

## COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF UKRAINIAN GREY CATTLE AND SOME SPECIALIZED BEEF BREEDS BY ECONOMICALLY VALUABLE TRAITS

Yu. M. REZNIKOVA\*

*Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M.V. Zubets of NAAS (Chubynske, Ukraine)*  
[reznikova\\_yn@ukr.net](mailto:reznikova_yn@ukr.net)

*Comparative analysis of Ukrainian Grey cattle with some specialized beef breeds by growth rate, productivity (live weight, milk ability), and reproductive ability (calving interval) was carried out. Comparison of averages by a group found predominance of Blonde d'Aquitaine, Ukrainian Beef and Polessian Beef cattle over the indigenous breed by productivity traits. The reliable high and middle levels of age repeatability of live weight ( $r = 0,24 \pm 0,081 \dots 0,81 \pm 0,078, P < 0,01$ ) were stated at all the investigated breeds. Correlation analysis found no reliable correlation of live weight with milk ability at the Ukrainian Grey, Polessian Beef, and Blonde d'Aquitaine cows and inverse correlation of live weight at the age of 4 years with milk ability after the 2<sup>nd</sup> calving at the Ukrainian Beef cows ( $r = -0,26 \pm 0,010, P = 0,01$ ).*

**Keywords:** beef cattle-breeding, breed, live weight, milk ability, growth rate, reproductive ability, correlation, age repeatability

### ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТВАРИН СІРОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ ТА ОКРЕМИХ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ М'ЯСНИХ ПОРІД ЗА ГОСПОДАРСЬКИ КОРИСНИМИ ОЗНАКАМИ

Ю. М. Резнікова

*Інститут розведення і генетики тварин ім. М.В. Зубця НААН (Чубинське, Україна)*

*Проведено порівняльний аналіз інтенсивності росту, показників продуктивності (жива маса, молочність) і відтворення (міжжотельний період) у тварин сірої української та окремих спеціалізованих м'ясних порід. Порівнянням групових середніх виявлено перевагу за показниками продуктивності тварин української м'ясної, поліської м'ясної та світлої аквітанської над маточним поголів'ям автохтонної породи. Встановлено, вірогідні високі та середні рівні вікової повторюваності живої маси ( $r = 0,24 \pm 0,081 \dots 0,81 \pm 0,078, P < 0,01$ ) у всіх досліджуваних порід. Кореляційним аналізом встановлено відсутність достовірних кореляційних зв'язків живої маси з молочністю у корів сірої української, світлої аквітанської та поліської м'ясної та зворотний зв'язок живої маси у віці 4-х років з молочністю за II отеленням у тварин української м'ясної породи ( $r = -0,26 \pm 0,010, P = 0,01$ ).*

**Ключові слова:** м'ясне скотарство, порода, жива маса, молочність, інтенсивність росту, відтворювальна здатність, кореляція, вікова повторюваність

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНЫХ СЕРОЙ УКРАИНСКОЙ ПОРОДЫ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ПОРОД ПО ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫМ ПРИЗНАКАМ

Ю. М. Резникова

*Інститут розведення і генетики животних ім. М.В. Зубця НААН (Чубинське, Україна)*

*Проведен сравнительный анализ интенсивности роста, показателей продуктивности (живой вес, молочность) и воспроизведения (межжотельный период) у животных серой украинской и отдельных специализированных мясных пород. Сравнением групповых средних выяв-*

\* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Ю. П. Полупан

лено преимущество по показателям продуктивности животных украинской мясной, полесской мясной и светлой аквитанской над маточным поголовьем автохтонной породы. Установлено вероятные высокие и средние уровни возрастной повторяемости живой массы ( $r = 0,24 \pm 0,081 \dots 0,81 \pm 0,078, P < 0,01$ ) у всех исследуемых пород. Корреляционным анализом установлено отсутствие достоверных корреляционных связей живой массы с молочностью у коров серой украинской, светлой аквитанской и полесской мясной и обратную связь живого веса в возрасте 4-х лет с молочностью после II отела у животных украинской мясной породы ( $r = -0,26 \pm 0,010, P = 0,01$ ).

