

УДК 636.22/28.082.232

**ВПЛИВ АДАПТАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ НА ЇХ ТЕХНОЛОГІЧНІ ЯКОСТІ****ПРИШЕДЬКО В. М., к. с.-г. н.,***Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро*

*Встановлений вплив адаптаційної здатності корів української червоної молочної породи на їх технологічні якості. Адаптаційну здатність тварин визначено шляхом оцінки інтенсивності гальмування рефлексу молоковіддачі при зміні умов доїння. Первісток розподілено на чотири типи стресостійкості і вивчено основні параметри молоковиведення. Установлено, що кращими ознаками технологічності володіли корови першого типу стресостійкості, які переважали ровесниць другого, третього та четвертого типів за параметрами молоковиведення на 2,98–90,57 %, тобто вони виявилися адаптованішими до технології машинного доїння. Таким чином, в селекційній роботі при відборі перевагу потрібно надавати тваринам з високою адаптаційною здатністю.*

**Ключові слова:** адаптаційна здатність, корови-первістки, параметри молоковиведення, стресостійкість, технологічні якості.

**Вступ.** В умовах промислової технології виробництва молока одним із шляхів підвищення ефективності галузі є створення худоби технологічного типу, тобто тварин спроможних за інтенсивної експлуатації протягом тривалого часу без погіршення здоров'я зберігати високу молочну продуктивність. Лише такі тварини можуть бути рентабельними бо здатні найбільш повно реалізувати генетичний потенціал [1, 4, 9].

Сьогодні дана проблема стоїть досить гостро, оскільки впровадження засобів механізації і автоматизації виробничих процесів у тваринництві відбувається дуже інтенсивно. З одного боку це дозволяє значно скоротити затрати праці на обслуговування тварин та підвищити рентабельність виробництва, проте з іншого боку, для успішного впровадження нової технології необхідне урахування технологічних чинників та фізіологічних потреб тварин, оскільки в результаті зміни умов їх існування відбувається порушення рівноваги між організмом і навколишнім середовищем, що призводить до стресів [3, 4]. Тому у відповідь на подібні зміни в організмі тварин виникають адаптивні захисні реакції спрямовані на відновлення гомеостазу. Ці процеси потребують значного енергетичного ресурсу, який спрямовується не на утворення продукту – синтез молока, а на подолання стресу. В результаті, кращі показники продуктивності та здоров'я мають

тварини, які здатні швидко та без значних енергетичних затрат адаптуватися до умов експлуатації [1, 2].

Як відомо [2, 4], придатність корів до промислової технології виробництва молока у значній мірі визначається спроможністю їх адаптуватися до умов машинного видоювання. Серед проведених досліджень з цієї проблеми залишилися поза увагою технологічні якості корів української червоної молочної породи залежно від їх адаптаційних властивостей. Тому, актуальними є дослідження впливу адаптаційної здатності на функціональні властивості вимені корів, що характеризують їх технологічні якості.

**Аналіз останніх досліджень.** Дослідженням лактаційної діяльності корів залежно від типу їх вищої нервової діяльності (ВНД) присвячені роботи [1, 2, 4, 5, 7]. Установлено [2], що корови симентальської породи сильного врівноваженого рухливого типу ВНД відрізняються вищими надоями та кращим якісним складом молока порівняно з тваринами слабкого типу.

Сила і рухливість нервових процесів характеризують здатність нервових клітин у потрібний час адекватно реагувати на дію зовнішніх подразників, чим і забезпечується швидке пристосування тварин до умов існування. Ці процеси відіграють головну роль у формуванні рефлексу молоковіддачі під час доїння корів. За даними [3], тварини не однаково реагують

на подразнення під час переддоїльної підготовки вимені, що пов'язано із типом нервової системи. Величина разового надою та якісний склад молока залежить від повноти видоювання, яка в свою чергу визначається повноцінністю викликаного рефлексу молоковіддачі.

Доведено [1, 6-8], що стресостійкість є генетично детермінованою ознакою. Так, у дослідженнях встановлено [1], що дочка отримані від матерів сильного врівноваженого рухливого типу ВНД характеризувалися сильним врівноваженим рухливим та сильним врівноваженим інертним типом. Серед них не було виявлено особин із слабким типом нервової системи. В той час, як від матерів із слабким типом ВНД, тобто низькостресостійких отримано понад 50 % дочок такого ж низького типу стресостійкості.

