

*THE MAIN TRENDS, STRUCTURE AND THE RESULTS OF THE INVESTIGATIONS ON  
THE BIO-TECHNOLOGY OF THE AGRICULTURAL ANIMALS REPRODUCTION*

*O.B.Sushko, O.D.Bugrov*

*The institute of animal science UAAS*

*This article highlights the main trends of investigations in Ukraine in the sphere of biotechnology and reproduction of agricultural animals in the system of the Ukrainian academy of agrarian sciences and agricultural higher educational establishments of the country. 17 doctors of science and 38 candidates of science develop this trend in 7 scientific-research institutes of the UAAS and 8 higher educational establishments of Ukraine.*

УДК 636.22/.28.082.4-089.843

**РОЗРОБКА І ВИКОРИСТАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ  
ТЕХНОЛОГІЇ ТРАНСПЛАНТАЦІЇ ЕМБРІОНІВ ВЕЛИКОЇ  
РОГАТОЇ ХУДОБИ У ПЛЕМЗАВОДАХ УКРАЇНИ**

**О.Д.Бугров, В.М.Хмельков, Г.С.Тихона, М.В.Тарасенко, В.А.Коркін,  
С.Ю.Шеховцов, О.Ю.Шеховцова, І.В.Ткачова, О.Ф.Гончар,  
А.О.Масс, О.Н.Скляр**

**Інститут тваринництва УААН**

*У статті викладено результати багаторічних досліджень з розробки й використання Української технології трансплантації у скотарстві України.*

*Встановлені оптимальні параметри відбирання корів-донорів, початку їх гормональної обробки (10-11 доба статевого циклу для разових, 11-12 – для багаторазових) з використанням ФСГ різних виробників і їх поєднань, при чотириразовій схемі обробки. Наведено дані про разовий і тринадцятикратні використання корів як донорів ембріонів, про заходи деконтамінації ембріонів, одержання гетерозиготних, гомозиготних і химерних телят і їх розвиток. На прикладах трьох племзаводів одержані високі показники: одержано у середньому на 1 донора 12,6-15,8 ембріонів і яйцеклітин, у тому числі 6,8-8,7 повноцінних, одержано 40-42 телят-трансплантатів на 100 пересадок. Наведено матеріали про молочну продуктивність трансплантатів й ін. дані.*

**корова-донор, гормональна обробка, трансплантація, яйцеклітина,  
ембріон, молочна продуктивність**

Понад п'ятдесят років відокремлює нас від дня, коли О.В Квасницький у 1949 році в Полтавському інституті свинарства одержав перших у світі поросят-трансплантатів.

Розпочаті роботи з трансплантації ембріонів свиней були успішно продовжені на ембріонах овець і в 1950 році А.В.Лопирінім і Н.В.Логіною були отримані ягнята-трансплантати. Становленню ембріотрансплантації сільськогосподарських тварин передували піонерські роботи, проведені в "Асканія-Нова" М.М.Завадовським у 1930-1938 роках, по гормональній стимуляції множинної овуляції у овець, корів із використанням сироватки жеребних кобил. Ці роботи, а також праці його учнів і послідовників Ю.Д.Клинського, В.Е.Даровських, Л.Розгоні, Г.В.Звєревої, М.В.Косенка, В.Е.Шавкуна, актуальні й нині.

Вагомий внесок у розвиток становлення доїмплантаційної ембріології домашніх тварин внесено Б.П.Хватовим (1955).

Сучасна ембріотрансплантація не мислима без кріоконсервації і тривалого збереження сперми бугаїв-плідників у рідкому азоті. У розвиток цього методу істотний внесок внесли А.Д.Берштейн, В.В.Петропавловський, В.К.Мілованов, І.І.Соколовська, И.В.Смирнов, Ф.І.Осташко, О.Д.Бугров, М.І.Лопатко, В.Й.Вишневський, М.П.Павленко, В.М.Зорін та ін. Перше теля від пересадки ембріона в колишньому СРСР було отримане у 1977 році М.І. Прокоф'євим, В.Я.Черних, В.П. Белевичем.

