



похідні окислювально змодифікованих білків]. Це дослідження відкриває нові перспективи для дослідження токсичних ефектів хлораміну-Т, головним чином щодо біохімічних параметрів у різних тканинах струмкової форелі. Наші результати показали, що дезінфекція хлораміном-Т несуттєво знижує перекисне окиснення ліпідів і вміст альдегідних і кетонних похідних окиснювальних білків. Спостерігався значно нижчий рівень TBARS (на 13 %,  $p > 0,05$ ) у струмкової форелі після дезінфікуючих процедур з хлораміном-Т порівняно з контрольною групою. Альдегідні і кетонні похідні окиснювально модифікованих білків в серцевій тканині струмкової форелі після дезінфікуючих процедур з хлораміном-Т були нижчі в порівнянні із значеннями в контрольній групі риб. У даній роботі були продемонстровані зміни показників окиснювального стресу в серцевій тканині струмкової форелі після дезінфікуючих процедур з хлораміном-Т. Маркери окисдаційного стресу могли б надати корисну інформацію для оцінки біохімічних ефектів хлораміну-Т на рибу, але для більш детального вивчення ці дані можуть бути використані також для моніторингу водного середовища. Механізми цих фізіологічних реакцій у риб потребують подальшого вивчення.

*Ключові слова:* Хлорамін-Т, дезінфекція, струмкова форель (*Salmo trutta m. fario L.*), серцева тканина, перекисне окиснення ліпідів, окиснювально модифіковані білки.

УДК 636.2.082.24.083.314

## **ВПЛИВ МОНБЕЛЬЯРДСЬКИХ БУГАЇВ НА СЕЛЕКЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ БЕЗПРИВ'ЯЗНОГО УТРИМАННЯ**

**Адміна Н. Г. с. н. с.**

Інститут тваринництва НААН

У статті розглядається вплив аналізуючого схрещування монбельярдських бугаїв із українською чорно-рябою молочною породою в умовах безприв'язного утримання на довгонезмінній солом'яній підстилці. Встановлено, що отримані помісі характеризуються нижчими адаптаційними здатностями в порівнянні з нащадками голштинських бугаїв. Про це свідчить більша кількість абортів, кількість мертвонароджених телят у період тільності та нижча збереженість телиць до 6-місячного віку. У той же час дочки монбельярдських бугаїв мають вищу енергію росту. У 6-місячному віці вони перевищували ровесниць на 10,3 кг.

*Ключові слова:* українська чорно-ряба молочна порода, монбельярдські бугаї, відтворювальна здатність, отелення, телиці.

Одним із основних факторів інтенсифікації галузі молочного скотарства в сучасних умовах є цілеспрямована селекційно-племінна робота, яка сприяє генетичному зростанню продуктивності молочних порід. Останнім часом інтенсивне використання сперми голштинів за схемою поглинального схрещування, привело до появи у тварин із високою умовною часткою крові по голштинській породі, ряду проблем із відтворенням, продуктивним довголіттям і здоров'ям [1, 2]. Основним методом вдосконалення порід залишається чистопородне розведення із застосуванням в необхідних випадках спорідненого чистопородного схрещування [3, 4].



Із метою пошуку оптимальних міжпородних поєднань для коригуючого схрещування було прийнято рішення на частині підконтрольного поголів'я корів окремих стад (не більше 30 %) провести аналізуюче схрещування із такими породами як монбельярдська, червона шведська, швіцька і джерсейська для обґрунтування найбільш ефективних варіантів кросбридингу [5]. Із урахуванням зарубіжного досвіду основний ефект при схрещуванні голштинської породи з рядом перерахованих вище європейських порід спостерігається за ознаками відтворення і виживання телят [6, 7]. Із економічної точки зору поліпшення саме цих ознак ставить помісних тварин у вигідніше становище [8, 9].

У наших дослідженнях була розглянута монбельярдська порода великої рогатої худоби, яка завезена до нас із Франції. Дана порода є високорослою, витривалою, добре адаптується до нових кліматичних умов, що в свою чергу, відповідає переліченим вище вимогам, що пред'являються до порід. Сперму бугаїв монбельярдської породи використовують не тільки для запліднення всередині породи, але й для поліпшення малопродуктивних порід, створюючи нові високопродуктивні породи великої рогатої худоби. Крім цього сперма використовується для різних видів схрещування. На підставі вищесказаного можна зробити висновок, що використання сперми монбельярдських бугаїв є вискооефективним методом поліпшення продуктивних якостей інших порід великої рогатої худоби [10].

