

УДК 636.15.034:591.18

DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.67.15>

АНАЛІЗ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОБИЛ НОВООЛЕКСАНДРІВСЬКОЇ ВАГОВОЗНОЇ ПОРОДИ З УРАХУВАННЯМ ЇХ ТИПУ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

А. П. ТАРАДАЙКО¹, П. П. ДЖУС²

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України (Київ, Україна)

²Інститут розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН (Чубинське, Україна)

<https://orcid.org/0009-0008-5913-0308> – А. П. Тарадайко

<https://orcid.org/0000-0002-4808-0260> – П. П. Джус

cvic_ua@ukr.net

Наведено результати аналізу кількісних показників молочності кобил новоолександрівської вагОВОЗНОЇ породи та визначення їх типу вищої нервової діяльності. Дослідження проведено з використанням рухово-кормової методики та щомісячних контрольних доїнь за два суміжні дні. На основі отриманих даних встановлено найвищі показники надою за табуном у червні. За індивідуальним рівнем продуктивності виявлено кобил-рекордисток (Різьба, Фібра), молочність яких була більше 2000 л за лактацію, за середнього значення показника 1331 л. Кобили з сильним врівноваженим рухливим типом вищої нервової діяльності переважали за кількістю та характеризувалися достовірно вищим надоєм ($p < 0,05$) відносно маток із сильним врівноваженим інертним та сильним неврівноваженим типом вищої нервової діяльності.

Ключові слова: кобили, молочна продуктивність, лактація, тип вищої нервової діяльності, новоолександрівська вагОВОЗНА порода

ANALYSIS OF THE DAIRY PRODUCTIVITY OF MARES NOVOOLEKSANDRIVSKA DRAFT BREED TAKING INTO ACCOUNT THE TYPE OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY

A. P. Taradayko¹, P. P. Dzhus²

¹National University of bioresources and nature management of Ukraine (Kiev, Ukraine)

²Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M.V. Zubets of NAAS (Chubynske, Ukraine)

The results of the analysis of the quantitative indices of milk yield of the mares of the Novo-Alexander weight-carrying breed and the determination of their type of higher nervous activity are given. The research was carried out using the motor-forage technique and monthly control milkings for two adjacent days. On the basis of the obtained data, the highest indicators of breeding in the herd were established in June. Record-breaking mares (Rizba, Fibr-ra) were identified according to the individual level of productivity, whose milk yield was more than 2000 liters per lactation, with an average value of 1,331 liters. Mares with a strong balanced mobile type of higher nervous activity prevailed in number and were characterized by significantly higher milk yield ($p < 0.05$) compared to mares with a strong balanced inert and strong unbalanced type of higher nervous activity.

Keywords: mares, milk productivity, lactation, type of higher nervous activity, Novooleksandrivska draft breed

Вступ. Сучасний напрям розвитку конярства передбачає комплексне використання повного спектру продуктивних якостей цього виду сільськогосподарських тварин. Ефективність селекційної роботи з породами залежить від рівня соціально-економічного розвитку

держави та індивідуальних уподобань власників коней. В Україні найчисленнішу групу формують верхові породи, що обумовлено інтенсивністю їх використання у призовому і спортивному конярстві (Tkachova, 2021).

Загальні тенденції до скорочення чисельності поголів'я унеможливають ефективне проведення популяційних досліджень на рівні порідних угруповань коней, що потребує інтенсифікації їх індивідуальної оцінки (Hausberger et al., 2020; Rozempolska-Rucińska et al., 2015; König von Borstel et al., 2014). Це особливо актуально у роботі з вітчизняними малочисельними породами, які наразі потребують залучення в програму реалізації системи збереження біологічного різноманіття генофонду сільськогосподарських тварин і продукція яких є нетрадиційною для нашої держави з огляду задоволення продовольчих потреб населення. До таких належить селекційне досягнення України – новоолександрівська ваговозна порода. Одержання молока від кобил та його подальша переробка може стати одним із ефективних шляхів забезпечення економічної рентабельності розведення коней ваговозних порід в Україні (Glady et al., 2014; Florya et al., 2023). Особливості біохімічного складу цільного кобилячого молока, співвідносність C_a/P , характеристика вітамінного вмісту визначає його як альтернативний гіпоалергенний продукт харчування (Pieszka et al., 2016; Miraglia et al., 2020).

