клітин. Використання культури фідерних клітин для дозрівання ооцитів *in vitro* стимулює процеси оогенезу і сприяє одержанню ранніх ембріонів овець з розморожених ооцитів. Одержано невидоспецифічну, чисту культуру фідерних клітин репродуктивних органів самок, яка забезпечує широкі перспективи її застосування.

Поруч з фундаментальними колектив лабораторії має здобутки у прикладних дослідженнях. Групою науковців під керівництвом кандидата біологічних наук І.І. Гевкана та за активною участю професора І.І. Розгоні запропоновано комплекс заходів, спрямованих на стимуляцію відтворних процесів у корів і свиноматок шляхом застосування ліпосомальних гормонально-вітамінних препаратів пролонгованої дії. Розробку і впровадження у виробництво в минулі роки комплексного препарату "Утеротон", що забезпечує регенерацію ендометрію і скорочує тривалість лікування корів, а також "Утеротон 2", що посилює проліферативні й секреторні процеси в ендометрії та сприяє регенерації епітеліального шару клітин матки та її інволюції, доповнено новими розробками колективу. Впродовж 2001–2006 рр. розроблено і запропоновано виробництву два нові комплексні гормонально-вітамінні препарати з серії "Ово..." – "Овокорт" і "Метріостимол", – які лікують патології і стимулюють відтворну функцію у корів, володіють рядом властивостей, зокрема прискорюють інволюцію матки після родів, скорочують сервіс-період та прискорюють прихід корів в охоту. Розроблені препарати можуть застосовуватися для синхронізації охоти у реципієнтів при трансплантації ембріонів. За своєю дією вони не поступаються зарубіжним аналогам і здатні забезпечити розв'язання проблем, пов'язаних з порушеннями процесів відтворення у корів і свиноматок.

Дослідження колективу у 2005–2006 рр. були пов'язані з вивченням механізмів регуляції проліферативного росту фідерних

клітин. Для цього досліджувалася кількісна і якісна характеристика білкового спектра кондиційного середовища і лізатів культури клітин яйцепроводів корів під впливом різних стимуляторів. Нині колектив працює над розробкою оригінальної системи живлення ембріонів *in vitro* з використанням клітинної моделі штучного яйцепроводу.

У плані подальших науково-дослідних робіт лабораторії – одержання і використання клітин-засновників культури ембріональних стовбурових ліній лабораторних і свійських тварин. Для цього ведеться пошук ефективних і відносно дешевих стимуляторів проліферативної активності клітин ембріонального фібробласту. Серед них електромагнітне поле надвисоких частот (подано заявку на патент), білкові фактори росту, біологічно активні речовини.

Постійно поповнюється власний кріобанк клітинних культур різного типу.

Наразі у лабораторії репродуктивної біотехнології працюють 2 доктори, 3 кандидати наук і 2 фахівці, які є аспірантами зі спеціальності біотехнологія.

Висновки. Дослідження колективу останніх років об'єднані однією концепцією вивчення біохімічних і молекулярних основ раннього ембріонального розвитку, процесів оо- і ембріогенезу тварин, регуляторного впливу на них біотехнологічних факторів за умов *in vivo* і *in vitro*.

Перспективи науково-дослідної роботи колектив пов'язує з подальшим вивченням молекулярного механізму утворення і стимуляції ембріонально-маткового сигналу свійських тварин на ранніх стадіях ембріогенезу, дослідженням впливу специфічних білків яйцепроводів і ендогенних ростових факторів на процеси оо- і ембріогенезу модельних і сільськогосподарських тварин, створенням клітинної моделі штучного яйцепроводу з об'ємним каркасом та її застосуванням для стимуляції раннього ембріонального розвитку в системі *in vitro*, а також розробкою нових лікувально-профілактичних препаратів.

1. Розгоні І.І., Смолянінов Б.В. Премікс "Нуклеостимол" – важливий засіб для збереження новонароджених телят на фермах: Інформ. лист. – Львів, 1977. – 6 с.

2. *Получение и применение гонадотропинов СЖК и комплексных препаратов для стимуляции репродуктивной функции животных: Метод. реком.* / И.И. Розгони, Б.В. Смолянинов, Ю.Ю. Балаж и др. – Львов, 1982. – 22 с.

3. *Шляхи підвищення резистентності і збереження телят: Метод. реком.* / І.І. Розгоні, Л.М. Ковалів, Ю.Ю. Балаж та ін. – Львів, 1986. – 28 с.

