2. Наибольшей потенцией к инициации мейоза обладают ооциты, в среду для культивирования которых было включено 10 нг/мл соматотропного гормона. Стадии метафаза II через 8, 16 и 24 часа достигли 1,6, 7,9 и 71,4 % клеток соответственно. При этом количество дегенерированных ооцитов через 24 часа культивирования находилось на уровне 7,9 %.

3. Оптимальным режимом ввода соматотропного гормона в среду для культивирования ранних зародышей является введение его сразу после процесса оплодотворения. В результате чего выход жизнеспособных эмбрионов на стадии морула-бластоциста составляет 19,3 %, при уровне дробления 48,2 %.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Hull, K. L. Growth hormone: roles in female reproduction / K. L. Hull, S. Harvey // J. Endocrinol. – 2001. – Vol. 168. – P. 1–23.

2. Bartke, A. Role of growth hormone and prolactin in the control of reproduction. What are we learning from transgenic and knock-out animals? / A. Dartke // Steroids. – 1999. – Vol. 64. – P. 598–604.

3. Effect of transitory hyperprolactine-mia on in vitro fertilization of human oocytes / M. C. Mendes [et al.] // J. Reprod. Med. – 2001. – Vol. 46. – P. 444–450.

4. Exogenous growth hormone improves the number of transferable embryos in superovulated ewes / J. Folch [et al.] // Theriogenology. – 2001. – Vol. 55. – P. 1777–1785.

5. Cellular localization and changes in expression of prolactin receptor isoform in sheep ovary throughout the estrous cycle / R. A. Picazo [et al.] // Reproduction. – 2004. – Vol. 128. – P. 545-553.

REFERENCES

1. Hull, K. L., and S. Harvey. 2001. Growth hormone: roles in female reproduction. *J. Endocrinol*. 168: 1–23.

2. Bartke, A. 1999. Role of growth hormone and prolactin in the control of reproduction. What are we learning from transgenic and knock-out animals*? Steroids*. 64: 598–604.

3. Mendes, M. C. 2001. Effect of transitory hyperprolactine-mia on in vitro fertilization of human oocytes. *J. Reprod. Med*. 46: 444–450.

4. Folch, J. 2001. Exogenous growth hormone improves the number of transferable embryos in superovulated ewes. *Theriogenology*. 55: 1777–1785.

5. Picazo, R. A. 2004. Cellular localization and changes in expression of prolactin receptor isoform in sheep ovary throughout the estrous cycle. *Reproduction.* 128: 545–553.

УДК 639.3.034.2

ОЦІНКА ЕФЕКТУ КРІОСЕЛЕКЦІЇ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ГЛІКОПРОТЕЇНУ-АНТИФРИЗУ ВЕЛИКОГО БОРОШНЯНОГО ХРУЩАКА (TENEBRIO MOLITOR) В ЯКОСТІ КРІОПРОТЕКТОРА ДЛЯ КРІОКОНСЕРВАЦІЇ СПЕРМИ КОРОПА

В. О. ЧЕРЕПНІН

Інститут рибного господарства НААН (Київ, Україна)
diglador@ukr.net

Метою цього дослідження була оцінка ефекту кріоселекції сперматозоїдів коропа залежно від якості розмороженої сперми після модифікації кріозахисного середовища, що застосовується для розведення нативної сперми перед заморожуванням. Наведені

© В. О. Черепнін, 2015

результати були отримані після проведених експериментів з використанням сперми коропів, а також їх потомства на ранніх стадіях онтогенезу.

Ключові слова: **короп, сперма, кріозахисне середовище, кріоселекція**

EVALUATION OF THE CRYOSELECTION EFFECT USING ANTIFREEZE GLYCOPROTEIN OF TENEBRIO MOLITOR LIKE A CRYOPROTECTOR FOR CRYOPRESERVATION SPERM OF CARP (CYPRINUS CARPIO CARPIO L.)

V. A. Cherepnin

Institute of Fisheries of the NAAS (Kyiv, Ukraine)
diglador@ukr.net

The purpose of this study was to evaluate the effect of sperm cryoselection of fish, depending on the improvement of quality of thawed sperm after modification cryoprotective media used to dilute the native sperm before freezing. The following results were obtained from experiments conducted using sperm of carp (Cyprinus carpio carpio L.) as well as their offspring in the early stages of ontogenesis.

