

11. Khmel'nychyi, L. M. 2017. Otsinka koriv ukrainskykh chorno-riaboi ta chervono-riaboi molochnykh porid u porivnianni z holshynskoiu khudoboiu datskoi seleksii za pokaznykamy dovolittia – The estimation of cows Ukrainian Black-and-White and Red-and-White dairy breeds in comparative with holstein cattle of danish breeding according to the longevity indicators – *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu – Bulletin of Sumy National Agrarian University*. 7(33):96–106 (in Ukrainian).

12. Khmel'nychyi, L. M., V. V. Vechorka, and V. M. Bondarchuk. 2017. Produktivne dovolittia koriv molochnoi khudoby v aspekti vplyvu henotypovykh ta paratypovykh chynnykiv – Productive longevity of dairy cows in the aspect of the influence of genotypic and paratypic factors – *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu – Bulletin of Sumy National Agrarian University*. 7(33):106–120 (in Ukrainian).

13. De Vries, A. 2017. Economic trade-offs between genetic improvement and longevity in dairy cattle. *Journal of Dairy Science*. 100(6):4184–4192 (in English).

14. Tsuruta, S. D., A. L. Lourenco, I. Misztal, and T. J. Lawlor. 2017. Genomic analysis of cow mortality and milk production using a threshold-linear model. *Journal of Dairy Science*. 100(9):7295–7305 (in English).

15. Hutchison, J. L., P. M. VanRaden, D. J. Null, J. B. Cole, and D. M. Bickhart. 2017. Genomic evaluation of age at first calving. *Journal of Dairy Science*. 100(8):6853–6861 (in English).



УДК 636.27(477).033.082

## CHARACTER OF PRODUCTIVITY CHANGES IN GENERATIONS OF REGIONAL FAMILIES OF VOLYNIAN BEEF CATTLE BREED

**A. E. POCHUKALIN**

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

*The studies have been carried out on the breeding stock of Volynian beef breed of the breeding livestock farm LLC "Zorya" of Kovel district of the Volynian region. According to the primary zootechnical documentation, 18 regional families were formed. It has been established that for the majority of economically useful traits, most regional families have positive dynamics in generations. In 12 families, an increase on live weight at different age periods was noted with each subsequent generation, on milk productivity - at 11. Progressive for the complex of traits are the regional families of Arfa 599, Wisla 1016 and Kazka 433.*

**Keywords: family, foundation cow, breeding stock, regional family, milkiness, Volynian beef breed**

## ХАРАКТЕР ЗМІН ПРОДУКТИВНОСТІ У ПОКОЛІННЯХ ЗАВОДСЬКИХ РОДИН ВОЛИНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

**А. Є. Почукалін**

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

*Дослідження проведені на маточному поголів'ї волинської м'ясної породи великої рогатої худоби племінного заводу СТОВ «Зоря» Ковельського району Волинської області. За даними первинної зоотехнічної документації сформовано 18 заводських родин. Встановлено, що за господарськи корисними ознаками більшість заводських родин у поколіннях мають позитивну динаміку. Так, за живою масою корів у віковій періоді відмічено підвищення значення з кожним наступним поколінням у 12-ти родин, за молочністю – у 11-ти. Прогресуючими за*

комплексом ознак є заводські родини Арфи 599, Вісли 1016 та Казки 433.

**Ключові слова:** родина, родоначальниця, маточне поголів'я, заводська родина, молочність, волинська м'ясна

## **ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ В ПОКОЛЕНИЯХ ЗАВОДСКИХ СЕМЕЙ ВОЛЫНСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**А. Е. Почукалин**

*Институт разведения и генетики животных имени М.В.Зубца НААН (Чубинское, Украина)*