4. *Гормональна індукція поліовуляції у корів-донорів при трансплантації ембріонів: Метод. реком.* / І.І. Розгоні, Б.В. Смолянін, Ю.Ю. Балаж та ін. – Львів, 1987. – 14 с.

5. *Мадіч А.В.* Інтенсифікація хутового звірівництва удосконаленням біотехнологічних методів відтворення: Метод. реком. – Львів, 2003. – 30 с.

6. *Регуляція репродуктивної функції корів і телиць гормональними препаратами: Метод. реком.* / І.І. Гевкан, А.В. Мадіч, Ю.І. Сливчук та ін. – Львів, 2005. – 24 с.

7. *Деклараційний патент на винахід 52177 А Україна, МКИ UA 7 A61D19/04.* Середовище для дозрівання *in vitro* ооцитів корів та овець / І.І. Гевкан, А.В. Мадіч, Т.Я. Чорненький, І.І. Розгоні (Україна); Держ. деп. інтел. власності. – № 2002031913; Заявл. 07.03.02; Опубл. 16.12.02; Бюл. № 12. – 3 с.

8. *Деклараційний патент на корисну модель 7246 Україна, UA 7 A01K67/02, A61D7/00, A61K31/00.* Застосування препарату для стимуляції тички у свиноматок як засобу для корекції овуляторної функції у норок / А.В. Мадіч, О.Б. Андрушко (Інститут біології тварин УААН); Держ. деп. інтел. власності. – № 20041109147; Заявл. 8.11.2004; Опубл. 15.06.2005. – Бюл. № 6.

9. *Деклараційний патент на корисну модель 9713 Україна, UA 7 A01K67/02, A23K1/00.* Спосіб підвищення плодючості у шиншил / А.В. Мадіч, І.І. Гевкан (Інститут біології тварин УААН); Держ. деп. інтел. власності. – № у 2005 02417; Заявл. 17.03.2005; Опубл. 17.10.05; Бюл. № 10.

10. *Деклараційний патент на корисну модель 9665 Україна, UA 7 A61D7/00, A61K38/00, A61K31/07.* Препарат для стимуляції статевої тички у корів і телиць "Овокорт" / І.І. Гевкан, О.В. Штапенко, І.І. Розгоні, А.В. Мадіч, Ю.І. Сливчук (Інститут біології тварин УААН); Держ. деп. інтел. власності. – № у 2005 01782; Заявл. 25.02.2005; Опубл. 17.10.05; Бюл. № 10.

11. *Деклараційний патент на корисну модель 12861 Україна, UA A61D19/00.* Спосіб капацитації сперми / А.В. Мадіч, І.І. Гевкан,

О.В. Штапенко, Ю.І. Сливчук (Інститут біології тварин УААН); Держ. деп. інтел. власності. – № у 2005 04387; Заявл. 10.05.2005; Опубл. 15.03.06; Бюл. № 3.

12. *Балаж Ю.Ю.* Влияние скармливания различных концентрированных кормов на концентрацию азотистых соединений в рубце и мочевины в крови коров: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04 / Укр. НИИ ФиБ с.-х. животных. – Львов, 1968. – 17 с.

13. *Бучко А.М.* Окислительные процессы в митохондриях тканей отдельных органов телок при введении гонадотропинов и простагландина $F_{2\alpha}$: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Укр. НИИ ФиБ с.-х. животных. – Львов, 1989. – 17 с.

14. *Гаяс В.И.* Белки и нуклеиновые кислоты ядер тканей телят: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04 / Укр. НИИ ФиБ с.-х. животных. – Львов, 1980. – 17 с.

15. *Гевкан И.И.* РНК- и белоксинтезирующая активность лимфоидных органов новорожденных телят: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04 / Укр. НИИ ФиБ с.-х. животных. – Львов, 1985. – 17 с.

16. *Кудла І.М.* Ветеринарні аспекти біотехнології трансплантації ембріонів корів: Автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.00.13 / ЛАВМ. – Львів, 1993. – 23 с.

17. *Кузымкин З.В.* РНК-полимеразная и белоксинтезирующая активность клеточных ядер тканей телок под влиянием гонадотропных препаратов и простагландина $F_{2\alpha}$: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04 / Укр. НИИ ФиБ с.-х. животных. – Львов, 1987. – 17 с.

18. *Мадіч А.В.* Ранній ембріональний розвиток тварин *in vivo* і *in vitro* та біотехнологічні фактори його регуляції: Автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.20 / Білоцерківський ДАУ – Біла Церква, 2004. – 25 с.

19. *Наконечна О.В.* Рибонуклеїнові кислоти тканин телиць під впливом вітамінів групи В. Автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.04 / НДІ ФіБ тварин. – Львів, 1993. – 20 с.