**Мета роботи** - встановити відмінності у відтворювальній здатності бугаїв монбельярдської і голштинської породи при їх використанні на коровах української чорно-рябої молочної породи в умовах безприв'язного утримання на долгонезмінній солом'яній підстилці.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження виконували в стаді ДП ДГ "Кутузівка" Інституту сільського господарства НААН. Підприємство є племінним заводом із розведення української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби, де утримують 1350 корів безприв'язно на глибокій солом'яній підстилці з цілорічною годівлею на кормо-вигульних майданчиках із кормових столів. Молодняк до 4-місячного віку міститься в індивідуальних клітках на солом'яній підстилці. Надалі утримання аналогічне утриманню дорослих тварин. У 2017 році надій на корову склав 5483 кг молока з вмістом жиру 3,8 % і білка 3,1 %. Витрати кормів на корову в рік були на рівні 60 ц кормових одиниць. Вихід телят на 100 корів був 72 %. Середньодобовий приріст ремонтних телиць 740 г. Для проведення досліджень за однією половиною корів були закріплені бугаї-плідники монбельярдської породи, а на іншій - використовувалися голштинські бугаї. Вивчалася запліднююча здатність спермопродукції бугаїв-плідників, результати отелень, розвиток отриманих ремонтних телиць і їх збереженість до 6-місячного віку. У процесі досліджень тварини отримували однотиповий раціон, перебували в однакових умовах утримання та доїння. Обробку експериментальних даних проводили за основними статистичними методами (кореляційний і дисперсійний аналізи) Н. А. Плохинський (1970) [11], Е. К. Меркур'єва (1970) [12] із використанням персонального комп'ютера і сучасних пакетів прикладних програм OpenOffice.org Calc, OpenOffice.org Writer, Statistyc.

**Результати досліджень.** Відтворювальна здатність бугаїв є однією із найважливіших характеристик, що визначають економічну ефективність заходів в системі репродукції стад. Генетичні зміни, які можна досягти шляхом селекції, майже повністю визначаються відібраними бугаями-плідниками, а також можливостями для їх інтенсивного відбору. За результатами наших досліджень запліднююча здатність спермопродукції бугаїв-плідників монбельярдської породи була трохи вищою, ніж у бугаїв голштинської породи (табл. 1).



Таблиця 1

## Запліднювальна здатність бугаїв-плідників монбельярдської породи в порівнянні з голштинською породою

Порода	Бугай-плідник		Кількість осіменінь	із них плідних	% осіменіння
	кличка	номер			
Монбельярдська	Фанфані	80123	871	356	40,9
	Флореаль	73675	478	206	43,1
	всього		1349	562	41,7
Голштинська	Моріан	73979	191	83	43,5
	Ашмор	50330	170	66	38,8
	Сталліон	50432	32	11	34,4
	Атуро	52769	799	307	38,4
	Олдтимер	86338	283	109	38,5
	всього		1475	576	39,1

Так, із 1349 осіменінь корів спермопродукцією монбельярдських бугаїв-плідників 562 запліднення виявилися плідними, що склало 41,7 % від усієї кількості осіменінь. Особливо добре себе зарекомендував бугай-плідник Флоріаль 73675. Із 478 осіменінь спермою цього бугая 206 - виявилися плідними або 43,1 % від загальної кількості осіменінь. Що стосується голштинських бугаїв, то із 1475 осіменінь 576 виявилися плідними або 39,1 % від числа осіменінь.

Таким чином, відсоток запліднення корів бугаями монбельярдської породи був дещо вищим (2,6 %), ніж бугаями голштинської породи. Це пояснюється, як відомо, більшою запліднювальною здатністю спермопродукцією неспоріднених тварин. Однак ці відмінності були недостовірні ( $P < 0,9$ ).

Результати отелень корів запліднених спермопродукцією бугаїв різних генотипів наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

## Результати отелень корів за бугаями-плідниками

Бугай-плідник		Отримано					
кличка	номер	отелень	телиць	бугайців	двійнят	мертво-народжених	абортів
<b>Монбельярди</b>							
Флореаль	80123						
	3	153	84	69	8	4	4
Фанфані	73675	138	68	68	7	6	4
Всього		291	152	137	15	10	8
%			52,6	47,4	5,2	3,4	2,7
<b>Голштини</b>							
Ашмор	50330	72	39	40	8		1
К.Сталліон Тв Тл	50432	13	5	9	2		1
Н.Атур	52769	55	35	19	2	1	2
Олдтимер	86338	81	46	42	10	1	2
Моріан Ет Тл	73979	103	36	70	5	2	1
Всього		324	161	180	27	4	7
%			47,2	52,8	8,3	1,2	2,2
За всіма бугаями		615	313	317	42	14	15



Як свідчать отримані дані, у корів, запліднених спермопродукцією монбельярдських бугаїв було на 23 % більше абортів, майже у 3 рази більше випадків мертвонароджених телят і на 38 % менше отримано двійнят при отеленні, ніж при отеленнях корів, запліднених спермопродукцією бугаїв голштинської породи. Також відмічено дещо більшу кількість приплоду телиць у корів, запліднених спермою бугаїв-плідників монбельярдської породи.

