

МІКРОБНЕ ЗАБРУДНЕННЯ СТАТЕВОГО АПАРАТУ КОРИВ І ЙОГО ВПЛИВ НА ЗАПЛІДНЕНІСТЬ

І. Д. КОВРИЖНИХ, кандидат біологічних наук

О. І. ІГНАТЕНКО, науковий співробітник

К. Г. ТАРАСКІНА, ветеринарний лікар

М. О. КЛЕОПІНА, старший лаборант

Український науково-дослідний інститут тваринництва
степових районів ім. М. Ф. Іванова «Асканія-Нова»

Однією з причин зниження запліднювальної здатності сперми бугаїв-плідників і ранньої ембріональної смертності є значне мікробне забруднення сперми (І. І. Іванов, 1917; В. К. Милованов, 1941, 1960, 1962; П. А. Волосков, 1952; Ерб із співавторами, 1955; Бірден із співавторами, 1956; А. Бесхлебнов, 1957; І. І. Соколовська, 1959, 1960, 1963; П. Маринов, 1959; Ф. Касумов, 1964, та ін.).

Інструкцією по організації і технології роботи станції штучного осіменіння тварин (1968) не дозволяється використовувати сперму бугаїв-плідників, у 1 мл якої міститься понад 5 тис. мікроорганізмів. Проте є повідомлення ряду дослідників, що у спермі здорових бугаїв кількість мікроорганізмів досягає десятків мільйонів. Так, І. І. Соколовська (1963) вказує, що в 1 мл сперми бугая-плідника міститься від 0,127 до 37,8 млн., П. Маринов (1959) — від 0,85 до 120 млн. мікроорганізмів.

Дослідження показують, що в процесі осіменіння корови спермою, в дозі якої знаходиться 25—50 млн. активних сперміїв, у розрахунку на один сперміїв в організм потрапляє близько 5 мікроорганізмів. За повідомленням С. П. Семенова (цитуються за А. В. Бесхлебновим, 1957), кількість мікробів у розрахунку на один сперміїв коливається від 3 до 30.

І. І. Соколовська (1959), Л. Н. Горохов, А. Н. Варнавський (1972) та інші запропонували методи асептичного одержання і обробки сперми плідників сільськогосподарських тварин. Проте не всі державні племінні станції, а тим більше пункти штучного осіменіння дотримуються правил асептики при роботі із спермою. Висока забрудненість мікробами повітря, приміщень, в яких проводиться осіменіння, призводить до занесення мікроорганізмів у сперму та внесення їх у статевий апарат самки (Л. Н. Горохов, 1965; М. А. Сефершаев, Е. М. Зоріна, 1968). Мікроби, потрапляючи в яйцеклітини разом із сперміями, порушують обмін речовин зиготи, що призводить до загибелі зародка на ранніх стадіях розвитку. Тому в практиці штучного осіменіння поряд із заходами асептичного одержання сперми важливе значення має дотримання санітарно-гігієнічних правил при осіменінні тварин. Особливо це важливо для господарств півдня України, де часто бувають тривалі пилові бурі та висока температура повітря, що сприяє занесенню мікрофлори в статеві шляхи самок при осіменінні та її розвитку в них.

Досліджень, що з'ясовують вплив мікробної забрудненості повітря приміщення, в якому проводиться осіменіння тварин, на заплідненість, мало (Г. В. Зверева із співробітниками, 1964; А. Н. Успенський, В. К. Милованов, 1965, та ін.). В умовах півдня України такі досліді не проводились. Тому метою проведеного нами дослідження було вивчити мікробну забрудненість статевого апарату корів, встановити її вплив на заплідненість корів.

Досліді проводили восени та влітку 1969—1970 рр. Вивчали забруднення повітря мікроорганізмами в типовому манежі пункту штучного осіменіння. Аналогічні дослідження проводили в тому ж манежі, але з попереднім 30-хвилинним опроміненням його в аераторії бактерицидною лампою (ОБН-42) та в стійлах корівників.

