

Усі досліджувані локуси виявилися високополіморфними з середнім значенням PIS на рівні 0,745. Найбільш поліморфним у досліджуваній мікропопуляції був локус VHL20 (0,820), у той час як для HMS07 значення PIS становило 0,627.

Висновки. Результати проведених досліджень свідчать про наявність досить великого резерву генетичної різноманітності алелофонду мікропопуляції коней гуцульської породи. Серед 12 обраних нами мікросателітних маркерів за 6 локусами було виявлено надлишок гетерозиготних генотипів. Незважаючи на невелику чисельність поголів'я коней гуцульської породи коней, у даній мікропопуляції зафіксовано незначне звуження генетичного різноманіття. В подальшому з метою контролю за станом генетичної ситуації в гуцульській породі актуальним є проведення генетичного аналізу всього поголів'я коней цієї породи в Україні.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Головач, М. Й. Селекційні аспекти збереження генофонду коней гуцульської породи / М. Й. Головач // Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН України. – Харків, 2012. – № 106. – С. 44–49.
2. Державна книга племінних коней гуцульської породи / за заг. ред. М. Й. Головач. – Ужгород : Карпати, 2013. – Т. II. – 256 с.
3. Dimsoski, P. Development of a 17-plex microsatellite polymerase chain reaction kit for genotyping horses / P. Dimsoski // *Forensic Sciences*. – 2003. – Vol. 44, No. 3. – P. 332–335.
4. Peakall, R. GENALEX 6: genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research / R. Peakall, P. E. Smouse // *Molecular Ecology Notes*. – 2006. – V. 6. – P. 288–295.

REFERENCES

1. Holovach, M. Y. 2012. Seleksiyni aspekty zberezhenya henofondu koney hutsul's'koyi porody. *Naukovo-tekhnichnyy byuleten' Instytutu tvarynnytstva NAAN Ukrayiny – Scientific and technical bulletin of Institute of Animal of NAAS of Ukraine*. 106:44–49 (in Ukrainian).
2. 2013. *Derzhavna knyha plemynnykh koney hutsul's'koyi porody – The Studbook of Hucul horses*. Uzhhorod, Karpaty, 2:256 (in Ukrainian).
3. Dimsoski, P. 2003. Development of a 17-plex microsatellite polymerase chain reaction kit for genotyping horses. *Forensic Sciences*. 44: 332–335.
4. Peakall, R., and P. E. Smouse. 2006. GENALEX 6: genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research. *Molecular Ecology Notes*. 6:288–295.

УДК 636.2.05.082.4:575

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕНЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ ПЛІДНИКІВ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ БАНКУ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ ТВАРИН ІРГТ ІМ. М.В.ЗУБЦЯ НААН

Б. Є. ПОДОБА, Л. В. ВИШНЕВСЬКИЙ, О. В. СИДОРЕНКО, Н. М. КУЗЕБНА

Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН (Чубинське, Україна)
sydorenkoolena@ukr.net

В аспекті збереження біорізноманітності і використання в селекційному процесі здійснений аналіз генотипів бугаїв симентальської породи, сперма яких зберігається в банку генетичних ресурсів тварин Інституту розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН. З урахуванням родоводів, місця народження, матеріалів імуногенетичного оцінювання специфіки їх алелофонду встановлено, що в банку зберігається високоцінний генетичний

© Б. Є. Подоба, Л. В. Вишневський,
О. В. Сидоренко, Н. М. Кузєбна, 2015

матеріал провідних ліній вітчизняного генофонду симентальської породи. Обґрунтована доцільність використання закладеної в банк сперми плідників у племінних стадах для відтворення бажаних генотипів в системі чистопородного розведення в Україні симентальської худоби молочно-м'ясного напрямку продуктивності.

Ключові слова: біорізноманіття, генофонд, банк генетичних ресурсів тварин, велика рогата худоба, симентальська порода, імуногенетичні маркери

CHARACTERIZATION OF GENETIC MATERIAL OF BULLS OF SIMMENTAL BREED OF BANK OF ANIMALS GENETIC RESOURCES OF IABG ND. A. M.V.ZUBETS NAAS

B. Ye. Podoba, L. V. Vishnevskiy, O. V. Sydorenko, N. M. Kuzebna

Institute of Animals Breeding and Genetics nd. a. M.V.Zubets of NAAS (Chubynske, Ukraine)
sydorenkoolena@ukr.net

In terms of biodiversity conservation and use in the selection process carried out analysis of genotypes Simmental bulls, which semen is stored in the bank of animals genetic resources of the Institute of Animals Breeding and Genetics nd. a. M.V.Zubets of NAAS. Considering the pedigree, place of birth, data immunogenetic evaluation of their specific alelofond found that the bank is kept a valuable genetic material bloodlines domestic Simmental gene pool. The expediency of using embodied in the sperm leading of bank bulls in breeding herds for reproduction of desirable genotypes in pure breeding system in Ukraine Simmental cattle milk and beef direction of productivity.