У 1980 році у відділі біології розмноження і штучного запліднення сільськогосподарських тварин Інституту тваринництва Лісостепу і Полісся УРСР (нині Інститут тваринництва УААН) було розпочато дослідження з розробки й удосконалення методів одержання, збереження і трансплантації ембріонів великої рогатої худоби. Дослідження у цьому напрямі вели Ф.І.Осташко, О.Д.Бугров, К.П.Передера, М.Д.Безуглий, І.М.Величко.

У 1983 році після успішної пересадки К.Б.Передерою ембріонів було отримано бичка-трансплантата.

У липні 1984 року директор Інституту тваринництва А.О.Омельяненко видав наказ про організацію лабораторії трансплантації ембріонів сільськогосподарських тварин і призначення Ф.І.Осташка керівником цієї лабораторії.

У січні 1985 року лабораторія була реорганізована в центр трансплантації ембріонів сільськогосподарських тварин, керівником якого був призначений О.Д. Бугров.

У січні 1990 року центру трансплантації було надано статус відділу біотехнології відтворення нових генотипів сільськогосподарських тварин. Керівником його до січня 1993 р залишався О.Д. Бугров, далі, з 1993 року до 2001 р. - М.Д.Безуглий, нині лабораторію очолює М.К.Дібіров.

Більш ніж віковий досвід роботи в області племінної справи показав, що удосконалення скотарства в основному йде в племзаводах і племфермах. Дуже важливо, що в цих заводах України зосереджені високопродуктивні стада, сімейства, окремі корови, що можуть бути джерелом ембріонів. У цих господарствах високий рівень кормозабезпечення, вирощування молодняку, оцінки тварин, кваліфікації фахівців. Тому племінні заводи стали базовими господарствами по трансплантації ембріонів великої рогатої худоби для одержання високоцінного молодняку, а для науковців – базою для наукових досліджень (Бугров А.Д., Коркін В.А., Хмельков В.Н. та ін., 1988).

За короткий термін (1985-1988 рр.) були організовані пункти трансплантації більш ніж у 10 заводах України і Росії: дослідні господарства “Українка”, “Кутузівка”, держплемзавод “Червоний Велетень” Харківської області, “Більшовик”, “Росія” Донецької області, про/х “Таловское” Воронежської області, “Радянської конституції” Полтавської області, учгосп

Ульянівського сільськогосподарського інституту, племзавод “Чумаки” Дніпропетровської області, д/г “Большевик” Новосибірської

області й ін. (О.Д.Бугров, В.М.Хмельков, А.Коркін, М.В.Тарасенко, М.О.Невинний, Г.С.Тихона, С.Ю.Шеховцов, В.Г.Павленко, О.В.Дуванов, О.Ф.Гончар, В.Й.Дума, І.В.Ткачова й ін.)

Важливою умовою успішної роботи з трансплантації є добір донорського стада. Добір донорського стада проводиться серед кращих здорових корів за комплексом селекційних ознак і за відповідною реакцією на введення екзогенного гормону, що фолікулоstimулює не нижче 6-8 жовтих тіл і дає змогу одержувати не менше трьох повноцінних ембріонів. Таких тварин стрічається біля 80%, із них і варто формувати донорське стадо (О.Д.Бугров, В.М.Хмельков).

Протягом 1985-1988 рр. і до нині, проводять дослідження з розробки й апробації схем опрацювання донорів на поліовуляцію. Рекомендовані чотириденні зменшувані схеми на 50-і 33 мг ФСГ. Ці схеми забезпечують високий рівень суперовуляції 10-12 жовтих тіл, одержання 12-114 ембріонів і яйцеклітин, із них 5-8 повноцінних (О.Д.Бугров, В.А.Коркін, М.Хмельков, С.Ю.Шеховцов, М.О.Невинний, М.В.Тарасенко, 1985-1992).

