

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ТЕЛИЦЬ ЯК РЕЦЕПІЄНТІВ ДОІМПЛАНТАЦІЙНИХ ЕМБРІОНІВ

О. В. Свердліков, к.с.-г.н., докторант
Сумський національний аграрний університет

Наведено результати комплексної оцінки придатності бути реципієнтами поголів'я ремонтних телиць різних стад Чернігівської та Сумської областей. Аналіз екстер'єрних параметрів показав достовірну різницю живої маси у телиць, вирощених за різними господарсько-технологічними умовами. Особливість поетапного методичного підходу до добору реципієнтів висвітила неповноцінність морфо функціональних параметрів гонад ремонтних телиць як у фолікулярну, так і в лютеїнові фази статевих циклів, що суттєво зменшило число придатних до трансферу тварин. Так, на 7-8 день спонтанного циклу було діагностовано морфологічно якісне жовте тіло яєчника у 54,55% телиць, а під час індукованого циклу – лише у 45,83%. Експериментальні дані, отримані *in vivo*, підтверджують необхідність подальших досліджень для вивчення факторів, які пошкоджують яєчники ремонтних телиць.

Ключові слова: велика рогата худоба, селекція, біотехнологія репродукції, ремонтні телиці, ембріотрансплантація, доїмплантаційні ембріони, яєчники, жовті тіла, статеві цикли, морфологія, морфометрія, ефективні реципієнти.

У тваринництві ефективність селекції та рентабельності виробництва тісно пов'язані з генетичною цінністю тварин, їх коефіцієнтом розмноження і темпами зміни поколінь. Велика рогата худоба відноситься до малоплодних видів тварин, у яких зміна поколінь відбувається повільно, що суттєво впливає на селекційні та виробничі процеси, бо специфічний генетичний комплекс високої продуктивності виникає рідко і розпадається в наступному поколінні. За даними вітчизняних науковців (Є.І.Бабенко із співавт., 2016), які провели оцінку прогнозу росту генетичного потенціалу в популяціях молочної худоби України, в сучасній селекційній практиці добір за батьківською лінією забезпечує 90-95 % ефекту селекції, а масовий добір матерів корів лише 5-10% [1]. Такі темпи змін генотипів худоби свідчать про незбалансованість впливу на генофонд його батьківських складових [5, 6, 22, 23]. Величина генетичного прогресу зменшується з причини інбредної депресії, пов'язаної з інтенсивним використанням обмеженої кількості плідників, з одного боку [10], а з іншого, постійно йде недоотримання ремонтних теличок від високопродуктивних корів. Термін виробничої експлуатації останніх має сталу тенденцію до скорочення, і, відповідно, зменшується введення в стадо цінних генотипів [14, 20, 26, 28].

Для успіху селекції в умовах сучасних молочних підприємств промислового типу необхідно впровадження технологій відтворення поголів'я, що забезпечують інтенсивне використання генотипів високопродуктивних корів. Для прискорення темпів генетичного поліпшення вітчизняних стад молочної худоби потрібно збільшувати величину генетичної переваги батьківських особин та зменшувати генераційні інтервали [2, 3, 16, 27].

Світова практика показує, що застосування сучасних методів репродуктивної біотехнології, а саме - трансплантації ембріонів (ТЕ), забезпечує можливість формування стад ремонтним молодняком із перевірено високим генетичним

потенціалом продуктивності, підвищує значення жіночих предків і роль маточних родин, особливо за пристосованістю до експлуатації в промислових умовах утримання [2, 15, 22, 25, 26]. За даними світової статистики останнього десятиріччя в країнах Євросоюзу щорічно проводиться до 100 тисяч пересадок ембріонів різних порід, а в США і Канаді - більше 200 тисяч [17, 26]. Розвиток мобільного біотехнологічного сервісу в цих країнах дозволив кожному фермерському господарству робити замовлення на проведення трансферу в своєму стаді заморожених ембріонів потрібної породи та продуктивного потенціалу і отримати високопродуктивний молодняк. Технологічні прийоми добору реципієнтів у вигляді протоколів загальновідомі і широко викладені в літературі, але за останні роки не відмічено підвищення показників тільності після ТЕ, яка в середньому складає 30-40%, що суттєво впливає на підвищення собівартості приплоду - трансплантантів.

Аналіз результативності нехірургічних пересадок свіжих і деконсервованих ембріонів великої рогатої худоби різних порід, проведених протягом 2011-2013 рр. на базі багатьох вітчизняних підприємств, висвітлив значні коливання в рівні приживленості зародків (від 65 до 18 %), що свідчить про необхідність більш ретельного вивчення факторів впливу [17, 19, 20].

Економічне обґрунтування біотехнології ембріотрансплантації потребує ретельного вивчення параметрів добору тварин, що потенційно складають базу реципієнтного поголів'я, яке в більшості випадків формується з ремонтних телиць [9, 11, 21, 28].

Виходячи з аналізу літератури та статистичних даних, нашою **метою** була оцінка придатності ремонтного поголів'я великої рогатої худоби молочних порід бути реципієнтами доїмплантаційних ембріонів. Для виконання поставленої цілі були розроблені і впроваджені

на базі декількох молочних підприємств наступні завдання:

- проведено добір ремонтних телиць із походженням від корів із низькими показниками продуктивності; огляд, зважування і порівняння їх екстер'єрних параметрів;
- проведено ультразвукову діагностику та пальпаторне диференційне обстеження морфо функціональних показників розвитку яєчників телиць з нормативними параметрами ваги;
- підсумовано результати комплексного обстеження і виявлено придатних до технології трансплантації умбріонів телиць – реципієнтів.

