

4. Кудрявцев П.Н. Промышленное скрещивание с использованием новых беконных хряков / П.Н. Кудрявцев, А.И. Шолохов, З.В. Иванова. Животноводство. 1979. № 2. С. 18–20.
5. Мельник В. О. Відтворювальна здатність кнурів-плідників різних генотипів / В.О. Мельник, О.О. Кравченко. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2010. Вип. 4 (57). С. 208–211.
6. Минин В. Промышленное скрещивание при использовании помесных хряков / В. Минин, Н. Белоус, Л. Вольницкая. Свиноводство. 1976. № 4. С. 29–37.
7. Стародубець О.О. Відтворювальна здатність кнурів-плідників угорської селекції. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2013. Вип. 4 (76), Т. 2, Ч. 2. С. 155–158.

УДК 636.2.033.082.085.3.55. 2.11

ЗБЕРЕЖЕННЯ ГІРСЬКОЇ ЛОКАЛЬНОЇ ПОРОДИ ПІНЦГАУ ХУДОБИ ТА ЇЇ РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ У СЕЛЕКЦІЙНОМУ ПРОЦЕСІ В УМОВАХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Калинка А.К. – к.с.-г.н., с.н.с.,

Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція

Національної академії аграрних наук України

На основі багаторічної роботи з матеріалами господарської практики і теоретичних узагальнень процесів, які відбуваються в ринкових відносинах, висвітлюються проблеми і обґрунтовано доцільність збереження гірської породи пінцгау великої рогатої худоби та біологічного різноманіття із системою роботи в малочисельних популяціях з їх використанням у селекційному процесі Карпатського регіону Буковини. Вперше встановлено стійку генетичну зумовленість таких важливих селекційних ознак, як м'якість, молочність, висока життєздатність у високогір'ї, пристосованість до гірського клімату, випасання на полонинах та збереження гірської породи худоби, яка б відповідала заданим параметрам цієї породи із застосуванням новітніх методів збереження. Оцінено ремонтні телиці та 122 корів породи пінцгау за фенотипом, генотипом та технологічними ознаками: жива маса бугайців 180 кг у 7 місяців, середньодобові прирости – 700–800 г, молочність 160–180 кг у 210 днів. Перевірено за продуктивністю 2 чистопородних бугаїв – плідників синів лінії 3/8 ПЦ5/8, Сітейшина та 3/8ПЦ5/820 теж цієї лінії голів у кількості 18 тварин за якістю нащадків за енергією росту – 800 г у ФГ «Заріччя» Косівського району Івано-Франківської області.

Ключові слова: порода, молодняк, генеалогія, лінійна оцінка, продуктивність.

Калинка А.К. Сохранение горной локальной породы пинцгау скота и ее рационального использования в селекционном процессе в условиях Карпатского региона Украины

На основе многолетней работы с материалами хозяйственной практики и теоретических обобщений процессов, которые происходят в рыночных отношениях, освещаются проблемы и обоснована целесообразность сохранения горной породы пинцгау крупного рогатого скота и биологического разнообразия с системой работы в малочисленных популяциях с их использованием в селекционном процессе Карпатского региона Буковины. Впервые установлена стойкая генетическую обусловленность таких важных селекционных признаков, как мясистость, молочность, высокая жизнеспособность в высокогорье, приспособленность к горному климату, выпас в долинах сохранение горной породы скота, соответствующей заданным параметрам данной породы с применением новейших методов збереження. Оценены ремонтные телики и 122 коровы породы пинцгау по фенотипу, генотипу и технологическим признакам: живая масса бычков 180 кг в 7 месяцев,

среднесуточные привесы – 700–800 г, молочностью 160–180 кг в 210 дней. Проверено по производительности 2 чистопородных быков – производителей сыновей линии 3/8 ПЦ5/8, Ситейшина и 3/8 ПЦ5/820 тоже данной линии голов в количестве 18 животных по качеству потомства по энергии роста – 800 г в ФГ «Заречье» Косовского района Ивано-Франковской области.

