ТВАРИННИЦТВО

DOI: 10.32636/01308521.2021-(69)-2-10

УДК 636.2:636.27

В. Я. ДАНЬКІВ, М. І. КОГУТ, В. М. БРАТЮК, кандидати с.-г. наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Пустомитівського р-ну Львівської обл., 81115, e-mail: victoriya2206@ukr.net

ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ КОМБІНОВАНОЇ (МОЛОЧНО-М'ЯСНОЇ) ПОРОДИ В УМОВАХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

У ТзОВ «Літинське» проведено науково-господарський дослід на тваринах великої рогатої худоби симентальської комбінованої (молочно-м'ясної) породи. Метою наших досліджень було провести ретроспективний аналіз та вивчити молочну продуктивність корів.

Генеалогічна структура стада ТзОВ «Літинське» представлена трьома лініями. Для поліпшення структури стада відібраних корів та телиць парувального віку у період з 2017 до 2020 р. осіменяли чистопородними елітними бугаями, зокрема: Імаго 9727 (лінія Редада 711620016,77), Вікхт 75771 (лінія Хоррора 809706945,79) німецької селекції та Обрій 938 (лінія Стрейфа 120081,78) австрійської селекції. Найбільша частина стада представлена дочками бугая Імаго 9727 (лінія Редада 711620016,77), частка її за досліджуваними роками становила 57,4–64,8 %. З усього пробонітованого поголів'я класу еліта та еліта-рекорд відповідають 59,1 % (2017 р.), 66,7 % (2018 р.), 73,7 % (2019 р.) та 80,7 % (2020 р.).

З урахуванням індивідуальних особливостей кращих представниць типу відбирали у племінну групу. Відсотковий склад племінного ядра за ряд років коливався в межах 58,3–68,5 %. Таке співвідношення племінного ядра до загального стада забезпечує високий селекційний диференціал і якісне покращення маточного стада внаслідок відбору. Слід відзначити, що спостерігається тенденція до збільшення відсотка племінного ядра з кожним наступним роком, що пояснюється підвищенням класності тварин.

Вивчено молочну продуктивність корів. За результатами оцінки тварин відзначено підвищення продуктивності у період з 2017 до 2020 р. Аналіз молочної продуктивності досліджуваних корів за лактаціями засвідчив високу молочну продуктивність за першу лактацію (4516–4969 кг) у вказаному господарстві. До третьої і старших лактацій відзначається значне збільшення надоїв (на 21,6–34,3 %, 5491–6674 кг).

© Даньків В. Я., Когут М. І., Братюк В. М., 2021

За останніми даними оцінки молочної продуктивності, у господарстві «Літинське» налічується: 8 корів з надоем молока від 4000 до 5000 кг, 19 корів – від 5000 до 6000 кг, 73 корови – від 6000 до 7000 кг, 5 корів – від 7000 до 8000 і 1 корова – більше 8000 кг.

Використання в генетичному процесі чистопородних елітних бугаїв зарубіжної селекції дає змогу значно підвищити генетичний потенціал та продуктивність стада.

Ключові слова: корови, телиці, симентальська комбінована порода, лінія, розведення, лактація, молочна продуктивність.

Viktoriia Dankiv, Mariia Kohut, Vasyl Bratiuk

Institute of Agriculture of Carpathian region of NAAS

Productivity of the Simmental combined milk-meat breed cows in Carpathian region

Scientific-economical experiment on animals of Simmental cattle combined (dairy-meat) breed carried out in LLC «Litynske». The aim of our research was to conduct a retrospective analysis and study of a milk productivity in cows.