Одночасно показано, що поєднання гормонів ФСГн, фолітропіну, грофоллону, ФСГн забезпечує одержання 12-15 ембріонів і яйцеклітин, у тому числі 5-8 повноцінних (О.Д.Бугров, М.В.Тарасенко, І.В.Ткачова, 1998-2001 рр.).

Пролонгація ФСГ на цинковій основі (ZnCl) дає можливість при однократному введенні одержати по 4,6-ембріона і яйцеклітини на донора, з них - 2,7 повноцінних, і є неприйнятною через високу зв'язуючу спроможність цього пролонгатора. Використання 5% розчину ПВП із молекулярною масою 58.000 при триразовому введенні забезпечило одержання 11 ембріонів і яйцеклітин, із них 6,1 повноцінних (О.Д.Бугров, А.О.Масс). Бугровим О.Д., Хмельковим В.М., Шереметою В.І. (2003), розроблено способи тривалого зберігання і дослідження ФСГ, забезпечують 100% введення препарату при проведенні поліовуляції.

Дослідженнями О.Д.Бугрова, М.В.Тарасенка (1998-2002) встановлено, що рівень фолікулогенезу при викликанні суперовуляції залежить від дня статевого циклу, з якого починають обробку. Оптимальним є початок гормональної обробки на 10-11 добу статевого циклу для одноразових корів і на 11-12 добу – для багаторазових донорів.

Дослідження О.Д.Бугрова, С.Ю.Шеховцова, С.О.Сидашової, М.О.Невинного, В.А.Коркіна з оптимізації штучного запліднення корів-донорів показали, що мінімальна кількість яйцеклітин (3,5%) була отримана при введенні 20-30 млн. рухливих спермій у порожнину тіла матки в об'ємній дозі 1,4-1,8 млн. при виявленні охоти і протягом 10-14 годин до її закінчення.

Результати вилучення ембріонів і яйцеклітин від корів-донорів різних порід великої рогатої худоби м'ясного і молочного напрямів продуктивності у більшості зумовлюється надійністю фіксації самиць, яка забезпечує найбільш зручне положення донора у момент видалення ембріонів. Конструкція станків забезпечує переміщення геніталій корови з черевної у

тазову порожнину, що дає змогу вільно маніпулювати з рогами матки і полегшує уведення і фіксацію катетера і вилучення ембріонів із заданого місця рогу матки. Це збільшує кількість видалених ембріонів на 8-9%. Станки надійно запобігають виникненню травм у операторів і обслуговуючого персоналу (В.Н.Хмельков, А.Д.Бугров). Також запропоновані станки для фіксації телиць.

Розроблено систему оцінки якості ембріонів: “відмінна”, “добра”, “задовільна” з урахуванням стадії розвитку морула-бластоциста. Одночасно розроблені способи пошуку ембріонів і яйцеклітин, електронний пристрій для цього і спеціальні піпетки для відбору і перенесення ембріонів (А.Д.Бугров, Е.Ю.Шеховцова, С.Ю.Шеховцов, Е.Ю.Мегель, М.Ф.Карташов).

Успіх вимивання ембріонів і яйцеклітин багато в чому залежить від надійності конструкції катетерів для їх добування. До цього часу запропоновано декілька конструкцій такого пристрою (Ф.І.Осташко, К.Б.Передера, О.Д.Бугров, В.М.Хмельков, М.С.Мусульбас, Ю.С.Клюкін й ін.). Усі вони були спрямовані на удосконалення шляхів надходження промивної рідини до порожнини рогів матки і її відтоку. Ці системи, в основному, ґрунтувалися на принципі самопливу рідини. І тільки О.Д.Бугров, В.А.Коркін і В.М.Хмельков запропонували спосіб надходження промивної рідини у всіх напрямках замкнутого простору верхівки рогу матки: нагору, униз, латерально, що забезпечує відділення слизу з ембріонами від стінок слизової оболонки матки і виведення вмісту в прийомну ємкість, при цьому рівень добування був максимальним (до 96%), незалежно від застосовуваного катетера. Запропоновані піпетки для подачі і змиву промивного розчину (Тихона Г.С.)