**Ключевые слова:** мясное скотоводство, порода, живая масса, молочность, интенсивность роста, воспроизводительная способность, корреляция, возрастная повторяемость

**Introduction.** An important component of *in situ* conservation is systematic monitoring which provides information about changes over time in size, structure, characteristics and distribution of livestock populations. The need of activities on identifying and monitoring of biodiversity as fundamental to the conservation and sustainable use of genetic resources is clearly set out in such agreements as the Global Plan of Action for Animal Genetic Resources and the Convention on Biological Diversity. In China, Germany, Slovenia and South Africa, legal framework brings into force systematic procedures for monitoring and analysing the state of genetic diversity in livestock, and provides arrangements for implementing monitoring and conservation programmes [9]. Since 1980, in Europe, Working Group on Animal Genetic Resources has carried out the international program for creation of Global Databank for Animal Genetic Resources by collecting information about their genetic variability. In Ukraine the researches of indigenous and local livestock breeds have performed according to the state scientific and technical program "Preservation of gene pool of farm animals" [5].

For the last years significant reduction of breeding farms has led to decrease in the number of populations and these trends are particularly concerning beef livestock, competitiveness of which is lower compared with dairy cattle-breeding. There is observed to decrease not only number of indigenous populations, which aren't able to compete on productivity, but also native specialized cattle. So, population of Ukrainian Beef breed declined 1,5 times (8 breeding farms, 2733 head, 1135 cows on January 1, 2010 vs. 3, 1824, 665 respectively on January 1, 2016), Polessian Beef breed – 2,2 times (27 breeding farms, 8904 head, 3705 cows on January 1, 2010 vs. 10, 4113, 2157 respectively on January 1, 2016), Ukrainian Grey – 1,2 times (4 breeding farms, 1075 head, 437 cows on January 1, 2010 vs. 2, 903, 341 respectively on January 1, 2016) [2, 10]. The reality of the recent years indicates that some native beef cattle breeds can be considered as local and as needing conservation in the nearest future.

Thereby, the aim of our work was to study dynamics of growth, productivity and reproductive ability of breeding stock of Ukrainian Grey breed compared with Ukrainian Beef, Polessian Beef having been created with its participation, and Blonde d'Aquitaine – a foreign specialized beef breed being bred under the same conditions.

**Materials and methods.** The investigations were carried out at the herds of SE "Polyvanivka" Research Farm", Magdalynivka district, Dnipropetrovsk region and AF "Klen", Zhovkva district, Lviv region at breeding females of Ukrainian Grey ( $n = 279$ ), Blonde d'Aquitaine ( $n = 42$ ), Ukrainian Beef ( $n = 159$ ) and Polessian Beef ( $n = 100$ ) breeds. The indicators of growth rate, reproduction, and productivity were analysed based on data of zootechnical primary account registered at breeding farms (form № 2-myas). The study of live weight was carried out for animals at the age of 210 days, 12, 15, 18 months, 2, 3, and 4 years. Daily gain of live weight ( $R$ ) was determined by the formula [4]:

$$R = \frac{W_t - W_o}{t_2 - t_1} \times 1000,$$

where,  $W_t$  and  $W_o$  – final and initial live weight, kg;  $t_2$  and  $t_1$  – age at the end and beginning of the period, days. Milk ability of cows after the 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> calving was determined by the live weight of calves weaned at 210 days. Reproductive ability was studied on calving interval, whereas animals

with a value of more than 500 days weren't taken into account in the sample, because they distort averages for the breeds. Statistical analysis of the results was performed by methods of mathematical statistics and biometry [8] using "Statistica 8.0" software [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Reliability of differences between the breeds for the studied parameters was determined by Student's test.

**Results of research.** Comparison of averages by a group found that the Ukrainian Grey animals were characterized by slightly lower figures of live weight at all the investigated ages (table 1). Under the same growing conditions, live weight of the Ukrainian Grey animals at the age of weaning was 14 kg ( $P < 0,001$ ) less compared with the Ukrainian specialized beef breed (Ukrainian Beef) and by 19 kg ( $P < 0,001$ ) less compared with the French specialized beef cattle (Blonde d'Aquitaine). So, live weight predominance of the above-mentioned specialized cattle over the indigenous breed at the age of 18 months was about 23 kg ( $P < 0,001$ ) in both cases. The four-year-old cows of Ukrainian Grey breed were inferior by 20 kg ( $P < 0,01$ ) compared with the contemporaries of Blonde d'Aquitaine and by 51 kg ( $P < 0,001$ ) compared with the Ukrainian Beef cows. The results are quite predictable that the indigenous breed isn't able to compete with specialized beef cattle. Because in the past, the aim of selection, used in breeding work with Ukrainian Grey cattle, was mainly for working qualities, live weight and only in some farms for milk production [3].