Key words: **carp, sperm, cryoprotective medium, cryoselective effect**

ОЦЕНКА ЭФФЕКТА КРИОСЕЛЕКЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГЛИКОПРОТЕИНА-АНТИФРИЗА БОЛЬШОГО МУЧНОГО ХРУЩАКА (TENEBRIO MOLITOR) В КАЧЕСТВЕ КРИОПРОТЕКТОРА ДЛЯ КРИОКОНСЕРВАЦИИ СПЕРМЫ КАРПА

В. А. Черепнин

Институт рыбного хозяйства НААН (Киев, Украина)
diglador@ukr.net

Целью этого исследования являлась оценка эффекта криоселекции сперматозоидов карпа в зависимости от качества размороженной спермы после модификации криозащитных сред, применяемых для разбавления нативной спермы перед замораживанием.

Ключевые слова: **карп, сперма, криозащитная середа, криоселекция**

Вступ. Потреба у кріоконсервації сперми риб зумовлюється рядом причин.

По-перше, щорічний відбір плідників господарсько-цінних, рідкісних і зникаючих видів риб для використання в штучному відтворенні зумовлює невизначеність щодо очікуваної кількості риб кожного виду, породи або типу, їх рибницької якості, стадії зрілості статевих продуктів тощо.

По-друге, стислі терміни проведення нерестової кампанії найчастіше призводять до використання в процесі відтворення лише малої частки наявних у господарстві елітних плідників. Негативний вплив цього чинника позначається при селекційних роботах та відтворенні високопродуктивних стад риб, які повинні відповідати стандартам тієї чи іншої породи.

По-третє, збереження генофонду господарсько-цінних, рідкісних та зникаючих видів риб можна проводити тільки двома шляхами: створенням колекційних стад і зберіганням їх сперми в кріобанку.

По-четверте, проблема інбредного виродження, пов'язана з багаторічним відтворенням плідників "в собі", вимагає для свого рішення привнесення «свіжої крові». У ряді випадків ця проблема ускладнена тим, що стада риб відповідних порід і видів у господарствах даного регіону в тій чи іншій мірі споріднені з вихідним стадом, тому завозити плідників для товарного, і тим більше племінного відтворення, має сенс тільки здалеку, що, природно, пов'язано з чималими витратами, а також неминучим ризиком втрати

плідників в процесі транспортування та адаптації в нових умовах. Більш ефективно дана задача може бути вирішена шляхом застосування замороженої сперми відповідних видів і порід риб.

Кріоконсервація сперми дозволяє завчасно заготовлювати, використовувати і проводити планову ротацію цінного генетичного матеріалу. Це дає змогу практично реалізувати роботи з підтримки генетичного різноманіття іхтіофауни в природних водоймах, відновлення популяцій цінних і зникаючих видів риб, полегшує попередження інбредної депресії, спрощує отримання промислових гетерозисних помісей, полегшує транспортування генетичного матеріалу.

Базові кріозахисні середовища, застосування яких дозволяє заморожувати сперму і вдосконалювати методики кріоконсервації статевих продуктів прісноводних риб, зокрема коропових, розроблені вже досить давно [1]. Для прісноводних і похідних видів, що нерестяться в прісних водах, використовують середовища, близькі за кількісним і якісним складом до плазми крові або сперми. Зазвичай до складу таких середовищ входять неорганічні солі, цукри, фосфоліпіди і ліпопротеїни, які поєднуються в буферному розчині [2].

Однак не завжди вдається досягти прийнятної виживаності дефростованих сперматозоїдів, і результати бувають часто невідтворювані при використанні сперми від плідників одного виду, отриманих з різних водойм. Це пов'язано з тим, що якісні та кількісні показники нативної сперми залежать від комплексного впливу на плідників абіотичних, біотичних і антропогенних чинників довкілля, які варіюють в досить широких межах від водойми до водойми.

Але специфічні проблеми існують і в справі кріоконсервації сперми прісноводних і напівпрохідних видів риб. При вивченні розмороженої сперми за допомогою світлової і електронної мікроскопії визначаються аглютинація сперміїв, руйнація мембран сперматозоїдів, мітохондріальні і акросомальні пошкодження, втрата структур, які зумовлюють рухову активність, пошкодження хвоста сперматозоїдів, а також інші морфофункціональні зміни [3-5].

