

9. Kharvey, G. 2002. *Excel 2000 dlya Windows – Excel 2000 for Windows*. Moskva, Vil'yams, 384 (in Russian).
10. *Trebovaniya k premiksam – Requirements for premixes* [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://kremix.com.ua/ua/catalog/premiksy> (in Russian).

УДК 636.27(477)082.21

## ПОРІВНЯННЯ ЗНАЧЕНЬ КОНСОЛІДОВАНOSTI ТА ДИСКРЕТНОСТІ ЗА СЕЛЕКЦІЙНИМИ ОЗНАКАМИ ТА ЇХ КОМПЛЕКСАМИ У ЗАВОДСЬКИХ РОДИНАХ ВОЛИНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ

**А. Є. ПОЧУКАЛІН**

*Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН (Чубинське, Україна)*  
[pochuk.a@ukr.net](mailto:pochuk.a@ukr.net)

*Проведена порівняльна оцінка заводських родин волинської м'ясної породи великої рогатої худоби за консолідованістю господарські корисних ознак. Дослідження проведені у племінному заводі СТОВ «Зоря» Ковельського району Волинської області. За даними первинного обліку сформовано 18 заводських родин, які належать до шести ліній (за походженням батька). Для визначення поставленої мети використовувались два метода – коефіцієнт консолідованості за Ю. П. Полупаном та ступінь дискретності за В. В. Серомолот, С. І. Святченко. Найбільшу цінність мають родини Верби 1536, Галки 37 та Веселки 444 та Бистрої 1124, коефіцієнт консолідації яких становить від 0,260 до 0,430, крім звуженої групової мінливості вони мають високі фактичні середні значення за живою масою і тому продовжувачі зазначених родин повинні мати перевагу за добору ремонтного молодняка. Порівняння коефіцієнтів фенотипової консолідованості та дискретності за комплексом селекційних ознак у заводських родинах виявило перевагу консолідованості за вирівняністю отриманих результатів і меншою залежністю від числа врахованих ознак.*

**Ключові слова:** порода, родина, консолідованість, дискретність, селекційні ознаки

## COMPARING THE VALUES OF CONSOLIDATION AND DISCRETION BY SELECTIVE OBSERVATIONS AND THEIR COMPLEXES IN REGIONAL FAMILIES OF VOLINIAN BEEF

**A. Ye. Pochukalin**

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

*The comparative estimation of factory families of Volinian Beef of cattle on the consolidation of economic utility features was carried out. The research was carried out in the breeding farm of ALLC "Zorya", Kovel district of the Volyn region. According to the primary record, 18 regional families were formed, which belong to six lines (by the parent's origin). Two methods were used to determine the goal: the coefficient of consolidation by Yu. P. Polupan and the degree of discreteness by V. V. Seromolot, S. I. Svyatchenko. The families of Verba 1536, Galka 37 and Veselka 444 and Bystra 1124, whose consolidation coefficient is from 0.260 to 0.430, are of greatest value, since, in addition to the narrowed group volatility, they have high actual mean values for live weight, and therefore the followers of these families should have the advantage of choosing a repair young. The comparison of the phenotypic consolidation coefficients and the discreteness of the complex of breeding characteristics in the regional families showed an advantage of consolidation by the leveling of the results obtained and a smaller dependence on the number of traits.*

*Keywords: breed, family, consolidation, discreteness, breeding grounds*

## **СРАВНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ КОНСОЛИДАЦИИ И ДИСКРЕТНОСТИ ПО СЕЛЕКЦИОННЫМ ПРИЗНАКАМ И ИХ КОМПЛЕКСАМ В ЗАВОДСКИХ СЕМЕЙСТВАХ ВОЛЫНСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ**

**А. Е. Почукалин**

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

*Проведена сравнительная оценка заводских семейств волынской мясной породы крупного рогатого скота по консолидации хозяйственно полезных признаков. Исследования проведены в племенном заводе ООО «Зоря» Ковельского района Волынской области. По данным первичного учета сформировано 18 заводских семейств, принадлежащих к шести линиям (по происхождению отца). Для определения поставленной цели использовались два метода – коэффициент консолидации по Ю. П. Полупану и степень дискретности по В. В. Серомолот, С. И. Святченко. Наибольшую ценность имеют семейства Вербы 1536, Галки 37 и Радуги 444 и Быстрой 1124, коэффициент консолидации которых составляет от 0,260 до 0,430, поскольку кроме суженного групповой изменчивости они имеют высокие фактические средние значения по живой массе и потому продолжатели указанных семей должны иметь преимущество по подбору ремонтного молодняка. Сравнение коэффициентов фенотипической консолидации и дискретности по комплексу селекционных признаков в заводских семействах показало преимущество консолидации по выравниванию полученных результатов и меньшей зависимости от числа учтенных признаков.*