The genealogical structure of the herd in LLC «Litynske» is represented by three lines. To improve the genealogical structure of the herd, selected cows and heifers of mating age in the period from 2017 to 2020 were inseminated with purebred elite bulls, in particular: Imago 9727 (Redad's line 711620016,77), Wikht 75771 (Horror's line 809706945,79) of German breeding and Obrii 938 (Streif's line 120081,78) of Austrian breeding. The largest part of the herd is represented by the daughters of the bull Imago 9727 (Redad's line 711620016,77), its share according to the studied years was 57,4–64,8 %. From all rated livestock according to the studied years, the class elite and elite-record match 59,1 % (2017), 66,7 % (2018), 73,7 % (2019) and 80,7 % (2020).

Taking into account the individual characteristics, best representatives of the type were selected into a reproductive group. The percentage composition of reproductive nucleus for a number of years ranged from 58,3 to 68,5 %. Such ratio of reproductive nucleus to the general herd provides a high selection differential and qualitative improvement of the main herd as a result of selection. It should be noted that there is a tendency to increase the percentage of animals of the reproductive nucleus with each passing year, which is explained by the increase in the class of animals.

The milk productivity of cows was studied. According to the results of animal evaluation, there was an increase in productivity in the period from 2017 to 2020. Analysis of milk productivity of the studied cows by lactation showed high milk productivity during the first lactation (4516–4969 kg) in this farm. Before the third and older lactation there is a significant increase in milk yield by 21,6–34,3 % (5491–6674 kg).

According to the latest data on the assessment of milk productivity in the farm «Litynske» there are: 8 cows with milk yield 4000–5000 kg, 19 cows with 5000–6000 kg, 73 cows with 6000–7000 kg, 5 cows with 7000–8000 and 1 cow – more than 8000 kg.

The use of purebred elite bulls of foreign selection in the genetic process allows to significantly increase the genetic potential and productivity of the herd.

Key words: cows, heifers, simmental combined breed, line, breeding, lactation, milk productivity.

Вступ. У вітчизняному скотарстві минулого сторіччя особливою популярністю користувалася симентальська порода великої рогатої худоби [1, 24, 26]. Зі стадами симентальської худоби більш ніж півсторіччя вів племінну роботу видатний вчений-селекціонер професор М. А. Кравченко. Разом з іншими вченими він відхилив намагання дискредитувати цю породу, домагався її визначення основною вітчизняною породою молочно-м'ясного напрямку [11, 14, 23, 25].

Представники симентальської породи добре пристосовані до місцевих умов утримання та годівлі, вирізняються міцною конституцією, великою живою масою, високою резистентністю, надоями і жирномолочністю, а за оплатою корму, приростом живої маси та економічною ефективністю виробництва яловичини їм завжди належало перше місце серед худоби молочного та комбінованого напрямку продуктивності. Корови і бугаї симентальської породи, як зазначають вчені, вирізняються продуктивним довголіттям [7, 12, 27, 31]. Міцна конституція сименталів зумовлює їх відносно високу молочну й м'ясну продуктивність, стабільність лактування протягом 8–12 лактацій, регулярну плодючість на фоні добре виражених м'ясних ознак [13, 16, 17].

У Західному регіоні України сформувалася популяція симентальської худоби, яка добре пристосована до місцевих господарсько-кліматичних умов та відзначається високою молочною і м'ясною продуктивністю, добрими відтворювальними якостями [4, 5].

Результати попередніх досліджень низки авторів довели, що нарощування продуктивності молочної худоби істотно залежить від якісного добору, оцінки та інтенсивного використання бугаїв-плідників за племінною цінністю як за молочною продуктивністю, так і за екстер'єрним типом [6, 18, 28]. Підбір бугая для відтворення стада є важливим і відповідальним заходом, оскільки спадковість плідників у генетичному поліпшенні порід надзвичайно велика [2, 9, 29, 30].

Тому при створенні високопродуктивних стад доцільно використовувати бугаїв, дочки яких характеризуються високою інтенсивністю росту та відповідають параметрам будови тіла [3, 15, 22].

Метою наших досліджень було провести ретроспективний аналіз та вивчити молочну продуктивність корів симентальської комбінованої (молочно-м'ясної) породи у ТЗОВ «Літинське» Дрогобицького району Львівської області.