Значний ступінь успадкування ознаки стресостійкості [2, 5] вказує на доцільність виявлення та відбору тварин за даною ознакою. Тому дослідження адаптаційної здатності корів української червоної молочної породи та їх технологічних якостей є актуальними.

**Мета** – встановити вплив адаптаційної здатності корів української червоної молочної породи на їх технологічні якості.

**Матеріал і методи досліджень.** Дослідження проведені на поголів'ї корів української червоної молочної породи першої лактації ( $n=105$ ). Адаптаційну здатність піддослідних тварин визначали шляхом оцінки інтенсивності гальмування рефлексу молоковіддачі при машинному доїнні за методикою Е.П. Кокоріної зі спіавт. [7], яка ґрунтується на виявленні гальмівної реакції молочної залози на зміну умов доїння. З цією метою під час дослідів штатну доярку було замінено на сторонню людину (експериментатор). Протягом п'яти днів експериментатором проведено відповідно п'ять вранішніх доїнь і визначено наступні параметри молоковиведення: разовий надій; видоєність за першу та перші три хвилини; середню тривалість доїння; середню та максимальну швидкість виведення молока; швидкість реакції на початок доїння та розраховано коефіцієнт інтенсивності гальмування рефлексу молоковіддачі.

На основі отриманих даних для кожної піддослідної тварини будували криві динаміки молоковиведення і порівнювали їх з типовою

кривою без гальмування рефлексу молоковіддачі побудованою за результатами доїння штатною дояркою. Визначали число доїнь із зниженням надою більше ніж на 20 %. За кількістю доїнь із гальмуванням рефлексу молоковіддачі піддослідних тварин розподіляли на чотири типи стресостійкості.

Первинні матеріали досліджень обробляли методом варіаційної статистики на ПЕОМ з використанням програмного забезпечення "Microsoft Excel".

**Результати та їх обговорення.** В результаті оцінки 105 корів-первісток встановлено, що 30 гол (28,6 %) належать до першого типу, 25 гол (23,8 %) – до другого, 26 гол (24,8 %) – до третього та 24 гол (28,9 %) – до четвертого типу стресостійкості (табл. 1).

З'ясовано, що кращими параметрами молоковиведення характеризувалися корови першого типу стресостійкості, які переважали ровесниць четвертого типу за величиною разового надою на 0,90 кг або 21,40 % ( $P>0,99$ ), а третього і другого, відповідно на 0,89 або 21,23 % ( $P>0,99$ ) та 0,67 кг або 15,14 % ( $P>0,95$ ). Ці тварини видоювалися інтенсивніше і повніше. Встановлено, що вони віддають молоко у середньому за перші 3–4 хв, а максимальне його виділення відбувається у першу хвилину доїння, що вказує на відсутність у них гальмування рефлексу молоковіддачі під час дослідів. Натомість тварини другого типу не завжди віддавали максимальну кількість молока у першу хвилину, що пов'язано із умовно-рефлекторним гальмуванням рефлексу молоковіддачі. У корів третього типу поряд із умовно-рефлекторним зафіксовано також і безумовно-рефлекторне гальмування молоковіддачі. Найбільш чутливими до технологічного стресового навантаження виявилися корови четвертого типу, які найдовше віддавали молоко (понад 6 хв) через наявність одночасно умовно- та безумовно-рефлекторного гальмування рефлексу молоковіддачі. У результаті, за видоєністю у першу хвилину доїння тварини першого типу переважали ровесниць четвертого типу на 23,77 % ( $P>0,999$ ), третього – на 13,32 % ( $P>0,999$ ) та другого – на 5,32 %. За видоєністю у перші три хвилини різниця між крайніми типами становила 20,94 % ( $P>0,999$ ), першим та третім – 10,60 % ( $P>0,999$ ), першим та другим – 2,98 %.