За технології табунного утримання кобил з лошатами на підсосі вагомого значення набуває період роздоювання. Пристосувальні реакції організму і рівень привчання до молоковіддачі безпосередньо залежать від властивостей центральної нервової системи та обумовлюють складні форми рухової активності, які виробляються індивідуально. Діапазон амплітуд формування тимчасових нервових зв'язків і тривалість їх збереження, як ступінь аналізу і синтезу реакцій на подразники, забезпечують ефективність функціональної взаємодії організму з навколишнім середовищем та визначають типологію вищої нервової діяльності. Впродовж останніх років типи вищої нервової діяльності (ВНД) активно використовують для дослідження індивідуальних особливостей коней різних порід за швидкістю реакцій, здатністю до тренінгу та реалізації генетичного потенціалу роботоздатності (Rigoglio et al., 2017; Kosenko, 2016; Antonenko et al., 2014). Відповідно, актуальним є визначення індивідуальних особливостей типів вищої нервової діяльності кобил новоолександрівської ваговозної породи як важливих інтер'єрних параметрів, асоційованих із рівнем їх молочної продуктивності. Комплексне дослідження забезпечить накопичення інформації щодо генетичного тренду у породі та реалізацію механізму оптимізації селекційної роботи *in situ* з групами сільськогосподарських тварин обмеженої чисельності (Rossoha et al., 2017).

Метою даної роботи було визначити типи вищої нервової діяльності кобил новоолександрівської ваговозної породи та дослідити їх індивідуальний рівень молочної продуктивності за 5 місяців лактації.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводились у виробничих умовах ку-мисної ферми Дібрівського кінного заводу № 62 Миргородського р-ну Полтавської області. Для максимального виключення можливих факторів дестабілізації, яким є стрес під час роздоювання, результати за цей період не враховані у дослідженні. За досліджений період на фермі лактувало 19 кобил. Для статистичної обробки нами враховано дані 15-ти голів, які доїлися повні 5 місяців. 4 кобили мали пізню вижеребку і не лактували у травні.

Молочну продуктивність кобил визначали проведенням контрольних доїнь раз на місяць за два суміжні дні. Середньодобовий надій розраховували за формулою І. А. Сайгіна.

$$V_c = \frac{V\phi \cdot 24}{t}$$

де V_c – добова молочна продуктивність кобили; $V\phi$ – кількість надоєного молока за врахований час, л; t – час, протягом якого видоєно враховане молоко; 24 – кількість годин доби.

Типи вищої нервової діяльності визначали на основі рухово-кормової методики, яка поділяється на два етапи і дозволяє визначити тип за одну добу. На першому етапі спостерігали за поведінкою кобил, характером і тривалістю орієнтувальної реакції, періодом стурбо-

ваності тварини в новому приміщенні. За цими показниками робили висновки про міру врівноваженості і рухливості чи інертності нервових процесів. На другому етапі визначали силу нервової системи коня, шляхом вивчення реакції на сильний звуковий подразник.

Статистична обробка експериментальних даних проведена з використанням стандартного пакету програм *Microsoft Excel*.

Результати досліджень. Рівень фенотипової реалізації генетичного потенціалу продуктивності сільськогосподарських тварин поряд із оптимальними параметрами технології, годівлі та утримання залежить також від ієрархічної побудови соціальних відносин у стаді (табуні) та особливостей пристосувальних реакцій і загальної адаптивної здатності тварин. У продуктивному конярстві ефективність процесу соціалізації кобил у табуні та їх привчання до доїння має безпосередній зв'язок з показниками молочної продуктивності тварин за лактацію.

Виявлена певна динаміка середньомісячного об'єму молока одержаного від кобил впродовж періоду лактації (рис. 1). Найвищий показник встановлено у червні 335,9 л, який статистично вірогідно переважав ($p < 0,05$) аналогічні значення в інші враховані місяці.