Key words: biodiversity, genofund, bank of animals genetic resources, cattle, Simmental breed, immunogenetic markers

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ БАНКА ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ЖИВОТНЫХ ИРГЖ ИМ. М.В.ЗУБЦА НААН

Б. Є. Подоба, Л. В. Вишневский, Е. В. Сидоренко, Н. Н. Кузедная

Институт разведения и генетики животных имени М.В.Зубца НААН (Чубинское, Украина)
sydorenkoolena@ukr.net

В аспекте сохранения биоразнообразия и использования в селекционном процессе осуществлен анализ генотипов быков симментальской породы, сперма которых хранится в банке генетических ресурсов животных Института разведения и генетики животных имени М.В.Зубца НААН. С учетом родословных, места рождения, материалов иммуногенетического оценивания специфики их аллелофонда установлено, что в банке сохраняется высокоценный генетический материал ведущих линий отечественного генофонда симментальской породы. Обоснована целесообразность использования заложенной в банк спермы производителей в племенных стадах для воспроизведения желаемых генотипов в системе чистопородного разведения в Украине симментальского скота молочно-мясного направления продуктивности.

Ключевые слова: биоразнообразие, генофонд, банк генетических ресурсов животных, крупный рогатый скот, симментальская порода, иммуногенетические маркеры

Вступ. Однією з нагальних проблем, що виникли перед суспільством, стало збереження природної біорізноманітності генетичних ресурсів планети. Це пов'язано з тим, що в світовому масштабі відбувається безперервний процес підвищення ефективності селекції на основі використання високопродуктивних вузькоспеціалізованих порід чи генотипів,

внаслідок чого значно прискорюються темпи заміни неконкурентоспроможного селекційного матеріалу.

Ратифікація Україною у 1994 році Конвенції про охорону біологічного різноманіття, схвалення прийнятих у 2007 році Інтерлакенської декларації і Глобального плану дій щодо генетичних ресурсів покладає на нашу державу значну відповідальність [12].

У вирішенні цього завдання галузь тваринництва відіграє особливу роль. Саме воно повинне забезпечити збереження унікального генетичного матеріалу, який створювався протягом довгого періоду.

Призначення генофондових стад полягає як у відтворенні генетичного матеріалу, притаманного окремим породам, типам, локальним популяціям тварин шляхом їх розведення *in situ*, так і шляхом відбору біологічного матеріалу для довготривалого збереження у банках генетичних ресурсів. Саме роль генофондових банків генетичних ресурсів зростає в умовах суттєвого скорочення поголів'я сільськогосподарських тварин, серед яких чільне місце займає банк генетичних ресурсів тварин Інституту розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН [5, 8].

До категорії цінних генетичних ресурсів України належить і симентальська порода великої рогатої худоби. Це одна з найбільш перспективних порід подвійної (комбінованої) продуктивності. Адаптаційна здатність тварин цієї породи дуже висока і вони розповсюджені практично в усіх країнах Європи, Азії, Північної і Південної Америки.

Відзначено великий внутрішньопородний потенціал симентальської породи за молочністю, вмістом жиру і білка, а до особливо цінних якостей відносять тривалість використання, якість продукції, стійкість до захворювань [3].

Розглядаючи еволюцію породи, дослідники відзначають, що її розквіт в Україні прийшовся на 1970–1980 роки минулого століття [10].

Метою даної роботи є проведення системного аналізу і оцінювання генетичної різноманітності бугаїв симентальської породи, спермопродукція яких зберігається у банку генетичних ресурсів тварин ІРГТ ім. М.В.Зубця НААН, визначити доцільність їх довгострокового збереження і перспективи можливого використання в племінних стадах.

Матеріали та методи досліджень. Запаси спермопродукції 25 плідників симентальської породи у банку генетичних ресурсів тварин ІРГТ ім. М.В.Зубця НААН охарактеризовані за результатами інвентаризації станом на 1 січня 2015 року. Проведений аналіз первинних форм обліку (1-мол) та сертифікатів походження плідників.