Терміни збереження ембріонів від моменту добування до пересадки істотно впливають на їхню приживлюваність і розвиток. Опромінення ембріонів червоним монохроматичним когерентним поляризованим гелій-неоновим лазером прискорює їхній розвиток (О.Д.Бугров, О.Ю.Шеховцова). Збереження ембріонів при температурі біля 0°C протягом 24 годин за даними О.Д.Бугрова, О.Ю.Шеховцової не впливало на їхній розвиток і приживлюваність.

Здійснення трансплантації без урахування бактеріальної контамінації ембріонів не можливе. Її необхідно починати з чищення і миття тварини з наступною санацією зовнішніх статевих органів розчином Люголя з 15-хвилинною експозицією.

Розроблено О.Д.Бугровим, Г.С.Тихоною, І.М.Величком комплекс антибіотиків (гентаміцин + ампіцилін, 12 мкг, 100 о.д./мл) для санації буферних промивних середовищ, який забезпечує одержання 78,8% середовища, вільних від мікрофлори. Багатократне відмивання ембріонів у фосфатному буфері з зазначеною концентрацією антибіотиків забезпечувало відсутність мікрофлори на ембріонах після п'ятикратного відмивання.

Для санації відкритих гранул О.Д.Бугров, П.М.Склярів розробили сануюче середовище із наявністю 25 мкг/мл гентаміцину і 100 о.д./мл ампіциліну для розморожування сперми сільськогосподарських тварин, яке

зберігається в рідкому азоті до моменту осіменіння. Воно забезпечує деконтамінацію спермій перед осіменінням самиць.

Розробка й удосконалення технології пересадки ембріонів у рог матки реципієнта – нагальна вимога сьогодення. Ефективність її багато в чому визначається якістю інструмента.

Мікроскопічні дослідження показали, що застосовувані металеві катетери мають грубу шорстку поверхню, із великою кількістю рисок і гострих виступів. З метою зниження мікротравмування слизової, катетери повинні бути відкалібровані до 8-го класу чистоти (О.Д.Бугров, Г.С.Тихона, В.М.Хмельков, М.С.Мусульбас). Це запобігає мікротравматизму слизової оболонки шийки матки і профілактує мікробне забруднення інструментарію. Більш перспективні одноразові катетери - пластмасові, що не мають таких недоліків (О.Д.Бугров, В.М.Хмельков, С.Ю.Шеховцов).

За нашими дослідженнями запліднюваність яйцеклітин від штучного осіменіння або природного парування телиць за результатами добування з рогу матки ембріонів і яйцеклітин становить після першого осіменіння 66,6%. Нами встановлено приблизно такий же рівень запліднюваності телиць від першого осіменіння (58-65%). У той же час рівень приживлюваності від нехірургічних пересадок знаходиться в межах 40-55%, - в окремих дослідках 8.0% і це при 100% пересадці якісних ембріонів (О.Д. Бугров, В.Г.Павленко, В.М.Хмельков).

Розроблено спосіб визначення запліднюваності корів на 7-8 добу після осіменіння з метою прогнозування суперовуляції і отримання повноцінних ембріонів (Бугров О.Д., Хмельков В.М., 2002)

На підставі проведених досліджень розроблена і впроваджена Українська технологія трансплантації ембріонів великої рогатої худоби для племзаводів і племпідприємств, що відповідає світовим стандартам. Технологія забезпечує реакцію суперовуляції на рівні 12-15 жовтих тіл, одержання 12-15 ембріонів і яйцеклітин, із них повноцінних 6-8 і приживлення від однієї пересадки 40-55%. За цією технологією отримано більше 3000 телят-трансплантатів.

