



упитанності спостерігається на 3–5-м, а пік лактаційних кривих – на 2–3-м місяцях лактації. При роботизованій технології доєння та індивідуальному кормленні концентратами на кормовій станції корови різних лактацій мають більш стійкі лактаційні криві та більш рівномірні криві упитанності та продуктивності, ніж при технології з безприв'язно-боксовим содержанием та доєнням на доильній установці з паралельно-проходними станками.

Ключові слова: упитанність, продуктивність, лактація, автоматизоване доєння, безприв'язне содержание.

BODY CONDITION AND PRODUCTIVITY OF COWS DURING LACTATION IN LOOSE HOUSING

Borshch A., Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M. V. Zubets NAAS

It was established that for cows in loose-boxed housing conditions a productivity and body condition were in inverse proportion: the yield was increased in the first months of lactation, but body condition was reduced. The maximum observed body condition reduction was on 3–5, and the peak of lactation curves – on 2–3-month of lactation. By robotic milking technology and individual feeding at the feeding station the cows of different lactations were characterized more stable lactation curves are more equable body condition and productivity curves than on loose housing keeping technology and milking on parallel looping milking machines.

Key words: body condition, productivity, lactation, automatic milking, loose housing.

УДК 636.082.4.089.

ТРАНСПЛАНТАЦІЯ ЕМБРІОНІВ – РЕГУЛЬОВАНИЙ МЕТОД ОДЕРЖАННЯ ДВІЙНЯТ

Бугров О. Д., д. б. н.

Інститут тваринництва НААН

Гончар О. Ф., к. с.-г. н.

Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН

У роботі викладено результати досліджень по удосконаленню способу одержання двійнят телят методом ембріотрансплантації, приживлюваності ембріонів при пересадці їх в один та два роги матки, тривалість ембріонального розвитку і розподілу статеві належності двійнят одержаних методом трансплантації ембріонів та спонтанно. Встановлено, що телиці, народжені в різностатевих двійнятах в 73 % випадків виявляються фримартинами. Ембріональний період розвитку гетерозиготних двійнят коротший, ніж у одинців, незалежно від методів одержання, породи та статі плода.

Ключові слова: відтворювальна здатність, трансплантація ембріонів, телята двійнята, поліовуляція, фолікул, фримартинізм, тільність.

Корови належать до тварин, які, як правило, виношують один плід, однак можуть народжувати двійнят, троє і навіть п'ятеро телят. Поодинокі випадки двійнят становлять 2,2–6,9 % у молочних корів і 0,5–4,0 % – у м'ясних від загальної кількості отелень у стадах [1, 2, 3, 4]. Спонтанні трійні у корів народжуються дуже рідко – 0,03 % випадків, четверо, п'ятеро телят – як виняток [5]. Основною причиною багатоплідної тільності у корів є овуляція двох і більше фолікулів (поліовуляція) під час однієї стадії статевого циклу. Отже спонтанно телята - близнюки народжуються



дуже рідко. Того ж часу одержання двійнят підвищує відтворювальну здатність стада – це реальний резерв інтенсифікації галузі скотарства [6].

За останні десятиріччя широкого розповсюдження набула трансплантація ембріонів великої рогатої худоби, як біотехнологічний метод прискореного відтворення високопродуктивних тварин [7]. Спосіб пересадки ембріонів є найбільш регульованим методом одержання двійнят [8]. Однак багато питань теорії та практики одержання двійнят-трансплантатів вимагають подальшого вивчення та удосконалення. Так до цього часу немає достатньо інформації про трансплантатів великої рогатої худоби в порівнянні зі спонтанними двійнятами та одинцями.

Таким чином метою наших досліджень було удосконалення способу одержання телят двійнят методом трансплантації ембріонів, вивчення відтворювальних здатностей двійнят і визначення доцільності їх отримання.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили на тваринах чорно-рябої, української червоно-рябої молочної породи, червоної степової та лебединської порід.

Донорами ембріонів були високопродуктивні корови з добрим фізіологічним станом. Гормональна обробка проводилась гормонами ФСГ-п, ФСГ-с та «фолікотропін» за чотирирядною схемою. Вимивання ембріонів проводилось нехірургічним методом на 7 день після осіменіння.