Для характеристики генофонду породи враховані матеріали племінних книг, результатів оцінки плідників за якістю потомства та дані каталогів бугаїв, допущених до використання у селекційному процесі [3, 4, 9].

Для комплексної оцінки плідників, сперма яких зберігається у Банку генетичних ресурсів тварин ІРГТ ім. М.В.Зубця НААН враховані матеріали імуногенетичного тестування за антигенами груп крові і їх генотипи за алелями системи ЕАВ. Встановлені частоти еритроцитарних антигенів та алелів за системою ЕАВ порівнювали з накопиченими даними про типи груп крові плідників станцій штучного осіменіння ($n = 715$) [6]. Також враховували здійснений раніше аналіз спектру антигенів у стаді племзаводу «15 років Жовтня» Переяслав-Хмельницького району Київської області (нині ПАТ «Племзавод «Яненківський»), в якому протягом 30-річного періоду селекційна робота здійснювалась під постійним імуногенетичним контролем завдяки співпраці селекціонерів господарства і фахівців виробничо-наукової лабораторії імуногенетики (м. Бровари) [2].

Результати досліджень. У банку генетичних ресурсів тварин Інституту розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН зберігається 17064 спермодоз від 25 плідників симентальської породи молочно-м'ясного напрямку продуктивності (табл. 1).

Спермопродукція бугаїв в основному була закладена ще у республіканський генофондний спермобанк Українського НДІ розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби (нині ІРГТ ім. М.В.Зубця НААН) в 80–90-х роках минулого століття, коли з породою здійснювалась цілеспрямована селекційно-племінна робота [1]. Ця сперма

1. Походження бугаїв симентальської породи, сперма яких зберігається у банку генетичних ресурсів тварин
ІРТГ ім. М.В.Зубця НААН

Кличка та інд. № плідника	Заводська лінія	Кличка та інд. №, марка ДКПТ багька	Кличка та інд. №, марка ДКПТ матері	Місце народження
<i>Барбарис 8773</i>	Бісера 3115	Берест 745 ХС-1943	Берина 231 ХС-6724	ДПЗ «Червоний велетен», Харківська обл.
<i>Бріліант 8766</i>	Бісера 3115	Берест 745 ХС-1943	Берина 231 ХС-6724	
<i>Вулкан 7540</i>	Воїна 8425	Барон 3515 ЧРС-1510	Пляска 5329 ЧРС-5112	СТОВ АФ «Маяк», Черкаська обл.
<i>Флагман 5176</i>	Фастуна 7	Прометей 6836 ЧРС-1291	Ікра 7237 ЧРС-4845	
<i>Букет 609</i>	Забавного 1142	Прометей 5693 КС-1149	Белка 5684 КС-3699	ДПЗ «Колос», Київська обл.
<i>Звін 6444</i>	Радоніса 838	Ікаріус 8285 КС-1195	Звонка 9506	
<i>Ларнет 4927</i>	Етапа 967	Зубець 3384 КС-950	Лінива 2793 КС-2870	
<i>Капитан 6441</i>	Забавного 1142	Маяк 3119 КС-957	Кубанка 5766 КС-3763	
<i>Метан 9816</i>	Забавного 1142	Мачок 6689 КС-1158	Морячка 4869 КС-3376	
<i>Маркер 9091</i>	Забавного 1142	Прометей 5693 КС-1149	Мальована 759 КС-4277	
<i>Садовий 6368</i>	Радоніса 838	Ікаріус 8285 КС-1195	Сара 2857 КС-2574	
<i>Малли 4610</i>	Радоніса 838	Ікаріус 8285 КС-1195	Мазурка 1831 КС-3889	ДПЗ «Яненківський», Київська обл.
<i>Ранок 5884</i>	Радоніса 838	Ікаріус 8285 КС-1195	Краплина 2665 КС-4404	
<i>Нарзан 9179</i>	Радоніса 838	Зорик 3170 ЧРС-1738	Норка 3790 КС-5770	
<i>Колосок 9392</i>	Радоніса 838	Зорик 3170 ЧРС-1738	Катушка 1336 КС-4770	
<i>Казбек 7279</i>	Сигнала 4863	Гнев 2392 ВС-1177	Калина 8470 КС-4407	
<i>Мустанг 75</i>	Забавного 1142	Пароль 8701 ЧС-2496	Муха 1010 ЧС-9220	Прилуцьке ПП, Чернігівська обл.
<i>Маркіз 1036</i>	Забавного 1142	Пароль 8701 ЧС-2496	Морозка 1381 ЧС - 7398	
<i>Корал 1659</i>	Моха 1385	Уран 7858 ЧРС-1243	Креолка 6830 ЧРС-2837	
<i>Компас 2246</i>	Моха 1385	Уран 7858 ЧРС-1243	Креолка 6830 ЧРС-2837	ПЗ «Магусово», Черкаська обл..
<i>Баян 6538</i>	Сигнала 4863	Азіат 8960 ЧРС-535	Білочка 4892	
<i>Екватор 9611</i>	Ефекта 164	Еліграф 6075 ХС-1615	Мастика 8370 ХС-4068	ПЗ «Україна», Вінницька обл.
<i>Планді 15344431</i>	Пластіка	Планк 5878507/78507	Гітті DE 5245997	Німеччина
<i>В. Сінвоналас 3200801402/15278</i>	Гусберга 913740649	Гусберг 913740649	Іболя 3200816817	Угорщина
<i>Ферст 6790008066</i>	Hodscha 04179455	Hodscha 04179455	Amanda FR DB 6720608	Франція

