УДК 636.2:636.034.082
Л. В. ФЕРЕНЦ, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшино Пустомитівського р-ну Львівської обл., 81115, e-mail: inagrokarpat@gmail.com

ПОКАЗНИКИ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ

Досліджено показники відтворювальної здатності корів української чорно-рябої молочної породи та їх вплив на рівень молочної продуктивності. Встановлено, що тривалість сухостійного періоду у корів залежно від лактації знаходилася в межах 72,0–79,6, сервіс-періоду – 114,8–134,2 та міжотельного періоду – 398,8–416,2 діб. Найвищі надої відзначено у тварин із тривалістю сухостійного періоду 56–65, сервіс-періоду – 80–100, міжотельного періоду – 365–385 діб. Частка впливу тривалості сухостійного періоду на надій залежно від лактації становила 19,66–26,10, на кількість молочного жиру – 18,44–27,39; сервіс-періоду – відповідно 31,85–36,98 і 30,14–36,63; міжотельного періоду – 26,81–33,49 і 26,49–33,65 %.

Ключові слова: *порода, корови, сухостійний період, сервіс-період, міжотельний період, молочна продуктивність, коефіцієнти кореляції, частка впливу.*

Вступ. Сучасні програми селекції молочної худоби пов’язані з підвищенням її плодючості. На продуктивність дійного стада впливає відтворювальна здатність корів, високий рівень якої сприяє достовірній оцінці молочної продуктивності корів, їх племінної цінності, дає змогу використовувати інтенсивний відбір нового покоління тварин. Регулярність отелень характеризує стан використання корів [6]. Тривала підтримка нормальних циклів відтворення є неодмінною умовою, яка забезпечує молочну продуктивність [8]. Відтворну здатність оцінюють за допомогою різних показників, які потрібні для детальної характеристики не лише стану відтворення, а й для прогнозу рівня виробництва молока і м’яса, можливостей селекції, оцінки факторів годівлі та утримання. Для оцінки відтворної здатності корів найчастіше використовують показники сервіс-періоду, тривалості тільності, міжотельного періоду.

© Ференц Л .В., 2016

На сучасному етапі дослідження багатьох авторів спрямовані на пошук оптимальних показників відтворювальної здатності тварин, зокрема тривалості сухостійного, сервіс- та міжотельного періодів, які б сприяли одержанню якомога вищих надоїв [1, 3–5, 7].

Метою наших досліджень було встановлення закономірностей відтворювальної здатності корів української чорно-рябої молочної породи та їх впливу на рівень молочної продуктивності тварин в умовах Прикарпаття Львівщини.

Матеріали і методи. Дослідження проведено в ПАФ «Селекціонер» Сокальського району Львівської області на коровах української чорно-рябої молочної породи. Відтворювальну здатність корів оцінювали шляхом ретроспективного аналізу на основі даних первинного зоотехнічного обліку за тривалістю сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів. Для вивчення залежності молочної продуктивності від означених показників було проведено відповідну їх градацію.

Частку впливу фактора на показники молочної продуктивності корів визначали методом однофакторного дисперсійного аналізу.

Біометричне опрацювання одержаних результатів здійснено за М. О. Плохінським [2], враховуючи критерій Стьюдента, з використанням стандартних комп'ютерних програм. Результати спостережень важали статистично вірогідними при $P < 0,05$, $P < 0,01$, $P < 0,001$.

Результати та обговорення. Результати наших досліджень свідчать, що у корів української чорно-рябої молочної породи в умовах Прикарпаття тривалість сухостійного періоду залежно від лактації знаходилася в межах 72,0 ± 1,21–79,6 ± 1,50, сервіс-періоду – 114,8 ± 4,00–138,7 ± 3,23 та міжотельного періоду – 398,8 ± 3,71–421,7 ± 3,19 діб (табл. 1).

1. Тривалість сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів у корів української чорно-рябої молочної породи (M±m), діб

Лактація	n	Сухостійний період	Сервіс-період	Міжотельний період
I	711	-	134,2±3,11	416,2±3,20
II	594	72,0±1,21	116,8±2,90	399,8±3,00
III	446	79,6±1,50	114,8±4,00	398,8±3,71
Найвища	711	77,3±1,49	138,7±3,23	421,7±3,19

Ми встановили залежність молочної продуктивності корів від тривалості сухостійного періоду (табл. 2).