**Таблиця. Параметри молоковидедення та разовий надій корів української червоної молочної породи**

Показник	Тип стресостійкості			
	I, n=30	II, n=25	III, n=26	IV, n=24
Разовий надій, кг	5,12±0,217**	4,45±0,216	4,22±0,193	4,21±0,160
Видоєність за першу хв, %	51,68±2,208***	46,36±2,363	38,35±2,797	27,91±1,801
Видоєність за перші три хв, %	93,15±1,847***	90,18±1,966	82,55±2,228	72,22±2,229
Середня тривалість доїння, хв	3,93±0,159***	4,38±0,175	4,92±0,214	6,21±0,248
Швидкість виведення молока, кг/хв	1,30±0,047***	1,02±0,064	0,86±0,048	0,68±0,027
Максимальна швидкість виведення молока, кг/хв	2,63±0,123***	2,09±0,125	1,75±0,133	1,39±0,087
Швидкість реакції на початок доїння, %	98,63±0,955**	96,70±2,230	91,38±2,522	85,82±4,065
Коефіцієнт інтенсивності гальмування молоковіддачі, %	4,21±0,741***	8,24±0,780	15,27±1,329	18,45±1,237

Примітки: \*\*– $P>0,99$ ; \*\*\* –  $P>0,999$  порівняно з показниками тварин IV групи

Встановлено, що тварини першого типу, порівняно із ровесницями четвертого, швидше видоєвалися на 2,28 хв або 36,64 % ( $P>0,999$ ), а порівняно із коровами третього та другого типу, відповідно на 0,44 хв або 49,69 % ( $P>0,999$ ) та 0,27 хв або 26,19 % ( $P>0,999$ ).

Високостресостійкі тварини характеризуються кращою інтенсивністю молоковидедення. За цим показником вони переважили тварин четвертого типу на 0,63 кг/хв або 90,57 % ( $P>0,999$ ), третього – на 0,44 кг/хв або 49,69 % ( $P>0,999$ ) та другого – на 0,27 кг/хв або 26,19 % ( $P>0,999$ ).

За максимальною інтенсивністю молоковидедення кращими виявилися також первістки першого типу стресостійкості. Вони переважали за цим показником ровесниць четвертого, третього та другого типу, відповідно: на 1,23 або 88,11 % ( $P>0,999$ ); 0,88 або 50,43 % ( $P>0,999$ ) та 0,53 кг/хв або 25,52 % ( $P>0,999$ ).

Високостресостійкі тварини, у порівнянні з низькостресостійкими краще реагували на початок доїння. Різниця між першим і четвертим типом становить 12,81 % ( $P>0,99$ ), першим і третім – 7,25 % ( $P>0,999$ ) та першим і другим – 1,9 %. Тобто, підвищена чутливість до дії стресового фактора низькостресостійких тварин знижує в них реакцію молочної залози на стимулюючі фактори під час переддоїльної підготовки.

Рівень чутливості корів до дії стрес-фактора

під час машинного доїння відображає коефіцієнт інтенсивності гальмування рефлексу молоковіддачі. Результати наших досліджень показали, що у корів першого типу він становить 4,21, другого – 8,24, третього – 15,27 та четвертого – 18,45 %. Різниця між типами у порівнянні з першим значна і високовірогідна ( $P>0,999$ ).

Таким чином, за параметрами технологічності високостресостійкі тварини із суттєвою і високовірогідною різницею переважали ровесниць середнього та низького типу стресостійкості. Тварини першого типу виявилися найбільш стійким до дії стрес-фактору і тому найкраще адаптувалися до зміни умов доїння. Тварини другого та третього типу характеризуються середньою стресостійкістю, а корови четвертого типу є низькостресостійкими і мають низьку адаптаційну здатність.

#### Висновки.

1. Установлено, що серед піддослідного поголів'я корів української червоної молочної породи 28,6% належать до високостресостійкого типу, 28,9% – до низькостресостійкого, решта тварин – до проміжного (середнього) типу стресостійкості.

2. В умовах стресового навантаження кращими ознаками технологічності володіли корови першого типу стресостійкості, які переважали ровесниць другого, третього та четвертого типів за параметрами молоковидедення на

2,98–90,57 %, тобто вони виявилися більш адаптованими до технології машинного доїння. Тварини середнього та низького типів стресостійкості, через гальмування рефлексу молоковіддачі, мали подовжену тривалість доїння та меншу повноту видоєння. Тому в селекційній

роботі при відборі перевагу потрібно надавати тваринам з високою адаптаційною здатністю.