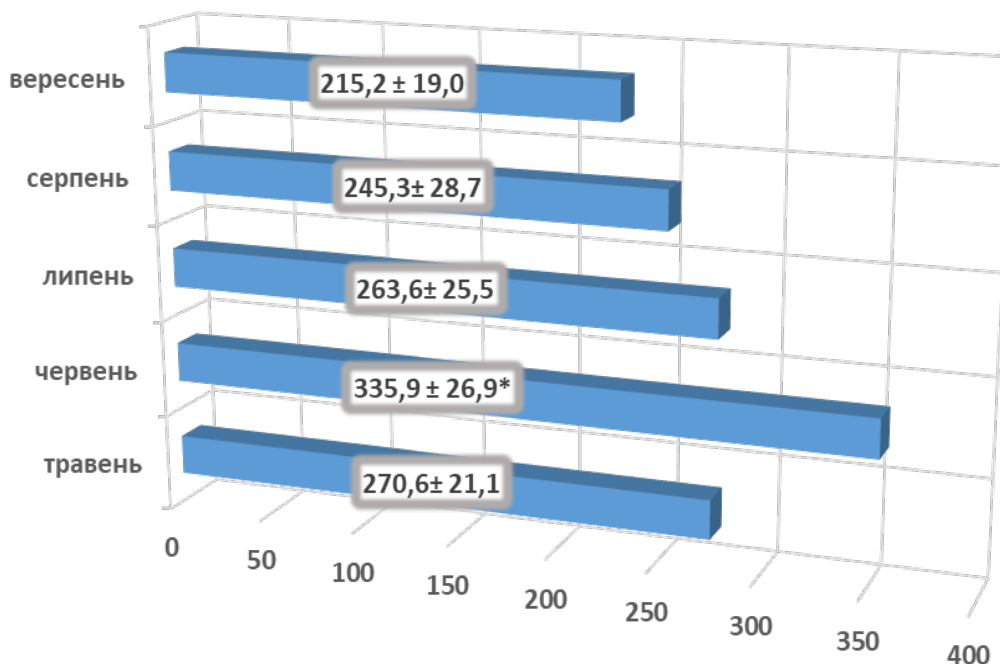


Рис. 1. Середньомісячний надій кобил за 5 місяців лактації, л

Середнє значення загального об'єму молока за 5 місяців лактації у досліджуваному табуні становило $1331,5 \pm 110,2$ л в діапазоні $\min - 602$ л, $\max - 2269$ л. Високі коефіцієнти варіації значень в аналізованій групі, які становили $33,9 \pm 5,5\%$, $34,9 \pm 5,7\%$, $42,1 \pm 6,8\%$, $51,1 \pm 8,3\%$, $38,1 \pm 6,3\%$ відповідно за місяцями, свідчать про високий рівень індивідуальної мінливості молочної продуктивності кобил. Одним із факторів, який зумовлює такі дані, є тип вищої нервової діяльності кобил.

В основному для новоолександрівської ваговозної породи характерний спокійний врівноважений тип вищої нервової діяльності. У досліджуваному господарстві виявлені окремі особини, які вели себе неспокійно і погано привчалися до доїльного процесу. Вони різко реагували на ранкове відлучення лошат, погано сприймали звук роботи вакуумної установки, оббивали доїльний апарат з вим'я.

За результатами проведених досліджень встановлено наступні типи вищої нервової діяльності кобил: сильний врівноважений рухливий (СВР), сильний врівноважений інертний (СВІ) та сильний неврівноважений (СН). Кобил слабкого типу не виявлено (табл. 1).