### **Результати використання УТТЄПП у Центрі трансплантації ІТ УААН (д/г “Кутузівка”, “Українка”, ДПЗ “Червоний Велетень”)**

| Роки      | Відібрано донорів | Використано донорів | Одержано ембріонів |                   | Пересаджено ембріонів | Одержано телят, гол. | Приживлюваність ембріонів, % |
|-----------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|
|           |                   |                     | усього             | з них повноцінних |                       |                      |                              |
| 1986      | 268               | 229                 | 2138               | 1106              | 779                   | 197                  | 29,8                         |
| 1987      | 213               | 234                 | 2278               | 1177              | 778                   | 208                  | 30,7                         |
| 1988      | 140               | 196                 | 1753               | 1193              | 629                   | 218                  | 38,6                         |
| 1989      | 110               | 143                 | 1351               | 803               | 589                   | 289                  | 46,2                         |
| 1990      | 92                | 184                 | 1934               | 1433              | 610                   | 283                  | 51,2                         |
| 1991-1999 | 628               | 739                 | 9297               | 5613              | 3750                  | 1820                 | 42,6                         |
| Разом     | 1451              | 1825                | 18751              | 11325             | 7135                  | 3015                 | 42,2                         |

Великий науковий і практичний інтерес має одержання гетерозиготних двієнь. Пересадка ембріонів до кожного рогу матки забезпечує приживлюваність 52%, у контролі - 42%, що дало змогу одержати 146,1 теляти на 100 тільних реципієнтів. При цьому 46% телят народжуються у різностатевих двійнях (О.Д.Бугров, С.Ю.Шеховцов, О.Ф.Гончар, О.В. Пісоцька, І.В.Ткачова).

В інституті (О.К.Смирнов, А.Федоров, Н.С.Стрільченко, О.Д.Бугров, С.Ю.Шеховцов, О.Ю.Шеховцова) отримані агрегаційні й ін'єкційні двопродні химерні ембріони. Десять химерних ембріонів пересадили семи реципієнтам, з яких дві телиці отелилися. Народилися теличка і бичок.

У 1988-1990 рр. О.Д.Бугровим, С.Ю.Шеховцовим, О.Ю.Шеховцовою, В.Ф.Карташовим отримано монозиготні двійні від поділу ембріона на дві частини спрощеним способом. З них 12 пар отриманих близнюків: 10 пар бички і 2 пари телички. Проведено аналіз їхнього росту і розвитку. Як гетерозиготні двійні (О.Д.Бугров, О.В.Пісоцька, В.В.Мирось, О.Ф.Гончар), так і монозиготні (О.Д.Бугров, І.В.Ткачова) при народженні мали меншу живу масу, ніж одинці. Монозиготні близнюки ідентичні за показниками живої маси при народженні. Гетерозиготні двійні й інші споріднені тварини мають відхилення за цією ознакою і чим менший ступінь їхнього споріднення, тим відхилення більше. За набором еритроцитарних антигенів монозиготні близнюки ідентичні на 100%, дизиготні - мають високий коефіцієнт генетичної подібності за цією ознакою ( $r=0,797$ ), сибси -  $r=0,350$ , напівсибси -  $r=0,203$ , неспоріднені тварини -  $r=0,118$ .