На висоті тазу тварини при 5-хвилинній витримці проводили посів повітря в чашках Петрі на стерильний розплавлений м'ясопептонний агар. Посів робили до і після осіменіння кожної корови. Чашки з посівом поміщали в термостат при температурі $+37^{\circ}$. Ріст кількості мікробних тіл враховували через 24 і 48 год.

Забрудненість повітря мікрофлорою була найбільшою в корівниках (табл. 1). Велику кількість мікроорганізмів відмічали і в повітрі манежу при загальноприйнятих умовах його експлуатації, особливо влітку.

Відомо, що основним джерелом забруднення повітря манежу мікроорганізмами є корови.

Встановлено, що насиченість повітря мікробами зростала в міру збільшення кількості корів, осіменених у манежі. Так, до приведення корів у манеж при застосуванні бактерицидної лампи ріст мікробів повітря становив 23 колонії, без застосування — 137 та 129 в 1 см^3 (восени і влітку), а після осіменіння 1—4 корів кількість колоній збільшувалась в 1,5—2 рази. При використанні бактерицидної лампи в літній період як до, так і після осіменіння в манежі 3—4 корів кількість колоній на чашці Петрі в 1 см^3 була в 4,5—5,6 рази меншою, ніж у манежі при загальноприйнятих умовах його використання. З посівів повітря корівника у всіх пробах був відмічений суцільний ріст мікроорганізмів, в тому числі й повзучий протей, хоча тварини знаходились у приміщенні тимчасово (тільки під час доїння 2—2,5 год).

При вивченні мікробної забрудненості піхви корів при штучному осіменінні цервікальним методом за допомогою піхвового дзеркала та шприца-катетера в різних умовах досліджували 22 мазки, одержаних з піхви до і після введення сперми. Щоб запобігти додатковому занесенню мікробів у піхву корів, проводили оброблення інструментів та підготовку тварин до осіменіння відповідно до вимог інструкції МСГ СРСР по штучному осіменінню корів та телиць (1969).

Мазки брали за допомогою приладу Жабоедова з краніальної частини піхви. Змиви поміщали в пробірки з 10 мл стерильного фізіологічного розчину, а потім переносили в термос з льодом і досліджували після одержання проб через 1,5—2 год.

Колі-титр визначали за загальноприйнятою методикою ВІЕВ

1. Бактеріальна забрудненість повітря в приміщеннях (28 проб), колоній у 1 см³

Наявність корів у приміщенні	Манеж			Стійло корівника
	загальноприйняті умови експлуатації відповідно до інструкції		застосування бактерицидної лампи	
	осінь	літо		
Без корів (до роботи)				Суцільний ріст мікроорганізмів
1—2	137	129	23	Те ж
3—4	145	358	32	— „ —
	203	243	52	

2. Забрудненість піхви корови при різних умовах осіменіння

Період року	Номери корів	Ступінь забрудненості піхви (кол-титр)		
		до осіменіння	після осіменіння	кратність збільшення, разів

У манежі

Осінь	1	—	—	—
	2	—	—	—
	3	—	—	—
	4	—	—	—
Літо	1	—	—	—
	2	1:1000	1:10000	10
	3	—	1:1000	1000
	4	—	1:1000	1000
Літо+30-хвилинне опромінення бактерицидною лампою	1	—	—	—
	2	—	—	—
	3	—	—	—
	4	—	—	—

У корівнику

Літо	1	1:100	1:10	—
	2	—	1:100	100
	3	1:10	1:100	10
	4	1:10	1:1000	100

у розбавленні 1:10 — 1:1000000, а загальне мікробне число — в 1 мл змиву з піхви (табл. 2).

В осінній період як до, так і після осіменіння корів в умовах манежу кишечної палички не було виявлено. Найвищий ступінь забруднення піхви (кол-титр) був після осіменіння корів у корівнику. У цих умовах до осіменіння корів кишечна паличка виявлена в трьох із чотирьох, а після осіменіння — у всіх чотирьох корів. При осіменінні в умовах манежу (влітку) до введення сперми кишечна паличка виявлена у однієї корови, а після осіменіння — у трьох.

Встановлено, що 30-хвилинне опромінення манежу бактерицидною лампою запобігає забрудненню піхви кишечною паличкою.