2. Залежність молочної продуктивності від тривалості сухостійного періоду у корів української чорно-рябої молочної породи (M±m)

Сухостійний період, діб	n	Лактація	Молочна продуктивність		
			надій, кг	вміст жиру в молоці, %	молочний жир, кг
До 45	72	II	3753,1 ± 86,6	3,96±0,05	148,7±3,90
	31	III	3697,2±183,2	3,78±0,06	139,8±6,18
	20	Найвища	4337,9±175,8	3,85±0,07	167,1±8,20
46–55	68	II	3986,7±105,6	3,84±0,04	153,1±4,74
	35	III	4110,8±130,8	3,78±0,05	155,4±5,81
	55	Найвища	4630,0±124,4	3,84±0,06	177,8±6,39
56–65	121	II	4167,7±93,5	3,79±0,02	158,0±3,74
	77	III	4290,2±110,7	3,84±0,04	164,8±5,35
	83	Найвища	4850,8±113,7	3,82±0,03	185,4±4,94
66–75	107	II	3967,6±89,7	3,81±0,02	151,2±3,58
	92	III	4163,2±111,9	3,88±0,03	161,6±4,70
	66	Найвища	4641,0±125,1	3,82±0,03	177,3±5,51
76–85	70	II	4083,8±122,1	3,81±0,04	155,6±5,27
	57	III	4014,9±123,7	3,82±0,05	153,5±5,27
	57	Найвища	4484,4±123,1	3,83±0,05	171,8±5,16
86–95	52	II	3902,6±112,2	3,80±0,04	148,3±5,17
	52	III	4029,4±115,2	3,80±0,04	153,2±5,0
	37	Найвища	4391,1±114,7	3,77±0,04	165,6±5,93
96–105	42	II	3871,5±207,4	3,78±0,05	146,4±8,06
	42	III	3617,9±143,2	3,67±0,04	132,8±5,82
	22	Найвища	4364,1±198,0	3,72±0,06	162,4±7,40
106–115	17	II	4298,3±229,8	3,77±0,06	162,1±9,42
	16	III	3715,3±230,3	3,71±0,06	138,0±9,31
	16	Найвища	4566,3±177,2	3,79±0,06	173,1±7,46
116–125	14	II	3944,5±233,5	3,740±0,09	147,6±8,81
	11	III	3870,7±224,5	3,74±0,09	144,8±8,16
	10	Найвища	4446,5±262,9	3,68±0,09	163,7±9,08
126–135	9	II	3643,3±431,9	3,80±0,07	138,6±19,7
	6	III	3406,0±281,9	3,64±0,12	124,0±7,84
	5	Найвища	4694,2±312,3	3,64±0,13	170,9±17,2
136 і більше	22	II	4039,0±161,0	3,89±0,07	157,2±7,60
	18	III	3412,9±198,5	3,85±0,07	131,4±8,45
	15	Найвища	4561,0±170,2	3,88±0,09	177,0±8,05
В середньому	573	II	3995,5±38,7	3,83±0,01	153,1±1,62
	437	III	3994,0±47,5	3,80±0,01	151,8±2,00
	466	Найвища	4593,1±48,3	3,81±0,02	175,0±2,10

Найвищі надої у корів української чорно-рябої молочної породи відзначено за тривалості сухостійного періоду до 45 і 56–65 діб

(табл. 2). У цей період різниця за надоєм за другу лактацію становила 414,4 (P<0,002), третю – 593,0 (P<0,01), найвищу – 512,9 кг (P<0,02), за кількістю молочного жиру – відповідно 9,3 (P<0,10), 25,0 (P<0,01) і 18,3 кг (P<0,05).

Між коровами з тривалістю сухостійного періоду 46–55 і 56–65 діб різниця за надоєм за другу лактацію становила 181,0, третю – 179,4 і найвищу – 220,8 кг, а за кількістю молочного жиру – відповідно 4,9; 9,4 і 7,6 кг, тобто за надоєм і кількістю молочного жиру різниця була несуттєвою.

Таким чином, результати наших досліджень показують, що оптимальним для корів української чорно-рябої молочної породи є сухостійний період тривалістю 46–65 діб.

Встановлено залежність надою корів також від тривалості сервіс-періоду (табл. 3).