1. Типи вищої нервової діяльності кобил та їх молочна продуктивність

№	Клички кобил	Тип ВНД	Молочна продуктивність, л					Всього за лактацію
			травень	червень	липень	серпень	вересень	
1.	Бариня	СВР	229,0	306,0	272,5	204,5	156,0	1168,0
2.	Жожоба	СВР	272,5	360,0	254,0	471,0	210,5	1568,0
3.	Корона	СВР	223,0	246,0	248,0	248,0	192,0	1157,0
4.	Різьба	СВР	409,0	534,0	496,0	446,0	384,0	2269,0
5.	Розрубка	СВР	334,5	366,0	310,0	297,0	240,0	1548,5
6.	Ростра	СВР	359,5	396,0	186,0	285,0	246,0	1472,5
7.	Фібра	СВР	434,0	546,0	477,0	427,5	382,5	2267,0
Середнє			323,1 ± 34,4	393,4 ± 45,4	320,5 ± 48,7	339,9 ± 43,4	258,7 ± 36,8	1635,7 ± 189,0
1.	Ревізія	СВІ	161,0	190,0	217,0	173,5	132,0	881,5
2.	Регальта	СВІ	248,0	347,0	148,5	223,0	192,0	1158,5
3.	Релігія	СВІ	161,0	196,0	148,5	80,5	120,0	702,0
4.	Точка	СВІ	279,0	366,0	365,5	297,5	264,0	1572,0
Середнє			212,3 ± 34,9	274,8 ± 54,7	219,9 ± 59,1	193,6 ± 52,6	177,0 ± 38,1	1078,5 ± 218,7
1.	Река	СН	279,0	372,0	248,0	105,0	216,0	1226,0
2.	Розга	СН	223,0	300,0	223,0	117,5	120,0	983,5
3.	Руслана	СН	334,4	394,0	248,0	142,5	235,5	1356,5
4.	Ракета	СН	111,5	120,0	111,5	161,0	138,0	642,0
Середнє			237,0 ± 54,9	296,5 ± 71,8	207,6 ± 37,6	131,5 ± 14,5	177,4 ± 32,9	1052,0 ± 181,3

Сильний неврівноважений тип вищої нервової діяльності виявлено у 4 голів (Ракета, Река, Розга, Руслана), що становить 27% всього дійного табуна. Решта тварин за темпераментом розподілилися наступним чином – 4 (27%) кобили мали сильний врівноважений інертний тип, 7 (46%) – сильний врівноважений рухливий тип вищої нервової діяльності.

Індивідуальна продуктивність нижче середнього за табуном відмічена у 8 кобил, дві з яких мають сильний врівноважений рухливий тип (Корона, Бариня). Найвищу продуктивність – більше 2000 л молока за лактацію – мали кобили Різьба (2269 л) і Фібра (2267 л).

Відповідно, середня молочна продуктивність за лактацію у групі кобил із сильним врівноваженим рухливим типом переважала аналогічний показник тварин із сильним неврівноваженим ($p < 0,05$) та сильним врівноваженим інертним типом вищої нервової діяльності (табл. 2).

2. Середній показник надою кобил за лактацію залежно від типу вищої нервової діяльності

№ п/п	Тип вищої нервової діяльності	Кількість		Середня молочна продуктивність за лактацію, л
		голів	%	
1	Сильний врівноважений рухливий	7	46	1635,7 ± 189,0*
2	Сильний врівноважений інертний	4	27	1078,5 ± 218,7
3	Сильний неврівноважений	4	27	1052,0 ± 181,3
4	Слабкий	–	–	–

Однофакторним дисперсійним аналізом встановлено вплив типу вищої нервової діяльності на середні значення молочності за лактацію. Показник η^2_x становив 0,604. Проте, достовірність не підтверджена $F = 3,63 < F_{\text{крит}} = 3,89$. Це свідчить про наявність сукупності інших чинників впливу на надій кобил: походження за батьком, вік, місяць лактації, годівля.

Застосуванням двофакторного дисперсійного аналізу оцінено співзалежність впливу типу вищої нервової та місяця лактації на кількісні показники молочної продуктивності. Згідно одержаних даних встановлено достовірний вплив типу вищої нервової діяльності

$F = 10,93 > F_{\text{крит}} = 2,54$ та місяця лактації $F = 16,99 > F_{\text{крит}} = 1,87$ на розрахований індивідуальний надій кобил. Відповідно, сила впливу періоду лактування є вищою порівняно із силою впливу типу вищої нервової діяльності $F = 16,99 > F = 10,93$.

Таким чином, тип вищої нервової діяльності кобил доцільно враховувати для підвищення ефективності формування технологічних груп та попередження травматизму тварин і працівників у процесі доїння.

Висновки. Результати визначення типологічних особливостей вищої нервової діяльності кобил новоолександрівської ваговної породи дозволяють розширити спектр критеріїв індивідуального оцінювання тварин. Одержані дані свідчать, що в дослідженій групі переважають кобили з сильним врівноваженим рухливим типом вищої нервової діяльності. Виявлено високий рівень індивідуальної мінливості за кількісними показниками молочної продуктивності. Статистично доведено вплив місяця лактації та типу вищої нервової діяльності на надій кобил новоолександрівської породи.