**Перспективи подальших розробок.** У перспективі планується дослідити вплив адаптаційної здатності корів української червоної молочної породи на їх продуктивні якості.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кобиш А.І. Особливості перебігу стресу різного походження в корів у залежності від типів вищої нервової діяльності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: 03.00.13 "Фізіологія людини і тварин" / А.І. Кобиш. – К., 2006. – 19 с.
2. Кокорина Э.П. Условные рефлексы и продуктивность животных / Кокорина Э.П. – М.: Агропромиздат., 1986. – 335 с.
3. Любин Н.А. Периферические физиологические механизмы торможения рефлекса молокоотдачи у коров / Н.А. Любин // Актуальные проблемы физиологии человека и животных: материалы науч. конференции (15 мая 1996). – Ульяновск, 1996. – С. 14–15.
4. Обмінні процеси в молочній залозі корів різних типів вищої нервової діяльності та їх регуляція: Монографія / [Карповський В.І., Постой Р.В., Криворучко Д.І. та ін.]. – Київ, 2014 – 254 с.
5. Панасюк І. М. Продуктивні й технологічні якості корів залежно від конституції, вищої нервової діяльності, стресостійкості та ознак раннього онтогенезу: дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук: 06.00.17 / Панасюк Іван Митрофанович. – Дніпропетровськ, 1996. – 293 с.
6. Пришедько В.М. Оцінка бугаїв-плідників за продуктивними та відтворювальними якостями залежно від рівня їх стресостійкості: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.02.04 "Технологія виробництва продуктів тваринництва" / В.М. Пришедько. – Миколаїв, 2011. – 19 с.
7. Рекомендации по оценке стрессоустойчивости коров при машинном доении / [Кокорина Э. П., Туманова Э. Б., Филиппова Л. А. Задальский С. В.]. – Л.: ВНИИРГЖ, 1978. – 37 с.
8. Старостина О. С. Адаптивная способность коров-первотелок холмогорской породы разных генотипов и типов стрессоустойчивости: дис. на соиск. науч. степени канд. с.-х. наук: 06.02.04 / Старостина Ольга Степановна. – Ижевск, 2005. – 150 с.
9. Черненко О.М. Технологічні показники високопродуктивних голштинських корів різних типів стресостійкості при машинному доїнні в АТЗТ "Агро-Союз" / О.М. Черненко // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. – Львів, 2009. – Т. 11. – № 2 (41). – Ч. 5. – С. 124–128.

#### REFERENCES

- Kobysh, A.I. (2006). Osoblyvosti perebihu stresu riznogo pokhodzhennia v koriv u zalezhnosti vid typiv vyshchoi nervovoi diialnosti (Unpublished candidate dissertation). Kyiv, Ukrayina [in Ukrainian].
- Kokorina, E.P. (1986). *Uslovnyie refleksyi i produktivnost zhivotnyih*. Moscom, Russia: Agropromizdat, 335 [in Russian].
- Lyubin, N.A. (1996). Perifericheskie fiziologicheskie mehanizmyi tormozheniya refleksa molokootdachi u korov. Proceedings of the Conference "Aktualnyie problemyi fiziologiii cheloveka i zhivotnyih" (15 maya 1996). Ulyanovsk, 1996, 14–15 [in Russian].
- Karpovskiy, V.I., Postoi, R.V., Kryvoruchko, D.I., Shaposhnik, V.M. & Trokoz, V.O. (2014). *Obminni protsesy v molochnoi zalozii koriv riznykh typiv vyshchoi nervovoi diialnosti ta yikh rehuliatyia*. Monohrafiia. Kyiv, Ukrayina, 254 [in Ukrainian].
- Panasiuk, I. M. (1996). *Produktyvni i tekhnolohichni yakosti koriv zalezhno vid konstytutsii, vyshchoi nervovoi diialnosti, stresostiikosti ta oznak rannoho ontogenezu* (Doctor's thesis). Dnipropetrovsk [in Ukrainian].
- Prishedko, V.M. (2011). *Otsinka buhaiv-plidnykiv za produktyvnymy ta vidtvoriuvalnymy yakostiamy zalezhno vid rivnia yikh stresostiikosti*. (Unpublished candidate dissertation). Mykolaiv [in Ukrainian].
- Kokorina, E. P., Tumanova, E. B., Filippova, L. A. & Zadalskiy, S. V. (1978). *Rekomendatsii po otsenke stressoustoychivosti korov pri mashinnom doenii*. L. Russia: VNIIRGZh, 37 [in Russian].
- Starostina, O. S. (2005). *Adaptivnaya sposobnost korov-pervotelok holmogorskooy porodiyi raznykh genotipov i tipov stressoustoychivosti* (Candidate's thesis). Izhevsk [in Russian].
- Chernenko, O.M. (2009). *Tekhnolohichni pokaznyky vysokoproduktyvnykh holshtynskykh koriv riznykh typiv stresostiikosti pry mashynnomu doinni v ATZT «Ahro-Soiuz»*. *Naukovyi visnyk LNUVMBT imeni S.Z. Gzhytskoho*. Lviv, Vol.11, 2(41), part 5, 124–128. [in Ukrainian].