одержана від 22 плідників, що походять із 7 провідних племгосподарств України, а також завезена із Німеччини, Угорщини і Франції.

Генетичний матеріал вітчизняних бугаїв банку Інституту належить до 9 провідних ліній в породі. Найбільший обсяг спермопродукції плідників зберігається від наступних ліній, які у свій час прогресували в породі: Забавного 1142 (6 бугаїв) і Радоніса 838 (6 бугаїв). Обмежені запаси генетичного матеріалу бугаїв ліній Воїна 8425, Моха 1385, Сигнала 4863, Фастуна 7, Етапа 967 і Ефекта 164. Слід відзначити, що у банк велика частина спермопродукції закладена від плідників, що походять з ПАТ «Племзаводу «Яненківський», чим пояснюється походження генетичного матеріалу від спільних батьків: 4 напівсибси від Ікаріуса 8285 (лінія Радоніса 838), 3 від Прометея 5693 (лінія Забавного 1142), по 2 – від Зорика 3170 (лінія Радоніса 838) і Пароля 8701 (лінія Забавного 1142) та по 2 сибсів від Береста 745 і Берини 231 (лінія Бісера 3115) та від Урана 7858 і Креолки 6830 (лінія Моха 1385). Це призвело до того, що генетичний матеріал, закладений у банк від симентальських плідників, не в повній мірі характеризує різноманітність генетичних ресурсів породи.

В той же час для характеристики біологічної різноманітності генетичного матеріалу, що зберігається у банку Інституту, аналіз за генеалогічним походженням бугаїв, відповідно до рекомендацій ФАО, необхідно поєднувати із їх молекулярно-генетичною характеристикою [11].

Поглиблюють уявлення про генетичну різноманітність і специфічність генетичного матеріалу банку генетичних ресурсів тварин матеріалом тестування плідників за групами крові (табл. 2).

2. Типи крові плідників симентальської породи банку генетичних ресурсів тварин ІРГТ імені М.В.Зубця НААН

Кличка та інд. № плідника	Генетичні системи								
	A	B	C	F	J	L	M	S	Z
Барбарис 8773		I ₂ /G ¹ Q'	R ₂ WX ₂	F				H'	Z
Бріліант 8766	A	I ₂ /G ¹ Q'	CER ₂ X ₂	F				SH'	Z
Вулкан 7540	A	G ¹ YE ₂ 'Q'/G'G''	CR ₂ WX ₂	F				H'	Z
Букет 609		PTI'/E ¹ G''	PW	F					Z
Каштан 6441	A	BGKTE'O'B''/OTE ₃ I'K'	WX ₂	FV				SU'H	Z
Метан 9816	A	BGKTE'O'B''/BI ₁ Q	CW	F				H'	
Маркіз 1036	A	G ₃ OTE'T'K'/G ₃ OTE'T'K'	WX ₂	FV				SH'	Z
Маркер 9091	A	E ¹ T'G''/BQD'	CER ₂ W	F				H'	
Садовий 6368	A	BGKTE'O'B''/G'G''	CR ₂ X ₂	F				SH'	Z
Звін 6444	A	E ¹ T'G''/G'G''	R ₂ WX ₂	F				SH'H	Z
Малиш 4610	A	BGKTE'O'B''/b	R ₂ WX ₂	F				SH'	Z
Ранок 5884		Q/b	R ₂ W	F		L			Z
Нарзан 9179		BGKTE'O'B''/OQ'	W	FV		L		H'	Z
Колосок 9392	A	BGKTE'O'B''/OI'Q'	CR ₂ WX ₂	FV				SH'	Z
Казбек 7279	A	YD'E'O'/b	WX ₂	F				H'	Z
Флагман 5176	A	Q/E ¹ T'G''	EWX ₂	F		L			
Ларнет 4927	A	I ₁ OA'E'/G ₃ OTE ₃ 'G'K'G''	CE WX ₁	F		L		SH'	Z
Еквадор 9611	A	I ₁ YI'/b	CW	V		L		H'	
В. Сінводалас 3200801402/15278	A	OI'Q'/OI'Q'	W	FV				SH'	