Матеріали і методи. Дослідження проведено в умовах племрепродуктора «Літинське» Дрогобицького району Львівської області. Об'єктом вивчення були тварини симентальської породи молочно-м'ясного напрямку продуктивності. До аналізу залучено занесену до бази даних господарства інформацію про корів, які лактували у стаді впродовж 2017–2020 рр. Сформовано електронну базу даних селекційного призначення симентальської породи молочно-м'ясного напрямку продуктивності з ретроспективою 4 роки за 97 змінними. Також було використано результати бонітування ВРХ породи молочно-м'ясного напрямку продуктивності.

Для виявлення кращих плідників за матеріалами інформаційної бази даних проведено оцінку молочної продуктивності у стаді за останні 4 роки.

Витрати кормів на 1 ц приросту живої маси молодняку становили 16 ц к. од. На одну корову за рік згодовано 39,9 ц к. од.

Молочну продуктивність корів визначали за 305 діб лактації методом контрольних доїнь, вміст жиру в молоці – методом Гербера.

Біометричний аналіз отриманих даних проводили за методикою М. О. Плохінського з використанням програмного забезпечення «Microsoft Excel» [19].

Результати та обговорення. У племрепродукторі «Літинське» Дрогобицького району Львівської області проводиться чистопородне розведення великої рогатої худоби симентальської породи молочно-м'ясного напрямку продуктивності з оцінкою бугаїв-плідників за якістю нащадків для їх ефективного використання в селекційному процесі.

Роль плідника в молочному скотарстві полягає в масовому поширенні спадковості його матері, а точніше, жіночих предків материнської сторони родоводу.

Для поліпшення генеалогічної структури стада з 2017 до 2020 р. відібраних корів та телиць парувального віку осіменяли чистопородними елітними бугаями, зокрема: Імаго 9727 (лінія Редада 711620016,77), Вікхт 75771 (лінія Хоррора 809706945,79) німецької селекції та Обрій 938 (лінія Стрейфа 120081,78) австрійської селекції. Продуктивність їх матерів становить: Імаго 9727 – 9,4 тис. кг молока з жирністю 3,8 %, Вікхт 75771 – 7,9 тис. кг молока з жирністю 3,9 % та Обрія 938 – 7,3 тис. кг молока з жирністю 4,2 %.

Впродовж 2017–2020 рр. у генеалогічній структурі стада найбільшу частку від загальної кількості корів представляють дочки бугая Імаго 9727 (лінія Редада 711620016,77). Так, частка корів, дочок бугая Імаго 9727 за роками становила відповідно 59,0 %, 57,4 %, 60,7 % та 64,8 %. Найменшу частку стада представляють дочки бугая Обрія 938 (лінія Стрейфа 120081,78). Їх чисельність була відповідно 15,5 %, 25,2 %, 18,8 % та 14,8 % (табл. 1).

1. Генеалогічна структура стада ТЗОВ «Літинське», голів (2017–2020 рр.)

Роки	Лінія		
	Редада 711620016,77	Хоррора 809706945,79	Стрейфа 120081,78
2017	65	28	17
2018	66	20	29
2019	68	23	21
2020	70	22	16

За даними річних звітів (табл. 2), чисельність тварин суттєво не змінювалася. Частка корів за досліджувані роки становила 49,1 % (2017 р.), 50,9 % (2018 р.), 54,0 % (2019 р.) та 54,6 % (2020 р.).

2. Склад стада ТЗОВ «Літинське», голів (2017–2020 рр.)

Роки	Усього	Зокрема	
		корів	телиць
2017	279	137	142
2018	277	141	136
2019	274	148	126
2020	260	142	118

За віковим складом корови розподілилися таким чином: первістки становлять з 2017 до 2020 р. відповідно 18,2 %, 14,8 %, 13,4 %, 13,9 %, корови третьої лактації і старших – відповідно 61,8 %, 53,0 %, 68,8 % та 74,1 %.