REFERENCES

- Antonenko, T. V., & Ulitina, O. M. (2014). Vzaimosvjaz' tipa vysshej nervnoj dejatel'nosti i social'nogo statusa v soobshhestvah domashnih loshadej (*Equus caballus*) i koshek (*Felis catus*) [Correlation between the type of higher nervous activity and social rank in the groups of domestic horses (*Equus caballus*) and cats (*Felis catus*)]. *Izvestija Altajskogo gosudarstvennogo universiteta – The News of Altai State University*. Barnaul, 3 (2), 20–24. [https://doi.org/10.14258/izvasu\(2014\)3.2-02](https://doi.org/10.14258/izvasu(2014)3.2-02)
- Hausberger, M., Lerch, N., Guilbaud, E., Stomp, M., Grandgeorge, M., Henry, S., & Lesimple, C. (2020). On-farm welfare assessment of horses: the risks of putting the cart before the horse. *Animals (Basel)*, 10 (3), 371. <https://doi.org/10.3390/ani10030371>
- Hladii, M. V., Bondarenko, O. V., Vyshnevskiy, L. V., & Ilynska, T. Ye. (2014). Deiaki aspekty zberezhennia henofondu vitchyznianskykh porid konei Ukrainy [Some aspects of the conservation genetic fund domestic sorts of the horses in Ukraine] *Naukovo-tekhnichnyi biuleten – Scientific and technical bulletin*. Kharkiv, 111, 69–77. [In Ukrainian].
- König von Borstel, U., & Glißman, C. (2014). Alternatives to conventional evaluation of rideability in horse performance tests: suitability of rein tension and behavioural parameters. *PLOS One*, 9 (1), e87285. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087285>
- Kosenko, S. Yu. (2015). Typologichni osoblyvosti rysakiv riznykh typiv vyshchoi nervovoi diialnosti ta vplyv yikh na robotozdatnist [Typological features of trotters of different types of higher nervous activity and their influence on working qualities]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk – Taurida Scientific Herald*. Kherson, 93, 134–139. [In Ukrainian].
- Pieszka, M., Łuszczynski, J., Zamachowska, M., Augustyn, R., Długosz, B., & Hędrzak, M. (2016). Is mare milk an appropriate food for people? – a review. *Annals of animal science*, 16 (1), 33–51. <https://doi.org/10.1515/aoas-2015-0041>
- Próchniak, T., Rozempolska-Rucińska, I., Zięba, G., & Łukaszewicz, M. (2015). Genetic variability of show jumping attributes in young horses commencing competing. *Asian-Australasian journal of animal sciences*, 28 (8), 1090–1094. <https://doi.org/10.5713/ajas.14.0866>
- Rigoglio, N. N., Barreto, R. S. N., Favaron, P. O., Jacob, J. C. F., Smith, L. C., Gastal, M. O., Gastal, E. L., & Miglino, M. A. (2017). Central nervous system and vertebrae development in horses: a chronological study with differential temporal expression of Nestin and GFAP. *Journal of molecular neuroscience*, 61 (1), 61–78. <https://doi.org/10.1007/s12031-016-0805-9>
- Rosokha, V. I., Brovko, O. V., & Tur, H. M. (2017). Struktura novooleksandrivskoi vahovoznoi porody kinnykh zavodiv Ukrainy za D-systemoiu hrup krovi [Structure of Novoaleksandrovskaya suffolk punch breed of stud farms Ukraine of blood types d-system]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten – Scientific and technical bulletin*. Kharkiv, 117, 126–131. [In Ukrainian].
- Tkachova, I. V. (2021). State of horse breeding in Ukraine, problems and prospects. *Conferința științifico-practică cu participare internațională “Inovații în zootehnie și siguranța produselor*

animaliere-realizări și perspective”: dedicata celei de-a 65-a aniversări de la fondarea Institutului științifico-practic de biotehnologii în zootehnie și medicină veterinară, Maximovca, 535–545.

Florya, O., Nahornyi, S., Kosenko, S., Chalyi, O., & Chalaya, O. (2023). Time spent on milking mares and their ethological indicators. *Ukrainian Black Sea region agrarian science*. Mykolaiv, 27 (1), 30–40. [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.56407/bs.agrarian/1.2023.30>

Одержано редколегією 07.05.24 р.

Прийнято до друку 25.06.24 р.