Як представники окремих структур породи з урахуванням як місця народження, родоводу, ліній, так і генетичних маркерів, найбільшу цінність з точки зору біорізноманіття становить сперма плідників: Бріліанта 8766, Каштана 6441, Звона 6444, Маркера 9091, Колоска 9392, Флагмана 5176, Казбека 7279 і Еквадора 9611.

Загальний огляд цих даних свідчить про наявність досить значного різноманіття за еритроцитарними антигенами, оцінку якої з точки зору генофонду породи, дають матеріали порівняльного аналізу (табл. 3).

3. Частота еритроцитарних антигенів в деяких групах симентальської породи

Генетична система	Антиген	Група тварин		
		банк ГРТ (n=19)	бугаї племпідприємств (n=715)	пз «15 років Жовтня»
A	A	0,79	0,68	0,80
B	B	0,32	0,34	0,54
	G	0,47	0,25	0,51
	I ₁	0,26	0,09	0,10
	K	0,32	0,21	0,31
	O	0,32	0,56	0,51
	P	0,05	0,03	0,21
	Q	0,16	0,18	0,04
	T	0,47	0,30	0,51
	Y	0,16	0,26	0,10
	A'	0,05	0,17	0,23
	B'	0,00	0,13	0,09
	D'	0,10	0,08	0,10
	E'	0,74	0,41	0,51
	G'	0,32	0,33	0,11
	I'	0,58	0,32	0,38
	J'	0,00	0,03	0,03
	K'	0,16	0,19	н.т.
	O'	0,37	0,31	0,35
	P'	0,00	0,06	-
	Q'	0,32	0,30	0,24
Y'	0,00	0,06	0,08	
B''	0,32	0,09	0,30	
G''	0,37	0,38	0,10	
C	C	0,42	0,62	0,50
	E	0,21	0,48	0,31
	R ₁	0,00	0,10	0,01
	R ₂	0,53	0,60	0,61
	W	0,80	0,87	0,92
	X ₁	0,05	0,09	0,02
	X ₂	0,58	0,60	0,65
	F	F	0,80	0,97
F	V	0,32	0,28	0,34
	J	0,00	0,10	0,12
L	L	0,26	0,39	0,41
M	M	0,00	0,06	0,03
S	S	0,47	0,23	0,40
	U	0,00	0,08	0,12
	H'	0,79	0,76	0,35
	U'	0,05	0,09	1,10
	H''	0,10	0,09	0,21
	U''	0,00	0,02	н.т.
Z	Z	0,74	0,64	0,60

За групами крові плідники відзначаються підвищеною частотою факторів А, F, Z, відповідно 75, 95, і 70 % носіїв, що вище середніх значень в цілому в породі. На характерному для породи рівні спостерігається частота еритроцитарних антигенів С, W, V, S. У тварин виявлена знижена частота фактору L, а антигени J та M – відсутні.

Більш поглиблене уявлення про породну різноманітність плідників, сперма яких наявна у банку генетичних ресурсів тварин, дає аналіз їх алелофонду за системою В груп крові (табл. 4).