Матеріали і методи дослідження.

Експериментальну частину досліджень проводили протягом 2016-2017 рр. в умовах молочних підприємств, що входили до складу різних агроформувань Чернігівської та Сумської областей. Стисла характеристика ферм надана в табл. 1.

Досліджене ремонтне поголів'я телиць різних ферм утримувалось в умовах безприв'язних приміщень (№ 1, 3, 4) і в прив'язних корівниках (№ 2), де зоогієнічні вимоги загалом було витримано.

Таблиця 1

Організаційна структура і селекційна характеристика обстеженого поголів'я ВРХ

Показники	Ферма №*:			
	1	2	3	4
Назва підприємства	СТОВ «Полісся»	Відділ «Буйвалівка»	АФ «Козацька»	ТОВ «Черешеньки»
Середнє поголів'я дійних корів, гол.	400	200	750	440
Порода, породність	УЧерРМ ¹	Бура ²	УЧРМ ⁴ , Сим ³	УЧРМ ⁴ , Сим ⁵
Продуктивність в середньому по стаду, кг молока за 305 днів лактації	5500	4300	6000	6500
Продуктивність матерів телиць, відібраних в групу потенційних реципієнтів, кг молока за кращу лактацію (не вище)	4211	3254	4980	4326
Продуктивність вибраних за селекц. планом корів - донорів ембріонів, кг молока за кращу лактацію (не нижче)	9500-10000	8000-9000	9000-9500	10 000
Планова порода корів – донорів (імпорт заморожених ембріонів)	Голштин червон.	Англєр	Симентал (комбін. напрямку прод.)	Голштин чорн., сим (комб.напрям.)

*- наведена нумерація підприємств використана далі в тексті та в усіх таблицях і діаграмах;

1 – кровність по голштинській породі 75%, 2 – 50%, 3 – 75%, 4 – 87,5%, 5 – 75%.

Поголів'я було забезпечене раціоном, відповідно до прийнятих зоотехнічних нормативів, але на фермах № 1 і 2 відмічалось незбалансованість складу раціону за рядом поживних речовин, а ремонтні телиці ферми № 4 мали понаднормову вагу, що свідчило про високу поживність раціону.

Методика добору телиць у склад груп потенційних реципієнтів базувалась на чинних вимогах, стисло наведених нижче, з внесенням ряду модифікацій [8, 9, 18, 19].

Реципієнтом могла бути телиця, яка за племінною якістю нижча за донора і відповідає таким вимогам:

- реципієнти повинні бути клінічно здорові, з добре розвиненою статеву системою, без патологій статевих шляхів;
- тварини міцної конституції, розвинені не нижче стандарту породи; вік 15-18 міс., жива маса 350-420 кг;
- з метою запобігання розповсюдження інфекційних та інвазійних хвороб, реципієнтів досліджують за тими ж показниками, що й донорів [8].

Інноваційність методичного підходу (схема 1) полягала в структурі організації етапів обстеження ремонтних телиць з порівняльною оцінкою та підсумковим висновком, що базувався як на зоотехнічних (селекційних, екстер'єрних), так і біологічно – технологічних параметрах

оцінки (фізіологічний стан статеву системи, морфо функціональні показники розвитку яєчників). В експериментальній частині брались до уваги суттєві зміни в параметрах розвитку молодняку великої рогатої худоби сучасних молочних порід внаслідок впровадження у виробництво промислових технологій [4, 7, 24]. Всі процедури з ремонтними телицями були проведені без завдання шкоди здоров'ю тварин у спеціальних станках для фіксації.

Всі названі підприємства знаходились у стадії реконструкції - переходу до інтенсивних технологій виробництва. У зв'язку з тим, що високопродуктивне поголів'я є базовою характеристикою рентабельного молочного виробництва, керівництво підприємств прийняло рішення з впровадження в практику сучасних методів відтворення поголів'я, а саме – трансплантації заморожених ембріонів, отриманих від корів – рекордисток покращуючих порід, відповідно державної програми удосконалення потенціалу вітчизняних стад молочної худоби шляхом надання генетичних ресурсів зарубіжної селекції [15, 16].

У 2005 році Міністерством аграрної політики України було закуплено 350 ембріонів великої рогатої худоби німецької і австрійської селекції чотирьох порід: голштинська, швіцька, англєрська, симентальська. Ембріони перебувають на балансі ДП «Сумський

державний селекційний центр». Згідно з наказом Міністерства аграрної політики України від 16.06.2005 № 268 виконуються роботи з трансплантації цих ембріонів у різних господарствах з метою поліпшення племінних і продуктивних якостей великої рогатої худоби, підвищення економічної ефективності та конкурентоспроможності галузі, ефективного використання генетичних ресурсів зарубіжної

селекції і виконання регіональних селекційних програм у скотарстві. Ембріони були отримані методом не хірургічного вимивання від 18 корів – донорів з використанням сперми 12 плідників. Ембріони кріоконсервовані в 1,5 М етиленгліколі, що передбачає їх пряму пересадку (без морфологічного контролю *in vitro*) [15, 17].