3. Залежність молочної продуктивності від тривалості сервіс-періоду у корів української чорно-рябої молочної породи (M±m)

Сервіс-період, діб	n	Лактація	Молочна продуктивність		
			надій, кг	вміст жиру в молоці, %	молочний жир, кг
До 80	199	I	3765,4±54,5	3,87±0,02	145,8±2,22
	171	II	3770,4±66,0	3,88±0,03	146,3±2,70
	130	III	3765,8±79,9	3,78±0,03	142,4±3,40
	128	Найвища	4178,1±79,5	3,87±0,03	161,7±3,25
81–100	79	I	3798,4±83,4	3,91±0,03	148,6±3,41
	75	II	3906,6±104,7	3,83±0,03	149,7±4,52
	57	III	3916,8±118,7	3,81±0,04	149,3±4,93
	74	Найвища	4299,1±92,6	3,85±0,03	165,6±3,90
101–120	62	I	4123,1±113,4	3,91±0,04	161,3±4,54
	62	II	3920,4±108,5	3,82±0,04	149,8±4,67
	50	III	4195,0±118,1	3,88±0,04	162,8±9,80
	62	Найвища	4395,7±119,8	3,89±0,03	171,0±4,93
121–140	61	I	4095,7±104,1	3,90±0,04	159,8±4,26
	61	II	4109,6±130,0	3,83±0,04	157,4±5,25
	29	III	4116,3±157,4	3,77±0,08	155,2±7,81
	11	Найвища	4401,2±101,6	3,84±0,04	169,0±4,17
141–160	68	I	4042,3±108,8	3,90±0,03	156,5±4,58
	49	II	4350,7±128,2	3,79±0,04	164,9±5,40
	33	III	4218,2±199,9	3,87±0,04	163,3±7,70
	68	Найвища	4625,8±104,5	3,88±0,03	179,5±4,31

161–180	57	I	4019,3±126,7	3,84±0,04	154,4±5,16
	17	II	4223,3±263,0	3,75±0,08	158,4±11,7
	18	III	4285,5±244,3	3,86±0,06	165,5±9,44
	38	Найвища	4468,4±182,5	3,82±0,04	170,7±7,55
181–200	37	I	4211,6±152,4	3,86±0,04	162,6±5,66
	30	II	3957,4±129,2	3,87±0,06	153,2±5,90
	20	III	3951,5±200,3	3,82±0,06	151,0±7,81
	36	Найвища	4487,8±133,8	3,89±0,04	174,6±5,34
201–220	36	I	4150,8±135,4	3,93±0,05	163,2±5,57
	22	II	4459,9±229,6	3,82±0,06	170,410,27
	12	III	4545,6±175,1	3,84±0,06	174,67,32
	36	Найвища	4375,2±161,3	3,93±0,05	172,07,21
221–240	30	I	4015,0±166,4	3,81±0,06	153,06,53
	11	II	4381,6±279,5	3,88±0,08	170,112,26
	7	III	3475,3±344,2	3,86±0,07	134,216,57
	26	Найвища	4280,4±169,6	3,70±0,06	158,4±7,34
241–260	22	I	4234,0±211,6	3,78±0,06	160,0±8,02
	11	II	3912,2±235,1	3,79±0,08	148,3±9,20
	6	III	4693,5±457,2	3,79±0,15	177,9±11,6
	16	Найвища	4610,6±268,5	3,68±0,05	169,7±9,79
261 і вище	63	I	4002,5±100,1	3,93±0,04	157,7±4,13
	32	II	4174,3±155,1	3,78±0,05	157,8±6,48
	26	III	4784,6±247,2	3,83±0,06	183,3±10,8
	61	Найвища	4751,6±130,9	3,85±0,03	183,0±5,38
В середньому	703	I	3967,2±31,7	3,88±0,01	154,0±1,28
	541	II	3989,1±39,4	3,84±0,01	153,2±1,65
	388	III	4043,1±49,9	3,82±0,02	154,5±2,10
	641	Найвища	4387,0±37,1	3,86±0,01	169,4±1,54