Ключевые слова: порода, молодняк, генеалогия, линейная оценка, продуктивность.

Kalinka A.K. Conservation of the local mountain breed of Pinzgauer cattle and its rational use in the breeding process under the conditions of the Carpathian region of Ukraine

Based on the research of many years on the materials of economic practice and theoretical generalization of processes occurring in market relations, the study highlights the problems and expediency of conserving the mountain breed of Pinzgauer cattle, and biodiversity, and also the system of work in small-scale populations with their use in the breeding process in the Carpathian region of Bukovyna. For the first time, there was established a stable genetic determination of such important breeding features as meatiness, milking capacity, high viability in highlands, adaptability to the mountain climate, grazing in the mountains. The replacement heifers and 122 Pinzgauer cows were assessed for the phenotype, genotype and technological features: live weight of young bulls was 180 kg at the age of 7 months, average daily increments were 700–800 g, milking capacity was 160–180 kg in 210 days. Two purebred bulls – the sons of line 3/8 PC5/8, Siteishin and 3/8 PTS5/820 were tested for productivity: 18 animals of this line were tested for offspring quality and growth energy – 800 g on the Zarichchia farm, Kosiv district, Ivano-Frankivska oblast.

Key words: breed, young, genealogy, linear estimation, productivity.

Постановка проблеми. Нині в умовах фінансово-економічної кризи в скотарстві, в селекційному процесі на межі повного знищення в суспільних господарствах різних форм власності перебуває унікальна порода – пінцгау, яка добре адаптувалась до місцевих гірських умов Українських Карпат [1]. Буковинський край є єдиним регіоном в Україні, де розводиться і науково обґрунтовується ще така місцева гірська порода пінцгау худоби, що є найбільш актуальністю для зоотехнічної науки в цьому регіоні.

Враховуючи вищевикладене, найбільш раціональними у гірських умовах Карпат є чистопородне розведення породи пінцгау і збереження генетично-селекційних властивостей з освоєння перспективної економічно вигідної технології м'ясного скотарства. Це дасть змогу господарствам гірської зони перетворити скотарську галузь на рентабельну з одержанням екологічно чистої, високоякісної, конкурентноздатної та дешевої яловичини.

Тому продуктивність корів породи пінцгау в минулому на фермах Путильського району Чернівецької області у первісток становила 2 098 кг молока (1990–1991 рр.), у повновікових – 2 881 кг. У найбільш сприятливі роки удій корів за лактацією у Вашківському відділку ДДГ «Центральне» колишньої Чернівецької ДСГДС УААН становив 4 026 кг (1988 р.), а кращі доярки одержували 4 574 кг молока за лактацію від 1 корови, що свідчить про високий генетичний молочний потенціал продуктивності цієї гірської породи худоби.

Для більш прогресивного чистопородного методу збереження локальної породи пінцгау за технологією м'ясного скотарства на Буковині та Прикарпатті вкрай необхідно, насамперед, використовувати класичний біотехнологічний метод трансплантації зародків від високопродуктивних корів-донорів для одержання високого генетичного потенціалу молочної та м'ясної продуктивності.

Оскільки в Карпатському регіоні України необхідно розробити на державному рівні програму щодо системи збереження та розпочати вже сьогодні інтенсивне практичне використання з використанням галузі м'ясного скотарства, як практикують вже століттями австрійські селекціонери та виробники із застосуванням

досягнень сучасних біотехнологічних методів із розведення зникаючої локальної породи пінцгау худоби [9–11].

