

УДК 636.082.064:636.2

Т. П. Шкурко

Д. С.-Г. Н.

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

О. І. Іванов

аспірант*

Житомирський національний агроекологічний університет

РІСТ І РОЗВИТОК ТЕЛЯТ-ЕМБРІОТРАНСПЛАНТАТІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ

Викладено результати досліджень з вивчення росту і розвитку телят-трансплантатів у молочний період. Встановлено, що між піддослідними групами ремонтного молодняку значимої різниці за середньодобовими приростами живої маси не виявлено. За відносною інтенсивністю росту телята-трансплантати децю перевищують своїх аналогів: до 3-місячного віку – на 4 % у період з 3-х до 6-ти місяців – на 5 % і за молочний період – на 7 %. А за такими промірами, як: висотою у холці, спині та крижах, а також за косою довжиною тулуба, телята-трансплантати, вірогідно, поступаються своїм аналогам.

Ключові слова: телята-ембріотрансплантати, жива маса, середньодобові прирости, лінійні проміри.

Постановка проблеми

Трансплантація ембріонів базується на відсутності змін геному трансплантата, що розвивається у чужому йому організмі реципієнта. Адже, пересаджена зигота являє собою сформований генотип, що складається з гаплоїдного набору хромосом істинних батьків. Цей факт підтверджений багаторічною практикою трансплантації ембріонів лабораторних і сільськогосподарських тварин, що свідчить про відсутність достовірних відмінностей у розвитку і продуктивності трансплантатів та їх контрольних однолітків або ж зведених сестер і братів, які розвинулися із зигот реципієнта. Це стосується не тільки екстер'єрних, але й інтер'єрних показників [1, 3].

Проте, ще досить мало науково обґрунтованих даних про постембріональний ріст і розвиток телят-ембріотрансплантатів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Дослідження і порівняння показника як жива маса при народженні й впродовж молочного періоду телят, отриманих зі застосуванням даного методу і без застосування, також є необхідним етапом при дослідженні їх подальшого формування у процесі онтогенезу [2]. Обробка фактичного матеріалу показала залежність молочної продуктивності тварин від парувального віку, живої маси у 6-місячному віці та живої маси після отелення [4]. Невідповідність живої маси

© Т. П. Шкурко, О. І. Іванов

*Науковий керівник – д. с.-г. н. Т. П. Шкурко

тварин стандарту вагового і лінійного росту під час отелення призводить не тільки до зниження їхньої молочної продуктивності, але і подовжує час настання запліднення після першого отелення [6,7]. Тому, якісний ремонт стада повинен забезпечити максимальну молочну продуктивність тварин, тривале їх господарське використання та підвищити ефективність галузі.

У зв'язку з цим, метою досліджень було вивчити ріст і розвиток телят, отриманих методом трансплантації ембріонів.

Мета, завдання та методика досліджень

Науково-господарський дослід проведено на стаді великої рогатої худоби голштинської породи ПрАТ «Агро-Союз» Дніпропетровської області. Поголів'я цілорічно утримується у приміщеннях полегшеного напіввідкритого типу, із зручними та сухими боксами для відпочинку, з піщаною підстилкою. Годівля корів цілий рік здійснюється повноцінними однотипними кормосумішами з кормових столів.

Для проведення досліджень було сформовано дві групи телят: I група – телята, отримані методом трансплантації ембріонів, і II – телята, отримані методом штучного осіменіння. Реципієнтами були телиці парувального віку голштинської породи. Всі телята, як і їх матері, знаходилися за однакових умов утримання та годівлі. Телята до 2-місячного віку знаходилися в індивідуальних клітках, а потім – у групових станках по 8–9 голів за безприв'язного утримання на глибокій підстилці.

При дослідженні враховували живу масу піддослідних телят-ембріотрансплантатів та їх аналогів – при народженні, у 3- і 6-місячному віці, а також у кінці молочної періоду були взяті проміри: висота у холці (ВХ), висота у спині (ВС), висота у крижах (ВК), обхват грудей за лопатками (ОГЛ), глибина грудей (ГГ) та коса довжина тулуба (КДТ).

При оцінці росту тварин обчислювали абсолютний приріст та відносну інтенсивність росту.