Результати вивчення росту і розвитку телиць до 6-місячного віку, що походять від бугаїв різних порід, наведено в таблиці 3.

Аналіз отриманих даних свідчить, що величина живої ваги у новонароджених телят різного генотипу була практично однаковою, що обумовлено домінуючим впливом на ріст і розвиток плоду материнського організму, який в період внутрішньоутробного розвитку є зовнішнім середовищем.

Однак після народження, коли істотний вплив на ріст і розвиток телиць надає генотип батьківської породи стали проявлятися відмінності в їх рості.

Таблиця 3

**Розвиток телиць, отриманих від бугаїв монбельярдської та голштинської порід, кг**

Показники	Вік, місяці						
	0	1	2	3	4	5	6
<b>Телиці, отримані від бугаїв монбельярдської породи</b>							
Кількість, гол.	128	117	93	73	59	33	13
Середнє	30,0	44,6	64,0	88,2	115,8	144,7	160,2
Стандартне відхилення	4,9	6,1	8,4	11,0	13,8	11,4	18,4
Помилка середнього	0,43	0,56	0,87	1,29	1,80	1,99	5,09
<b>Телиці, отримані від бугаїв голштинської породи</b>							
Кількість, гол.	201	197	153	116	80	50	19
Середнє	29,9	43,9	63,2	86,8	112,9	135,8	149,9
Стандартне відхилення	4,0	6,3	8,3	10,9	12,6	14,9	24,5
Помилка середнього	0,28	0,45	0,67	1,01	1,40	2,11	5,61

Уже в місячному віці телиці, отримані від бугаїв монбельярдської породи, перевершували своїх ровесниць, отриманих від голштинських бугаїв, на 1,6 %, в 2 місяці - на 1,6 %, в 3 місяці - на 1,4 кг, в 4 місяці - на 2,9 кг, в 5 місяців - на 8,9 кг. У 6-місячному віці відмінності вже становили 10,3 кг і були на рівні тенденції ( $P > 0,9$ ).

Далі розглянемо збереження ремонтних телиць до 6-місячного віку (табл. 4).

Як свідчать дані таблиці, збереженість телиць дочок монбельярдських бугаїв за період досліджень була достовірно нижче, ніж їх ровесниць дочок голштинських бугаїв ( $P > 0,95$ ). У місячному віці відмінності становили 6,1 %, в 2-місячному віці - 7,7 %, в 3- і 4-місячному віці - 9,1 %, в 4- і 5-місячному віці - 7,2 %. Це свідчить про нижчу пристосованість дочок бугаїв монбельярдської породи до жорстких умов утримання на долгонезмінній солом'яній підстилці. Хоча



популярність породи обумовлена високою адаптаційною здатністю, стресостійкістю і здатністю поїдати велику кількість грубого корму.

Таблиця 4

**Збереженість телиць, отриманих від бугаїв монбельярдської та голштинської порід, %**

Показники	Вік, місяці					
	1	2	3	4	5	6
<b>Телиці, отримані від бугаїв монбельярдської породи</b>						
Збереженість	91,4	86,7	84,4	84,4	84,4	84,4
± помилка	2,0	2,4	2,6	2,6	2,6	2,6
<b>Телиці, отримані від бугаїв голштинської породи</b>						
Збереженість	97,5	94,4	93,5	93,5	91,6	91,6
± помилка	1,1	1,6	1,7	1,7	2,0	2,0

**Висновок.** Результати досліджень дозволяють стверджувати, що в результаті схрещування корів української чорно-рябої породи з бугаями монбельярдської породи отримані помісі характеризуються нижчими адаптаційними здатностями в порівнянні з нащадками голштинських бугаїв. Про це свідчить більша кількість абортів, кількість мертвонароджених телят в період тільності і нижча збереженість телиць до 6-місячного віку. У той же час дочки монбельярдських бугаїв мають більш високу енергію росту. У 6-місячному віці вони перевершували ровесниць на 10,3 кг.