Здійснена в минулому наукова робота належала до найактуальніших у тому плані, що вперше було вивчено комплексний підхід щодо розробки системи збереження гірської породи та її раціонального використання у селекційному процесі з подальшим розробленням концепції розведення та збереження породи пінцгау в умовах Карпатського регіону України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасних умовах прискореного науково-технічного прогресу, коли ведуться селекційні роботи по створенню нових порід і типів жуйних та важливого значення набуває актуальна проблема розроблення системи збереження і вдосконалення породного генофонду худоби пінцгау в Україні [4; 5; 16].

Вітчизняними вченими доведено, що збільшення продуктивності не може компенсувати втрат від погіршення плодючості і цим самим призводить до знищення локальної породи пінцгау та занепаду ведення скотарської галузі у високогір'ї Карпат.

Невипадково на Україні ведеться наукова робота зі зникаючими породами, які були виведені українським вченими. Але наші вітчизняні зникаючі породи перебувають у кращому вигляді, мають достатню кормову базу й отримують невеликі надої на корову, чого не можна сказати про гірську породу пінцгау, яка не має такої кормової бази, як в інших регіонах, де зберігають виведені українські породи великої рогатої худоби.

Протягом останніх років внаслідок економічної нестабільності селекційно-племінна робота з цією породою погіршилась, а генетичний матеріал вимирає не по роках, а по місяцях. Запліднення ведеться в основному природним паруванням із використанням 3 роки і більше бугаїв-плідників із відсутньою племінною цінністю, що призводить до близького інбридингу.

Тому в аграрній науці необхідно вже негайно розпочати нову науково-дослідну роботу, яка була б спрямована на виконання державної політики та національної безпеки в розробці системи та раціонального збереження генофонду локальної породи пінцгау, яка передбачала б збільшення поголів'я, підвищення молочної та м'ясної продуктивності, штучного осіменіння в гірських умовах, залучення одноосібних господарств і ведення в них наукового забезпечення та тривалості господарського використання тварин і є виробничою та надзвичайно головною проблемою для Карпатського регіону України [7].

Обстежуваннями виявлено, що чисельність поголів'я породи пінцгау худоби нараховується у 44 населених пунктах Путильського району Чернівецької області з поголів'ям – 5 180 голів, у тому числі 1 239 корів, молодняку 2 голови до 1 міс., від 1 міс. до 3 міс. – 114 голів, від 3 міс. до 6 міс. – 646 гол., від 6 міс. до 9 міс. – 39 гол., від 10 міс. до 11 міс. – 32 гол., старше 15 місяців бугайців – 1 291 гол., теличок – 1 781 гол. Визначено, що найбільшого поголів'я породи пінцгау худоби, яке знаходиться у високогір'ї на висоті 1000–1200 м – 2 578 голів, у тому числі 634 корови, що утримуються в генофондних стадах, та його генеалогічної диференціації цілком вистачає для надійного його збереження на перспективу.

Постановка завдання. Метою статті є показати та розробити вперше систему збереження гірської худоби та їх раціонального використання у селекційному процесі з використанням методів чистопородного розведення і ведення наукового супроводу в умовах гірського регіону Українських Карпат.

Оскільки основним завданням та принципом збереження генофонду породи пінцгау було поновлення і розведення у вищевказаних агроформуваннях різних форм власності у вигляді невеликих ремонтних стад, що забезпечує генетичне і фенотипічне різновиду цього поголів'я та ведення постійної направленої селекції на чистопорідне розведення в збереженій популяції з використанням дешевої якісної яловичини та перспективної для гірських умов технології м'ясного скотарства, найбільш важливим завданням є збереження генетичних резервів, які проходилося в минулих роках шляхом збереження замороженої сперми та «чистих» популяцій у вигляді створених невеликих генофондних стад зі стабілізуючою селекцією [2; 6]. Здешевлення останнього методу збереження – утримання таких стад на другому етапі відбуватиметься шляхом реалізації племінної продукції для товарних стад породи пінцгау.