The highest live weight was observed at the Polessian Beef animals, although among the investigated breeds – Ukrainian Beef and Blonde d'Aquitaine cattle belong to larger ones. It should be noted that the significant predominance of Polessian Beef can be due not only difference between breeds but also between herds.

The Ukrainian Grey animals were characterized by lower figures of average daily gain of live weight almost for all the investigated age periods with the greatest difference from birth to weaning – 56 g ( $P < 0,001$ ) compared with Ukrainian Beef and 79 g ( $P < 0,001$ ) compared with Blonde d'Aquitaine. The Ukrainian Grey heifers at the age from 1 to 2 years were characterized by almost the same growth rate as Ukrainian Beef and Polessian Beef contemporaries and predominated slightly over Blonde d'Aquitaine.

The variability of live weight at animals of all the studied breeds was at low level (except for Ukrainian Beef at weaning), whereas the average value of *C.V.* of daily gain of Ukrainian Grey and Ukrainian Beef cattle for most age periods indicates middle level of variability.

Triple-purpose specialization of Ukrainian Grey cattle explains also lower milk ability of cows compared with other investigated breeds (table 2). The greatest difference was observed between milk ability of the Ukrainian Grey and Polessian Beef cows within 15-21 kg ( $P < 0,001$ ). Predominance of cows of other studied breeds over Ukrainian Grey was 13 kg ( $P < 0,001$ ) after the 1<sup>st</sup> calving, 14-19 kg ( $P < 0,001$ ) after the 2<sup>nd</sup> calving and 11-15 kg ( $P < 0,001$ ) after the 3<sup>rd</sup> calving. Reliable differences in calving interval weren't revealed between Ukrainian Grey and Ukrainian Beef, Blonde d'Aquitaine (except for calving interval between the 1<sup>st</sup>-2<sup>nd</sup> calving).

**1. Dynamics of live weight and growth rate of animals of the investigated breeds**

Traits	Groups by breeds									
	Ukrainian Grey		Ukrainian Beef		Blonde d'Aquitaine		Polesian Beef			
	SE "Polyvniivka" Research Farm"				C.V., %		x ± S.E.		C.V., %	
	x ± S.E.	C.V., %	x ± S.E.	C.V., %	x ± S.E.	C.V., %	x ± S.E.	C.V., %	x ± S.E.	C.V., %
Investigated animals	n = 279		n = 159		n = 42		n = 100			
Live weight (kg) at the age of: 210 days	173,3 ± 0,98	9,3	187,0 ± 1,64***	11,1	192,0 ± 2,61***	8,8	212,1 ± 1,28***	4,6		
12 months	262,8 ± 1,63	10,4	284,2 ± 2,07***	9,2	286,4 ± 2,70***	6,1	312,5 ± 1,69***	4,2		
15 months	320,9 ± 1,77	9,2	343,2 ± 2,48***	9,1	348,1 ± 3,46***	6,4	361,2 ± 1,97***	4,2		
18 months	374,0 ± 1,55	6,8	396,5 ± 2,24***	7,1	397,2 ± 2,94***	4,8	404,1 ± 1,82***	3,5		
2 years	419,1 ± 1,54	5,9	442,4 ± 2,43***	6,9	428,7 ± 3,25***	4,8	469,0 ± 1,51***	3,2		
3 years	467,0 ± 2,46	7,9	503,4 ± 2,68***	6,4	480,0 ± 4,15**	5,3	506,0 ± 2,18***	4,3		
4 years	514,9 ± 2,83	7,9	564,7 ± 2,86***	5,7	534,6 ± 5,91**	6,6	554,2 ± 2,50***	4,5		
Daily gain of live weight (g) for age period: 0-210 days	703 ± 4,8	11,1	759 ± 7,8***	12,9	782 ± 12,2***	10,1	859 ± 5,9***	5,2		
210 days – 1 year	581 ± 8,7	24,5	627 ± 9,8***	19,8	609 ± 12,8	13,6	653 ± 5,8***	6,8		
1-2 years	428 ± 4,9	18,6	433 ± 6,5	18,8	390 ± 8,9***	14,4	428 ± 3,5	6,1		
0-1 year	650 ± 4,5	11,6	703 ± 5,6***	10,1	708 ± 7,3***	6,7	772 ± 4,0***	4,0		
0-2 years	539 ± 2,1	6,4	568 ± 3,4***	7,4	549 ± 4,4*	5,1	600 ± 2,2***	2,8		