Абсолютний середньодобовий приріст (D) визначали за формулою

$$D = \frac{W_1 - W_0}{t_1 - t_0},$$

де W_0 і W_1 – жива маса в кінці і на початку періоду, кг; t_0 і t_1 – вік на початку і в кінці періоду, днів.

Відносну інтенсивність росту визначали за формулою С. Броді

$$B = \frac{W_1 - W_0}{0,5(W_0 + W_1)} \times 100 \text{ :}$$

Біометричну обробку результатів досліджень проведено методами варіаційної статистики відповідно до Н. А. Плохинського [5], з використанням стандартного пакету прикладних статистичних програм.

Результати досліджень

Відомо, що для забезпечення життєздатності і нормального розвитку тварини, а також досягнення в майбутньому високого рівня продуктивності, необхідно дотримуватися достатнього рівня вирощування і розвитку в кожному віковому періоді. Зміна живої маси ростучих тварин відбувається по-різному, залежно від спадкових особливостей, які визначають послідовність темпів росту в різні періоди онтогенезу, і умов життя. У зв'язку з цим було вивчено живу масу і основні проміри тулуба молодняка з народження до закінчення молочного періоду.

Встановлено, що середня жива маса групи телят-трансплантатів при народженні, у 3 і 6 місяців була меншою порівняно зі своїми аналогами, телятами отриманими методом штучного осіменіння, відповідно, на 4,6 кг, 7,2 кг і 1,8 кг, але, при цьому, слід зазначити, що вірогідна різниця за живою масою між групами телят була тільки при народженні ($P > 0,999$). Піддослідне поголів'я телиць обох груп за живою масою у 6-місячному віці дещо поступається вимогам вагового стандарту породи: I група телят – на 5 кг, або 2,8 %, і II – на 3,2 кг або на 1,8 %.

Варіабельність (Cv) живої маси залежно від віку піддослідного поголів'я суттєво відрізняється. Так, у віковий період від народження до 6-місячного віку вона коливається в межах 9,41–11,94 %, а в 3 місяці – 19,9–22,3%, що говорить про відсутність спадкової стабільності даної ознаки (табл. 1).

Таблиця 1. Середня жива маса піддослідних телиць, кг

Група	При народженні		3 місяці		6 місяців	
	М ± m	Cv,%	М ± m	Cv,%	М ± m	Cv,%
I телиці – трансплантати (n = 32)	31,0 ± 0,65	11,94	90,1 ± 3,17	19,90	170,0 ± 2,83	9,41
II телиці – аналоги (n = 32)	35,6 ± 0,67	10,59	97,3 ± 3,84	22,30	171,8 ± 3,06	10,06
t _d	4,9***		1,44		0,43	

Примітка: *** $P > 0,999$.

Для оцінки росту телят у досліджувані вікові періоди було проведено обчислення абсолютного приросту і відносної інтенсивності росту (табл. 2). Аналіз даних показав, що між піддослідними групами ремонтного молодняка значимої різниці за середньодобовими приростами живої маси не виявлено. За відносною інтенсивністю росту телята-трансплантати дещо перевищують своїх аналогів до 3-місячного віку на 4 %, у період з 3-х до 6-ти місяців – на 5 % і за молочний період – на 7 %.

Таблиця 2. Середні прирости живої маси підслідних телиць

Група	Середньодобовий приріст, г			Відносна інтенсивність росту, %		
	0–3 міс.	3–6 міс.	0–6 міс.	0–3 міс.	3–6 міс.	0–6 міс.
I – телиці-трансплантати (n = 32)	641,89±15,64	867,95 ±21,98	755,03 ±19,02	97	61	138
II – телиці-аналоги (n = 32)	671,05 ±16,68	809,08 ±20,93	743,96 ±19,89	93	56	131

Аналізуючи дані таблиці 3, бачимо, що в обох групах дослідних телиць корелятивний взаємозв'язок приростів живої маси за перші 3 місяці життя, наступні 3 місяці і за весь молочний період з живою масою в кінці кожного зазначеного вікового періоду характеризується позитивними, середніми і високими величинами. Різниця між кореляціями в дослідній і контрольній групах відсутні ($T_{\phi} = 0,07-1,02$).