Реципієнтами були телиці віком 17-18 місяців і живою масою 380-400 кг. Тільність визначали через 2 місяці після пересадки та підсадки ембріонів. Після отелення проводили імуногенетичний контроль достовірності походження телят.

Обчислення здійснювали методами математичної статистики, засобами програмного пакету «STATISTICA 6.1» в середовищі Windows на ПЕОМ [9].

Результати досліджень. Вивчено вплив різних способів пересадки ембріонів на їх приживлення і вихід телят-двійнят. Дослідженнями встановлено, що пересадка реципієнтам по два ембріони та підсадка одного ембріона раніше заплідненим коровам та телицям, дозволяє збільшити тільність більш ніж на 13 %, а кількість телят-двійнят до 50 %, що дозволяє одержати біля 150 телят на 100 тільних реципієнтів – корів та телиць (табл. 1).

Таблиця 1

Результати отримання двійнят шляхом пересадки та підсадки ембріонів

| Показники | Підсадка 2-х ембріонів телицям-реципієнтам | | Один ембріон заплідненим реципієнтам | | Один ембріон телиці реципієнту |
|---------------------------------------|--|-------------------------|--------------------------------------|---------|--------------------------------|
| | в один рік | по одному в обидва роги | телицям | коровам | |
| Кількість реципієнтів | 25 | 25 | 15 | 15 | 15 |
| Пересаджено ембріонів | 50 | 50 | 15 | 15 | 25 |
| Тільних реципієнтів | 11 | 13 | 8 | 7 | 10 |
| Відсоток тільності | 44,0 | 52,0 | 53,3 | 46,7 | 40,0 |
| Кількість отелень | 10 | 13 | 8 | 7 | 10 |
| З них двійнят | 4 | 6 | 4 | 3 | 0 |
| Відсоток двійнят від кількості отелів | 40,0 | 46,1 | 50,0 | 48,8 | 0 |
| Відсоток виходу телят на 100 отелень | 14 | 19 | 12 | 10 | 10 |
| Середній вихід телят на реципієнта | 1,4 | 1,46 | 1,5 | 1,4 | 1,0 |



Тривалість періоду ембріонального розвитку двійнят на одинців-трансплантатів, одержаних спонтанно за 10 досліджуваних років

| Порода | Група тварин | n | кг, M±m | Lim | C.V |
|---|---------------------|----|----------|---------|-----|
| Дослідне господарство племзавод «Золотоніський» | | | | | |
| Червоно-ряба | Одностатеві телички | 28 | 273±1,9 | 267-275 | 1,8 |
| | Одностатеві бички | 25 | 275±12,4 | 264-283 | 3,5 |
| | Різностатеві (б/т) | 57 | 273±11,6 | 267-279 | 1,9 |
| | Ровесники одинці/т | 57 | 280±12,1 | 271-287 | 2,1 |
| | Ровесники одинці/б | 57 | 284±11,7 | 275-292 | 2,3 |
| Племзавод «Коробівський» | | | | | |
| Червоно-ряба | Одностатеві телички | 35 | 276±1,3 | 270-281 | 1,8 |
| | Одностатеві бички | 32 | 279±2,2 | 270-283 | 1,8 |
| | Різностатеві (б/т) | 64 | 267±3,1 | 261-285 | 3,9 |
| | Ровесники одинці/т | 64 | 283±1,6 | 276-286 | 1,9 |
| | Ровесники одинці/б | 64 | 281±2,6 | 274-287 | 2,8 |
| Дослідне господарство ім. Чапаєва | | | | | |
| Чорно-ряба | Одностатеві телички | 32 | 271±1,8 | 267-278 | 2,1 |
| | Одностатеві бички | 34 | 274±2,1 | 269-280 | 2,4 |
| | Різностатеві (б/т) | 60 | 269±1,7 | 262-274 | 1,8 |
| | Ровесники одинці/т | 60 | 281±1,9 | 275-289 | 1,9 |
| | Ровесники одинці/б | 60 | 283±1,1 | 276-287 | 1,5 |

Із показників (табл. 2) бачимо, що одностатеві телиці української червоно-рябої молочної породи мали тривалість періоду ембріонального розвитку 270 днів, або на 11 днів менше одноліток одинців. Суттєвих відмінностей не встановлено ($P>0,1$). У наведених матеріалах просліджується загальна закономірність – ембріональний період розвитку двійнят-трансплантатів коротше одинців незалежно від породи та статі плоду.