В останні роки в період завершення реформування сільськогосподарських господарств та переходу на ринок внаслідок економічної нестабільності селекційно-племінна робота із цим поголів'ям породи погіршилась у гірських зонах Чернівецької та Івано-Франківської областей. Планується на перспективу посилити селекційну роботу, розробити поетапні стандарти оцінки, відбору тварин, збереження породи, використання в окремих випадках видатних імпортних плідників при чистопородному розведенні для формування високопродуктивних заводських ліній [12].

Наукова робота проводилась із розробки збереження тварин породи пінцгау та їх раціонального використання у селекційному процесі в умовах Карпат у 14 господарствах Чернівецької області: НВА «Райдуга» (10 гол.), ФГ «Світоч» (23 гол.), ФГ «Поляківське» (33 гол.), ФГ «Лоскун» (18), ФГ «Ялина» (14), ФГ «Гребень» (9 гол.), КС «Прикордонник» (8) ФГ «Бурчів» Путильського району (24 гол.), «Гуцулочка» (20 гол.), ФГ «Буковинське» (12 гол.) та у ПФ «Заріччя» Косівського району Івано-Франківської області (76 гол.). Цінність для наукових досліджень становлять 420 голів, у тому числі 193 корів, які мають племінну цінність цієї породи в цьому регіоні України.

Робота виконувалась за методикою «Зберегти генофонд місцевих локальних порід великої рогатої худоби» (А. Русев, А. Яковлев, 1980), якою є розробка та здійснення прийомів і методів збереження всього комплексу ознак, характерних для місцевих порід, що склалися в результаті довготривалого еволюційного процесу [15]. Запропонована в дослідженні методика збереження генофонду в гомотерогонному стані, на відміну від раніше опублікованої, дещо модифікована з урахуванням змін, що сталися за останній період [13]. У селекційній роботі була використана методика підбору в закритому стаді при збереженні локальних порід [3], де при підборі поряд із родоводом уперше враховано антигенні фактори та взято методичні рекомендації з розведення худоби в малочисленній популяції.

Робота зі збереження худоби пінцгау проводиться в основному у 2 господарствах-репродукторах Чернівецької та в ФГ «Заріччя» Косівського району Івано-Франківської області згідно з перспективними планами, скоординованих із програмою наукового забезпечення у рамках науково-виробничої системи та в населенні гірського регіону Карпат. При формуванні стад породи пінцгау важливого значення приділяли питанню розвитку молодняка: жива маса телиць в 10 міс. – 240 кг, 12 міс. – 280 кг, 18 міс. – 375 кг. Проміри корів у (см): висота в холці корів – 124–125, обхват грудей – 163–185. Дослідження проводилися на основі аналізу генеалогічного складу стада корів, підбору висококласних плідників, оцінених за якістю нащадків для базових стад. У регіональному колиш-

ньому Буковинському інституті агропромислового виробництва НААН науковці вивчили перебіг мікроеволюції пінцгау худоби у зв'язку зі зміною напряму господарського використання – корів цієї породи перевели на технологію м'ясного скотарства (підсисний метод вирощування телят), яка добре прижилася в регіоні.

Дослідження необхідно проводити на перспективу з використанням нових методичних підходів [14]:

1) збереження генетичних резервів буде проводитися шляхом довготермінового збереження заморожених сперми та яйцеклітин (ембріонів) та збереження і розведення «чистих» популяцій у вигляді генофондних стад зі стабілізуючою селекцією;

2) здешевлення останнього методу збереження – утримання генофондних стад на другому етапі необхідне шляхом реалізації племінної продукції для товарних стад породи пінцгау;

3) для збереження генофонду породи пінцгау на майбутнє необхідно мати сперму або ембріони мінімум від 25 неспоріднених бугаїв, що дасть змогу запобігти інбридингу і генетичному дрейфу і вести селекцію по продуктивних екстер'єрно-конституційних та інших показниках;

4) перевагою вперше запропонованої роботи зі збереження генофонду породи пінцгау буде не тільки створення генофонду зникаючої породи, а й відновлення роботи їх стад, які тільки на першому етапі потребуватимуть певних одноразових затрат на придбання сперми й ембріонів та комплексу робіт із трансплантації, а також необхідності співробітництва із сусідніми країнами (Австрією, Румунією) у питаннях збереження генофонду, обміну інформацією, спермою та тваринами.