Таблиця 3. Корелятивний зв'язок між показниками росту телят

Показники	I група – телиці-трансплантати	II група – телиці-аналоги
	$\bar{r} \pm m_r$	$\bar{r} \pm m_r$
Абсолютний приріст (0–3) – ж. м. (3 міс.)	0,64 ± 0,10	0,77 ± 0,07
Абсолютний приріст (3–6) – ж. м. (6 міс.)	0,37 ± 0,15	0,35 ± 0,15
Абсолютний приріст (0–6) – ж. м. (6 міс.)	0,65 ± 0,10	0,66 ± 0,10

Показники промірів свідчать проте, що ріст різних статей тіла тварин в процесі постнатального онтогенезу також вирізняється нерівномірністю. Аналіз даних показав, що за такими промірами як висота в холці, спині та крижах, а також за косою довжиною тулуба, телята-трансплантати вірогідно поступаються своїм аналогам (табл.4). Ступінь мінливості даних лінійних промірів середня $C_v = 2,40 - 5,42$ %.

Таблиця 4. Середні величини промірів підслідного поголів'я, см

Показники	I група телиці-трансплантати (n = 32)		II група телиці-аналоги (n = 32)		t_d
	$M \pm m$	$C_v, \%$	$M \pm m$	$C_v, \%$	
Вік – 6 місяців					
ВХ	102,0±0,56	3,12	109,4±1,04	5,38	6,27***
ВС	106,4±0,57	3,05	110,1±1,00	3,13	3,22**
ВК	107,0±0,45	2,40	113,6±0,96	4,80	6,22***
ОГЛ	115,1±0,63	3,08	115,2±1,10	5,42	0,08
ГГ	44,2±0,33	4,43	45,9±0,42	5,42	1,87
КДТ	106,1±0,69	3,69	109,4±0,67	3,48	3,44**

Примітка: * $P > 0,95$; ** $P > 0,99$; *** $P > 0,999$.

Взаємозв'язок (r) між живою масою телят та їх промірами більш тісний у телят другої групи $r = 0,44 - 0,78$ (табл. 5). У групі телят-трансплантатів коефіцієнт кореляції між живою масою і глибиною грудей близький до нуля, що свідчить про відсутність зв'язку між ознаками, які досліджуються.

Таблиця 5. Корелятивний зв'язок між живою масою і промірами телят

Показники	I група – телиці- трансплантати (n = 32)	II група – телиці- аналоги (n = 32)	Тф
	$r \pm m_r$	$r \pm m_r$	
Вік – 6 місяців			
Жива маса – ВХ	$0,23 \pm 0,17$	$0,77 \pm 0,07$	-2,96**
Жива маса – ВС	$0,13 \pm 0,17$	$0,78 \pm 0,07$	-3,47***
Жива маса – ВК	$0,38 \pm 0,15$	$0,76 \pm 0,07$	-2,25*
Жива маса – ОГЛ	$0,41 \pm 0,15$	$0,52 \pm 0,13$	-0,56
Жива маса – КДТ	$0,37 \pm 0,15$	$0,67 \pm 0,10$	-1,66
Жива маса – ГГ	$-0,01 \pm 0,18$	$0,44 \pm 0,14$	-1,97

Примітка: * $P > 0,95$; ** $P > 0,99$; *** $P > 0,999$.

Взаємозв'язок абсолютних приростів телиць-трансплантатів за останні три місяці молочного періоду з промірами у 6 місяців характеризується від'ємними і наближеними до нуля величинами ($r = -0,50 - 0,07$.) На відміну від телиць-аналогів, кореляції між приростами висотних промірів та їх значеннями мають позитивні і середні величини ($r = 0,18 - 0,47$), які, у свою чергу, суттєво перебільшують аналогічні показники у трансплантатів з високо достовірною різницею (табл. 6).