Визначали загальну кількість мікроорганізмів піхви при осіменінні корів в умовах корівника та манежу пункту штучного осіменіння (табл. 3).

Виявилось, що при введенні сперми в корівнику в трьох пробах із чотирьох встановлено суцільний ріст мікробів. Після осіменіння корів у манежі (в літній період) як в звичайних умовах, так і при застосуванні бактерицидної лампи спостерігали підвищення загального числа мікроорганізмів у піхвових змивах. Проте знезараження приміщення бактерицидною лампою дало змогу знизити (на 34%) кількість мікробів у піхвових мазках після введення сперми.

3. Бактеріальна забрудненість піхвових змивів з урахуванням умов осіменіння корів (22 проби)

Одержання проб	Кількість колоній на чашці Петрі в 1 мл досліджуваного матеріалу, млн.		
	манеж з дотриманням правил експлуатації відповідно до інструкції	манеж, в якому, крім дотримання правил експлуатації відповідно до інструкції, використовували бактерицидну лампу	корівник
До осіменіння	3,3	2,3	Суцільний ріст мікробів
Після осіменіння	15,0	11,2	Суцільний ріст мікробів

Вивчали також залежність заплідненості корів (60 голів) від умов введення сперми. Виявлено, що при осіменінні корів у манежі з дотриманням правил асептики, зокрема, при опроміненні бактерицидною лампою, заплідненість корів після першого осіменіння була на 9% вищою (66,7 проти 57,7%), ніж при введенні сперми в звичайних умовах.

Підвищення заплідненості корів, осіменених у манежі, попередньо опроміненому бактерицидною лампою, можна пояснити значно меншою кількістю мікробів та, зокрема, відсутністю кишкової палички в піхвових змивах після введення сперми.

При осіменінні в корівнику заплідненість тварин після першого осіменіння становила лише 33,3%. Зниження заплідненості в цих умовах, мабуть, відбулося внаслідок наявності в піхвових змивах кишкової палички та підвищеної кількості мікроорганізмів, про що свідчить суцільний ріст мікроорганізмів у чашці Петрі і наявність повзучого протеею.

Відомо, що основним джерелом забруднення статевого апарату корів мікроорганізмами є сперма. У процесі транспортування сперми з держплемстанцій на пункти штучного осіменіння, зберігання та багаторазового набирання сперми шприцем-катетером кількість мікроорганізмів в ній значно зростає.

Для виявлення можливості зниження забруднення сперми мікроорганізмами при зберіганні поряд з пеніциліновими флаконами ми використовували для транспортування та зберігання її одноразові поліетиленові ампули (табл. 4).

4. Кількість мікроорганізмів у спермі, що зберігалась в поліетиленових ампулах і скляних флаконах

Тара, в якій зберігалась сперма	Час зберігання сперми, доби	Кількість досліджень	Кількість мікробів в 1 мл сперми, млн.	Колі-титр
Ампули	1—3	6	$\frac{0,47-0,003}{0,21}$	$\frac{1:10-1:1000}{1:100}$
Флакони	1—3	6	$\frac{0,78-0,004}{0,40}$	$\frac{1:10-1:1000000}{1:10000}$

Використання одноразових ампул дало можливість при зберіганні сперми протягом трьох діб знизити наявність мікроорганізмів у 1,9 раза, а колі-титр — у 100 разів.

ВИСНОВКИ

1. Насиченість повітря манежу мікроорганізмами зростала в міру збільшення кількості корів, осіменених у манежі. При використанні бактерицидної лампи для опромінювання як до, так і після осіменіння у манежі кількість мікроорганізмів у повітрі зменшилася у 4,5—5,6 раза. У корівнику із посівів повітря у всіх пробах був відмічений суцільний ріст мікроорганізмів, в тому числі повзучого протею.

2. Найвищий ступінь забруднення піхви (колі-титр) відмічали при осіменінні в корівнику. До осіменіння корів кишечна паличка виявлена в трьох випадках із чотирьох, а після осіменіння — у всіх чотирьох корів. При осіменінні в умовах манежу (влітку) до введення сперми кишечна паличка знайдена в одній корови, а після осіменіння — у трьох.