В селекційно-племінній роботі нами використані такі методи збереження генофонду породи: 1. основним методом збереження було чистопорідне розведення колекцій «чистих» популяцій жуйних як вітчизняної, так і зарубіжної селекції у вигляді замкнених генофондних стад; 2. тривале збереження заморожених сперми та ембріонів у генетичних банках із метою збільшення поголів'я худоби пінцгау, не виключена можливість використання поглинального схрещування та прилиття крові спорідненої породи.

У роботі з формування збереженості із суб'єктів по системі збереження гірської породи пінцгау були визначені генофондні стада, генофондні ферми та господарства, заказники. Особливо нами було приділено увагу в селекційній роботі з раціональної форми збереження генофонду породи пінцгау поголів'ю в генофондних стадах (не менше 2–3 голів). Донині є сформоване заповідне (реліктове) стадо місцевої зникаючої породи пінцгау, яке організоване у ФГ «Заріччя» і затверджене відповідним документом директивного органу. Але для виконання роботи зі збереження породи пінцгау у закритих популяціях необхідно сприяти наданню господарствам державної фінансової допомоги [8] з метою відкриття пунктів із глибокого заморожування сперми та лабораторії трансплантації ембріонів, наукового забезпечення їхнього функціонування.

Виклад основного матеріалу дослідження. Важливим напрямом досліджень зазначеного періоду було вивчено, що характеристика за молочною продуктивністю корів за лактаціями (жива маса телят у 210 днів) в основних господарствах різних формах власності розподілялася наступним чином, про що свідчить табл. 1.

Встановлено, що молочна продуктивність у 7 місяців виявилась у ФГ «Заріччя» та у вищесказаному господарстві була майже однаковою і становила 178–181,3 кг перша і друга та в третій лактації 187 кг – 182 кг.

Як виявилось, загальний середньодобовий приріст молодняка (телячок і бугайців) у підсисний період по всіх господарствах середньодобовий приріст становив 850 г, що на 157 кг (13,1%) більше за молодняк, який вирощувався за молочною галуззю, за рік.

Оскільки жива маса є одним із показників продуктивності і характеризує стан здоров'я і розвиток продуктивних ознак, адже об'єднує конституціональні і спадково зумовлені якості тварин, результати проведених досліджень вказують на те, що жива маса телят із вирощуванням за технологією м'ясного скотарства в 7 місяців по всіх лактаціях відповідала стандарту першого і еліта класів згідно зі старою інструкцією для породи пінцгау в м'ясному скотарстві.

Одержані дані свідчать, що нащадки від різних бугаїв при однакових умовах вирощування різнилися між собою за живою масою. Бугайці від провідного батька бугая-плідника Функера 357 мають більший генетичний м'ясний потенціал продуктивності, чого не можна сказати про інші лінії нащадків родоначальників. За цим показником вони перевищували нелінійних ровесників на 15–18 кг (11,8%). В усі подальші фізіологічно вікові періоди вони теж мали більшу живу масу.