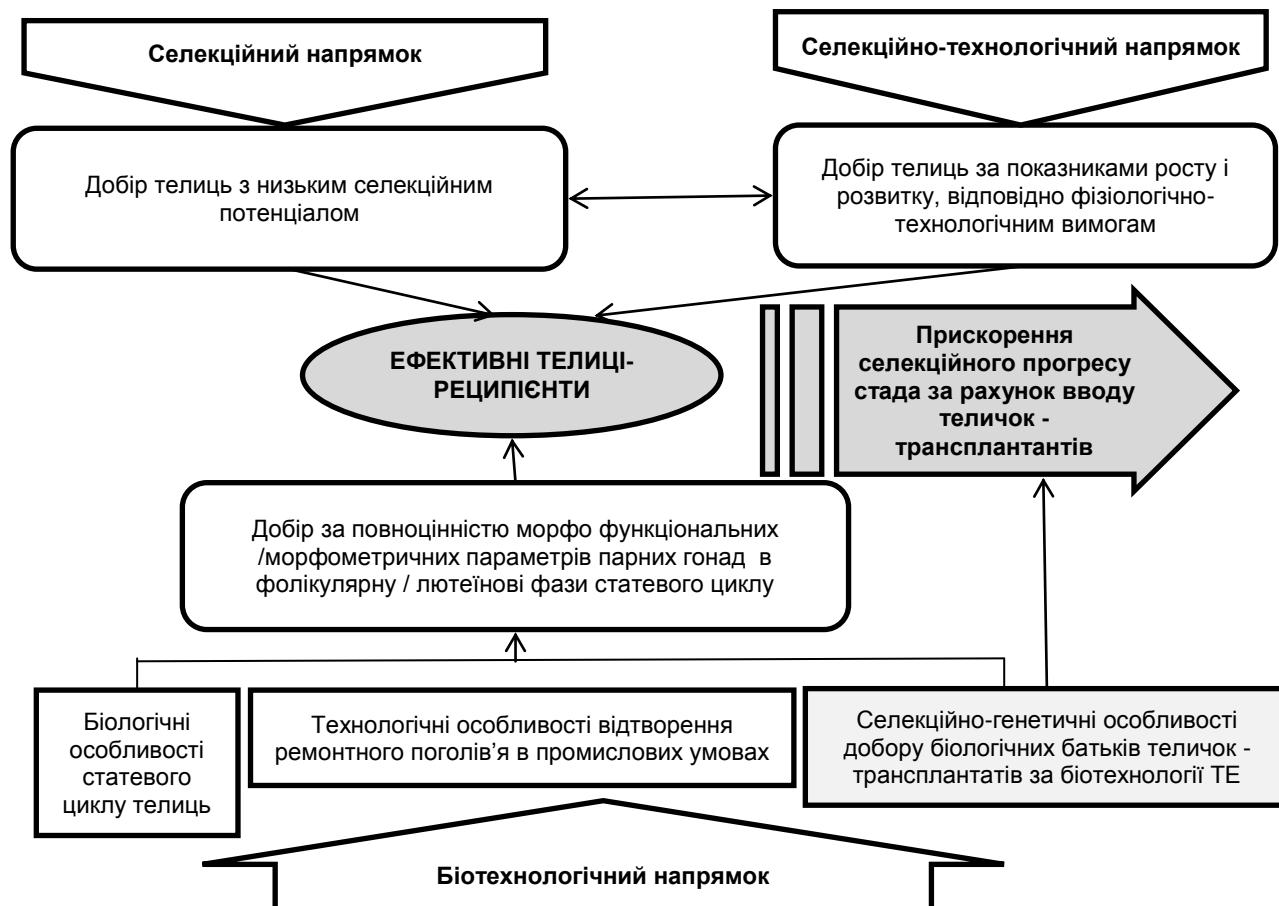


Схема 1. Методологічний підхід до організації добору груп ефективних телиць – реципієнтів з метою поповнення стада підприємства трансплантатами з походженням від високопродуктивних біологічних матерів – донорів покращуючих порід (імпорт заморожених ембріонів)

За допомогою системи управління молочним скотарством «Орсек СЦ» була встановлена племінна цінність за походженням та індекс походження (ПІ) ембріонів, які рекомендовано ІРГТ НААН до використання в обстежених стадах (дані щодо продуктивності біологічних матерів породи

Симентал наведено в таблиці 2) [16].

Наразі на базі молочного комплексу ТОВ «Черешеньки» проводяться підготовчі роботи з організації трансплантації 40 ембріонів симентальської породи австрійської селекції (фірма "SPERMEX GmbH").

Таблиця 2

Селекційна характеристика імпортованих заморожених ембріонів за продуктивністю біологічної матері (симентали)

Кількість ембріонів	Кличка	№	Лактація	Надій, кг	Жир, %	Білок, %	Оцінка за мол.
4	Хекла	520146233	3	13 750	4,19	3,22	101
5	Херцблуме	527683633	4	11 395	4,51	3,79	113
2	Хеда	526630833	3	12 043	4,45	3,43	99
10	Аста	1283125	1	10 838	4,13	3,29	105
3	Хайке	521439633	5	10 548	4,03	3,53	93
7	Стасі	602631233	3	10 691	4,03	3,16	120

Отримані протягом всіх етапів дослідження дані були підсумовані, статистично оброблені

згідно програми IBM Statistics - 2011 (Version 20) та представлені у вигляді таблиць і діаграм.

Результати досліджень. Узагальнені результати екстер'єрної оцінки та переважування досліджених ремонтних телиць чотирьох підприємств показано в таблиці 3 в порівнянні з вимогами чинної інструкції з ТЕ. З причини відставання в живій масі, телиці ферми № 2 не могли бути реципієнтами, а телиці інших ферм у віці 15-ти місяців мали вагу 355 кг і більше, але всі не досягли бажаної висоти в холці.