З урахуванням індивідуальних особливостей кращих представниць типу відбирали у племінну групу. Відсотковий склад племінного ядра за ряд років коливався в межах 58,3–68,5 %. Таке співвідношення племінного ядра до загального стада забезпечує високий селекційний диференціал і якісне поліпшення маточного

стада внаслідок відбору. Слід відзначити, що спостерігається тенденція до збільшення відсотка племінного ядра з кожним наступним роком, що пояснюється підвищенням класності тварин. Так, з усього пробонітованого поголів'я за досліджуваними роками класу еліта та еліта-рекорд відповідають 59,1 % (2017 р.), 66,7 % (2018 р.), 73,7 % (2019 р.) та 80,7 % (2020 р.).

За результатами бонітування за 2020 р. середній надій молока у стаді становить 6412 кг з вмістом жиру 4,0 %, за першу лактацію – відповідно 4969 кг, 3,9 %.

Заміна низькопродуктивних корів основного стада інтенсивно вирощеними з вищим генетичним потенціалом первістками забезпечила зростання надоїв за усіма лактаціями. Статистичним аналізом, який було проведено, встановлено, що середній надій за перші три роки зріс відповідно на 22,4 %, 20,5 % і 5,8 %.

Зростання надоїв за досліджувані роки відзначено і за лактаціями. Так, надій молока корів-первісток з 2017 до 2020 р. зріс на 10,0 %, корів другої лактації – на 22,6 % та корів третьої і старших лактацій – на 21,5 %. Молочна продуктивність корів-первісток у вказаному господарстві відповідала стандарту породи, надої молока коливалися в межах 4516–4969 кг з вмістом жиру 3,89–3,90 %. Від першої до третьої і старших лактацій надої зростають на 21,6–34,3 % (табл. 3). Така тенденція збільшення надоїв корів з віком відповідає фізіологічним можливостям тварин [8, 10, 20, 21].

3. Оцінка корів за молочністю, $\bar{x} \pm S.E.$ (2017–2020 рр.)

Лактація	Показник	Роки			
		2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6
I	Кількість голів	20	17	15	13
	Надій, кг	4516 ± 244	4570 ± 54	4965 ± 96	4969 ± 54
	Вміст жиру, %	3,89 ± 0,02	3,90 ± 0,02	3,89 ± 0,01	3,90 ± 0,02
II	Кількість голів	22	37	20	15
	Надій, кг	5111 ± 228	5161 ± 99	5895 ± 189	6271 ± 96
	Вміст жиру, %	4,09 ± 0,01	4,10 ± 0,02	4,00 ± 0,04	3,90 ± 0,02
III і старші	Кількість голів	68	61	77	80
	Надій, кг	5491 ± 199	5627 ± 213	6310 ± 240	6674 ± 111
	Вміст жиру, %	4,19 ± 0,01	4,20 ± 0,01	4,10 ± 0,03	4,00 ± 0,01
У середньому у стаді	Кількість голів	110	115	112	108
	Надій, кг	5237 ± 90	5320 ± 143	6055 ± 243	6412 ± 119
	Вміст жиру, %	4,10 ± 0,01	4,10 ± 0,01	4,00 ± 0,02	4,00 ± 0,01

1	2	3	4	5	6
Племінне ядро					
I	Кількість голів	12	11	9	8
	Надій, кг	4649 ± 154	4715 ± 110	4990 ± 228	4998 ± 99
	Вміст жиру, %	3,90 ± 0,02	3,90 ± 0,02	3,90 ± 0,02	3,88 ± 0,01
II	Кількість голів	11	16	11	11
	Надій, кг	5296 ± 141	5274 ± 98	5996 ± 90	6375 ± 143
	Вміст жиру, %	4,10 ± 0,01	4,10 ± 0,01	4,00 ± 0,01	3,89 ± 0,01
III і старші	Кількість голів	42	40	48	55
	Надій, кг	5586 ± 250	5779 ± 182	6423 ± 157	6789 ± 565
	Вміст жиру, %	4,20 ± 0,01	4,20 ± 0,01	4,10 ± 0,01	4,00 ± 0,02
У середньому	Кількість голів	65	67	68	74
	Надій, кг	5363 ± 313	5483 ± 157	6164 ± 142	6533 ± 340
	Вміст жиру, %	4,09 ± 0,01	4,10 ± 0,06	4,00 ± 0,07	4,00 ± 0,01