*Исследования проведены на маточном поголовье волынской мясной породы крупного рогатого скота племенного завода СООО «Заря» Ковельского района Волынской области. По данным первичной зоотехнической документации сформировано 18 заводских семейств. Установлено, что по хозяйственно полезным признакам большинство заводских семейств в поколениях имеют положительную динамику. Так, по живой массе коров в возрастные периоды отмечено повышение значения с каждым последующим поколением в 12-ти семьях, по молочности – в 11-ти. Прогрессирующими по комплексу признаков являются заводские семьи Арфы 599, Вислы 1016 и Сказки 433.*

**Ключевые слова:** семья, родоначальница, маточное поголовье, заводская семья, молочность, волинская мясная

**Introduction.** Modern conditions for selection and breeding work with breeds of dairy and beef production of cattle require new methods for improving productive traits. Unfortunately, breeding methods by lines and families are not relevant. Widespread use of breeding bulls without considering their pedigrees and affiliation with the lines and families is a success of the case according to modern realities' breeders [3].

Work with regional families is individual. An estimation of hereditary opportunities of families is carried out during 5–6 years of life of the daughters. The data obtained have a greater degree of judgment about the selection and value of the foundation cows [1].

If a trait in generations of descendants has progressive development then with a large probability one can see the manifestation of cumulative action. This contributes to the assessment of parents in the quality of progeny, which allows for a more qualitative selection in the breeding work [2].

In cattle breeding has been developed evaluation categories and classifications of regional families [2, 8, 11], but unfortunately the most studies stop mainly on the analysis of breeding and economically useful features of families and little attention is paid to work with them [6, 7, 9].

**Materials and methods of research.** The studies have been carried out according to the data of the primary zootechnical record (since 1982) of the herds of the breeding livestock farm LLC "Zorya" of the Kovel district, Volynian region, breeding Volynian beef breed (160 cows). The eighteen regional families belonging to 6 lines have been formed. Affiliation to the line was determined by the parent's family of the foundation cow.

It is accepted that the minimum composition of the family will be 7 cows [4]. For estimation of regional families by generations, data are presented for live weight of heifers at the age of 210 days, 12 and 15 months. Biometric processing was carried out in accordance with the method of N. A. Plokhinskiy [10] and the computer program Excel.

**The results of research.** From the foundation cow of the regional family and her progeny can be left several daughters. Therefore, numerous families branch out into smaller groups: twigs and branches. Progeny of the best daughters of the foundation cow and their generation are of great importance in the selection and breeding work. It should be noted that some twigs and branches are better and work with them continues, others are worse, and therefore lose their continuation.

Prospects for breeding of family in the future are determined not only by the average manifestation of economically useful traits, but also by the desirable progressive nature of their dynamics in generations. This, in turn, depends on many factors, the main of which is the level of feeding and the effect of pedigree qualities of servicing bulls. According to the dynamics of the average level of

productivity from the foundation cow in generation of progeny, the family are classified into progressive (increasing breeding sign with each generation), attenuation (decrease in the level of manifestation of signs) and oscillatory (variable decrease and increase). More valuable to expanded reproduction is progressive regional families.

A positive dynamics was observed in all subsequent generations (daughters, grandchildren, great-grandchildren) for comparing of indicators of live weight of the foundation cow and progeny in 12 families, for milkiness – in 11 (tab. 1). The first generation had dominated over the foundation cow in three families for live weight at the age of 210 days, and 12 and 15 months in one family. The generations of grandchildren had an advantage over the foundation cow on live weight in 12 months and milkiness in four families. The productivity of the foundation cow was exceeded by the numbers of daughters, grandchildren and great-grandchildren for the live weight at 210 days in two families (Halka 1537, Smorodyna 613), at 12 months - in Galka family 1537, 15 months - in four (Akula 102, Veselka 444, Halka 1537, Desna 870).