Результати наших досліджень співпадають з даними ряду авторів, які експериментально виявили різний рівень впливу голштинізації на екстер'єр молодняку великої рогатої худоби вітчизняних стад [1, 12,]. Зважаючи на цей показник, з ферм № 3 і 4 були відібрані тварини з найбільш міцною конституцією для наступного етапу обстеження.

Таблиця 3

Результати аналізу середніх показників росту і розвитку ремонтних телиць з груп потенційних реципієнтів

Показники	Дані обстеження по фермам №: (M ± m)				Технологічні вимоги чинної інструкції з ТЕ (не менше у віці 15-16 міс.)
	1	2	3	4	
n	16	39	36	16	16-18
Вік, міс.	15	18	16	15	16-18
Жива маса, кг	355±11,10 ^a	326,6±13,10 ^b	397±10,64 ^c	368±9,71 ^d	350-380
Висота в холці, см	114±3,90 ^e	111±12,90 ^f	125,3±1,28 ^g	124,4±1,23 ^h	130

Прим.: a - b, c - d (p < 0,001); e - f, j - i (p < 0,05).

Транс ректальне обстеження органів відтворення ремонтних телиць проводили після видалення з груп тварин з ознаками вроджених патологій і запальних процесів статеві системи (застосування УЗ – сканера). Ретельна диференційна пальпаторна діагностика яєчників телиць показала, що в стаді ферми № 3 лише 35 % тварин має нормальний фізіологічний стан гонад, а в стаді № 4 – 58% (табл. 4). Багаторічна практика ТЕ підтверджує, що морфологічна типовість та функціональна активність і

відповідність стадії статевого циклу морфо функціональних утворень є ключовими й тісно пов'язаними параметрами, що забезпечують ефективність приживлення трансплантованих зародків [2, 17, 19, 21]. Самиці з відхиленнями в функції яєчників не придатні до трансферу, але велика кількість таких тварин недопустима при будь - якій технології відтворення. Тому було проведено аналіз поширення різних патологій яєчників серед дослідного поголів'я (табл. 5).

Таблиця 4

Результати фронтального обстеження морфо функціонального стану яєчників телиць парувального віку, вирощених в різних господарствах (за даними ректального дослідження з попереднім УЗ-скануванням)

Показники	№ 4		№ 3	
	Гол.	% (M ± m)	Гол.	% (M ± m)
Всього обстежено телиць	71	100	110	100
Серед них встановлено:				
Клініко – морфо функціональна норма яєчників*	41	57,75±0,73	39	35,45±0,61
Гонадопатії **	30	42,25±0,73	71	64,55±1,82

Прим.: *- морфо функціональні утворення яєчників фолікулярної або лютеїнової фази статевого циклу; **- патологічні (дегенеративні) утворення або дистрофічний стан функціональних тканин яєчників.

Таблиця 5

Структура поширення симптомів гонадопатій у телиць парувального віку за різних технологій вирощування (за даними ректальної пальпації)

Показники	№ 4		№ 3		± m
	Гол.	% *	Гол.	% *	
n, разом виявлено патологічний стан яєчників	30	100	71	100	x
Серед них встановлено:					
Гіпогонадізм обох яєчників**	24	80,00	50	70,42	0,88
Фолікулярна кістозність / персистенція фолікулів	4	13,33	13	18,31	1,37
Лютеїнові кісти	2	6,67	1	1,41	0,21
Хрон. злипливі овосальпінгіти	0	0,00	7	9,86	1,00

Прим.: * - p > 0.05; ** - значно виражені дистрофічні процеси фолікулярного шару яєчників з ознаками гіпоплазії

Більшість ремонтних телиць в групі № 4 мали виражений гіпогонадізм одного яєчника і помірний – другого, тобто спостерігались процеси гіпофункції гонад на фоні гіпотрофії їх тканин. Зважаючи на те, що у дослідних телиць жива вага відповідала породній нормі, можна зробити попередній висновок, що причинами недостатнього функціонального рівня розвитку

гонад були недоліки технології вирощування у більш ранньому віці, коли йшли процеси формування фолікулярної тканини, інтенсивне формування кровоносної мережі репродуктивних органів [3, 4, 11]. Телиці з подібними морфо функціональними відхиленнями яєчників можуть бути задіяні в якості реципієнтів після проведення курсу процедур стимуляції гемодинаміки в

органах відтворення (ректальний масаж) та загальної підтримуючої терапії (вітамінізація, тканинні препарати – біостимулятори). Синхронізацію груп реципієнтів потрібно проводити тільки після відновлення нормального статевого циклу з відповідними за морфометричними показниками фолікулами і жовтими тілами [18, 26]. Телиці з дегенеративними патологіями яєчників (разом 19%) не придатні до процедур трансферу.

В групі № 3 телиць з гіпогонадізмом було менше (70%), дегенеративні зміни тканин яєчників зустрічались з такою ж частотою, але з іншими патологічними характеристиками. Наявність майже 10 % самиць з незворотними злипливими процесами в ділянці яєчник – яйцевод (хронічні овосальпінгіти) свідчила про поширені приховані запальні процеси в органах репродукції, що повністю відхиляло можливість застосування цього стада для біотехнології ТЕ.

В групі ферми № 4 після проведення курсу реабілітації органів статеві системи, було продовжено наступний етап диференційного дослідження морфо функціональних особливостей яєчників для вибору позитивних

реципієнтів.