У той же час, в процесі кріоконсервації з використанням як загальноприйнятих, так і модифікованих кріозахисних середовищ відбувається вибіркова кріоселекція сперматозоїдів у відношенні носіїв певних генотипів [6]. Загибель або інактивація певної частки сперматозоїдів дозволяє зробити припущення про існування відбору на користь певних ізоферментів на фоні біохімічної адаптації до мінливих умов навколишнього середовища [7]. Існування селективності генотипів при заморожуванні / розморожуванні підтверджується даними ряду дослідників, які використовували розморожену сперму для відтворення у рибництві [8]. Також залишається відкритим питання, якою мірою модифікація кріозахисних середовищ з метою покращання якісно-кількісних характеристик розмороженої сперми може здійснювати вплив на ймовірність прояву тих чи інших генетично зумовлених варіантів фенотипу. Вивчення селекційного впливу заморожування на сперму риб, так само як і визначення можливого направлення такого впливу, вкрай важливо для отримання племінного матеріалу риб з високими господарськими характеристиками.

Теоретичною передумовою проведених досліджень послужило припущення про те, що зі збільшенням виживаності розморожених сперматозоїдів зменшується усереднений показник терморезистентності ембріонів (отриманих від них і нативної ікри), що знаходяться на критичних стадіях розвитку [9] і є доказом прояву кріоселективного ефекту. Враховуючи вищесказане, метою роботи було дослідження впливу пошкоджуючих факторів на коропів в ранній стадії онтогенезу, отриманих від дефростованої сперми, замороженої з використанням кріозахисних розчинів різного складу.

Матеріали і методи. Для відбору сперми використовувалися 3 екземпляри шестирічок нивківського лускатого коропа (НЛК) масою 5,3–6,5 кг. За 14 днів до початку робіт (друга декада травня) в окремий ставок відсаджували відібраних плідників коропа, годівля якого проводилась комбікормом з вмістом повноцінного протеїну не менше, ніж 20 %. Стимуляція

самців проводилася препаратом ацетонованих гіпофізів ляща і сазана, з розрахунку 0,3 мг на 1 кг маси тіла. Сперма відбиралася через 8 годин після ін'єкції гіпофіза.

Об'єм еякуляту визначали за допомогою піпет-дозатора "Eppendorf"з точністю до 0,1 $см^3$, якість сперми – з використанням оптичного мікроскопа "Zeiss Axiostar plus" з фазовоконтрасним об'єктивом 20х/0.40, відеокамерою "JVC TK-C1480BE", рахувальною камерою Маклера з програмним забезпеченням "Відео Тест Сперм 2.1".

Замороженню піддавалась сперма, в якій знаходилось не менше, ніж 60 % сперматозоїдів, що рухались прямолінійно-поступально.

Використання програми «Відео Тест Сперм 2.1» для проведення комп'ютерного аналізу еякуляту (CASA) дозволило отримати високу точність вимірювань і отримання достовірних даних щодо рухливості і морфологічних критеріїв сперматозоїдів.

Кріоконсервацію сперми коропа проводили за експериментальною методикою кріоконсервування сперми коропових риб, яка передбачає модифікацію стандартгного кріозахисного середовища високомолекулярними кріопротекторами біологічного походження. З цією метою до складу стандартного кріозахисного розчину [1] було введено пурифікований глікопротеїн-антифриз TmAFP у кількості 600 μg/мл, отриманий з личинок великого борошняного хрущака (Tenebrio molitor) [10], які були піддані холодовій аклімації [11]. Для заморожування, дефростації, активації сперміів і осіменіння використовувався стандартний протокол [1].

Вихідним матеріалом для експерименту слугувала ікра шестирічних самок НЛК. Відібрана ікра поділялася на кілька частин, одна з яких запліднювалась нативною спермою, а для запліднення інших порцій використовувалась дефростована сперма. Для проведення експериментів ікра коропа, запліднена нативною і дефростированою спермою в кількості 100 шт. рівномірно наносилася на дно чашок Петрі, які потім занурювалися в акваріуми з активною аерацією води для інкубації. Розвиток ікри контролювався за допомогою бінокулярного препарувального мікроскопа МБС-1. Ембріони на одній з критичних стадій розвитку (стадія закладки органів) були піддані різкому впливу високої сублетальної температури і високотоксичної для риб хімічної сполуки. Для отримання води заданої температури був використаний термостат типу ТС-80. Для цього ікру коропа на чашках Петрі швидко переносили з водного середовища з температурою 20°С в ексикатори з температурою води 40°С, або з розчином пестициду хлордану ($C_{10}H_6Cl_8$) з концетрацією 10мг/л, і після 60- секундної експозиції повертали в акваріуми з початковою температурою. Підрощування передличинок проводилось в акваріумах. Після переходу на зовнішнє живлення годівля личинок проводилась живими інфузоріями. Концентрація кисню у воді становила 5,5–6,5 мг O_2/л. Показники якості води знаходилися в межах ГДК для ставкової води. Результати, отримані при інкубації ікри, представлені в таблиці 2.