Note: reliable differences regarding Ukrainian Grey animals: \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$ .

**2. Reproductive and milk abilities of cows of the investigated breeds**

Traits	Groups by breeds											
	Ukrainian Grey		Ukrainian Beef		Blonde d'Aquitaine		Polesian Beef					
	SE "Polyvniivka" Research Farm"				C.V., %		x ± S.E.		C.V., %			
	n	x ± S.E.	C.V., %	n	x ± S.E.	C.V., %	n	x ± S.E.	C.V., %	n	x ± S.E.	C.V., %
Calving interval (days) between: the 1 <sup>st</sup> -2 <sup>nd</sup> calving	159	390 ± 3,5	11,4	87	377 ± 5,7	14,0	25	363 ± 8,1**	11,1	87	370 ± 3,8***	9,6
the 2 <sup>nd</sup> -3 <sup>rd</sup> calving	155	374 ± 3,5	11,8	77	371 ± 5,4	12,7	28	364 ± 9,1	13,2	97	375 ± 3,7	9,6
the 3 <sup>rd</sup> -4 <sup>th</sup> calving	123	374 ± 3,8	11,2	63	369 ± 5,7	12,3	19	358 ± 9,8	11,9	69	363 ± 4,1*	9,4
Milk ability (kg) after: the 1 <sup>st</sup> calving	190	177,9 ± 0,97	7,6	114	190,6 ± 1,41***	7,9	32	191,5 ± 3,81***	11,3	92	191,6 ± 1,27***	6,3
the 2 <sup>nd</sup> calving	164	178,7 ± 1,21	8,7	96	192,8 ± 1,78***	9,0	28	197,4 ± 4,67***	12,5	92	200,0 ± 1,32***	6,3
the 3 <sup>rd</sup> calving	139	181,7 ± 1,28	8,3	76	193,5 ± 1,95***	8,8	24	196,9 ± 4,40***	10,9	68	202,7 ± 1,60***	6,5

Note: reliable differences regarding Ukrainian Grey animals: \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$ .

Comparative analysis of age repeatability of live weight revealed that gradual reduction of repeatability coefficient with each distance from the age of 210 days or 1 year was characterized for the animals, kept in "Polyvanivka" breeding farm (table 3). So, the highest age repeatability was observed at adjacent periods – 210 days-1 year, 2-3 years. Higher levels of age repeatability of live weight were found at the Polessian Beef and Blonde d'Aquitaine animals. The reliable high and middle levels of repeatability indicate possibility of early prediction of the trait. Effective selection of Polessian Beef and Blonde d'Aquitaine heifers is already possible on live weight at weaning (210 days), whereas for Ukrainian Grey and Ukrainian Beef animals at the age of 1 years. Reliable correlations as age repeatability of milk ability were observed at the Ukrainian Grey and Blonde d'Aquitaine cows whereas inverse correlations – at the Polessian and Ukrainian Beef cattle.