О.Д. Бугров, І.В.Ткачова, О.Ф.Гончар провели порівняльне вивчення 108 бичків-трансплантатів і 67 бичків, отриманих від штучного запліднення. У результаті досліджень за показниками розвитку і спермопродукції бички - трансплантати істотно не відрізнялися від аналогів, отриманих методом штучного осіменіння. Нами проаналізовано ріст, розвиток і становлення спермопродукції 6 бугаїв-трансплантатів, із них 2 пари одностатевих двійнят від корови 1538 української червоно-рябої породи і бугая "Президента". Бички народилися з інтервалом 7 днів. Ці тварини, вирощені в однакових умовах, в одному віці почали використовуватися для одержання і заготівлі сперми. Аналіз матеріалів по їхній репродуктивній функції показав, що бугаї із двійневих отелень перевершували своїх братів-одинців за інтенсивністю росту, але незначно поступалися їм за кількістю отриманих еякулятів.

О.Д.Бугров, І.В.Ткачова, О.Ф.Гончар, А.Н.Лапченко провели порівняльне вивчення 99 корів-трансплантатів і такої ж кількості аналогів, отриманих у спонтанну охоту методом штучного осіменіння. Найвища продуктивність їх за 305 днів лактації була відповідно  $5542 \pm 70$  кг і  $5505 \pm 75$  кг. Розходження за показниками живої маси телиць до 18-місячного віку та відтворної здатності були несуттєві. Індекси запліднення були 1,78 і 1,78 у віці 18,9 і 18,7 місяця; жива маса при плідному осіменінні - 394,8 і 402,0 кг.

Середня молочна продуктивність вирощених дослідних корів істотно не відрізнялась і становила за 1-у лактацію  $4589 \pm 162$  кг та  $4650 \pm 161$  кг при

вмісті жиру у молоці відповідно 3,62 і 3,61%.

Молочна продуктивність 135 первісток трансплантатів вища, в залежності від господарства, на 455-1200 кг за I лактацію, за II лактацію - на 325-655 кг, за III лактацію – на 295-492 кг у порівнянні з ровесницями.

Як правило, корови-трансплантати мали вищі не тільки надої, але й більшу кількість молочного жиру, що зумовлено переважно кращим генотипом трансплантатів.

Культивування ооцитів до стадії метафази II, наступне запліднення поза організмом, дорощування зиготи до стадії морули - перспективний науковий напрям, розпочатий в інституті у 1989 році (Х.Г.Михайлян, О.Д.Бугров, Г.В.Жернокльов).

О.Д.Бугров, П.М.Склярів довели, що капациація спермійів у середовищі TALP гепарином не впливає на тривалість їхньої запліднювальної здатності після кріоконсервації. Це дає змогу тривалий час використовувати їх для запліднення яйцеклітин поза організмом.

У 1990-1995 роках О.Д.Бугровим та Г.В.Міненко було удосконалено середовище для культивування шляхом наближення умов розвитку ооцитів і ембріонів *in vitro* і *in vivo*. Основою цієї роботи стало використання в системі *in vitro* естральної сироватки крові суперовульованих корів з визначеним гормональним і білковим фонами.

Ця методика дає змогу одержати зрілі яйцеклітини на рівні 85-90% і розвиток ембріонів до стадії пізньої морули на рівні 70% від числа запліднених зигот. Ці результати відповідають світовим досягненням.

Наукові дослідження по Українській технології проводяться на сучасному науковому рівні з використанням розроблених власних і світових методів по біотехнології, біології, генній інженерії), що дало можливість створити ефективні методи суперовуляції, одержання, збереження, кріоконсервації, трансплантації ембріонів, їхнього розподілу, реконструкції. Більше 10 розробок захищені авторськими свідоцтвами і патентами, опубліковано більше 260 наукових праць у різних журналах, працях і тезах. Наукові розробки співробітників увійшли в нормативні документи сільськогосподарських відомств і установ колишнього СРСР, країн СНД і України.