*Ключевые слова: порода, семья, консолидация, дискретность, селекционные признаки*

**Вступ.** Заводські родини і дотепер не втратили свого впливу на формування бажаного генотипу потомства з високими показниками продуктивності. Цьому сприяє забута, але діюча біологічна роль материнського ефекту [9]. Знижена увага у селекційному процесі з роботою заводських родин зводиться до двох факторів, а саме – зниження тривалості продуктивного використання корів та малочисельності потомства [10]. Але у наукових публікаціях, особливо у молочному скотарстві, постійно повідомляється про чисельність, характеристику селекційних ознак або оцінку заводських родин за математичними моделями на основі популяційно-генетичних параметрів [1–3].

У м'ясному скотарстві значення родин не набуло великого поширення, хоча тривалість продуктивного використання корів м'ясного напряму продуктивності має переваги перед молочним. Дослідженнями, що проводились у попередніх роках, встановлено рівень прояву господарськи корисних ознак корів у заводських родинах волинської м'ясної породи великої рогатої худоби за використання різних методів селекційно-племінної роботи [5–7].

**Метою досліджень** було провести оцінку заводських родин волинської м'ясної породи за використання різних коефіцієнтів консолидованості основних селекційних ознак.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження виконані в умовах племінного заводу ТОВ «Зоря» Ковельського району Волинської області. Об'єктом досліджень слугували корови волинської м'ясної породи. За даними племінного обліку сформовано 18 заводських родин, які належать до шести ліній зі загальним поголів'ям 160 голів.

Для оцінки стабільності (звуження фенотипової мінливості) заводських родин у практичній селекції нами були апробовані методи визначення ступеня консолидованості за окремими ознаками Ю. П. Полупана [4] і ступеня дискретності родин за В. В. Серомолот, С. І. Святченко [8]. Середній рівень консолидованості за Ю. П. Полупаном обчислювали за середньоквадратичними значеннями. Методична придатність цих методів оцінювалась за двома (молочність після першого отелення і жива маса у 210 днів) і чотирма (жива маса у віці 210 днів, 12, 15 місяців і молочність) досліджуваними ознаками. Статистичну обробку результатів досліджень виконували на ПЕОМ за допомогою пакета статистичних функцій табличного редактора Microsoft Excel.

**Результати досліджень.** За тривалого селекційного процесу в родинах досягається

процес консолідації зі сталим рівнем кількісних ознак, які стійко успадковуються в поколіннях за одночасного звуження генотипової та фенотипової мінливості. Зазначений процес у досліджуваних заводських родинах за селекційними ознаками має значну варіабельність (табл. 1). За вивчення консолідованості живої маси у різні вікові періоди спостерігається перемінні значення у десяти родинах. Родини Акули 102, Арфи 599 та Вісли 1016 за живою масою були неконсолідованими в усі вікові періоди, а їх середній показник становив -0,148. Серед п'яти стало консолідованих родин середнє значення у віці 210 днів становить 0,244, у 12 та 15 місяців – відповідно 0,375 та 0,268.

Найбільшу цінність мають родини Верби 1536, Галки 37 та Веселки 444 та Бистрої 1124, коефіцієнт консолідації яких становить від 0,260 до 0,430. Саме ці родини, на нашу думку, слід вважати цінними, оскільки крім звуженої групової мінливості вони мають високі фактичні середні значення за живою масою і тому подовжувачі зазначених родин повинні мати перевагу за добору ремонтного молодняка.

Найменший рівень консолідації мають родини Арфи 599, Буланої 943 та Вісли 1016. Селекційна робота з ними повинна бути спрямована на підбір до маточного поголів'я препоптентних бугаїв з високою племінною цінністю. Суттєва різниця (1,136) між граничними рівнями показників коефіцієнту консолідованості родин за молочністю корів після першого отелення свідчить про високу варіабельність. Середнє значення дев'яти консолідованих родин становить 0,175, що лише на 0,088 вище середнього по загальній групі. Найвищі значення коефіцієнту отримані у родинах Гарної 536, Галки 421 та Розетки 1313.