### 3. Age repeatability of live weight and milk ability of animals of the investigated breeds

Correlative traits (age period)	Groups by breeds							
	Ukrainian Grey		Ukrainian Beef		Blonde d'Aquitaine		Polessian Beef	
	n	r ± S.E.	n	r ± S.E.	n	r ± S.E.	n	r ± S.E.
Live weight 210 days – 1 year	268	0,59 ± 0,050***	159	0,68 ± 0,058***	42	0,72 ± 0,110***	58	0,81 ± 0,078***
210 days – 2 years	252	0,32 ± 0,060***	157	0,37 ± 0,075***	40	0,49 ± 0,141**	58	0,60 ± 0,106***
210 days – 3 years	219	0,27 ± 0,065***	145	0,24 ± 0,081**	38	0,30 ± 0,159	58	0,74 ± 0,090***
1 year – 2 years	258	0,38 ± 0,058***	157	0,46 ± 0,071***	40	0,44 ± 0,145**	59	0,74 ± 0,090***
2 year – 3 years	218	0,75 ± 0,045***	146	0,73 ± 0,057***	38	0,79 ± 0,102***	100	0,81 ± 0,060***
1 year – 3 years	228	0,33 ± 0,063***	145	0,35 ± 0,078***	38	0,24 ± 0,162	59	0,64 ± 0,101***
Milk ability the 1 <sup>st</sup> calving – the 2 <sup>nd</sup> calving	157	0,36 ± 0,075***	86	0,39 ± 0,100***	26	0,26 ± 0,197	85	-0,26 ± 0,106*
the 2 <sup>nd</sup> calving – the 3 <sup>rd</sup> calving	137	0,50 ± 0,075***	66	-0,10 ± 0,124	22	0,47 ± 0,198*	61	-0,25 ± 0,126
the 1 <sup>st</sup> calving – the 3 <sup>rd</sup> calving	132	0,39 ± 0,081***	73	0,15 ± 0,117	22	0,55 ± 0,187**	61	-0,01 ± 0,130

Note. \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$ .

In research of live weight, it is advisable to study the correlations with other economically valuable traits. Because at the selection of animals for live weight, this figure can both improve and degrade other breeding traits [7]. Correlation analysis found no reliable correlation of live weight (at the age of 210 days, 12, 15, 18 months, 2, 3, and 4 years) with milk ability (after the 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> calving) at the Ukrainian Grey, Polessian Beef, and Blonde d'Aquitaine cows. Reliable inverse correlation of live weight at the age of 4 years with milk ability after the 2<sup>nd</sup> calving was observed at the Ukrainian Beef cows ( $r = -0,26 \pm 0,010$ ,  $P = 0,01$ ).

The results of research of Ukrainian Grey cows' productivity should not be assessed pessimistically. Because productivity for indigenous and local breeds has never been the main traits in their preservation. It is studied to monitor their state. According to [6] and our results live weight of Ukrainian Grey cattle has increased. So, in 1910-1911 live weight of Ukrainian Grey heifers at the age of 18 months was  $366 \pm 8,6$  kg that 8 kg less compared to the current state, and in 1970-2010 it was  $351 \pm 4,4$  kg that 23 kg less respectively.

**Conclusions.** 1. So, indigenous Ukrainian Grey cattle are inferior to all the investigated beef breeds by productivity that caused by its triple-purpose specialization with working ability at the first place in the past.

2. The significant high and middle levels of age repeatability indicate the possibility of effective selection of Polessian Beef and Blonde d'Aquitaine heifers on live weight at weaning (210 days), whereas for Ukrainian Grey and Ukrainian Beef animals at the age of 1 years.

3. No reliable correlation of live weight with milk ability was found at the Ukrainian Grey, Polessian Beef, and Blonde d'Aquitaine cows and inverse correlation of live weight at the age of 4 years with milk ability after the 2<sup>nd</sup> calving – at the Ukrainian Beef cows.

### REFERENCES

1. Боровиков, В. П. СТАТИСТИКА. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов. – С.-Пб., 2003. – 688 с.