4. Генна частота алелів за системою EAB плідників симентальської породи

Алель	Група тварин	
	банк ГРТ (n = 19)	бугаї племпідприємств (n = 715)
b	0,105	0,236
BGKE'O'	0,000	0,024
BGKE'G'O'G''	0,000	0,035
BGKTE'O'B''	0,158	0,017
BGO	0,000	0,024
BGKO'	0,000	0,020
BO	0,000	0,021
BI ₁ QI'	0,000	0,085
G ₃ OTE ₃ 'G'K'G''	0,026	0,054
G ₃ OTE ₃ 'TK'	0,079	0,004
G ₃ OTE ₃ 'K'	0,000	0,017
G ₃ PI'	0,026	0,009
I ₁ (I ₂)	0,053	0,017
I ₁ Y ₂ I'	0,026	0,008
O (OQ')	0,026	0,022
OI'Q'	0,079	0,081
Q	0,052	0,037
TB'P'	0,000	0,020
Y	0,000	0,008
YA'D'E'	0,000	0,021
YD'E'O'	0,026	0,021
EY'(G'')	0,079	0,016
GT'G''		0,032
I'	0,000	0,024
O'	0,000	0,026

За системою EAB у банку Інституту занадто багато плідників з алелем B^{BGKTE'O'B''}, який маркірує лінію Забавного, а його поширення в породі пов'язане зі стадом племзаводу «15 років Жовтня», де цей маркер зберігався протягом декількох поколінь в генотипах продовжувачів лінії. Значно менше в банку сперми від плідників-носіїв, характерних для породи алелів: B^{OI'Q'}, B^{I₁YI'} і B^Q.

З точки зору збереження і можливостей швидкого відтворення генетичного матеріалу з характерними для породи маркерами найбільш приваблива спермопродукція гомозиготних плідників за такими алелями: B^{OI'Q'} – В. Сінвоначас 3200801402/15278, B^{G₃OTE₃'K'} – Маркіз 1142.

Зовсім відсутні у банку Інституту носії таких розповсюджених в породі фенотипів системи EAB: BGKE'G'O'G'', BGO, BI₁QI', TB'P', YA'D'E', I'. Таким чином, у спермобанку наявний генетичний матеріал переважно переяславського типу симентальської породи.

Генетичний матеріал симентальської породи банку генетичних ресурсів тварин ІРГТ ім. М. В. Зубця НААН необхідно оцінювати з врахуванням двох основних методологічних підходів щодо його призначення: селекційно-генетичного або генофондового – для збереження біорізноманіття тваринного світу. Слід врахувати, що комплектування банку

Інституту спермопродукцією плідників симентальської породи в основному відбувалося в період проведення поглибленої селекційно-племінної роботи з вдосконалення породи. Саме цим пояснюється те, що в ньому накопичена сперма найбільш перспективних для розвитку генеалогічної структури породи ліній Забавного 1142, Радоніса 838 і Сигнала 4863. Генетичний матеріал від цих плідників заслуговує системного використання в стадах вітчизняних племінних ресурсів симентальської породи молочно-м'ясного напрямку продуктивності з метою відтворення тварин бажаних генотипів. З цієї точки зору найбільшої уваги заслуговує спермопродукція плідників – синів Ікаріуса 8285: Садового 6368, Малиша 4610, Ранка 5884 і Звона 6444.

Селекційне використання цього племінного матеріалу і планування конкретних варіантів добору доцільно здійснювати з врахуванням результатів тестування плідників за молекулярно-генетичними маркерами [7].

Якщо об'єктивно оцінювати генетичний матеріал плідників симентальської породи банку Інституту за основними критеріями збереження або підтримання біорізноманіття тваринного світу, то в першу чергу слід відібрати генетичний матеріал в кількості по 200 – 300 спермодоз окремих плідників – представників від 10–12 достатньо диференційованих неспоріднених між собою основних ліній.

Отже, при формуванні переліку допущених до племінного використання плідників, призначених для збереження генофонду, недостатньо обмежуватись формальними вимогами до продуктивних якостей відповідного генетичного матеріалу. Є необхідність обґрунтувати можливість їх використання в перспективних програмах селекційно-племінної роботи з породою, в планах закріплення плідників в окремих генофондних стадах для підтримання і розширення генеалогічної структури та біорізноманітності.

В цілому, племінний матеріал симентальської породи комбінованого молочно-м'ясного типу представлений у банку генетичних ресурсів тварин спермою плідників, яких є підстави рекомендувати для використання в заводських стадах симентальської худоби.