Одинадцять родин за чотирма ознаками були дискретними зі середнім значенням 0,459, а найвищим – у родини Верби 536 (табл. 2). У семи родинах показник дискретності більше 0,500. Із семи недискретних родин лише споріднена група корови Акули 102 не перевищує -1,01.

Аналіз коефіцієнту фенотипової консолідованості родин за чотирма кількісними ознаками виявив дев'ять консолідованих, середнє значення яких становить 0,188. Найвищі коефіцієнти консолідації мають родини Верби 341, Галки 421 та Веселки 444, менш консолідованими виявились родини Казки 433 та Пальми 275. Різниця між крайніми значеннями у родинах становить 0,555.

Зі зменшенням числа урахованих господарськи корисних ознак в обох методах спостерігається зменшення неконсолідованих родин до шести. Середні значення у дискретних родин становлять 0,336, консолідованих 0,178. Найбільш консолідованими виявились родини Галки 421, Розетки 1313 і Гарної 536, а дискретними родини Галки 421, Корони 2382 та Розетки 1313, середнє значення яких становить відповідно 0,630 і 0,367.

Використання коефіцієнтів фенотипової консолідованості та дискретності за комплексом селекційних ознак у заводських родинах показало перевагу консолідованості за вирівняністю отриманих результатів і меншою залежністю від числа врахованих ознак. Показник же дискретності за збільшення з двох до чотирьох ураховуваних ознак за модулем у середньому зростає в 1,54 рази.

**1. Консолідованість родин за окремими досліджуваними ознаками**

Родина	Чисельність тварин	Коефіцієнт консолідованості	Ознака:						
			жива маса у віці:			Молочність після І отелення			
			210 днів	12 місяців	15 місяців	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7			
<i>Заводська лінія Цегрика 3888</i>									
Смородини 613	10	K1	0,178	-0,386	-0,071	-0,125			
		K2	0,168	-0,393	-0,078	-0,156			
		Kc	0,173	-0,390	-0,075	-0,141			
Корони 2382	7	K1	0,387	0,284	-0,450	0,306			
		K2	0,366	0,279	-0,472	0,293			
		Kc	0,377	0,282	-0,461	0,300			
Вісли 1016	13	K1	-0,595	-0,127	-0,009	0,002			
		K2	-0,687	-0,156	-0,006	0,008			
		Kc	-0,641	-0,142	-0,007	0,005			
<i>Заводська лінія Ямба 3066</i>									
Гарної 536	9	K1	-0,087	-0,918	0,157	0,638			
		K2	-0,073	-0,909	0,163	0,641			
		Kc	-0,080	-0,914	0,160	0,640			
Калини 212	8	K1	0,065	-0,149	-0,185	-0,159			
		K2	0,094	-0,148	-0,183	-0,155			
		Kc	0,080	-0,148	-0,184	-0,157			
Верби 1536	8	K1	0,216	0,565	0,501	0,084			
		K2	0,243	0,556	0,495	0,077			
		Kc	0,230	0,561	0,498	0,081			
<i>Заводська лінія Мудрого 3426</i>									
Десни 870	10	K1	-0,060	0,101	-0,069	-0,039			
		K2	-0,055	0,099	-0,073	-0,042			
		Kc	-0,058	0,100	-0,071	-0,041			
Веселки 444	8	K1	0,066	0,437	0,260	0,225			
		K2	0,087	0,439	0,269	0,232			
		Kc	0,077	0,438	0,265	0,229			
Пальми 275	7	K1	0,209	-0,212	-0,052	0,063			
		K2	0,216	-0,164	-0,027	0,081			
		Kc	0,213	-0,188	-0,040	0,072			