Аналогічні результати одержані на двійнятах, отриманих методом ембріотрансплантації.

Таким чином, можна зробити висновок, що тривалість періоду ембріонального розвитку при двійнятах не залежить від того, як вона одержана, спонтанно чи методом трансплантації ембріонів. Вона коротше, чим при одинцях

Частота зустрічаємості абортів та мертвонароджених при тільності двійнят та одинців наведена в табл. 3.

У наведених матеріалах за частотою зустрічаємості мертвонароджених телят серед одинців спонтанного та індукованого походження різниці не встановлено, відповідно 1,2 та 0,7 відсотків ($P<0,05$). Серед двійнят аналогічного походження ці середні показники були на рівні 4,1 та 4,6 % і особливої різниці не встановлено ($P<0,5$).

Таким чином, можна зробити висновок, що спонтанний та індивідуальний спосіб отримання одинців та двійнят не впливає на частоту зустрічаємості абортів та мертвонароджених.

Одержання жіночих та чоловічих особин при народженні двійнят має важливе значення у процесі відтворення.



Таблиця 3

Частота зустрічаємості абортів та мертвонароджених при тільності двійнят та одинців (%)

| Найменування господарства | Порода | n | Аборти | | Мертвонароджені | |
|---|-----------------|-----|-----------|-------------|-----------------|-------------|
| | | | одинці, % | двійня-та % | одинці, % | двійнята, % |
| Двійнята та одинці, одержані спонтанно | | | | | | |
| Пл. з-д «Коробівський» | червоно-ряба | 150 | 1,3 | 3,9 | 1,3 | 3,9 |
| Пл. з-д «Золотоніський» | червоно-ряба | 90 | 1,1 | 3,3 | 2,2 | 4,4 |
| ДГ ім. Чапаєва | червоно-ряба | 140 | 1,4 | 3,2 | 1,4 | 4,2 |
| ДГ «Українка» | червоно-ряба | 96 | 1,0 | 3,7 | 1,6 | 3,6 |
| | чорно-ряба | 12 | 1,0 | 3,6 | 1,8 | 4,1 |
| | червона степова | 62 | 1,7 | 3,3 | 0,3 | 3,0 |
| | лебедин. | 18 | | | | |
| Двійнята та одинці, одержані методом трансплантації ембріонів | | | | | | |
| ДГ ім. Чапаєва | червоно-ряба | 40 | | 5,0 | | 5,0 |
| ДГ «Українка» | червоно-ряба | 120 | 0,8 | 4,2 | 1,7 | 4,2 |
| | чорно-ряба | 110 | 0,9 | 3,6 | 1,8 | 4,0 |
| | червона степова | 60 | 1,6 | 3,2 | | 3,2 |
| | лебедин. | 15 | | | | 6,6 |

У табл. 4 наведені матеріали розподілу двійнят за статевою ознакою. Аналіз матеріалів цієї таблиці показує, що серед двійнят, отриманих методом трансплантації, питома вага одностатевих бичків на 3,3 % більше, ніж у спонтанних двійнят у той же час телиць на 3,2 % менше, але ця різниця статистично недостовірна ($P < 0,1$).

Із цього можна зробити висновок, що на отримання жіночих та чоловічих особин при народженні телят-двійнят методом ембріотрансплантації та спонтанно спосіб відтворення суттєво не впливає.

Співвідношення між одностатевими та різностатевими двійнятами має дуже незначну відмінність.

Одностатеві двійнята телички-трансплантати становлять 24,1 %, а різностатеві двійнята 45,9 %, половина з яких є теличками, тобто 23 %. Із цієї кількості відтворювальна функція зберігається тільки у 27 %, одержаних у двійнятах із бичками або у 6 % телиць від загальної кількості різностатевих двійнят.