Висновки. У банку генетичних ресурсів Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН зберігається сперма бугаїв-плідників симентальської худоби, які представляють високоцінну частину породи найбільш чисельних ліній. Для збереження або підтримання біорізноманіття генетичних ресурсів породи слід відібрати генетичний матеріал в кількості по 200–300 спермодоз від окремих плідників – представників 10–12 достатньо диференційованих неспоріднених між собою основних ліній. В той самий час сперма симентальських плідників банку Інституту може і має бути ефективно використана в племінній роботі з породою для відтворення бажаних генотипів у племінних стадах.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Буркат, В. П. Банк генетичних ресурсів – основа прискореного виведення нових та збереження локальних порід / В. П. Буркат, А. П. Кругляк // Біотехнологічні, селекційні та організаційні методи відтворення, зберігання і використання генофонду тварин : збір. наук. праць наук.-вироб. конф. присв. 50-р. відкриття здатності сперміїв ссавців зберігати біологічну повноцінність і генетичну інформацію після заморожування. – К., 1997. – С. 173.
2. Дидык, М. В. Имуногенетическая структура стада племзавода «15 років Жовтня» / М. В. Дидык, О. Н. Гринченко // Типы крови быков-производителей и коров мясных пород крупного рогатого скота. – К. : Урожай, 1987. – С. 18–21.
3. Карасик, Ю. М. Селекция симменталов / Ю. М. Карасик, Д. Т. Винничук / Государственная племенная книга крупного рогатого скота симментальской породы. – К. : Урожай, 1994. – Т. СХІ. – С. 27–41.
4. Ключко, И. М. Характеристика животных симментальской породы, записанных в ХСV том Государственной племенной книги крупного рогатого скота / И. М. Ключко, Б. А. Агафонов // Государственная племенная книга крупного рогатого скота симментальской породы. – К. : Урожай, 1985. – Т. СХV. – С. 3–18.

5. Науково-технічна програма «Збереження генофонду сільськогосподарських тварин» / В. Буркат, М. Єфіменко, Б. Подоба, І. Гузев, М. Порхун, О. Бірюкова, С. Ковтун // Тваринництво України. – 2007. – № 2. – С. 6–9.
6. Подоба, Б. Е. Использование генетических маркеров при выведении новых молочных пород крупного рогатого скота / Б. Е. Подоба // Типы крови быков-производителей и коров мясных пород крупного рогатого скота. – К. : Урожай, 1987. – С. 5–17.
7. Порхун, М. Г. Аналіз генотипів плідників симентальської породи банку генетичних ресурсів тварин / М. Г. Порхун, К. В. Копилов, О. Д. Бірюкова // Розведення і генетика тварин. – К. : Аграр. наука, 2010. – Вип. 45. – С. 217–222.
8. Розв'язання проблеми збереження генетичного різноманіття у тваринництві України / М. В. Зубець, В. П. Буркат, І. В. Гузев, Б. Є. Подоба, П. І. Шаран, С. І. Ковтун // Вісн. аграр. науки. – 2008. – № 12. – С. 7–10.
9. Характеристика быков молочных и молочно-мясных пород, оцененных по качеству потомства за 1989 год // В. И. Антоненко, А. И. Костенко, В. И. Коляда, Л. С. Кругляк, О. И. Ефименко, В. И. Ткачук, В. Е. Шокун / Каталог быков-производителей молочных пород, оцененных по качеству потомства за 1989 год. – К. : Урожай, 1991. – С. 3–53.
10. Шкурин, Г. Т. Генезис симентальської породи в Україні / Г. Т. Шкурин – К. : Аграрна наука, 1998. – 303 с.
11. Global Plan of Action for Animal Genetic Resources and the Interlaken Declaration on Animal Genetic Resources (adopted by the International Technical Conference on Animal Genetic Resources for Food and Agriculture; Interlaken, Switzerland, 3-7 September 2007) / Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. – Rome : FAO, 2008. – 37 p.
12. Molecular genetic characterization of animal genetic resources. FAO Animal Production and Health Guidelines. – № 9. – Rome, Italy : FAO of the UN, Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, 2011. – 87 p.