За вмістом жиру у молоці корів-первісток з 2017 до 2020 р. не встановлено суттєвої різниці. У другій, третій і старших лактаціях за цей період спостерігали зниження вмісту жиру у молоці на 0,19 %. Це пояснюється явищем негативного кореляційного зв'язку між надоем і жирністю молока. Адже з 2017 до 2020 р. надій молока у корів другої лактації зріс на 22,7 %, а третьої і старших – на 21,5 %.

У стаді ТзОВ «Літинське» з 2017 до 2020 р. налічувалося 22 корови-рекордистки, які мають надій понад 6000 кг молока, 68,2 % із них є дочками бугая Імаго 9727 (лінія Редада 711620016,77) (табл. 4).

4. Молочна продуктивність і жива маса корів-рекордисток стада (2017–2020 рр.)

Кличка та інд. номер корови	Кличка та інд. номер батька	Лак- та- ція	На- дій, кг	Вміст та кількість				Жива маса, кг
				молочного жиру		молочного білка		
				%	кг	%	кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Малютка 4193	Імаго 9727	3	6495	4,2	273	3,4	221	645
Горошина 4227	Імаго 9727	5	6793	4,1	278	3,4	231	600
Лялька 8445	Імаго 9727	3	6837	4,1	280	3,4	232	610
Лисичка 7302	Імаго 9727	3	6549	4,1	268	3,4	223	560
Стрілка 7304	Імаго 9727	4	6793	4,1	278	3,4	231	600
Казка 8970	Імаго 9727	6	6292	4,1	258	3,4	214	550
Мальвіна 8886	Імаго 9727	6	6809	4,2	286	3,5	238	650
Ліза 4506	Імаго 9727	10	6601	4,1	271	3,4	224	610
Мілка 9884	Імаго 9727	3	6003	4,1	246	3,5	210	640

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Райдуга 4306	Імаго 9727	9	6274	4,2	263	3,5	219	650
Райдуга 4370	Імаго 9727	1	6109	4,0	244	3,4	208	660
Мілка 8381	Імаго 9727	4	7898	3,8	300	3,4	268	640
Найда 1412	Імаго 9727	2	7824	4,0	313	3,4	266	585
Лебідка 0008	Імаго 9727	2	7009	3,9	273	3,4	238	580
Гілка 1361	Імаго 9727	2	7257	4,0	290	3,4	246	590
Трембіта 1383	Вікхт 75771	2	8265	4,0	331	3,4	281	580
Жучка 1445	Вікхт 75771	2	7025	3,9	274	3,4	239	600
Найда 8948	Вікхт 75771	6	6490	4,1	274	3,4	281	660
Ліза 8841	Вікхт 75771	7	6701	4,1	275	3,4	239	610
Лялька 1557	Обрій 938	8	6326	4,2	266	3,5	221	660
Крапка 1812	Обрій 938	5	6311	4,2	265	3,4	214	621
Ластівка 2090	Обрій 938	3	6410	4,1	263	3,4	218	604

Висновки. У племрепродукторі «Літинське» значна частина генеалогічної структури стада представлена дочками бугая Імаго 9727 (лінія Редада 711620016,77), частка яких за досліджуваними роками становила 57,4–64,8 %.