Як показав аналіз (табл. 6), відповідність морфології функціональних утворень яєчників ремонтних телиць була вище в фолікулярну фазу, причому природні спонтанні цикли відрізнялись більшою повноцінністю (90 – 85% овуляцій домінуючого фолікула). Не зважаючи на комплекс стимулюючих заходів, тільки 55 і 46% (спонтанні і синхронізовані цикли, відповідно) фолікулів після овуляції сформували морфологічно якісні жовті тіла циклу на 7-8 день (корелятивні зв'язки між даними були недостовірні, що доводить переважаючий вплив на репродуктивну систему самиць ВРХ багаточисленних паратипових чинників). Це підтверджує наше припущення щодо попереднього ушкодження тканин гонад теличок під час їх постнатального росту, а можливо і пренатально.

Треба звернути увагу також на висновки ряду дослідників щодо дії аліментарного стресу на репродукцію великої рогатої худоби, а саме, лютеотоксичного впливу на розвиток гонад корів і телиць окремих речовин та сполук проміжного метаболізму [13].

Таблиця 6

Комплексна оцінка придатності ремонтних телиць бути реципієнтами доімплантаційних ембріонів за морфофункціональними параметрами яєчників

Статеві цикли / фази	Характеристика придатності	Морфофункціональні показники яєчників	п, гол.	% (М ± m)
Спонтанні: фолікулярна фаза (0-1 день циклу)	Всього обстежено:		55	100
	Потенційно придатні	Овуляція домінуючого фолікула одного з яєчників	50	90,00±0,11
	Не придатні	Персистенція (кістозність) фолікулів	5	10,00±1,54
Лютетінова фаза (7-8 день циклу)	Всього обстежено:		44	100
	Придатні	Жовте тіло морфологічно якісне	24	54,55±0,84
	Не придатні	Жовте тіло з ознаками передчасного лютеолізу	12	27,27±1,07
		Відсутність жовтого тіла циклу	8	18,18±1,38
Індуковані: фолікулярна фаза (0-1 день циклу)	Всього обстежено:		26	100
	Потенційно придатні	Овуляція домінуючого фолікула одного з яєчників	22	84,62±0,18
	Не придатні	Персистенція (кістозність) фолікулів	4	15,38±5,50
Лютетінові фаза (7-8 день циклу)	Всього обстежено:		24	100
	Придатні	Жовте тіло морфологічно якісне	11	45,83±1,19
	Непридатні	Жовте тіло з ознаками передчасного лютеолізу	7	29,17±0,93
		Відсутність жовтого тіла циклу	6	25,00±0,73

Отримані результати потребують більш детального вивчення, бо в літературі на сьогодні не описані. З обстеженої кінцевої групи 68 голів, придатні бути реципієнтами тільки 35 телиць (51,47 %), що проілюстровано гістограмою 1.

За результатами досліджень вітчизняних науковців, функціональна асиметрія парних гонад великої рогатої худоби має значення для прогнозування ефективності настання тільності [18]. У наших дослідженнях було враховано латеральний диморфізм яєчників ремонтних телиць групи № 4, який засвідчив активний стан латерального профілю цієї групи протягом перебігу фаз статевого циклу, що характеризує динамічну структуру саморегуляції функції розмноження стада телиць як міні популяції. Графік 2 показує наявність так званої структури стеження, характерної для динамічних

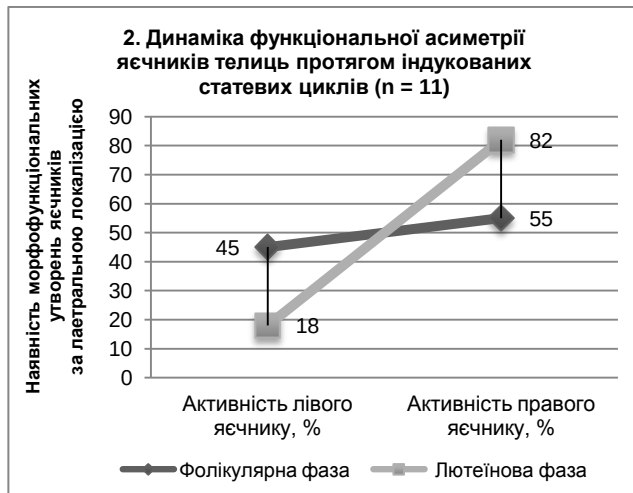
біологічних систем, що активно реагують на зміни умов середовища.

Значні відхилення в пропорції показників функціональної асиметрії яєчників свідчать про суттєвий тиск на організм молодих тварин промислових умов вирощування. Вірогідно, експериментальні дані говорять про необхідність більш глибокого вивчення комплексу ушкоджуючих факторів, які негативно впливають на розвиток яєчників телиць, що відповідно, надалі зменшує період експлуатації лактуючих корів і, знижує рентабельність галузі в цілому.

Таким чином, експериментально перевірено поетапну методику практичного добору ефективних реципієнтів для проведення трансплантації імпортованих ембріонів у вітчизняних молочних господарствах промислового типу. Одночасно виявлено

проблему зниження кількості придатних до трансферу ремонтних телиць у зв'язку з

неповноцінністю морфологічного функціонального стану їх яєчників.



Висновки.

1. Комплексний методологічний підхід до оцінки придатності ремонтних телиць бути реципієнтами доїмплантаційних ембріонів показав можливість добору серед вітчизняних стад молочних порід груп ефективних реципієнтів.