Кожен експеримент проводили з триразовою повторністю. Для порівняння контрольних і дослідних показників використовували непараметричний аналіз, проводячи обчислення W-критерію (Вайта) для виявлення істотних відмінностей між експериментальними групами ($p < 0,05$).

Результати досліджень. В результаті проведеної роботи були отримані такі дані (табл. 1, 2).

1. Характеристика дефростированої сперми коропів, отриманої з використанням стандартного і модифікованого кріозахисного середовища

Показник	Експериментальна група	
Відносна кількість живих сперматозоїдів, %	Стандартний розчин	60,44±1,24
	TmAFP	96,80±1,21
Тривалість активного поступального руху сперматозоїдів, с	Стандартний розчин	148,10±0,99
	TmAFP	150,19±0,81

Примітка. Відмінності між показниками нативної і дефростованої сперми статистично достовірні ($p < 0,05$). Було проведено по п'ять спостережень за характеристиками активованої сперми кожної групи.

2. Вихід вільноплаваючих ембріонів із закладеної на інкубацію ікри, яка розвивалась після впливу пошкоджуючих факторів і личинок після 14-добового підрощування (%)

n=100 для кожної групи	Стандартний кріозахисний розчин			Кріозахисний розчин модифікований TmAFP			Ембріони отримані від нативної сперми		
	1	2	**3**	1	2	**3**	1	2	**3**
Термошок	85	78	**7**	82	68	**14**	70	51	**19**
Хлордан		74	**11**		64	**18**		55	**15**
Підрощування	87			80			71		

Примітка. 1 – вихід ембріонів без впливу пошкоджуючих факторів; 2 – вихід ембріонів після впливу .

З приведених у табл. 1 даних, можна зробити висновок про те, що при використанні кріозахисного розчину, модифікованого глікопротеїном TmAFP, виживаність сперматозоїдів була на 36,3 % вищою, ніж при використанні розчину, виготовленого за стандартною рецептурою. За тривалістю активного поступального руху сперматозоїди цих двох груп майже не відрізнялись.

Аналізуючи наведені у табл. 2 дані, можна зробити висновок про те, що відсоток живих ембріонів, отриманих з використанням розмороженої сперми, був очікувано нижчим, ніж у контролі з нативною спермою. При цьому звертає увагу на себе той факт, що показники виходу живих ембріонів в дослідних групах (дефростована сперма) менше відрізнялися між варіантами із застосуванням пошкоджуючих факторів і без них.

Звідси випливає висновок, що загальне зниження виходу живих ембріонів дослідних партій є, насамперед, наслідком заморожування / розморожування сперми (з різними варіантами складу кріозахисного середовища), а не наслідком впливу низької температури. При цьому ікра, що розвивається після запліднення сперміями, що вижили після дефростації, менш схильна до дії пошкоджуючих факторів. Таким чином, в наведеній вище таблиці цифри в кожній третій колонці (виділення напівжирним шрифтом) можуть слугувати критерієм для оцінки ефекту кріоселекції. Даний ефект тим більше виражений, чим меншими будуть показники в третій колонці. Найбільший селекційний ефект можна отримати в разі застосування стандартного кріозахисного середовища. Результати підрощення личинок до 14-добового віку вказують на те, що коропи, отримані з використанням як стандартного протоколу кріоконсервації, так і модифікованого кріозахисного розчину, за рівнем виживаності перевершують контрольну групу на 16 і 9 % відповідно.

Висновки. В результаті проведених досліджень було продемонстровано, що якісні та кількісні характеристики дефростованої сперми і результати інкубації та підрощування ембріонів і личинок нивківського лускатого коропа залежали від складу кріозахисного середовища, і були кращими при застосуванні стандартної рецептури. Проте, зважаючи на високий відсоток виживаності сперматозоїдів отриманих від модифікації кріозахисного розчину пуріфікованим глікопротеїном TmAFP, можна рекомендувати цей метод для кріоконсервації сперми коропів з метою масового відтворення. Стандартну рецептуру доцільніше застосовувати у селекційних роботах і племінній справі.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Kopeika, E. Cryopreservation of Fish Sperm. Cryopreservation and Freeze-Drying Protocols / E. Kopeika, T. Zhang // Methods in Molecular Biology. – 2007. – Vol. 368. – P. 203–217.