*1. Dynamics of live weight of heifers of regional families in generations*

Family	Generation	Included heifers, heads	Age:					
			210 days		12 months		15 months	
			M ± m	± between gen	M ± m	± between gen	M ± m	± between gen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>progressive families</i>								
Arfa 599	FC*	1	164,0	–	276,0	–	315,0	–
	I	3	177 ± 0,3	+13	297 ± 16,8	+21	343 ± 13,6	+28
	II	4	205 ± 8,3	+28	310 ± 7,7	+13	369 ± 7,8	+26
Kazka 433	FC*	1	166,0	–	257,0	–	311,0	–
	I	3	184 ± 6,2	+18	286 ± 2,2	+29	343 ± 1,7	+32
	II	4	187 ± 8,4	+3	287 ± 7,1	+1	347 ± 9,0	+4
Visla 1016	FC*	1	172,0	–	232,0	–	319,0	–
	I	5	178 ± 3,7	+6	280 ± 4,0	+48	341 ± 3,7	+22
	II	7	179 ± 12,9	+1	298 ± 5,6	+18	359 ± 6,1	+18
<i>oscillatory families</i>								
Akula 102	FC*	1	178,0	–	288,0	–	355,0	–
	I	4	176 ± 8,9	-2	274 ± 8,4	-14	322 ± 6,3	-33
	II	3	198 ± 7,3	+22	294 ± 6,7	+20	354 ± 2,1	+32
Bystra 1124	FC*	1	185,0	–	287,0	–	347,0	–
	I	2	196 ± 2,0	+11	311 ± 16,5	+11	368 ± 4,0	+21
	II	4	182 ± 3,5	-14	293 ± 9,7	-18	353 ± 7,3	-15
Bulana 943	FC*	1	195,0	–	282,0	–	334,0	–
	I	2	214 ± 15,0	+19	299 ± 4,0	+17	355 ± 2,0	+21
	II	4	196 ± 9,5	-18	292 ± 10,6	-7	347 ± 9,4	-8
Verba 1536	FC*	1	195,0	–	277,0	–	335,0	–
	I	3	186 ± 9,3	-9	281 ± 1,2	+4	340 ± 1,7	+5
	II	4	202 ± 2,4	+16	293 ± 3,4	+12	350 ± 4,7	+10
Veselka 444	FC*	1	175,0	–	295,0	–	364,0	–
	I	4	187 ± 4,4	+12	290 ± 2,8	-5	349 ± 2,4	-15
	II	3	206 ± 6,1	+19	299 ± 10,1	+9	353 ± 12,7	+4
Halka 37	FC*	1	185,0	–	290,0	–	354,0	–
	I	2	200 ± 1,0	+15	302 ± 1,5	+12	360 ± 8,0	+6
	II	2	180 ± 10,0	-20	290,0	-12	325,0	-35
	III	3	176 ± 5,5	-4	302 ± 3,0	+12	351 ± 6,2	+26
	IV	4	192 ± 3,9	+16	303 ± 4,08	+1	354 ± 6,2	+3
Halka 421	FC*	1	175,0	–	267,0	–	320,0	–
	I	3	196 ± 3,2	+21	296 ± 4,2	+29	357 ± 5,2	+37
	II	4	190 ± 6,5	-6	297 ± 8,8	+1	344 ± 7,7	-39