#### *РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УКРАИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ПЛЕМЗАВОДАХ УКРАИНЫ*

*Бугров А.Д., Хмельков В.М., Тихона Г.С., Тарасенко М.В., В.А.Коркин,  
Шеховцов С.Ю., Шеховцова Е.Ю., Ткачова И.В., Гончар А.Ф., А.А.Масс, А.Н.Скляр  
Институт животноводства УААН*

*В статье изложены результаты многолетних исследований по разработке и использованию Украинской технологии трансплантации в скотоводстве Украины.*

*Показаны оптимальные параметры отбора коров-доноров для начала гормональных обработок (10-11 день полового цикла - для разовых и 11-12 – для многократных). Установлены оптимальные дозы введения ФСГ при обработке по четырехразовой схеме и их сочетания со спермой от разных быков-производителей при осеменении коров-доноров. Приведены результаты разового и*

тринадцатикратного использования коров-доноров эмбрионов, о мерах деонтаминации эмбрионов, о полученных гетерозиготных, гомозиготных и химерных телят и их развитии. На примерах трех племязаводов получены высокие показатели: получено в среднем на 1 донора 12,6-15,8 эмбрионов и яйцеклеток, в том числе 6,8-8,7 полноценных; получен 40-42 теленка-трансплантата на 100 пересадок. Приведены материалы о последующей молочной продуктивности трансплантатов и др. сведения.

#### THE UKRAINIAN ET CATTLE DEVELOPMENT AND APPLICATION IN THE BREEDING UNITS OF UKRAINE

Bugrov A.D., Khmelkov V.M., Tihona G.S., Tarasenko M.V., Korkin V.A., Shechovtsov S.U., Shechovtsova E.U., Tkacheva I.V., Gonchar A.F., Mass A.A., Sklyarov A.N.

The institute of animal science UAAS

*This article highlights the results of the long-term investigations on the development and utilization of the Ukrainian transplantation technology in the animal breeding of Ukraine. The optimal parameters of the cows-donors selection were determined. These parameters utilization was obligatory for the start of the hormonal processions on the tenth-eleventh day of estrus for the once-tested cows. For the animals which have been processed many times the genuine procedure occurred on the eleventh-twelfth day of heat. The optimal doses of follicle stimulating hormone (FSH) injection were defined. FHS introduction took place by the procession according to four-time treatment scheme. The optimal doses were correlated with the sperm of various sires by the fertilization of the cows-donors. The results of the cows-donors embryos utilization were presented. These results regard one-time and thirteen-fold semens applications. The embryos decontamination techniques were described and the data on the delivery of heterozygous, homozygous and chimeric calves and their development were derived. The analysis of the indices of three breeding units was fulfilled and ET results were estimated as very high: 12,6-15,8 embryos and oviducts per 1 donor were received, including 6,8-8,7 semens of high genetic value. 40-42 ET calves per 100 transplantation's have been delivered. The data of subsequent milk performance of ET calves and other information are presented.*

УДК 636.2.082.4-089.843

### ДИНАМІКА РІВНЯ ФОЛІКУЛОСТИМУЛЮЮЧОГО ГОРМОНУ ПРИ СУПЕРОВУЛЯЦІЇ КОРІВ-ДОНОРІВ

О.Д.Бугров, О.В.Субота

Інститут тваринництва УААН

У статті наведено результати застосування фолікулостимулюючого гормону ФСГн за п'яти-, чотири- і три з половиною денною схемою при суперовуляції корів-донорів у дозі 50,0 і 33,0 мг. При цьому процент корисного використання ФСГ на ріст фолікулів за п'ятиденною схемою становить 77,5%, чотириденною схемою, яку знижували на 50 мг – 82,5%, на 33,0 мг – 89,6%, за три з половиною денною схемою на 33 мг ФСГ – 100,0%. ФСГн доцільно вводити за чотириденною знижуваною схемою суперовуляції.

**корова-донор, гормон, суперовуляція, яйцеклітина, ембріон**

Нині для викликання поліовуляції у корів-донорів використовують гіпофізарні фолікулостимулюючі гормони (ФСГ) у вигляді 8-10-кратних внутрішньом'язових ін'єкцій через кожні 12 годин (6:2:7). Інтервал між