**Бібліографічний список**

1. Полупан Ю. П. Молочна продуктивність корів різних порід і типів / Ю. П. Полупан, М. С. Гавриленко // Розведення і генетика тварин. – 2010. – Вип. 444. – С. 156–161.
2. Сучасний світовий досвід міжпородного схрещування у молочному скотарстві та його використання в Україні / Башенко М. І., Кваша М. М., Жукорський О. М., Гладій М. В, Рубан С. Ю., Кругляк А. П., Полупан Ю. П., Бірюкова О. Д., Шапля В. П., Адміна Н. Г., Даншин В. О., Синицька О. О. та ін. – К.: Аграрна наука, 2017. 48 с.
3. Преобразование генофонда пород / М. В. Зубец, Ю. М. Карасик, В. П. Буркат та ін. – К.: Урожай, 1990. - 352 с.
4. Програма селекції української чорно-рябої молочної худоби на 2013-2020 роки / М. Я. Єфіменко, С. Ю. Рубан, О. Д. Бірюкова та ін.; за ред. М. Я. Єфіменка. – Чубинське, 2013. – 56 с.
5. Методичні рекомендації щодо використання кросбридингу для підвищення рівня конкурентоздатності вітчизняних молочних порід України / Башенко М. І., Костенко О. І., Гладій М. В, Рубан С. Ю., Бірюкова О. Д., Кругляк А. П., Шапля В. П., Адміна Н. Г., Даншин В. О., Синицька О. О. / НААН, Інститут розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця, Інститут тваринництва НААН – Х., 2016. - 39 с.
6. Heins B. J. Calving difficulty and stillbirth of pure Holstein versus crossbreds of Holstein with Normande, Monbeliarde and Scadinavian Red / B. J. Heins, L. B. Hansen, A. J. Seykora // J. Dairy Sci. – 2006. – Vol. 89, Is. 7. – P. 2805-2810



7. Heins B. The California experience of mating Holstein cows to A. I. sires from the Swedish Red, Norwegian Red, Monbeliarde and Normand breeds (Updated July, 2007) / B. Heins, L. Hansen, A. Seykora. – Режим доступу: <https://www.ansci.umn.edu/sites/ansci.umn.edu/files/beins-ca-breeding.pdf>.
8. VanRaden P. M. Net merit as a measure of lifetime profit: 2014 revision / P. M. VanRaden, J. B. Cole // Animal improvement Program, Animal Genomics and improvement laboratory, Agricultural Research Service, USDA, Beltsville, MD., 2014/ - Режим доступу: <http://aipl.arsusda.gov/reference/nmcals-2014.htm>.
9. VanRaden P. M. Economic Merit of Crossbred and Purebred US Dairy Cattle / P. M. VanRaden, A. N. Sanders // J. Dairy Sci. - 2003. - Vol. 86, Is. 3. - P. 1036-1044.
10. Зозулин О. И. Производство сырных продуктов: новые векторы / О. И. Зозулин, В. С. Капранчиков // Молочная промышленность. – 2015. – № 5. – С. 52–53.
11. Плохинский Н. А. Биометрия / Н. А. Плохинский. – М.: Изд-во Московского университета, 1970. – 362 с.
12. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Меркурьева Е.К. – М.: Колос, 1970. – 423 с.