continuation of tab. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Harna 536	FC*	1	162,0	–	202,0	–	369,0	–
	I	4	187 ± 7,5	+25	305 ± 9,8	+103	348 ± 10,3	-21
	II	3	202 ± 3,5	+15	308 ± 6,8	+3	345 ± 1,5	-3
Desna 870	FC*	1	175,0	–	266,0	–	320,0	–
	I	2	189 ± 6,0	+14	283 ± 7,0	+17	339 ± 7,5	+19
	II	4	187 ± 9,7	-2	301 ± 7,13	+18	355 ± 11,0	+16
	III	3	198 ± 11,2	+1	296 ± 11,5	-5	350 ± 9,8	-5
Kalyna 212	FC*	1	185,0	–	272,0	–	324,0	–
	I	3	194 ± 11,2	+9	301 ± 16,2	+29	357 ± 11,7	+33
	II	4	198 ± 7,0	+4	293 ± 10,2	-8	349 ± 10,9	-8
Palma 275	FC*	1	178,0	–	288,0	–	345,0	–
	I	2	189 ± 4,0	+11	319 ± 30,5	+31	367 ± 16,5	+22
	II	4	194 ± 7,4	+5	302 ± 7,8	-17	355 ± 9,8	-12
Rozetka 1313	FC*	1	169,0	–	287,0	–	321,0	–
	I	2	181 ± 6,0	+12	283 ± 1,5	-4	341 ± 8,0	+20
	II	5	197 ± 5,2	+16	297 ± 10,0	+14	352 ± 9,8	+9
Korona 2382	FC*	1	183,0	–	297,0	–	339,0	–
	I	2	188 ± 13,0	+5	301 ± 19,0	+4	350 ± 25,0	+11
	II	3	177 ± 2,4	-11	283 ± 1,5	-18	339 ± 20,5	-11
Smorodyna 613	FC*	1	195,0	–	300,0	–	350,0	–
	I	3	180 ± 10,0	-15	270 ± 22,4	-30	335 ± 15,0	-15
	II	4	188 ± 5,6	+8	300 ± 11,2	+30	349 ± 9,7	+14
	III	2	189 ± 11,0	+1	304 ± 1,0	+4	356 ± 2,5	+7
<i>attenuation families</i>								
Halka 1537	FC*	1	198,0	–	329,0	–	372,0	–
	I	2	188 ± 10,5	-10	294 ± 5,5	-35	354 ± 2,0	-18
	II	3	182 ± 8,2	-6	291 ± 8,5	-3	339 ± 17,7	-15
	III	2	187 ± 11,5	+5	297 ± 13,0	+6	344 ± 15,0	+5

Note. FC\* – foundation cow.

The analysis of indicators in generations of families shows that grandchildren dominated by live weight of daughters at the age of 210 days in 12 related groups, in 12 and 15 months respectively in 11 and 9 families. The overwhelming majority of families have a positive dynamics of the growth of indicators from daughters to grandchildren for milkiness of the fresh cows. The exception is only two families (Halka 37 and Palma 275). In families of cows Bystra 1124, Bulana 943, Halka 37, Halka 1537 and Korona 2382 there is a negative dynamics to decrease the index of the intensity of growth in generations.

The vast majority of families have a positive dynamics in the growth of indicators from daughters to granddaughters for milkiness of the fresh cows. The exception is the family of the Halka 37 (tab. 2). The nine families have a positive dynamics of milkiness from the foundation cow to the granddaughter. In the nine families can be traced the oscillatory nature of the studied trait.

**Conclusions.** Assessment of regional families by breeding grounds in generations is a continuation of a system for determining the breeding value of a foundation cow and her progeny in general. The classification of families taking into account the dynamics of productive features in generations has been established, that three families (Arfa 599, Visla 1016 and Kazka 433) are progressive, the two (Halka 37 and Palma 275) are attenuation. The overwhelming majority of families have the changing nature of obtaining high productivity through generations.

**Gratitude.** Polupan Yurii Pavlovych Director of Institute of Animal Breeding and Genetics and. a. M.V.Zubets of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Doctor of Agricultural Sciences, Professor for providing valuable suggestions to improve the manuscript.