Розподіл двійнят по статевій належності

| Найменування господарства | Порода | Всього одержано телят | У тому числі двійнята | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| | | | всього голів | | одностатеві бички | | одностатеві телички | | різностатеві б/т | |
| | | | голі в | % від всього поголів'я телят | голі в | % від одержаних двійнят | голі в | % від одержаних двійнят | голі в | % від одержаних двійнят |
| Двійнята, одержані спонтанно | | | | | | | | | | |
| п/з «Коробівський» | червоно-ряба | 4422 | 151 | 3,4 | 39 | 25,8 | 40 | 26,5 | 72 | 47,7 |
| п/з «Золотоніський» | червоно-ряба | 3174 | 69 | 2,2 | 20 | 28,9 | 20 | 28,9 | 29 | 42,2 |
| ДГ ім. Чапаєва | червоно-ряба | 3849 | 91 | 2,4 | 34 | 26,4 | 25 | 27,5 | 42 | 46,1 |
| ВСЬОГО | | 11445 | 311 | 2,7 | 83 | 26,7 | 85 | 27,3 | 143 | 46,0 |
| Двійнята-трансплантати | | | | | | | | | | |
| ДГ «Україна» | червона степова | | 112 | | 34 | 30,6 | 24 | 21,4 | 54 | 48,2 |
| | чорно-ряба | | 76 | | 24 | 31,6 | 22 | 29,9 | 30 | 39,5 |
| | червоно-ряба | | 28 | | 8 | 28,6 | 4 | 14,3 | 16 | 57,1 |
| | лебедин. | | 10 | | 4 | 4,0 | 4 | 4,0 | 2 | 2,0 |
| | айрглир. | | 2 | | | 24,1 | 8 | 27,6 | 2 | 100,0 |
| | червоно-ряба | | 29 | | 7 | | | | 14 | 48,3 |
| ВСЬОГО | | | 257 | | 77 | 30,0 | 62 | 24,1 | 118 | 45,9 |

Таким чином, різностатеві телиці становлять у середньому 25 % від кількості одностатевих телиць. У цьому випадку кількість одержаних телиць, здатних до відтворення на 100 отелених двійнятами корів 48 одностатевих телиць (24,1%) і 12 склали телиці від різностатевих двійнят (6%), і всього 60 телиць, тоді як при одностатевих отеленнях мали 49 телиць. Таким чином, від отримання двійневих отелень відтворювальна здатність стада не знижується, а навпаки зростає на 10 %.

Показники табл. 5 свідчать, що телички-фримартини в різностатевих двійнятах зустрічаються досить часто. Рання діагностика таких тварин забезпечує їх виранжування з обороту відтворення стада і дає можливість вирощування їх до необхідних вагових кондицій для отримання м'яса.

У фізіологічно повноцінних 12-14-денних теличок довжина переддвер'я піхви та піхви становить 12-15 см, спостерігається добре виражений розетко подібний виступ шийки матки.

У теличок-фримартинів довжина переддвер'я піхви та піхви не перевищує 1/3 від нормального, тобто 4-5 см, при цьому воно вузьке та закінчується сліпо кону-



соподібно. Такі анатомо-топографічні особливості будови статевого апарату теличок послужили основою ранньої діагностики у телиць фримартинізму.

Таблиця 5

**Частота зустрічаємості недорозвитку статевого апарату теличок,
отриманих у двійнятах із бичками**

| № п/п | Назва господар- ства | Порода | Досліджено | | | | | |
|----------|-----------------------------------|------------------|----------------------------|--|-----|---------------------------------|---|------|
| | | | теличок- трансплантатів | | | теличок, одержаних спонтанно | | |
| | | | всьо- го | з них з недо- розвиненим статевим апаратом, гол. | % | всьо- го | з них з недо- розвиненим статевим апаратом, гол. | % |
| 11. | ДГ ім. Ча- паєва | Червоно- ряба | 12 | 8 | 6,7 | 10 | 7 | 70,0 |
| 22. | Племзавод «Золотонісь- кий» | Червоно- ряба | 9 | 7 | 7,8 | 9 | 7 | 77,8 |
| 33. | Племзавод «Коробівсь- кий» | Червоно- ряба | 21 | 15 | 1,4 | 33 | 24 | 72,7 |
| | Всього | | 21 | 15 | 1,4 | 33 | 24 | 72,7 |

Для вимірювань довжини піхви та її переддвер'я брали стерильну скляну пробірку довжиною 17-20 см, змазували стерильним вазеліновим маслом, вставляли в статеві шляхи і змірювали їх довжину.