2. Державний племінний реєстр. 2009 рік. – К., 2010. – Т. 2. – 385 с.
3. Зорін, І. Г. Сіра українська худоба / І. Г. Зорін. – К. – 1953. – 129 с.
4. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід; Інструкція з ведення племінного обліку в молочному і молочно-м'ясному скотарстві. – К. : Арістей, 2007. – 72 с.
5. Методологічні аспекти збереження генофонду сільськогосподарських тварин / М. В. Зубець, В. П. Буркат, Ю. Ф. Мельник, І. В. Гузев, М. Я. Єфіменко, Б. Є. Подоба, Л. О. Бегма, О. Д. Бірюкова, І. С. Бородай, С. І. Ковтун, Ю. В. Мільченко, Н. П. Платонова, Ю. П. Полупан, М. Г. Порхун, Є. М. Рясенко, О. П. Чиркова, П. І. Шаран, Є. Є. Заблудовський, П. А. Троцький, М. І. Сахацький, І. С. Вакулєнко, В. І. Міхно, І. А. Помітун, В. Ф. Коваленко, Н. А. Мартиненко, П. В. Денисюк, О. Г. Чирков, П. І. Польська, І. В. Лобачова, О. О. Катеринич, О. В. Терещенко, В. В. Бех, С. В. Рекрут, О. М. Третяк, Л. І. Боднарчук, О. В. Галанова, Ю. В. Ляшенко; за наук. ред. І. В. Гузева. – К. : Аграрна наука, 2007. – 120 с.
6. Моніторингові дослідження продуктивності тварин генофондового стада сірої української породи / Ю. В. Вдовиченко, Е. В. Репілевський, Л. О. Омельченко, Н. М. Фурса, Р. М. Макарчук, А. І. Яремчук // *Науковий вісник "Асканія-Нова"*. – 2014. – Вип. 7. – С. 100-110.
7. Носевич, Д. К. Вплив живої маси корів української м'ясної породи на їх продуктивність / Д. К. Носевич // *Науковий вісник національного аграрного університету* – 2007. – № 114. – С. 131-136.
8. Плохинский, Н. А. Биометрия. / Н. А. Плохинский – М. : Из-во МГУ, 1970. – 367 с.
9. Surveying and monitoring of animal genetic resources: FAO Animal Production and Health Guidelines. – FAO: Rome, 2011. – Vol. 7. – 146 p.
10. Державний реєстр суб'єктів племінної справи у тваринництві [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://animalbreedingcenter.org.ua/images/files/derjplemreestr/derjplem\\_reestr\\_tom2\\_2015.pdf](http://animalbreedingcenter.org.ua/images/files/derjplemreestr/derjplem_reestr_tom2_2015.pdf)

#### REFERENCES

1. Borovikov, V. P. 2003. *STATISTICA. Iskusstvo analiza dannykh na komp'yutere: dlya professionalov – STATISTICS. Art of computer data analysis: for professionals*. S.-Peterburg, 688 (in Russian).
2. 2009. *Derzhavnyy plemynnyy reyestr – State breeding register*. Kyiv, 2:385 (in Ukrainian).
3. Zorin, I. H. 1953. *Sira ukrayins'ka khudoba – Ukrainian Grey cattle*. Kyiv, 129
4. 2007. *Instruktsiya z bonituvannya velykoyi rohatoyi khudoby molochnykh i molochno-m'yasnykh porid; Instruktsiya z vedennya pleminnoho obliku v molochnomu i molochno-m'yasnomu skotarstvi – Instruction for cattle appraisal of dairy and dual-purpose breeds; Instruction for breeding account in dairy and dual-purpose cattle-breeding*. – Kyiv, Aristey, 72 (in Ukrainian).
5. Zubets' M. V., V. P., Burkat, Yu. F. Mel'nyk, I. V. Guzyev, M. Ya. Yefimenko, B. Ye. Podoba, L. O. Behma, O. D. Biryukova, I. S. Boroday, S. I. Kovtun, Yu. V. Mil'chenko, N. P. Platonova, Yu. P. Polupan, M. G. Porkhun, Ye. M. Ryasenko, O. P. Chyrkova, P. I. Sharan, Ye. Ye. Zablu-dos'kyu, P. A. Trots'kyu, M. I. Sakhats'kyu, I. S. Vakulenko, V. I. Mikhno, I. A. Pomitun, V. F. Kovalenko, N. A. Martynenko, P. V. Denysyuk, O. G. Chyrkov, P. I. Pol's'ka, I. V. Lobachova, O. O. Katerynych, O. V. Tereshchynko, V. V. Bekh, S. V. Rekrut, O. M. Tretyak, L. I. Bodnarchuk, O. V. Galanova, and Yu. V. Lyashenko. 2007. *Metodolohichni aspekty zberezhenya henofondu silskohospodarskykh tvaryn – Methodological aspects of farm animal gene pool conservation*. Kyiv, Ahrarna nauka, 120 (in Ukrainian).
6. Vdovychenko, Yu. V., E. V. Repilevs'kyu, L. O. Omel'chenko, N. M. Fursa, R. M. Makar-chuk, and A. I. Yaremchuk. 2014. *Monitorynhovi doslidzhennya produktyvnosti tvaryn stada siroyi ukrayins'koyi porody – Monitoring researches of animals' productivity of the Ukrainian Grey herd*. *Naukovyy visnyk "Askaniya-Nova" – Scientific Journal "Askania Nova"*. 7:100–110 (in Ukrainian).
7. Nosevych, D. K. 2007. *Vplyv zhyvoyi masy koriv ukrayins'koyi m'yasnoyi porody na yikh produktyvnist'*. *Naukovyy visnyk natsional'noho ahrarnoho universytetu – Scientific Bulletin of National Agrarian University*. 114:131–136 (in Ukrainian).