## ВЛИЯНИЕ АДАПТАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ КОРОВ УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ НА ИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА

Пришедько В. М.

*Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепр*

Установлено влияние адаптационной способности коров украинской красной молочной породы на их технологические качества. Адаптационную способность животных определили путем оценки интенсивности торможения рефлекса молокоотдачи при изменении условий доения. В результате эксперимента животные были распределены на четыре типа стрессоустойчивости и исследованы в них основные параметры молоковыведения. Установлено, что лучшими признаками технологичности отличались коровы первого типа стрессоустойчивости, которые превосходили сверстниц второго, третьего и четвертого типов по параметрам молоковыведения на 2,98–90,57 %, то есть оказались более адаптированными к технологии машинного доения. Таким образом, в селекционной работе при отборе предпочтение нужно отдавать животным с высокой адаптационной способностью.

**Ключевые слова:** адаптационная способность, коровы-перволетки, параметры молоковыведения, стрессоустойчивость, технологические качества.

## THE INFLUENCE OF THE ADAPTIVE ABILITY OF THE COWS OF UKRAINIAN RED DAIRY BREED ON THEIR TECHNOLOGICAL QUALITIES

V. Prishedko

*Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University, Dnipro*

**Background.** One of the ways of improving the industry efficiency is to establish the livestock of the technologic type, that is such type of animals, capable to maintain high milk productivity under conditions of intensive exploitation for long periods of time without the health deterioration. Only these animals can be cost-effective because they can more fully realize the genetic potential. Therefore, the study of the adaptive ability of cows of Ukrainian red dairy breed and their technological properties are relevant.

**Objective.** The aim of the study is to determine the influence of the adaptive ability of the cows of Ukrainian red dairy breed on their technological qualities.

**Methods.** The researches have been conducted with the cows of Ukrainian red dairy breed of the first lactation ( $n=105$ ). The adaptive ability of the animals has been determined by assessing the way of intensity of brake activity of the reflex milk flow while changing milking conditions. The following parameters of milk production has been determined: single milking yield; milking yield for the first and the first three minutes; the average milking time; average and maximum rate of milk excretion; the reaction rate at the beginning of milking and the calculated ratio of the intensity of inhibition of reflex milk output.

**Results.** It has been found out that among the experimental animals 28,6% of cows belong to the first type, 23,8 to the second one, 24,8 – to the third and 28,9 % to the fourth type of stress resistance. It has also been determined that the best milking parameters and therefore adaptability are characterized by a cows of the first type of stress resistance, which is with high probability dominated the peers of the second, third and fourth types according to the values of a single yield of milk by 15,14–21,40 % (according to the milk yield) widely in the first and the first three minutes of milking – by 2,98–of 23,77 % and intensity of milking – 26,19–90,57 %. That is, they were better adapted to the technology of machine milking than the animals of medium and low types of stress resistance. The intensity of inhibition of reflex milk output in cows of the first type is 4,21, the second – 8,24, the third and fourth 15,27 – 18,45 %. The difference between the types in comparison with the first one is significant and high probable.

**Conclusion.** It has been defined that in conditions of stress load, more adapted to the technology of machine milking were animals of the high stress-resistant type, which had the best performance of milking than the animals of low stress-resistant type of the same age. In low stress-resistant type samples have been recorded the most cases of slowdown the reflex of milk output, which led to the lengthening of the duration of milking on more than 6 min and the deduction of one-time milk yield.

Therefore the greatest economic and breeding value have the animals of the high stress-resistant type which can better adapt to industrial milk production technology. Therefore, in selective work while selection, the preference should be given to animals with the high adaptation ability.

**Key words:** heifers, adaptive capacity, stress resistance, technological qualities, parameters of milking.