2. Експериментально встановлено, що серед досліджених ремонтних телиць з нормативною живою масою тільки 46-55% самиць придатні до проведення процедур трансплантації ембріонів за комплексом морфофункціональних показників розвитку яєчників.

3. Встановлено, що в спонтанні цикли у ремонтних телиць були кращі параметри розвитку жовтого тіла (54,55% морфологічно якісних жовтих тіл), в порівнянні з індукованими циклами (45,83% відповідно).

Список використаної літератури:

1. Бабенко, Е.И. Прогнозируемый генетический прогресс в популяциях молочного скота при использовании различных методик оценки и отбора животных / Е.И.Бабенко, В.П.Олешко, В.Ю.Афанасенко // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 2016. – Вип.51. – С.27-33.
2. Бугров О.Д. Значення методу трансплантації ембріонів у системі селекційної роботи з малоплодними видами тварин // О.Д.Бугров, І. В.Ткачова // НТБ ІТ НААН. – Харків, 2014. - № 113. – С.43-51.
3. Ваттио М. Воспроизводство и генетическая селекция /Международ.ин-т по исследов. и развитию молочного жив-ва. – США, Конуратт:1996. - The board of Regents of the university of Wisconsin Sistem. - 185 p.
4. Вік первісток і прибутковість. / Всеукраїнський журнал «Молоко і ферма». – 2015. - № 4 (29). – С.74-78.
5. Гладій, М.В. Вплив генетичних і паратипових чинників на господарські корисні ознаки корів / В.М.Гладій, Ю.П.Полупан, І.В.Базишина, І.М.Безрутенко, Н.Л.Полупан // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 2014. – Вип.48. – С.48-61.
6. Даниленко, В.П. Тривалість продуктивного використання корів при формуванні високопродуктивного стада / В.П.Даниленко // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 2007. – Вип.41. – С.308-314.
7. Довідник зоотехніка. Під ред. В.Н. Земляньського. – К.: Урожай, 1969. – 581 с.
8. Инструкция по трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота. – М., 1987. – 92 с.
9. Мельник В.О., Сідашова С.О. Акушерство, гінекологія і біотехнологія відтворення тварин. Конспект лекцій. – Миколаїв, 2013. – 140 с.
10. Кругляк, Т.О. Генеалогічна спорідненість бугаїв голштинської породи в Україні / О.Т.Кругляк // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 2016. – Вип.51. – С.78-83.
11. Лапотко А.М. Энергоэкономический ресурс молочного скотоводства (часть 4) // А.М.Лапотко / Белорусское сельское хозяйство. – 2007. - № 9. – С. 26-32.
12. Мачук, В. Посібник з практичного досвіду вирощування великої рогатої худоби /В.Мачук, К.Леонте, Л.Тарасенко. – Яси. – 2015. – 107 с.
13. Решетников Н.М. Стимуляция воспроизводительной функции коров и телок: влияние кормления // Н.М.Решетников / Эффективное тваринництво. – 2014. - № 2 (74). – С. 19-21.
14. Рубленко М.В. Проблеми забезпечення здоров'я високопродуктивних корів / М.В. Рубленко, С.А. Власенко // Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб. – Харків, 2011, № 95. – С. 397 – 400.
15. Програма збереження та раціонального використання генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин на 2001-2005 роки [Електронний ресурс] / Міністерство аграрної політики України – К., 2001. – Режим доступу: [www.UK: http://www.uazakon.com/documents/date_2g/hg_itwhst.htm](http://www.uazakon.com/documents/date_2g/hg_itwhst.htm)
16. Програма збереження генофонду основних видів сільськогосподарських тварин в Україні на період до 2015 року / Ю. Ф. Мельник, Д. М. Микитюк, О. В. Білоус та ін.// К.:Арістей, 2009. – 132 с.
17. Сідашова С.А. Пробиотическая защита слизистых реципиентов как этап биотехнологии трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота // С.А.Сідашова, В.И.Халак //Сборник статей научно - методич. конф. Ставропольской сельскохозяйственной академии. – Т.4. – Декабрь 2016. – С. 105-109.
18. Сідашова С.О. Результативність відтворення дійного стада і функціональна асиметрія яєчників корів // С.О.Сідашова // Вісник ДДАУУ. – 2014. - №2 (34). – С.175-181.
19. Сідашова, С. О. Оцінка лактуючих корів бути придатними донорами – реципієнтами доїмплантаційних ембріонів / С. О. Сідашова // Вісник ПДАА. – 2013 – № 2. – С. 61–63.
20. Сідашова С.О. Лабораторія трансплантації ембріонів «Полтаваплемсервіс» / С.О. Сідашова // Свиноварство. – 2013. – В. № 62. - С.202-203.
21. Стаховський .Ф. Удосконалення методик трансплантації ембріонів // Матер. Конф. молодих вчених та аспірантів. – Чубинське. – 2004. – С.46
22. Шкурко Т.П. Формування високопродуктивних молочних стад методом трансплантації ембріонів // Т.П.Шкурко, О.І. Іванов / Науково-технічний бюлетень Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК / ДДАЕУ, 2016. – Т.4. – №1. – С. 301-304.
23. Cromie, M.R. Genotype by environment interaction for milk yield in dairy cattle / A/R Cromie, M/S Lund // 48th Annual meeting EAAP. – Vienna. 1997. – P. 73.
24. Cooke J.S. Association between growth rates, age at first calving and subsequent fertility, milk production and survival in Holstein-Friesian heifers //J.S. Cooke, Zhanguai Cheng, N.E. Bourne / Royal Veterinary College, Hatfield, UK / November. - 2012. – P.122-126.
25. Drucker, A.G. Economic analysis of animal genetic resources and the use of rural appraisal methods: Lessons from South-East Mexico / A.G.Drucker // International Journal of sustainable Agriculture. – 2004. – V. 2. - No. 2. – P. 77-97.
26. Pener P. The International Transfer School // Internet resource / mhtml:file//G:school transfer.mht. – 20.04.2012. – 22 p.
27. Smith J. Heifer growth and economics: target growth //J. Smith / Department of Animal Science. – VT, 2007. – P. 203-205.
28. Zwald, N. R. Identification of factors that cause genotype by environmental interaction between herds of Holstein cattle in seventeen countries / N. R. Zwald, K.A. Weigel, W.F. Fikse, R. Rekaya // Journal of Dairy Science. – 2003. - V. 86. – P. 1009-1018.