Результати досліджень свідчать про високу молочну продуктивність корів-первісток симентальської комбінованої (молочно-м'ясної) породи у вказаному господарстві. Так, їх надій з 2017 до 2020 р. був на рівні 4516–4969 кг. За досліджуваними роками у третій і старших лактаціях відзначається значне збільшення надоїв (на 21,6–34,3 %, 5491–6674 кг).

За останніми даними оцінки молочної продуктивності, у господарстві «Літинське» налічується: 8 корів з надоем молока від 4000 до 5000 кг, 19 корів – від 5000 до 6000 кг, 73 корови – від 6000 до 7000 кг, 5 корів – від 7000 до 8000 і 1 корова – більше 8000 кг.

Використання в генетичному процесі чистопородних елітних бугаїв зарубіжної селекції дає змогу значно підвищити генетичний потенціал та продуктивність стада.

Список використаної літератури

1. Бабенко О. І., Олешко В. П., Афанасенко В. Ю. Прогнозований генетичний прогрес у популяціях молочної худоби за використання різних методик оцінки і відбору тварин. *Розведення і генетика тварин*. 2016. Вип. 51. С. 27–34.
2. Басовський Д. М. Методичні

References

1. Babenko O. I., Oleshko V. P., Afanasenko V. Yu. Predicted genetic progress in dairy cattle populations using different methods of assessment and selection of animals. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2016. Issue 51. P. 27–34.
2. Basovsky D. M. Methodical

підходи щодо оцінки генетичної цінності бугаїв молочних порід за комплексом ознак у Північній Америці. *Розведення і генетика тварин*. 2014. Вип. 48. С. 18–23.

3. Башченко М. І., Рубан С. Ю. Сучасні методи селекції молочної худоби. *Розведення і генетика тварин*. 2011. Вип. 45. С. 3–7.

4. Галич Т. О. Породиста худоба Прикарпаття. Львів : Каменяр, 1971. 108 с.

5. ДANKIV В. Я., ДЯЧЕНКО О. Б., КОГУТ М. І. Продуктивність корів-первісток симентальської комбінованої (молочно-м'ясної) породи залежно від походження за батьком. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2018. Вип. 64. С. 155–161.

6. Екстер'єрні особливості та молочна продуктивність корів симентальської комбінованої (молочно-м'ясної) породи у ТЗОВ «Літинське» / В. Я. ДANKIV та ін. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020. Вип. 68. С. 189–204.

7. Зубець М. В., Рубан С. Ю. Система племінної роботи як засіб виробництва при формуванні порід, що відповідають вимогам ринку. *Розведення і генетика тварин*. 2010. Вип. 44. С. 3–10.

8. Іляшенко Г. Д. Лінійна класифікація корів-первісток за екстер'єром та її зв'язок з молочною продуктивністю. *Розведення і генетика тварин*. 2017. Вип. 55. С. 70–76.

9. Іляшенко Г. Д. Формування господарськи корисних ознак корів залежно від походження за батьком. *Розведення і генетика тварин*. 2017. Вип. 54. С. 50–58.

10. Інструкція з класифікації (оцінки) корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом (проект) / Інститут розведення і генетики тварин. Київ, 2012. 22 с.

11. Коваль Т. П. Бугаї-плідники та їх вплив на господарськи корисні ознаки корів дочок напівсестер за батьком. *Розведення і генетика тварин*. 2017. Вип. 53. С. 124–130.

12. КоГУТ М. І., ФЕДАК В. Д. Розвиток телиць різних ліній симентальської

approaches to assessing the genetic value of dairy bulls by a set of traits in North America. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2014. Issue 48. P. 18–23.

3. Bashchenko M. I., Ruban S. Yu. Modern methods of breeding dairy cattle. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2011. Issue 45. P. 3–7.

4. Halych T. O. Purebred cattle of Prykarpattia. Lviv, 1971. 108 p.

5. Dankiv V. Ya., Diachenko O. B., Kohut M. I. Productivity of the first-calf cows Simmental combined (milk-meat) breed depending from origin for parent. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnystvo*. 2018. Issue 64. P. 155–161.