2. Цветкова, Л. И. Создание низкотемпературных коллекций геномов рыб и амфибий / Л. И. Цветкова // Консервация генетических ресурсов: материалы совещания. – Пущино, 1996. – С. 89–93.

3. Повреждения сперматозоидов рыб при криоконсервации / Е. Ф. Копейка, С. И. Дрокин, О. В. Бибенко, А. А. Найфах // Достижения и перспективы развития криобиологии и криомедицины : тез. докл. межд. конф. – Харьков, 1988. – С. 69–70.

4. Акимочкина, Т. И. Цитологические особенности спермиев ценных видов рыб Волго-Каспийского бассейна и их изменение в зависимости от условий криоконсервации : автореф. дис. … канд. биол. Наук / Т. И. Акимочкина. – Астрахань, 2010. – 24 с.

5. Земков, Г. В. Цитоморфологические и функциональные изменения спермиев русского осетра (Acipenser güldenshtädti B.) после криоконсервации / Г. В. Земков, Т. И. Акимочкина // Цитология. – 2009. – Т. 51. – № 11. – С. 945–952.

6. Черепнин, В. А. Оценка эффекта криоселекции при использовании оптимизированных криозащитных сред для замораживания спермы карповых рыб / В. А. Черепнин, А. Л. Безусый, Д. А. Сыроватка // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. – 2014. – № 1. – С. 112–117.

7. Хочачка, П. Биохимическая адаптация / П. Хочачка, Дж. Сомеро. – М. : Мир, 1988. – 568 с.

8. Шишанова, Е. И. Влияние криоконсервации спермы на выживаемость и генетический полиморфизм личинок русского осетра / Е. И. Шишанова, И. В. Тренклер, А. С. Мамонова // Вестник АГТУ, Сер.: Рыбное хозяйство. – 2012. – № 2. – С. 105–111.

9. Трифонова, А. Н. Критические периоды эмбрионального развития / А. Н. Трифонова // Успехи современной биологии. – 1949. – Т. 28. – Вып. 4. – С. 154–168.

10. Identifcation of the ice-binding face of antifreeze protein from Tenebrio molitor / B. Christopher, C. B. Marshall, E. D. Margaret, A. G. Laurie, D. S. Brian, and L. D. Peter // FEBS Letters. – 2002. – № 529. – P. 261–267.

11. Количество продуктов ПОЛ и активность каталазы у чернотелки Tenebrio molitor при длительном холодовом воздействии / А. К. Гулевский, Л. И. Релина, Е. А. Грищенкова, В. В. Рязанцев, Е. С. Федулова, О. Н. Кальницкая // Проблемы криобиологии. – 2004. – № 2. – С. 50–55.

REFERENCES

1. Kopeika, E., and T. Zhang. 2007. Cryopreservation of Fish Sperm. Cryopreservation and Freeze-Drying Protocols. *Methods in Molecular Biology*. 368: 203–217.

2. Tsvetkova, L. I. 1996. Sozdanie nizkotemperaturnykh kollektsiy genomov ryb i amfibiy – Creating a low-temperature collections of genomes of fish and amphibians. *Konservatsiya geneticheskikh resursov: Materialy soveshchaniya*, Pushchino, 89–93 (in Russian).

3. Kopeyka, E. F., S. I. Drokin, O. B. Bibenko, and A. A. Nayfakh. 1988. Povrezhdeniya spermatozoidov ryb pri kriokonservatsii – Damage during cryopreservation of a fish sperm. *Tezisy mezhdunarodnoy konferentsii. Dostizhenija i perspektivy razvitija kriobiologii i kriomediciny*, Har'kov, 69–70 (in Russian).

4. Akimochkina, T. I. 2010. Tsitologicheskie osobennosti spermiev tsennykh vidov ryb Volgo-Kaspiyskogo basseyna i ikh izmenenie v zavisimosti ot usloviy kriokonservatsii – Cytologic features of sperm valuable fish species of the Volga-Caspian Basin and their change depending on the conditions of cryopreservation. *Avtoriefierat kandidatskoi dissiertatsii,* Astrakhan', 24 (in Russian).