REFERENCES

1. Babenko, E.Y. Prohnozuyemyy henetycheskyy proghress v populyatsyyakh molochnoho skota pry yspol'zovanyy razlychnykh metodykh otsenky y otbora zhyvotnykh / E.Y.Babenko, V.P.Oleshko, V.Yu.Afanasenko // Rozvedennyya i henetyka tvaryn. – K.: Ahrarna nauka, 2016. – Vyp.51. – S.27-33.
2. Buhrov O.D. Znachennyya metodu transplantatsiyi embrioniv u systemi selektsiynoyi roboty z maloplodnyy vydamy tvaryn // O.D.Buhrov, I. V.Tkachova // NTB IT NAAN. – Kharkiv, 2014. - # 113. – S.43-51.
3. Vattyio M. Vosproyzvodstvo y henetycheskaya selektsyya /Mezhdunar.yn-t po yssledov. y razvytyyyu

molochnoho zhyv-va. – SShA, Konypanm:1996. - The board of Regents of the university of Wsiconsin Sistem. - 185 p.

4. Vik pervistok i prybutkovist' / Vseukrayins'kyy zhurnal «Moloko i ferma». – 2015. - # 4 (29). – S.74-78.
5. Hladiy, M.V. Vlyv henetychnykh i paratypovykh chynnykiv na hospodars'ky korysni oznaky koriv / V.M.Hladiy, Yu.P.Polupan, I.V.Bazyshyna, I.M.Bezrutchenko, N.L.Polupan // Rozvedennya i henetyka tvaryn. – K.: Ahrarna nauka, 2014. – Vyp.48. – S.48-61.
6. Danylenko, V.P. Tryvalist' produktyvnogo vykorystannya koriv pry formuvanni vysokoproduktyvnogo stada / V.P.Danylenko // Rozvedennya i henetyka tvaryn. – K.: Ahrarna nauka, 2007. – Vyp.41. – S.308-314.
7. Dovidnyk zootehnika. Pid red. V.N. Zemlyans'koho. – K.: Urozhay, 1969. – 581 s.
8. Ynstruktsiya po transplantatsiyi embryonov krupnoho rohatoho skota. – M., 1987. – 92 s.
9. Mel'nyk V.O., Sidashova S.O. Akusherstvo, hinekolojiya i biotekhnolojiya vidtvorennya tvaryn. Konspekt lektsiy. – Mykolayiv, 2013. – 140 s.
10. Kruhlyak, T.O. Henealohichna sporidnenist' buhayiv holshtyns'koyi porody v Ukrayini / O.T.Kruhlyak // Rozvedennya i henetyka tvaryn. – K.: Ahrarna nauka, 2016. – Vyp.51. – S.78-83.
11. Lapotko A.M. Enerhoekonomicheskyy resurs molochnoho skotovodstva (chast' 4) // A.M.Lapotko / Belorusskoe sel'skoe khozyaystvo. – 2007. - # 9. – S. 26-32.
12. Machuk, V. Posibnyk z praktychnoho dosvidu vyroshchuvannya velykoyi rohatoyi khudoby / V.Machuk, K.Leonte, L.Tarasenko. – Yasy. – 2015. – 107 s.
13. Reshetnykov N.M. Stymulyatsiya vosproyzyvatelynoy funktsiy korov y telok: vlyyanye kormleniya / N.M.Reshetnykov / Efektyvne tvarynystvo. – 2014. - # 2 (74). – S. 19-21.
14. Rublenko M.V. Problemy zabezpechennya zdorov'ya vysokoproduktyvnykh koriv / M.V. Rublenko, S.A. Vlasenko // Veterynarna medytsyna: mizh vid.temat.nauk.zb. – Kharkiv, 2011, # 95. – S. 397 – 400.
15. Prohrama zberezheniya ta ratsional'nogo vykorystannya henetychnykh resursiv sil's'kohospodars'kykh tvaryn na 2001-2005 roky [Elektronnyy resurs] / Ministerstvo ahrarnoyi polityky Ukrayiny – K., 2001. – Rezhym dostupu: [http://www.uazakon.com/documents/date 2g/hg\ _itwhst.htm](http://www.uazakon.com/documents/date%20g/hg%20itwhst.htm)
16. Prohrama zberezheniya henofondu osnovnykh vydiv sil's'kohospodars'kykh tvaryn v Ukrayini na period do 2015 roku / Yu. F. Mel'nyk, D. M. Mykytyuk, O. V. Bilous ta in. // K.:Aristey, 2009. – 132 s.
17. Sydashova S.A. Probyoticheskaya zashchita slyzistykh retsymentov kak etap byotekhnologiy transplantatsiyi embryonov krupnoho rohatoho skota // S.A.Sydashova, V.Y.Khalak //Sbornyk statey nauchno - metodych. konf. Stavropol'skoy sel'skokhozyaystvennoy akademyy. – T.4. – Dekabr' 2016. – S. 105-109.
18. Sydashova S.O. Rezul'tatyvnist' vidtvorennya diynoho stada i funktsional'na asymetriya yayechnykh koriv // S.O.Sydashova // Visnyk DDAU. – 2014. - #2 (34). – S.175-181.
19. Sydashova, S. O. Otsinka laktuyuchykh koriv buty prydatnymi donoramy – retsymentamy doimplantatsiynykh embrioniv / S. O. Sydashova // Visnyk PDAA. – 2013 – # 2. – S. 61–63.
20. Sydashova S.O. Laboratoriya transplantatsiyi embrioniv «Poltavaplemservis» / S.O. Sydashova // Svynarstvo. – 2013. – V. # 62. - S.202-203.
21. Stakhovs'kyy .F. Udoskonalennya metodyk transplantatsiyi embrioniv // Mater. Konf. molodykh vchenykh ta aspirantiv. – Chubyns'ke. – 2004. – S.46
22. Shkurko T.P. Formuvannya vysokoproduktyvnykh molochnykh stad metodom transplantatsiyi embrioniv // T.P.Shkurko, O.I. Ivanov / Naukovo-tehnichnyy byuletyn' Naukovo-doslidnoho tsentru biobezpeky ta ekolohichnoho kontrolyu resursiv APK / DDAEU, 2016. – T.4. – #1. – S. 301-304.
23. Cromie, M.R. Genotype by environment interaction for milk yield in dairy cattle / A/R Cromie, M/S Lund // 48th Annual meeting EAAP. – Vienna. 1997. – P. 73.
24. Cooke J.S. Association between growth rates, age at first calving and subsequent fertility, milk production and survival in Holstein-Friesian heifers //J.S. Cooke, Zhanguai Cheng, N.E. Bourne / Royal Veterinary College, Hatfield, UK / November. - 2012. – P.122-126.
25. Drucker, A.G. Economic analysis of animal genetic resources and the use of rural appraisal methos: Lessons from South-East Mexico / A.G.Drucker // International Journal of sustainable Agriculture. – 2004. – V. 2. - No. 2. – P. 77-97.
26. Pener P. The International Transfer School // Internet resource / mhtml:file//G:school transfer.mht. – 20.04.2012. – 22 p.
27. Smith J. Heifer growth and economics: target growth //J. Smith / Department of Animal Science. – VT, 2007. – P. 203-205.
28. Zwald, N. R. Identification of factors that cause genotype by environmental interaction between herds of Holstein cattle in seventeen countries / N. R. Zwald, K.A. Weigel, W.F. Fikse, R. Rekaya // Journal of Dairy Science. – 2003. - V. 86. – P. 1009-1018.