1	2	3	4	5	6	7
<i>Заводська лінія Буйного 3042</i>						
Галки 421	9	K1 K2 Kc	0,315 0,321 0,318	0,219 0,218 0,218	0,117 0,112 0,115	0,521 0,527 0,524
Казки 433	8	K1 K2 Kc	0,080 0,052 0,066	0,265 0,239 0,252	0,028 0,008 0,054	0,013 -0,027 -0,007
Бистрої 1124	8	K1 K2 Kc	0,343 0,344 0,344	0,059 0,076 0,068	0,277 0,296 0,287	-0,018 0,036 0,027
<i>Заводська лінія Красавчика 3004</i>						
Галки 1537	8	K1 K2 Kc	0,204 0,197 0,201	0,141 0,155 0,148	-0,211 -0,211 -0,211	0,192 -0,196 -0,002
Акули 102	9	K1 K2 Kc	-0,195 -0,203 -0,199	-0,006 -0,025 -0,016	-0,174 -0,196 -0,185	-0,481 -0,520 -0,501
Галки 37	12	K1 K2 Kc	0,256 0,249 0,253	0,587 0,596 0,592	0,175 0,178 0,177	-0,072 -0,096 -0,084
<i>Заводська лінія Сонного-Кактуса</i>						
Розетки 1313	9	K1 K2 Kc	0,104 0,112 0,108	0,121 0,119 0,120	-0,077 -0,086 -0,082	0,566 0,568 0,567
Арфи 599	9	K1 K2 Kc	-0,244 -0,232 -0,238	-0,062 -0,033 -0,047	-0,357 -0,342 -0,350	-0,074 -0,040 -0,057
Буланої 943	8	K1 K2 Kc	-0,326 -0,271 -0,299	0,012 -0,005 0,004	-0,010 -0,024 -0,017	-0,021 0,033 0,155
У середньому						
-	160	K1 K2 Kc	0,051 0,052 0,051	0,052 0,052 0,052	-0,008 -0,010 -0,007	0,090 0,066 0,087

## 2. Консолідованість і дискретність родин за комплексом ознак

Родина	За 4 ознаками		За 2 ознаками	
	Д	K1	Д	K1
Верби 1536	0,844	0,341	0,281	0,150
Галки 421	0,774	0,293	0,672	0,418
Галки 37	0,728	0,236	0,202	0,092
Веселки 444	0,699	0,247	0,276	0,146
Розетки 1313	0,631	0,178	0,611	0,335
Корони 2382	0,558	0,132	0,575	0,347
Бистрої 1124	0,544	0,165	0,330	0,162
Гарної 536	0,363	-0,052	0,606	0,275
Казки 433	0,351	0,096	0,092	0,046
Пальми 275	0,055	0,002	0,259	0,136
Галки 1537	0,012	-0,015	0,050	0,006
Десни 870	-0,058	-0,017	-0,101	-0,049
Буланої 943	-0,351	-0,086	-0,353	-0,173
Смородини 613	-0,373	-0,101	0,076	0,027
Калини 212	-0,475	-0,107	-0,083	-0,047
Вісли 1016	-0,810	-0,182	-0,592	-0,296
Арфи 599	-0,926	-0,184	-0,336	-0,159
Акули 102	-1,091	-0,214	-0,770	-0,338
У середньому	0,080	0,042	0,100	0,050
Середнє за модулем	0,536	0,147	0,348	0,178

**Висновки.** Оцінка заводських родин у м'ясному скотарстві є першочерговим завданням, яке ставиться у селекційній роботі зі спорідненими групами. Реалізація рівня продуктивності тварин через фенотип потребує нових шляхів пошуку оцінки за комплексом господарськи корисних ознак. Такою оцінкою може слугувати визначення коефіцієнта консолідованості. Саме завдяки цьому процесу досягається певні стабільність за селекційними ознаками. Серед досліджуваних родин найбільш цінними є родини Верби 1536, Галки 37 та Веселки 444 та Бистрої 1124, оскільки крім звуженої групової мінливості вони мають високі фактичні середні значення за живою масою і тому подовжувачі зазначених родин повинні широко використовуватись у доборі ремонтного молодняка. Оцінка коефіцієнтів фенотипової консолідованості та дискретності за комплексом селекційних ознак у заводських родинах показало перевагу консолідованості за вирівняністю отриманих результатів і меншою залежністю від числа врахованих ознак.