Таким чином, нашими дослідженнями доведено, що високий генетичний потенціал м'ясної продуктивності притаманний молодняку гірської породи пінцгау

Таблиця 1

Характеристика корів за молочністю, кг

№ п/п	Господарства	Отелення						Середня молочність за всі отелення, кг
		I		II		III		
		к-ть голів	ж/м, кг	к-ть голів	ж/м, кг	к-ть голів	ж/м, кг	
Чернівецька область								
1.	ФГ «Світоч»	2	175	4	177	4	180	177,3
2.	ФГ «Поляківське»	2	171	4	175	6	178	174,7
3.	ФГ «Бурчів»	2	177	1	179	3	180	178,7
4.	ФГ «Лостун»	1	168	2	175	3	181	174,7
5.	НВА «Райдуга»	2	156	5	170	25	165	163,7
Івано-Франківська область								
1.	ПФГ «Заріччя»	2	178	5	181	49	187	182,0
	Загалом	11	171	21	176	90	178,5	175,2

Таблиця 2

Генеалогічна структура маточного поголів'я

Лінія	Кличка плідника та номер	Господарства					
		ПФГ «Заріччя»		НВА «Райдуга»		ФГ «Поляківське»	
		корів, гол.	телиць, гол.	корів, гол.	телиць, гол.	корів, гол.	телиць, гол.
		8	6	5	3	2	1
	Функер 357	12	7	11	13	6	4
	Урал 747	11	7	4	2	3	1
	Жучок 35	7	4	6	5	4	2
	Загалом	38	24	26	23	15	9

худоби при випасанні на полонинах із застосуванням класичного методу підсису за прийнятною технологією м'ясного скотарства в умовах зони Карпат.

В результаті чистопорідного розведення породи пінцгау худоби в господарствах різних формах власності гірської зони Карпат склалася така генеалогічна структура, яка наведена в табл. 2.

Встановлено за даними табл. 2, що в господарствах із розведення породи пінцгау велика кількість, а саме 23 голови корів, – від бика-плідника Функера 357 лінії 3/8 ПЦ5/8, Сітейшина.

На перспективу планується найближчим часом використовувати сперму плідників Функера 357 та Урала 747 для зони розведення цієї породи в Карпатському регіоні України. Як було зазначено вище, внутрішня структура пінцгау породи включає 4 лінії, які використовують спадковий поліморфізм, що дасть на перспективу маркування кращого генетичного матеріалу і збереження в чистоті при застосуванні методу чистопорідного розведення.

Висновки і пропозиції. 1. Жива маса телиць в 10 міс. становить 215 кг, 12 міс. – 275 кг, 18 міс. – 385 кг, що на 7% менше від запланованих показників, вивчення основних параметрів показників продуктивності корів свідчить, що висота в холці – 123–127 см, обхват грудей – 165–183 см в умовах Карпат.

2. Оцінено ремонтні телиці та 122 корів породи пінцгау за фенотипом, генотипом та технологічними ознаками: жива маса бугайців 180 кг у 7 місяців, середньодобової прирости – 700–800 г, молочність 160–180 кг у 210 днів. Перевірено за продуктивністю 2 чистопородних бугаїв – плідників синів лінії 3/8 ПЦ5/8, Сітейшина та 3/8ПЦ5/820 теж цієї лінії голів у кількості 18 тварин за якістю нащадків за енергією росту – 800 г у ФГ «Заріччя» Івано-Франківської області.

3. Вирощувати молодняк породи пінцгау в гірській місцевості необхідно за технологією м'ясного скотарства з використанням методу підсису, в результаті чого зростає енергія росту до 862 г ФГ «Заріччя», що на 215 г (21,6%) більше від ровесників, які вирощуються за технологією молочного скотарства цього регіону.

4. Проведено моніторинг селекційних ознак, а саме визначення генеалогічної структури бугаїв-плідників породи пінцгау в господарствах, які належать до 2 ліній, де є 275 голів маточного поголів'я, в тому числі, 122 корови, 85 телиць та 68 бугайців в усіх господарствах різних форм власності в зоні її розведення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Глазко В.И., Столповский Ю.А., Тарасюк С.И., Букаров Н.Г., Попов Н.А. Генетическая структура породы пинцгау в карпатском регионе. Генетика. 1996. Т. 32. № 5. С. 676–682.