8. Plokhinskiy, N. A. 1970. *Biometriya – Biometrics*. Moscow, MGU, 367 (in Russian).
9. 2011. *Surveying and monitoring of animal genetic resources: FAO Animal Production and Health Guidelines*. FAO, Rome. 7:146.
10. [http://animalbreedingcenter.org.ua/images/files/derjplemreestr/derjplemreestr\\_tom2\\_2015.pdf](http://animalbreedingcenter.org.ua/images/files/derjplemreestr/derjplemreestr_tom2_2015.pdf)

УДК 636.082.12

## ПРИРОДНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ КОНЕЙ ГУЦУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ ПОКУТСЬКИХ КАРПАТ

**І. В. СТЕФУРАК<sup>2</sup>, Ю. П. СТЕФУРАК<sup>1</sup>, М. В. ПАСАЙЛЮК<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Національний природний парк «Гуцульщина» (Косів, Україна)

<sup>2</sup>Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту сільського господарства Карпатського регіону (Івано-Франківськ, Україна)  
[park1@online.ua](mailto:park1@online.ua)

Проведено дослідження неспецифічної резистентності організму коней гуцульської породи, ареал проживання яких обмежений умовами високогір'я, низькогір'я і Передкарпаття. Встановлено, що показники неспецифічної стійкості організму різняться залежно від локалізації особин, в яких проводили забір крові. Так, у тварин, що утримуються в умовах високогір'я Карпат, напруженість неспецифічних факторів резистентності організму нижча, порівняно з тваринами Передкарпаття та низькогір'я. У високогірних представників нижчі показники ІЗФ, БАСК, ЛАСК,  $\alpha$ -глобулінів, водночас вищий, порівняно із кіньми з Передкарпаття та середньогір'я, рівень  $\gamma$ -глобулінів. В цей же час протеїнограма сироватки крові коней, що утримуються в умовах Передкарпаття та середньогір'я, фіксує відносно вищий, порівняно із тваринами високогірних районів, вміст альбумінової фракції, що демонструє їх кращі адаптаційні можливості та вищу стійкість до мінливих умов середовища.

**Ключові слова:** коні гуцульської породи, Передкарпаття, середньогір'я, високогір'я, індекс завершеності фагоцитозу, бактерицидна активність сироватки крові, лізоцимна активність сироватки крові, протеїнограма

## NATURAL RESISTANCE OF HORSES OF GUTSUL BREED FROM THE POKUTTYA CARPATHIANS

**Ir. V. Stefurak, Yu. P. Stefurak, M. V. Pasaylyuk**

<sup>1</sup>National Park «Huzulschyna»(Kosiv, Ukraine)

<sup>2</sup>Precarpathian State Agricultural Experimental Station of Institute of Agriculture Carpathian region (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

Study of the natural resistance was conducted for the horses of Gutsul breed living at the high mountains, middle height mountains and the pre-Carpathians. Nonspecific resistance of the organism indices depended to localization the individuals in which blood samples were held. So the intensity of nonspecific resistance of the organism indices were lower for the animals contained in the conditions of high mountains of the Carpathians, in comparison with animals living in the pre-Carpathians and middle height mountains. Such indices of representatives from alpine as BABS, LABS ICF and  $\alpha$ -globulin were low, but level of  $\gamma$ -globulins was higher in comparison with the Gutsuls horse localized in the pre-Carpathians and middle height mountains. Content of albumin fraction from blood serum of horses living in the pre-Carpathians and middle height mountains, was highest in comparison with horses from mountainous areas. It demonstrated their better adaptive capacity and greater resilience to changing environmental conditions.