Результати вимірювань глибини піхви і її переддвер'я на телицях із різностатевих двійнят наведені в таблиці 5. Результати свідчать, що з 12 телиць ДГ ім. Чапаєва, одержаних у різностатевих двійнях методом ембріотрансплантації, фримартинами виявилися 8 голів або 66,7 %. У племзаводі «Золотоніський» цей показник становив 77,8 %. У підсумку, в двох господарствах показник фримартинізму серед різностатевих двійнят-трансплантатів становив 71,4 %.

Серед теличок, отриманих у різностатевій двійні спонтанно в кДГ «Чапаєва» фримартинами виявилися 7 теличок з 10 або 75 %, у племзаводі «Золотоніський» 7 з 9 теличок або 77,8 %. У племзаводі «Коробовський» 10 з 14 теличок виявилися фримартинами або 71,4 %.

Показники фримартинізму, при отриманні різностатевих двієнь спонтанним та індукованим методом були різнозначними і склали 66,7 % та 77,8 %. У племзаводі «Коробовський» 10 з 14 теличок виявилися фримартинами або 71,4 %.

Показники фримартинізму, як при отриманні різностатевих двійнят як спонтанним, так і індукованим методом були рівнозначними і становили 66,7 % та 77,8 %. Приведені матеріали свідчать про те, що частота зустрічаємості теличок-фримартинів у різностатевих двійнятах однаково незалежно від способу їх отримання.



Таким чином народжені в різностатевих парах бички можуть давати потомство, а телички, як правило, в 73,0 % випадках народжуються фрімартинками або псевдогермафродитами, які залишаються безплідними через вади розвитку статевих органів. Тому теличок з різностатевих двійнят, навіть від дуже високопродуктивних корів, краще відразу ставити на відгодівлю [10].

Багатоплідність у корів є бажаним явищем але при сонографічній діагностиці вагітності у корів при наявності двох і більше жовтих тіл в одному або в обох яєчниках слід детально дослідити тварин на багатоплідність. Для всіх багатоплідних корів (включаючи індуковану багатоплідність) хоча б під час сухостійного періоду потрібно створити комфортні умови утримання і годувати за раціонами відповідно до їх потреби. Тваринників пологового відділення необхідно навчати правилам допомоги породіллі при народженні двійнят.

Висновки:

1. Спосіб одержання двійнят методом трансплантації ембріонів не впливає на перебіг тільності в порівнянні з двійнятами, одержаними спонтанно. При задовільних умовах годівлі та утримання порушень у період тільності не спостерігається.
2. Одержання двійнят у молочному скотарстві на основі методу трансплантації ембріонів забезпечує підвищення тільності в порівнянні з пересадкою одного ембріона на 4-13 %. Найбільш доцільна пересадка ембріонів в кожний рік матки.
3. При трансплантації двох ембріонів від загальної кількості отелів 46 % телят народжується в різностатевих двійнятах. У тому числі 73 % теличок являються фрімартинами. Така ж закономірність спостерігається і у різностатевих двійнятах, одержаних спонтанно.
4. Ембріональний період розвитку гетерозиготних двійнят коротший, ніж у одинців, незалежно від методів одержання, породи та статі плода.