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Алифанов, В. В. Значение семейств в племенной работе / В. В. Алифанов, Л. Ю. Попова // Зоотехния. – 2004. – № 9. – С. 9–10.
2. Дубін, А. М. Оцінка родин у молочному скотарстві / А. М. Дубін // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 6. – С. 48–50.
3. 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.
4. Полупан, Ю. Методи визначення ступеня фенотипової консолідації селекційних груп тварин / Ю. Полупан // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 1. – С. 48–52.
5. Почукалін, А. Є. Взаємозв'язок показників продуктивності та оцінка родин волинської м'ясної породи за препотентністю / А. Є. Почукалін // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2011. – № 160. – Ч. I. – С. 237–240.
6. Почукалін, А. Генеалогічна структура волинської м'ясної породи в історичному контексті / А. Почукалін // Тваринництво України. – 2015. – № 1–2. – С. 15–18.
7. Почукалін, А. Є. Значимість родин для генеалогічної структури волинської м'ясної породи великої рогатої худоби / А. Є. Почукалін // Розведення і генетика тварин. – 2016. – Вип. 52. – С. 82–94.
8. Серомолот, В. В. Оценка степени дискретности отдельных родственных групп сельско-

хозяйственных животных методами математической статистики / В. В. Серомолот, С. И. Святченко // Сельскохозяйственная биология. – 1984. – № 3. – С. 119–120.

9. Тимченко, А. Г. Материнский эффект при скрещивании в скотоводстве / А. Г. Тимченко // Животноводство. – 1979. – № 2. – С. 29–30.

10. Турлова, Ю. Г. Нужны ли семейства в селекции молочного скота? / Ю. Г. Турлова, В. Б. Дмитриев, П. Н. Прохоренко // Зоотехния. – 2014. – № 9. – С. 2–6.

## REFERENCES

1. Alifanov, V. V., and L. Ju. Popova. 2004. Znachenie semejstv v plemennoj rabote – Value of families in breeding work. *Zootehniya – Animal science*. 9:9–10 (in Russian).

2. Dubin, A. M. 2000. Otsinka rodyn u molochnomu skotarstvi – Evaluation of families in dairy cattle breeding. *Visnyk ahrarnoyi nauky – Bulletin of Agrarian Science*. 6:8–50 (in Ukrainian).

3. Ilyashenko, H. D. 2015. Formuvannya molochnoyi produktyvnosti ta vidtvornoyi 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).

4. Polupan, Yu. P. 2002. Metody vyznachennya stupenya fenotypovoyi konsolidatsiyi selektsiynykh hrup tvaryn – Methods of determining the degree of phenotypic consolidation of breeding groups of animals. *Visnyk ahrarnoyi nauky – Bulletin of Agrarian Science*. 1:48–52 (in Ukrainian).

5. Pochukalin, A. Ye. 2011. Vzayemozv'yazok pokaznykiv produktyvnosti ta otsinka rodyn volyns'koyi m"yasnoyi porody za prepotentnistyu – Interrelation of performance indicators and estimation of families of Volinian beef breeds by presentation. *Naukovyy visnyk Natsional'noho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannya Ukrayiny – Scientific Bulletin of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*. 160:237–240 (in Ukrainian).

6. Pochukalin, A. Ye. 2015. Henealohichna struktura volyns'koyi m"yasnoyi porody v istorychnomu konteksti – Genealogical structure of Volinian beef breed in the historical context. *Tvarynnytstvo Ukrayiny – Livestock of Ukraine*. 1(2):15–18 (in Ukrainian).

7. Pochukalin, A. Ye. 2016. Znachymist' rodyn dlya henealohichnoyi struktury volyns'koyi m"yasnoyi porody velykoyi rohatoyi khudoby – The significance of families for the genealogical structure of Volinian beef cattle breeding. *Rozvedennya i henetyka tvaryn – Breeding and genetics of animals*. 52:82–94 (in Ukrainian).

8. Seromolot, V. V., and S. I. Svjatchenko. 1984. Ocenka stepeni diskretnosti otdel'nykh rodstvennykh grupp sel'skohozhajstvennykh zhivotnykh metodami matematicheskoy statistiki – Estimation of the degree of discreteness of certain related groups of agricultural animals by methods of mathematical statistics. *Sel'skohozhajstvennaja biologija – Agricultural Biology*. 3:119–120 (in Russian).

9. Timchenko, A. G. 1979. Materinskij jeffekt pri skreshhivanii v skotovodstve – Maternal effect when crossing in cattle breeding. *Zhivotnovodstvo – Livestock*. 2:29–30 (in Russian).

10. Turlova, Ju. G., V. B. Dmitriev, and P. N. Prohorenko. 2014. Nuzhny li semejstva v selekcii molochnogo skota? – Do families need to be selected for breeding dairy cattle? *Zootehniya – Animal science*. 9:2–6 (in Russian).