2. Гузев І.В. Методологія збереження біорізноманіття генетичних ресурсів тваринництва України: дис. ... докт. с.-г. наук: 06.02.01 / Ін-т розведення і генетики тварин НААН. Чубинське, 2012. 627 с.

3. Эйсер Ф.Ф. Теория и практика племенного дела в скотоводстве. К. : Урожай, 1981. 189 с.

4. Закон України «Про племінну справу у тваринництві»: за станом 20 лют. 2003 р., зі змінами від 29 чер. 2010 р., 19 жов. 2010 р. Нормативно-правові акти з питань племінної справи у тваринництві, Міністерство аграрної політики України, ДНВК «Селекція». К., 2004. С. 3–16.

5. Конвенція про збереження біологічного різноманіття ратифікована Законом України № 252/94-ВР від 29.11.1994 р. Ріо-Де-Жанейро, 1992. 21 с. URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_030

6. Кругляк А.П. Основні положення відбору популяцій тварин для тривалого зберігання їх генофонду / Проблеми збереження генофонду тварин: матеріали творчої дискусії 14 лютого 2007 р. К.: Аграрна наука, 2007. С. 49–53.

7. Методологічні аспекти збереження генофонду сільськогосподарських тварин / М.В. Зубець, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник, І.В. Гузєв [та ін.] ; наук. ред. І.В. Гузєв. К.: Аграрна наука, 2007. 120 с.; Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин : довідник / Г.В. Проваторов, В.І. Лади́ка, Л.В. Бондарчук, В.О. Проваторова, В.О. Опара. Суми: ТОВ «ВТД «Університетська книга», 2007. 488 с.

8. Про затвердження Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для виконання програми селекції у тваринництві та птахівництві на підприємствах агропромислового комплексу: Постанова Кабінету Міністрів України від 18 травня 2011 р. № 515. URL: http://www.uazakon.com/documents/date_2g/pg_itwhst.htm.

9. Програма збереження генофонду основних видів сільськогосподарських тварин в Україні на період до 2015 року / Ю.Ф. Мельник [та ін.]; заг. наук. ред. І.В. Гузєва. К.: Арістей, 2009. 132 с.

10. Програма збереження та раціонального використання генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин на 2001–2005 роки / Міністерство аграрної політики України. К., 2001. URL: http://www.uazakon.com/documents/date_2g/pg_itwhst.htm 243.

11. Програма збереження генофонду основних видів сільськогосподарських тварин в Україні на період до 2015 року / заг. наук. ред. І.В. Гузєва, консультація та специфікація Ю.Ф. Мельника. К.: Арістей, 2009. 132 с.; Програма збереження локальних та зникаючих порід сільськогосподарських тварин в Україні (згідно з вимогами ФАО). Чубинське, 2013. 24 с.

12. Харчук И.Т. Принципы сохранения генофонда в гомо- и гетерозиготном состоянии / И.Т. Харчук, О.П. Чиркова. Быки-производители локальных серой украинской и белоголовой украинской пород: каталог. К.: Урожай, 1987. С. 8–13.

13. Шеремета В.І. Генетичне різноманіття порід України в доповіді ФАО / Проблеми збереження генофонду порід : матеріали творчої дискусії (14 лютого 2007 року). К. : Аграрна наука, 2007. С. 90–97.

14. Criteria to assess the degree of endangerment of livestock breeds in Europe / G.C. Gandini, L. Ollivier, B. Danell, [et al.]. *Livestock Production Science*. 2004. V. 91. P. 173–182.

15. Drucker A.G. Economic analysis of animal genetic resources and the use of rural appraisal methods : Lessons from South-East Mexico / A.G. Drucker, S. Anderson. *International Journal of Sustainable Agriculture*. 2004. V. 2. No. 2. P. 77–97.

16. Marker-assisted conservation of European cattle breeds: an evaluation. European Cattle Diversity Consortium. *Animal Genetics*. 2006. V. 37. P. 475–481.