Таблиця 6. Корелятивний зв'язок між показниками росту і промірами телиць

Показники	I група (n = 32)	II група (n = 32)	Тф
	$r \pm m_r$	$r \pm m_r$	
Абсолютний приріст (3-6) – ВХ (6 міс.)	$-0,50 \pm 0,13$	$0,25 \pm 0,17$	-3,53**
Абсолютний приріст (3-6) – ВС (6 міс.)	$0,03 \pm 0,18$	$0,34 \pm 0,16$	-1,31
Абсолютний приріст (3-6) – ВК (6 міс.)	$-0,50 \pm 0,13$	$0,47 \pm 0,14$	-5,07***
Абсолютний приріст (3-6) – ОГЛ (6 міс.)	$-0,44 \pm 0,14$	$0,18 \pm 0,17$	-2,78**
Абсолютний приріст (3-6) – КДТ (6 міс.)	$0,06 \pm 0,18$	$-0,11 \pm 0,17$	0,68
Абсолютний приріст (3-6) – ГГ (6 міс.)	$0,07 \pm 0,18$	$0,05 \pm 0,18$	0,08
Інтенсивність росту (3-6) – ВХ (6 міс.)	$-0,62 \pm 0,11$	$-0,34 \pm 0,16$	-1,47
Інтенсивність росту (3-6) – ВС (6 міс.)	$-0,10 \pm 0,17$	$-0,08 \pm 0,17$	-0,08
Інтенсивність росту (3-6) – ВК (6 міс.)	$-0,60 \pm 0,11$	$0,02 \pm 0,17$	-2,95**
Інтенсивність росту (3-6) – ОГЛ (6 міс.)	$-0,53 \pm 0,13$	$-0,05 \pm 0,17$	-2,21*
Інтенсивність росту (3-6) – КДТ (6 міс.)	$-0,46 \pm 0,14$	$-0,29 \pm 0,16$	-0,79
Інтенсивність росту (3-6) – ГГ (6 міс.)	$-0,25 \pm 0,16$	$-0,56 \pm 0,12$	1,51

Взаємозв'язок інтенсивності росту та лінійних промірів характеризується від'ємними величинами, які у трансплантатів, у більшості випадків, нижчі за аналогів.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Отже, середня жива маса групи телят-трансплантатів при народженні, у 3 і 6 місяців була меншою, порівняно зі своїми аналогами, телятами, отриманими методом штучного осіменіння, відповідно, на 4,6 кг ($P>0,999$), 7,2 кг і 1,8 кг.

Піддослідне поголів'я телиць обох груп дещо поступається вимогам стандарту породи за живою масою у 6-місячному віці: I група телят – на 5 кг, або 2,8 %, і II – на 3,2 кг, або 1,8 %.

Встановлено, що між піддослідними групами ремонтного молодняка значимої різниці за середньодобовими приростами живої маси не виявлено. За відносною інтенсивністю росту телята-трансплантати дещо перевищують своїх аналогів: до 3-місячного віку – на 4 %, у період з 3-х до 6-ти місяців – на 5 % і за молочний період – на 7 %.

Телята-трансплантати за такими промірами, як висотою у холці, спині та крижах, а також косою довжиною тулуба, вірогідно, поступаються своїм аналогам.

У подальшому планується провести оцінку росту і розвитку телят-трансплантатів протягом молочного періоду залежно від їх походження.

Література

1. *Завертяев Б. П.* Биотехнология в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота / *Б. П. Завертяев.* – Л. : Агропромиздат, 1989. – 255 с.
2. *Зубець М. В.* Вирощування ремонтних телиць / *М. В. Зубець, Й. З. Сірацький, Я. Н. Данилків.* – К. : Урожай, 1993. – 136 с.
3. *Квасницький А. В.* Трансплантация эмбрионов и генетическая инженерия в животноводстве / *А. В. Квасницький, Н. А. Мартыненко, А. Г. Близнюченко.* – К. : Урожай, 1988. – 264 с.
4. *Мендж А.* Фактори, влияющие на случной возраст телок и их последующую молочную продуктивность / *А. Мендж* // Сельское хозяйство за рубежом. – 1961. – № 9. – С. 3–5.
5. *Плохинский Н. А.* Руководство по биометрии для зоотехников / *Н. А. Плохинский.* – М. : Колос, 1969. – 256 с.
6. *Hoffman P. C.* Optimum body size of Holstein replacement heifers / *P. C. Hoffman* // *J. Animal Science.* – 1997. – V. 75. – P. 836–845.
7. Effect of accelerated post pubertal grows and early calving on lactation performance of primiparous Holstein heifers / *P. C. Hoffman, N. M. Brehm, S. G. Price, A. Prill-Adams* // *J. Animal Science.* – 1996. – V. 79. – P. 2024–2031.