20. *Розгони И.И.* Рибонуклеиновые кислоты и белки в тканях новорожденных телят. Автореф. дис. ... д-ра биол. наук 03.00.04 / Львовский зооветеринарный институт. – Львов, 1982. – 24 с.

21. *Сливчук Ю.І.* Окисно-відновні процеси в митохондриях тканей телиць і корів за умов поліовуляції, викликані гонадотропінами: Автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.00.04 / Інститут біології тварин. – Львів, 2005. – 16 с.

22. *Смолянинов Б.В.* Регуляция тканевого энергетического обмена у сельскохозяйственных животных: Автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.13 / Львовский зооветеринарный институт. – Львов, 1985. – 23 с.

23. *Штапенко О.В.* Регуляція дозрівання ооцитів та відтворювальної функції корів при дії гормонів *in vitro* та *in vivo*: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.04 / ІБТ. — Львів, 2004. — 16 с.

МЕСТО И РОЛЬ ЛАБОРАТОРИИ РЕПРОДУКТИВНОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ В ИЗУЧЕНИИ ОСНОВНЫХ МЕХАНИЗМОВ БИОЛОГИИ РАННЕГО РАЗВИТИЯ. Мадич А.В., Розгони И.И.

Изложены результаты 40-летних исследований по репродуктивной биотехнологии учеными львовской школы, основанной в 1965 г. в Институте физиологии и биохимии животных Южного Отделения ВАСХНИЛ. Авторы подчеркивают, что методы биотехнологии воспроизводства в совокупности с исследованиями общих механизмов биологии раннего развития всегда занимали ведущее место в разработках львовских биотехнологов, среди которых имена известных украинских ученых. В статье отражены место и роль лаборатории биологически активных веществ (позднее — клеточной инженерии, а сейчас — репродуктивной биотехнологии) в этом направлении. Авторам удалось собрать значительный материал, который коротко освещает основные достижения биохимических, физиологических, морфологических, молекулярных и эмбриологических исследований этой лаборатории на протяжении четырех десятилетий, что позволяет ее коллективу претендовать на ведущую роль во многих конкретных направлениях.

Репродуктивная биотехнология, львовская школа, процессы оо- и эмбриогенеза, регенерация эндометрия

THE POSITION AND ROLE THE LABORATORY OF REPRODUCTIVE BIOTECHNOLOGY AT THE INSTITUTE OF ANIMAL BIOLOGY ON RESEARCHES OF GENERAL MECHANISMES IN EARLY DEVELOPMENT BIOLOGY. Madich A.V., Rozhoni I.I.

The results of 40-years-old researches of Lvov school' scientists on a reproductive biotechnology founded in 1965 at the Institute of animal physiology and biochemistry at the south division of All Union Academy of Agrarian Sciences are expound. Authors underline the improvement of reproductive biotechnology' methods in synthesis with investigations of general mechanisms concern to biology of early development always took leading seat in researches of Lvov biotechnologists among which the names of many known Ukrainian scientists are. In

the article a role of Biology Active Substances Laboratory (later – Gene Engineering, and now – Reproductive Biotechnology Laboratory) in Biotechnology direction are represented. Authors have succeeds collect considerable scientific date with briefly content of main results about biochemical, physiological, morphological, molecular and embryology researches of collective laboratory during 40 years. These results allows them self to apply on leader role in many concrete directions.

Reproductive biotechnology, Lviv school, oo- and embryogenesis, regeneration of endometrium

УДК 636.22/28.034.061

Ю.Ф. МЕЛЬНИК

Інститут розведення і генетики тварин УААН

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСТЕР'ЄРУ БУГАЙЦІВ М'ЯСНИХ ПОРІД

Представлено матеріали експериментальних досліджень з поглибленої оцінки бугайців м'ясних порід за екстер'єром з визначенням фенотипної мінливості провідних промірів та індексів будови тіла у віковій динаміці в умовах породивипробування.

Бугайці, екстер'єр, порода

Стратегічним напрямом розвитку м'ясного скотарства в Україні у нових економічних умовах ринково-підприємницького господарювання має бути рентабельне прибуткове виробництво високоякісної конкурентоспроможної яловичини на основі реалізації генетичного потенціалу існуючих та створених в Україні нових породних ресурсів [3].

У цьому напрямку пріоритетним є становлення галузі спеціалізованого м'ясного скотарства, розширення племінної

© Ю.Ф. Мельник, 2008

Розведення і генетика тварин. 2008. Вип. 42.