REFERENCES

1. Burkat, V. P., and A. P. Kruhlyak. 1997. Bank henetychnykh resursiv – osnova pryskorenoho vyvedennya novykh ta zberezheniya lokal'nykh porid – Bank of genetic resources – the basis for accelerated development of new and preservation of local breeds. *Biotekhnolohichni, selektsiyni ta orhanizatsiyni metody vidtvorennya, zberihannya i vykorystannya henofondu tvaryn : zbir. nauk. prats' nauk.-vyrob. konf. prysv. 50-r. vidkryttya zdatnosti spermiyiv ssavtsiv zberihaty biolohichnu povnotsinnist' i henetychnu informatsiyu pislya zamorozhuvannya – Biotechnology, breeding and organizational methods of reproduction, storage and use of the gene pool of animals: collected works of scientific and practical conferences. dedicated to the 50th anniversary of the discovery of mammalian sperms ability to store biological usefulness and genetic information after freezing.* Kyiv, 173.
2. Didyk, M. V., and O. N. Grinchenko. 1987. Immunogeneticheskaja struktura stada plemzavoda «15 rokov Zhovtnja» – Immunogenetic structure herd breeding farm «15 rokov Zhovtnya». *Typy krovy bykov-proizvoditelej i korov mjasnyh porod krupnogo rogatogo skota – Blood types bulls and cows beef breeds of cattle.* Kyiv, 18–21 (in Russian).
3. Karasyk, Yu. M., and D. T. Vynnychuk. 1994. Seleksyya symmentalov □ Simmental breeding. *Gosudarstvennaja plemennaja kniga krupnogo rogatogo skota simmental'skoj porody – Simmental cattle herd book.* Kyiv, 27–41 (in Russian).
4. Klochko, I. M., and B. A. Agafonov. 1985. Harakteristika zhivotnyh simmental'skoj porody, zapisannyh v XCV tom Gosudarstvennoj plemennoj knigi krupnogo rogatogo skota □ Characteristics of animals Simmental recorded in cholesterol that State Studbook cattle. *Gosudarstvennaja plemennaja kniga krupnogo rogatogo skota simmental'skoj porody - Simmental cattle herd book.* Kyiv, 3–18 (in Russian).
5. Burkat, V., M. Yefimenko, B. Podoba, I. Huzyev, M. Porkhun, O. Biryukova, and S. Kovtun. 2007. Naukovo-tekhnichna prohrama «Zberezheniya henofondu sil's'kohospodars'kykh tvaryn» –

Scientific and technical program «Conservation of the gene pool of farm animals», *Tvarynnytstvo Ukrayiny – Livestock of Ukraine*. 2: 6–9 (in Ukrainian).

6. Podoba, B. E. 1987. Ispol'zovanie geneticheskikh markerov pri vyvidenii novyh molochnyh porod krupnogo rogatogo skota – Using genetic markers in developing new dairy cattle breeds. *Tipy krovny bykov-proizvoditelej i korov mjasnyh porod krupnogo rogatogo skota – Blood types bulls and cows beef breeds of cattle*. Kyiv, 5–17 (in Russian).

7. Porkhun, M. H., K. V. Kopylov, and O. D. Biryukova. 2010. Analiz henotypiv plidnykiv symental's'koyi porody banku henetychnykh resursiv tvaryn – Analysis of Simmental breed bulls genotyp of the bank of animals genetic resources. *Rozvedennya i henetyka tvaryn – Animals Breeding and Genetics*. Kyiv, Ahrar. nauka, 45: 217–222 (in Ukrainian).

8. Zubets, M. V., V. P. Burkat, I. V. Huzyev, B. Ye. Podoba, P. I. Sharan, and S. I. Kovtun. 2008. Rozv'yazannya problemy zberezheniya henetychnoho riznomanittya u tvarynnytstvi Ukrayiny – Solving the problem of preservation of genetic diversity in livestock Ukraine. *Visnyk ahrarnoyi nauky – Bulletin of Agricultural Science*. 12: 7–10 (in Ukrainian).

9. Antonenko, V. A., A. M. Kostenko, V. I. Koljada, L. S. Krugljak, O. I. Efimenko, V. I. Tkachuk, and V. E. Shokun. 1991. Harakteristika bykov molochnyh i molochno-mjasnyh porod, ocenennyh po kachestvu potomstva za 1989 god – Characteristics of dairy bulls and dairy-beef breeds evaluated progeny for 1989. *Katalog bykov-proizvoditelej molochnyh porod, ocenennyh po kachestvu potomstva za 1989 god – Catalog bulls of dairy breeds, the estimated progeny for 1989*. Kyiv, 3–53 (in Russian).

10. Shkuryin, H. T. 1998 *Henezys symental's'koyi porody v Ukrayini - Genesis Simmental breed in Ukraine*. Kyiv, Ahrarna nauka, 303 (in Ukrainian).

11. FAO. 2007. *Global Plan of Action for Animal Genetic Resources and the Interlaken Declaration on Animal Genetic Resources (adopted by the International Technical Conference on Animal Genetic Resources for Food and Agriculture; Interlaken, Switzerland, 3–7 September 2007)*. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome, 37.

12. FAO. 2011. *Molecular genetic characterization of animal genetic resources*. FAO Animal Production and Health Guidelines. Rome, 9:87.