6. Exterior features and milk productivity of cows of the Simmental combined (milk-meat) breed in LLC «Litynske» / V. Ya. Dankiv et al. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnystvo*. 2020. Issue 68. P. 189–204.

7. Zubets M. V., Ruban S. Yu. The breeding system as a means of production in formation of breeds that meet market requirements. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2010. Issue 44. P. 3–10.

8. Iliashenko H. D. Linear classification of the first-calf cows by the exterior and its connection with dairy productivity. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2017. Issue 55. P. 70–76.

9. Iliashenko H. D. Forming of economical-useful traits of cows depending from origin by father. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2017. Issue 54. P. 50–58.

10. Instruction on classification (evaluation) of dairy, milk and meat cow breeds by type (draft) / Instytut rozvedennia i henetyky tvaryn. Kyiv, 2012. 22 p.

11. Koval T. P. Breeding bulls and their influence on economically useful traits of cows daughters half-sisters by father. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2017. Issue 53. P. 124–130.

12. Kohut M. I., Fedak V. D. Development of various lines heifers of Simental breed. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnystvo*. 2016. Issue 60. P. 176–180.

породи. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2016. Вип. 60. С. 176–180.

13. Колесник Н. Н. Наследственность и конституция сельскохозяйственных животных. *Генетические основы селекции*. Москва : Наука, 1969. С. 94–113.

14. Кравченко Н. А. Разведение сельскохозяйственных животных. Москва : Колос, 1973. 496 с.

15. Кулешов П. Н. Теоретические работы по племенному животноводству. Москва : Сельхозгиз, 1947. 223 с.

16. Методика лінійної класифікації корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом / Л. М. Хмельничий та ін. Суми : Мрія-1, 2008. 28 с.

17. Молочна продуктивність симентальських первісток залежно від екстер'єрних типів та індексів / І. П. Петренко та ін. *Розведення і генетика тварин*. 2011. Вип. 45. С. 199–206.

18. Олешко В. П. Ефективність використання бугаїв-плідників у племінних стадах молочної худоби. *Розведення і генетика тварин*. 2010. Вип. 44. С. 135–139.

19. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва : Колос, 1969. 256 с.

20. Полупан Ю. П. Ефективність довічного використання корів: до методики групування і вплив умовної кровності. *Розведення і генетика тварин*. 2014. Вип. 48. С. 98–113.

21. Полупан Ю. П., Гавриленко М. С. Молочна продуктивність корів різних порід і типів. *Розведення і генетика тварин*. 2010. Вип. 44. С. 156–161.

22. Порхун М. Г., Копилов О. Д., Бірюкова О. Д. Аналіз генотипів плідників симентальської породи банку генетичних ресурсів тварин. *Розведення і генетика тварин*. 2011. Вип. 45. С. 217–222.

23. Різун О. В. Оцінка живої маси телиць різного походження в стаді ТОВ «Крок-УкрЗалізБуд». *Розведення і генетика тварин*. 2018. Вип. 55. С. 117–123.

13. Kolesnik N. N. Heredity and constitution of farm animals. *Genetic basis of breeding*. Moscow : Nauka, 1969. P. 94–113.

14. Kravchenko N. A. Breeding of farm animals. Moscow : Kolos, 1973. 496 p.

15. Kuleshov P. N. Theoretical work on livestock breeding. Moscow : Selkhozgiz, 1947. 223 p.

16. The method of linear classification of milk and meat-milk cows breeds by type / L. M. Khmelnychy et al. Sumy : Mriia-1, 2008. 28 p.

17. Exterior and milk productivity of Simmental heifers depending on their exterior types and indices / I. P. Petrenko et al. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2011. Issue 45. P. 199–206.

18. Oleshko V. P. Efficiency of breeding bulls use in breeding herds of dairy cattle. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2010. Issue 44. P. 135–139.