## 2. Milkiness of regional families in generations

Family	Foundation cow	Generation:			
		daughter		granddaughter	
	M ± m	n	M ± m	n	M ± m
<i>progressive families</i>					
Kalyna 212	183,0	3	194 ± 2,8	4	202 ± 6,2
Smorodyna 613	170,0	3	177 ± 2,9	4	191 ± 2,2
Halka 1537	171,0	2	188 ± 7,0	3	194 ± 9,4
Halka 421	185,0	3	193 ± 1,8	4	196 ± 2,4
Visla 1016	185,0	5	190 ± 4,9	7	196 ± 4,4
Veselka 444	178,0	4	193 ± 4,1	3	198 ± 0,3
Arfa 599	176,0	3	197 ± 1,2	4	199 ± 3,8
Akula 102	160,0	4	181 ± 1,3	3	204 ± 8,6
<i>oscillatory families</i>					
Korona 2382	190,0	2	181 ± 1,0	3	188 ± 4,3
Rozetka 1313	195,0	2	189 ± 0,5	5	193 ± 2,3
Kazka 433	177,0	3	185 ± 8,0	4	185 ± 5,8
Palma 275	187,0	2	201 ± 6,0	4	195 ± 6,1
Harna 536	194,0	4	191 ± 1,8	3	196 ± 2,3
Desna 870	186,0	2	183 ± 12,0	4	188 ± 4,4
Verba 1536	184,0	3	184 ± 8,2	4	196 ± 1,6
Bulana 943	229,0	2	197 ± 3,0	4	200 ± 2,8
Bystra 1124	178,0	2	175 ± 0,5	4	194 ± 3,7
<i>attenuation families</i>					
Halka 37	199,0	2	177 ± 7,0	2	173 ± 5,0

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Алифанов, В. В. Значение семейств в племенной работе / В. В. Алифанов, Л. Ю. Попова // Зоотехния. – 2004. – № 9. – С. 9–10.
2. Арсенов, Л. Т. Эффективность методов племенной оценки семейств / Л. Т. Арсенов // Животноводство. – 1974. – № 9. – С. 23–25.
3. Арсьонов, Л. Т. Використання узагальнюючої характеристики розвитку родин за поколіннями для оцінки спадкових особливостей корів / Л. Т. Арсьонов // Молочно-м'ясне скотарство. – 1979. – Вип. 50. – С. 20–24.
4. Вінничук, Д. Т. Диференціація і оцінка родин корів / Д. Т. Вінничук // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. – 1978. – Вип. 10. – С. 6–11.
5. Вінничук, Д. Т. Основні принципи розведення за лініями в скотарстві / Д. Т. Вінничук // Молочно-м'ясне скотарство. – 1979. – Вип. 49. – С. 3–8.
6. Генеалогічна структура маточного поголів'я волинської м'ясної породи у племзаводах Турійського району Волинської області / П. П. Джус, О. В. Сидоренко, Н. В. Чоп, Г. М. Бондарук, В. В. Цупер-Король // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія Тваринництво. – 2016. – Вип. 5 (29). – С. 47–51.
7. Генеалогічна структура таврійського типу південної м'ясної породи великої рогатої худоби / В. І. Вороненко, Л. О. Омельченко, Н. М. Фурса, Р. В. Макаруч // Науковий вісник «Асканія-Нова». – 2010. – Вип. 3. – С. 196–209.
8. Дубін, А. М. Оцінка родин корів у молочному скотарстві / А. М. Дубін // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 6. – С. 48–50.
9. Іляшенко, Г. Д. Формування молочної продуктивності та відтворної здатності корів різних родин / Г. Д. Іляшенко // Науковий вісник «Асканія-Нова». – 2015. – Вип. 8. – С. 54–62.
10. Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.
11. Самусенко, А. І. Племінна робота з лініями і родинами в скотарстві / А. І. Самусенко // Племінна справа і біологія розмноження сільськогосподарських тварин. – 1971. – Вип. 1. – С. 7–9.