5. Zemkov, G. V., and T. I. Akimochkina. 2009. Tsitomorfologicheskie i funktsional'nye izmeneniya spermiev russkogo osetra (Acipenser güldenshtädti V.) posle kriokonservatsii – Cytomorphological and functional changes of spermatozoa Russian sturgeon (Acipenser güldenshtädti B.) after cryopreservation. *Tsitologiya*. 51: 945–952 (in Russian).

6. Cherepnin, V. A., A. L. Bezusyy, and D. A. Syrovatka. 2014. Otsenka effekta krioselektsii pri ispol'zovanii optimizirovannykh kriozashchitnykh sred dlya zamorazhivaniya spermy karpovykh ryb – Evaluation of the effect of cryoselection by using optimized cryoprotective media for freezing sperm carp fish. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Ural'skiy region.* 1: 112–117 (in Russian).

7. Khochachka, P., and Dzh. Somero. 1988. *Biokhimicheskaya adaptatsiya – Biochemical adaptation.* Moskow, Mir, 568 (in Russian).

8. Shishanova, E. I., I. V. Trenkler, and A. S. Mamonova. Vliyanie kriokonservatsii spermy na vyzhivaemost' i geneticheskiy polimorfizm lichinok russkogo osetra – Effect of cryopreservation of sperm survival and genetic polymorphism of larvae of Russian sturgeon.*Vestnik AGTU*, *Ser.:Rybnoe khozyaystvo.* 2012, № 2. – С. 105–111.

9. Trifonova, A. N. 1949. Kriticheskie periody embrional'nogo razvitiya – Critical periods of fetal development. *Uspekhi sovremennoy biologii*. 28: 154–168 (in Russian).

10. Christopher, B., C. B. Marshall, E. D. Margaret, A. G. Laurie, D. S. Brian, and L. D. Peter. 2002. Identifcation of the ice-binding face of antifreeze protein from *Tenebrio molitor*. FEBS Letters. 529: 261–267.

11. Gulevskiy, A. K., L. I. Relina, E. A. Grishchenkova, V. V. Ryazantsev, E. S. Fedulova, and O. N. Kal'nitskaya. 2004. Kolichestvo produktov POL i aktivnost' katalazy u chernotelki Tenebrio molitor pri dlitel'nom kholodovom vozdeystvii – Number of products of lipid peroxidation and catalase activity in darkling Tenebrio molitor with prolonged exposure to cold room. *Problemy kriobiologii.* 2: 50–55 (in Russian).

УДК 636.2.034.082.4

ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ І ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ НОВИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД

Г. С. ШАРАПА, С. В. КУЗЕБНИЙ

Інститут розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН (Чубинське, Україна)
kuzebnij@mail.ru

У дослідах на 2835 коровах вивчали їх відтворну здатність залежно від продуктивності. Встановлено, що між молочною продуктивністю і відтворною здатністю корів існує від'ємна кореляція. З підвищенням надоїв молока за лактацію на 1000 кг заплідненість корів знижується на 9,4–10,1%, а тривалість сервіс-періоду підвищується на 16-26 днів.

У середньому за три лактації найвищий надій молока був у корів голштинської породи (9167 кг), а сервіс-період – 158 днів; у корів української чорно-рябої молочної породи відповідно 8237 кг і 130 днів, а у корів української червоно-рябої молочної породи 6946 кг і 144 дні. Виявлені відмінності у тривалості сервіс-періоду у корів різних порід залежно від черговості лактації. Найдовшим він був у корів-первісток голштинської породи (173 дня).

Ключові слова: **корова, продуктивність, відтворна здатність, лактація, заплідненість, індекс осіменіння, відновлювальний період, сервіс-період.**

REPRODUCTIVE CAPACITY AND PRODUCTIVITY OF NEW DAIRY BREEDS COWS

G. S. Sharapa , S. V. Kuzebniy

Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M.V.Zubets of NAAS (Chubynske, Ukraine)
kuzebnij@mail.ru

Experiments in 2835 cows studied their reproductive ability, depending on performance. Was found between milk production and reproductive ability of cows there be negatively correlation. With increasing milk yield per lactation 1000 kg cow fertility is reduced by 9,4–10,1 %, and duration of service period is increased to 16–26 days.

© Г. С. Шарапа, С. В. Кузебний, 2015