19. Plohinskij N. A. Biometrics guide for livestock specialists. Moscow : Kolos, 1969. 256 p.

20. Polupan Yu. P. The efficiency of lifelong use of cows: to the method of grouping and the influence of conditional blood. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2014. Issue 48. P. 98–113.

21. Polupan Yu. P., Havrylenko M. S. Dairy performance of cows of different breeds and types. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2010. Issue 44. P. 156–161.

22. Porkhun M. H., Kopylov O. D., Biriukova O. D. Analysis of Simmental breed sires genotype of the animal genetic resource bank. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2011. Issue 45. P. 217–222.

23. Rizun O. V. Assessment of live weight of heifers of different origin in the herd TOV «Krok-UkrZalizBud». *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2018. Issue 55. P. 117–123.

24. Breeding achievement of beef cattle-breeding of Ukraine Znamensk intrabreed type of polissian beef breed / A. Ye. Pochukalin et al. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2016. Issue 52. P. 94–108.

24. Селекційне надбання м'ясного скотарства України: знам'янський внутрішньопородний тип поліської м'ясної породи / А. Є. Почукалін та ін. *Розведення і генетика тварин*. 2016. Вип. 52. С. 94–108.
25. Сельцов В. И. Экстерьерная оценка в системе разведения молочно-мясных пород. *Зоотехния*. 2006. № 1. С. 20–22.
26. Стан і перспективи розвитку молочного скотарства України / М. І. Башченко та ін. *Розведення і генетика тварин*. 2017. Вип. 54. С. 6–14.
27. Формування української симентальської м'ясної породи / І. В. Гузев та ін. *Розведення і генетика тварин*. 2010. Вип. 44. С. 26–28.
28. Хмельничий Л. М., Сологуб А. М., Хмельничий С. Л. Лінійна оцінка бугаїв-плідників голштинської та української чорно-рябої молочних порід за екстер'єрним типом їхніх дочок. *Вісник ШНАУ. Сер. Тваринництво*. 2012. Вип. 12 (21). С. 3–9.
29. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Продуктивне довголіття дочок бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної породи. *Розведення і генетика тварин*. 2016. Вип. 52. С. 134–144.
30. Черняк Н. Г. Оцінка бугаїв-плідників за лінійною оцінкою типу дочок української чорно-рябої молочної породи. *Вісник ШНАУ. Сер. Тваринництво*. 2017. Вип. 5 (1). С. 181–187.
31. Raganitsch G. Das Österreichische Fleckvieh und seine Genetik. Zwettl : Eigenverlag, 2001. 368 p.
25. Seltsov V. Y. Exterior evaluation in the breeding system of meat-milk breeds. *Zootehnija*. 2006. No 1. P. 20–22.
26. State and prospects of development of dairy cattle breeding in Ukraine / M. I. Bashchenko et al. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2018. Issue 54. P. 6–14.
27. Formation of Ukrainian Simmental meat breed / I. V. Huziev et al. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2010. Issue 44. P. 26–28.
28. Khmelnychy L. M., Solohub A. M., Khmelnychy S. L. Linear evaluation of bulls of Holstein and Ukrainian black-and-white dairy breeds by exterior type of their daughters. *Visnyk SNAU. Seriiia Tvarynnytstvo*. 2012. Issue 12 (21). P. 3–9.
29. Khmelnychy L. M., Vechorka V. V. Productive longevity of daughters of sires Ukrainian black-and-white dairy breed. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2016. Issue 52. P. 134–144.
30. Cherniak N. G. Evaluate breeding bulls by a linear assessment of the type of daughters of the Ukrainian black-spotted milk breed. *Visnyk SNAU. Seriiia Tvarynnytstvo*. 2017. Issue 5 (1). P. 181–187.
31. Raganitsch G. Das Österreichische Fleckvieh und seine Genetik. Zwettl : Eigenverlag, 2001. 368 p.

Отримано 19.02.2021