Свердликов, А. В. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК КАК РЕЦИПИЕНТОВ ДОИМПЛАНТАЦИОННЫХ ЭМБРИОНОВ

Представлены результаты комплексной оценки пригодности быть реципиентами доимплантационных эмбрионов поголовья ремонтных телок случного возраста разных стад Черниговской области. Анализ экстерьерных параметров показал достоверную разницу по живой массе и высоте в холке у телок, выращенных при разных хозяйственно- технологических условиях. Особенность поэтапного методического подхода к подбору реципиентов выявила неполноценность морфофункциональных параметров состояния яичников как в фолликулярную, так и в лютеиновую фазы половых циклов, что существенно уменьшило число пригодных к технологии ТЭ животных. Так, на 7-8 день спонтанных циклов у 54,55% телок диагностировали наличие морфологически качественных желтых тел яичников, а в индуцированные циклы – только у 45,83%. Комплексное обследование показало, что лишь половина телок с нормативными параметрами веса и роста имеют морфологически

полноценную функцию гонад. Экспериментальные данные, полученные *in vivo*, подтверждают необходимость дальнейших исследований для выявления факторов, повреждающих яичники самок крупного рогатого скота.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, селекция, биотехнология репродукции, ремонтные телки, эмбриотрансплантация, доимплантационные эмбрионы, яичники, желтые тела, половые циклы, морфология, морфометрия, эффективные реципиенты.

Sverdlikov, A. V. COMPLEX ASSESSMENT OF THE HEIFERS AS PREIMPLANTATION EMBRYOS RECIPIENTS

*The results of the comprehensive adaptability assessment of the replacement heifers from various herds of Chernihiv and Sumy regions to be the recipient are presented. The analysis of exterior parameters showed significant difference in live weight of heifers reared under different economic and technological conditions. The peculiarities of stage-by-stage methodical approach to the selection of recipients highlighted the incongruity of morphological functional parameters of replacement heifers in follicular as well as in lutein phases of reproductive cycles; this significantly reduced the number of animals adaptable for the transfer. Thus, on the 7th-8th days of spontaneous cycle morphologically quality corpus luteum was diagnosed in the ovary of 54, 55% heifers, though during the induced cycle there was only 45.83%. Experimental data obtained *in vivo*, confirm the need for further research to explore factors that damage the ovaries of the replacement heifers.*

Key words: cattle, selection, reproduction biotechnology, replacement heifers, embryo transplantation, pre-implantation embryos, ovaries, yellow bodies, reproductive cycles, morphology, morphometry, effective recipients.