3. Опромінення манежу бактерицидною лампою дало змогу запобігти забрудненню піхви кишечною паличкою і знизити загальну кількість мікробів після введення сперми на 34%, що сприяло підвищенню заплідненості корів після першого осіменіння на 9% (66,7 проти 57,7%).

4. Використання одноразових ампул при зберіганні сперми протягом трьох діб дало змогу знизити її забрудненість мікроорганізмами в середньому в 1,9 раза.

Отже, заплідненість корів залежить від санітарно-гігієнічних умов введення сперми.

ЛІТЕРАТУРА

Бесхлебнов А. В. О ранней смерти и резорбции (рассасывании) плода.— «Молочное и мясное животноводство», 1957, № 12.

Горохов Л. Н., Колбаев А., Прохоров Ю. Микробная загрязненность влагалища коров при разных методах искусственного осеменения.— «Молочное и мясное скотоводство», 1965, № 11.

Горохов Л. Н., Варнавский А. Н. Методы предотвращения микробной загрязненности семени быков-производителей и половых путей коров.— В кн.: Технология искусственного осеменения и биология воспроизведения сельскохозяйственных животных. М., «Колос», 1972.

* Зверева Г. В., Сизоненко Ф. Я., Мороз И. Г. О ветеринарно-санитарном состоянии пунктов искусственного осеменения коров. — В сб.: «Племенное дело и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. К., «Урожай», 1964.

Милованов В. К. Биология воспроизведения и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. М., «Сельхозгиз», 1962.

Соколовська І. І. Осіменяти тварин незараженою спермою. — «Соціалістичне тваринництво», 1960, № 8.

Соколовская И. И. Метод асептического взятия семени в связи с организацией международного обмена. — В кн.: Новое в племенном деле и искусственном осеменении сельскохозяйственных животных. М., Сельхозгиз, 1963.

Сефершаев М. А., Зорина Е. М. Микробная загрязненность свода влагалища коров при искусственном осеменении. — В сб. Биологические основы размножения и искусственного осеменения сельскохозяйственных животных, вып. 12, т. II. Пушкин, 1968.

Успенский А. Н., Милованов В. К. Замораживание семени быка в полистироловых пипетках. — «Животноводство», 1965, № 3.

СТАН ПРЕПУЦІАЛЬНОЇ ПОРОЖНИНИ ПРИ РІЗНИХ УМОВАХ УТРИМАННЯ БУГАЇВ¹

В. О. ПАСІЧНИК, головний ветлікар

Центральна дослідна станція по штучному осіменінню
сільськогосподарських тварин

При розробці комплексу заходів щодо асептичного одержання сперми дослідники враховують бактеріальну забрудненість і не звертають уваги на вплив різних умов утримання бугаїв-плідників, негативні дії частих ветеринарно-санітарних обробок на стан препуціальної порожнини, прояв статевих рефлексів і якість спермопродукції. Майже не приділяється уваги анатомії і фізіології препуціального мішка, який, на думку багатьох дослідників, є основним джерелом бактеріальної забрудненості сперми.

Ми вивчали вплив умов догляду і утримання та використання різних видів підстилки на фізіологічний стан і бактеріальну забрудненість препуціального мішка й сперми бугаїв-плідників. Досліди проводили протягом 1970—1972 рр. на Центральній дослідній станції по штучному осіменінню сільськогосподарських тварин.

Для дослідів відібрали дві групи бугаїв-аналогів симентальської і чорно-рябої порід, по 9 голів у кожній. Кожну групу поділили на три підгрупи, по 3 бугаї у кожній. Бугаїв чорно-рябої і симентальської порід перших підгруп утримували на дерев'яній підлозі із солом'яною підстилкою, других підгруп — на підстилці з тирси і третіх — на дерев'яних щитах без підстилки.

Роботу проводили у зимовостійловий період. Підгрупи бугаїв розділили в стійлах суцільними перегородками. Режим статевої експлуатації був однаковим для всіх піддослідних бугаїв.

¹ Науковий керівник — доктор ветеринарних наук І. С. Нагорний.