### References

1. Polupan, Yu. P., & Gavrylenko, M. S. (2010). Molochna produkty`vnist` koriv rizny`x porid i ty`piv [Dairy productivity of cows of different breeds and types]. *Rozvedennya i genety`ka tvary`n – Breeding and genetics of animals*, 444, 156–161 [in Ukrainian].
2. Bashhenko, M. I., Kvasha, M. M., Zhukors`ky,`j O. M., Gladij, M. V, Ruban, S. Yu., Kruglyak, A. P. & et al (2017). *Suchasny`j svitovy`j dosvid mizhporodnogo sxreshhuvannya u molochnomu skotarstvi ta jogo vy`kory`stannya v Ukrayini [Modern world experience of inbred breeding in dairy cattle breeding and its use in Ukraine]*. Kyiv: Agrarna nauka [in Ukrainian].
3. Zubec, M. V., Karasik, Ju. M., Burkat, V. P. & et al (1990). *Preobrazovanie genofonda porod [Breeds genofond transformation]*. Kyiv: Urozhaj [in Russian].
4. Yefimenko, M. Ya., Ruban, S. Yu., Biryukova, O. D. & et al; za red. Yefimenka M. Ya. (2013). *Programa selekciyi ukrayins`koyi chorno-ryaboyi molochnoyi xudoby` na 2013-2020 roky` [The program of selection of Ukrainian black and white dairy cattle for 2013-2020]*. Chuby`ns`ke [in Ukrainian].
5. Bashhenko, M. I., Kostenko, O. I., Gladij, M. V, Ruban, S. Yu., Biryukova, O D., Kruglyak, A. P. & et al (2016). *Metody`chni rekomendaciyi shhodo vy`kory`stannya krosbry`dy`ngu dlya pidvy`shhennya rivnya konkurentozdatnosti vitchy`znyany`x molochny`x porid Ukrayiny` [Methodical recommendations on the use of cross-breeding to improve the competitiveness of domestic dairy breeds in Ukraine]*. Kyiv [in Ukrainian].
6. Heins, B. J. Hansen, L. B., Seykora, A. J. (2006). Calving difficulty and stillbirth of pure Holstein versus crossbreds of Holstein with Normande, Monbeliarde and Scadinavian Red. *J. Dairy Sci.* 89, 7, 2805-2810.
7. Heins, B., Hansen, L., Seykora, A. (2007). The California experience of mating Holstein cows to A. I. sires from the Swedish Red, Norwegian Red, Monbeliarde and Normand breeds (Updated July, 2007). Retrieved from: <https://www.ansci.umn.edu/sites/ansci.umn.edu/files/beins-ca-breeding.pdf>.
8. VanRaden, P. M., Cole, J. B. (2014). Net merit as a measure of lifetime profit: 2014 revision Animal improvement Program, Animal Genomics and



improvement laboratory, Agricultural Research Service, USDA, Beltsville, MD. Retrieved from: <http://aipl.arsusda.gov/reference/nmcals-2014.htm>.

9. VanRaden, P. M., Sanders, A. N. (2003). Economic Merit of Crossbred and Purebred US Dairy Cattle. *J. Dairy Sci.* 86, 3, 1036-1044.

10. Zozulin, O. I., & Kapranchikov V. S. (2015). Proizvodstvo syrnyh produktov: novye vektory [Production of cheese products: new vectors]. *Molochnaja promyshlennost'*, 5, 52–53 [in Russian].

11. Plohinskij, N. A. (1970). *Biometrija [Biometrics]*. Moskva : Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta [in Russian].

12. Merkur'eva, E. K. (1970). *Biometrija v selekcii i genetike sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh [Biometrics in breeding and genetics of farm animals]*. Moscow : Kolos [in Russian].

### ВЛИЯНИЕ МОНБЕЛЬЯРДСКИХ БЫКОВ НА СЕЛЕКЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ БЕСПРИВЯЗНОГО СОДЕРЖАНИЯ

*Админа Н. Г., Институт животноводства НААН*

*В статье рассматривается влияние анализирующего скрещивания монбельярдских быков с украинской черно-пестрой молочной породой в условиях беспривязного содержания на долгонесменяемой соломенной подстилке.*

*Установлено, что полученные помеси обладают более низкими адаптационными способностями по сравнению с потомками голштинских быков. Об этом свидетельствует большее количество аборт, количество мертворожденных телят в натальный период и более низкая сохранность телок до 6-месячного возраста. В тоже время дочери монбельярдских быков имеют более высокую энергию роста. В 6-месячном возрасте они превосходили сверстниц на 10,3 кг.*

*Ключевые слова: украинская черно-пестрая молочная порода, монбельярдды, скрещивание, воспроизводительная способность, ремонтные телки, беспривязное содержание.*

### MONBELYARDS BULLS INFLUENCE TO THE UKRAINIAN BLACK AND WHITE DAIRY BREED SELECTION INDICATORS ON FREE-STALL HOUSING CONDITIONS

*Admina N. G., Institute of animal science NAAS of Ukraine*

*The article examines the influence of the analyzing crossing of Monbeliards bulls with the Ukrainian black-and-white dairy breed on free-stall housing conditions on the long-term straw pads.*

*The lower adaptive abilities of obtained crosses were established in comparison with the Holstein bulls offsprings. This is evidenced by a greater number of abortions, the number of stillborn calves in the natal period and the lower survival of heifers to 6 months of age. At the same time, the daughters of the Monbeliards bulls have a higher energy of growth. At 6 months of age they outperformed their peers by 10.3 kg.*

*Key words: Ukrainian black-and-white dairy breed, Monbeliards, crossbreeding, reproductive ability, repair heifers, free-stall housing.*