## REFERENCES

1. Alifanov, V. V., and L. Ju. Popova. 2004. Znachenie semejstv v plemennoj rabote – The importance of families in breeding work. *Zootehniya – Animal science*. 9:9–10 (in Russian).
2. Arsenov, L. T. 1974. Jeffektivnost' metodov plemennoj ocenki semejstv – Efficiency of methods of tribal evaluation of families. *Zhivotnovodstvo – Livestock*. 9:23–25 (in Russian).
3. Arsonov, L. T. 1979. Vykorystannia uzahalniuiuchoi kharakterystyky rozvytku rodyn za pokolinniamy dlia otsinky spadkovykh osoblyvostei koriv – Usage of the generalizing characteristic of the development of families by generations to assess the hereditary characteristics of cows. *Molochno-miasne skotarstvo – Dairy and beef cattle breeding*. 50:20-24 (in Ukrainian).
4. Vinnychuk, D. T. 1978. Dyferentsiatsiia i otsinka rodyn koriv – Differentiation and evaluation of the families of cows. *Rozvedennya ta shtuchne osimeninnia velykoi rohatoi khudoby – Breeding and artificial insemination of cattle*. 10:6–11 (in Ukrainian).
5. Vinnychuk, D. T. 1979. Osnovni pryntsyipy rozvedennia za liniiamy v skotarstvi – Basic principles of breeding by lines in cattle. *Molochno-miasne skotarstvo – Dairy and beef cattle*. 49:3–8 (in Ukrainian).
6. Dzhus, P. P., O. V. Sydorenko, N. V. Chop, H. M. Bondaruk, and V. V. Tsuper-Korol. 2016. Henealohichna struktura matochnoho poholivia volynskoi miasnoi porody u plemzavodakh Turiiskoho raionu Volynskoi oblasti – Genealogical structure of the breeding stock of Volyn beef breed in the breeding stations of the Turiysky district of the Volyn region. *Visnyk Sums'koho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriya «Tvarynnytstvo» – Bulletin of Sumy National Agrarian University, series of Animal Husbandry*. 5(29):47–51 (in Ukrainian).
7. Voronenko, V. I., L. O. Omelchenko, N. M. Fursa, and R. V. Makarchuk. 2010. Henealohichna struktura tavriiskoho typu pivdennoi miasnoi porody velykoi rohatoi khudoby – Genealogical structure of the Taurian type of Southern beef cattle. *Naukovyy visnyk «Askaniya-Nova» – Scientific Bulletin «Askania-Nova»*. 3:196–209 (in Ukrainian).
8. Dubin, A. M. 2000. Otsinka rodyn koriv u molochnomu skotarstvi – Evaluation of families of cows in dairy cattle breeding. *Visnyk ahrarnoi nauky – Bulletin of Agrarian Science*. 6:48–50 (in Ukrainian).
9. Iliashenko, H. D. 2015. Formuvannia molochnoi produktyvnosti ta vidtvornoj zdatnosti koriv riznykh rodyn – Formation of dairy productivity and reproductive ability of cows of different families. *Naukovyy visnyk «Askaniya-Nova» – Scientific Bulletin «Askania-Nova»*. 8:54–62 (in Ukrainian).
10. Plohinskij, N. A. 1969. *Rukovodstvo po biometrii dlja zootehnikov – Biometrics guide for livestock specialists*. Moscow, Kolos. 256 (in Russian).
11. Samusenko, A. I. 1971. Pleminna robota z liniiamy i rodynamy v skotarstvi – Tribal work with lines and families in cattle breeding. *Pleminna sprava i biolohiia rozmnozhennia silskohospodarskykh tvaryn – Tribal affairs and biology of reproduction of farm animals*. 1:7–9 (in Ukrainian).



УДК 636.2.034.06.082(477.51)

## ОЦІНКА ЖИВОЇ МАСИ ТЕЛИЦЬ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ В СТАДІ ТОВ «КРОК-УКРЗАЛІЗБУД»

**О. В. РІЗУН**

*Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН (Чубинське, Україна)*  
[rizun.oleg@gmail.com](mailto:rizun.oleg@gmail.com)

*Дослідження проведені в стаді молочної худоби племінного заводу ТОВ «КРОК-УкрЗалізБуд» Прилуцького району Чернігівської області. Встановлено міжгрупову диференціацію за живою масою телиць різного походження. Найвищу живу масу у віці 18 місяців мають телиці бугая Дісnea 3014628800 голштинської породи, яка становить 413 кг. Жива маса всіх*