Бібліографічний список

1. Мартыненко Н. А. Двойни у коров; под ред. Квасницкого А. В. – К. : Урожай, 1965. – 198 с.
2. Эрнст Л. К., Сергеев Н. И. Трансплантация эмбрионов сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1989. – 302 с.
3. Сергеев Н. И., Клинский Ю. Д., Овчинникова А. В. Полиовуляция у коров и телок – доноров эмбрионов // Ветеринария. – 1982. – № 7. – с. 47–49.
4. Бугров А. Д. Совершенствование технологии трансплантации эмбрионов // Зоотехния. – 1989. – № 11. – С. 50-52.
5. Падучева А. Л., Бойко Д. Ф. Гормональные методы повышения плодовитости сельскохозяйственных животных. – М.: Колос. – с. 304.
6. Бугров А. Д. Трансплантация эмбрионов крупного рогатого скота в племязаводах Украины / Селекционно-генетические и биотехнологические проблемы разведения крупного рогатого скота. – Брест, 1995. – С. 37–38.
7. Бугров О. Д., Гончар О. Ф. Развитие і продуктивність двійнят великої рогатої худоби // Молочно-мясне скотарство: міжвід. темат. наук. зб. – К.: Урожай, 1994. – С. 85–90.
8. Бугров А. Д., Гончар А. Ф. Эффективность пересадки двух эмбрионов // Животноводство и ветеринария : тезисы I междунар. науч.-произв. Конф. [«Проблемы с.-х. производства на современном этапе и пути развития»]. – Белгород, 1997.
9. Боровиков В. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов / В. Боровиков. – СПб. : Питер, 2001. – 656 с.
10. Бугров А. Д., Гончар А. Ф. Частота встречаемости телочек фримантинов, полученных в разнополой двойне // Животноводство и ветеринария : тезисы I меж-

дунар. науч.-произв. Конф. [«Проблемы с.-х. производства на современном этапе и пути развития»]. – Белгород, 1997.

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ЭМБРИОНОВ – РЕГУЛИРУЕМЫЙ МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ДВОЙНЯТ

Бугров А. Д., Институт животноводства НААН

Гончар А. Ф., Опытная станция биоресурсов НААН

В работе изложены результаты исследований по усовершенствованию способа получения двойнят-телят методом эмбриотрансплантации, приживаемости эмбрионов при пересадке их в один и два рога матки, продолжительность эмбрионального развития и распределения половой принадлежности двойнят полученных методом трансплантации эмбрионов и спонтанно. Установлено, что телки, рожденные в разнополой двойне в 73% случаев оказываются фримартинами. Эмбриональный период развития гетерозиготных двойнят короче, чем у одиночек, независимо от методов получения, породы и пола плода.

Ключевые слова: воспроизводительная способность, трансплантация эмбрионов, телята двойни, полиовуляция, фолликул, фримартинизм, тельность.

EMBRIOTRANSFER – REGULATED METHOD FOR TWINS

Bugrov A. D., Institute of animal science of NAAS,

Gonchar O. F., Cherkassy bioresources research station of NAAS

This article highlights the results of studies for the process of twins obtaining improvement by embryo transfer methods, the embryo survival rate by the transplantation in the one and two horns of the uterus, the embryonic development duration and twins sex distribution as well embryo transfer methods as spontaneously obtained. The heifers born in opposite-sex twins in 73% were freemartins. of The heterozygous twins embryonic period was shorter than alone, independently of the obtaining method, fetus breed and sex.

Key words: reproductive ability, embryos transplantation, calves twins, polyovulation, follicle frimartinism, tions.

УДК 636.1.083.38 – 027.15

ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ ЖЕРЕБЦІВ ОРЛОВСЬКОЇ РИСИСТОЇ ПОРОДИ ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Глушак І. І., к. с.-г. н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Із врахуванням генеалогічних груп коней 2008 р.н. вивчено динаміку жвавості, лінійного росту та скороспілості жеребців орловської рисистої породи. Доведено, що крім даних промірів росту жеребців лінії Пілота 2.02,2, потомки інших ліній характеризувались меншим значенням вимог стандарту породи за обхватом грудей і косою довжиною тулубу.

За два роки випробувань жеребці лінії Піона 2.00,1 поєднують найгіршу жвавість (2.17,1 - 3 р.) і крім обхвату п'ястку не відповідають вимогам стандарту основних промірів породи.

Для трирічних жеребців лінії Пілота 2.02,2 доказано, що поєднання вимог стандарту лінійного росту і найкращої жвавості (2.12,8) є пріоритетом майбутнього випробування та відбору для селекційного процесу.

Ключові слова: стандарт, промір, жеребець, орловська рисиста порода, іподром, жвавість, лінія