Найвищими надоями характеризувалися корови, у яких цей показник становив 141–160 діб. Різниця за надоєм за першу лактацію між тваринами з такою тривалістю сервіс-періоду становила 246,9 ($P<0,05$), другу – 580,3 ($P<0,001$), третю – 452,4 ($P<0,05$) і найвищу – 447,4 кг ($P<0,001$), а за кількістю молочного жиру – відповідно 10,7 ($P<0,05$), 18,6 ($P<0,05$), 20,9 ($P<0,02$) і 17,8 кг ($P<0,001$). Між коровами із тривалістю сервіс-періоду 81–100 і 141–160 діб різниця за надоєм за першу лактацію становила 213,9, другу – 444,1 ($P<0,001$), третю – 301,3 і найвищу – 326,7 кг ($P<0,02$), за кількістю молочного жиру – відповідно 7,9; 15,2 ($P<0,05$), 14,0 і 13,9 кг ($P<0,02$). Між тваринами, у яких цей показник був у межах 101–120 і 141–160 діб, різниця за

надоєм за другу лактацію становила 430,3 (P<0,001), третю – 23,2 і найвищу – 230,1, а за кількістю молочного жиру – відповідно 15,1 (P<0,05); 0,5 і 4,5 кг. За надоєм та кількістю молочного жиру між коровами з іншою тривалістю сервіс-періоду суттєвої різниці не відзначено.

Аналіз даних показує, що оптимальним є сервіс-період тривалістю 80–100 діб. За такої його тривалості є можливість отримувати 95 телят на 100 корів.

4. Залежність молочної продуктивності від тривалості міжотельного періоду (МОП) у корів української чорно-рябої молочної породи (M ± m)

МОП, діб	n	Лак-тація	Молочна продуктивність		
			надій, кг	вміст жиру в молоці, %	молочний жир, кг
До 365	214	I	3797,6±53,2	3,88±0,02	147,4±2,18
	194	II	3740,3±61,8	3,86±0,02	144,4±2,52
	148	III	3784,1±76,1	3,78±0,03	140,1±3,18
	158	Найвища	4200,5±70,4	3,86±0,02	163,0±2,81
366–385	79	I	3968,8±88,6	3,88±0,03	154,0±3,54
	72	II	4056,1±116,1	3,82±0,03	155,0±4,76
	54	III	4040,7±119,6	3,85±0,04	155,6±5,18
	77	Найвища	4454,1±102,4	3,84±0,03	171,1±4,00
386–405	73	I	3990,4±97,0	3,91±0,04	156,1±4,05
	61	II	3943,4±104,5	3,87±0,04	152,7±4,66
	44	III	4184,3±125,1	3,87±0,05	162,0±5,99
	73	Найвища	4344,9±92,4	3,93±0,04	170,8±4,14
406–425	70	I	3936,2±99,0	3,90±0,03	153,6±3,98
	64	II	4189,6±131,6	3,80±0,04	159,2±5,32
	43	III	4021,1±164,0	3,75±0,05	150,8±6,53
	70	Найвища	4472,7±116,3	3,80±0,03	170,0±4,64
426–445	56	I	4305,3±128,6	3,87±0,05	166,7±5,22
	35	II	4368,6±131,8	3,84±0,05	167,8±5,53
	28	III	4249,9±189,2	3,88±0,04	164,9±6,92
	56	Найвища	4708,4±123,4	3,89±0,04	183,2±4,91
446–465	39	I	3817,4±127,0	3,84±0,05	146,6±5,289
	24	II	4135,2±175,4	3,79±0,06	156,8±7,62
	18	III	3865,7±214,6	3,84±0,06	148,5±9,11
	28	Найвища	4165,0±159,5	3,79±0,05	157,9±6,50

466–485	37	I	4255,6±159,2	3,88±0,04	165,2±6,37
	29	II	4125,0±179,5	3,86±0,06	159,3±8,24
	11	III	4400,5±264,2	3,76±0,09	165,6±11,0
	37	Найвища	4567,4±156,3	3,90±0,04	178,2±6,74
486–505	33	I	4075,6±153,5	3,85±0,06	157,0±5,89
	17	II	4148,9±220,2	3,81±0,08	158,1±9,81
	15	III	4178,2±260,5	3,86±0,07	161,3±11,0
	34	Найвища	4307,0±127,7	3,89±0,06	167,6±5,70
506 і більше	20	I	4049,4±84,4	3,89±0,03	157,6±3,39
	16	II	4214,0±120,3	3,83±0,05	161,4±5,42
	15	III	4759,4±228,7	3,88±0,07	184,7±0,07
	20	Найвища	4636,6±109,8	3,80±0,03	176,2±4,63
В середньому	701	I	3965,6±31,8	3,88±0,01	153,9±1,29
	541	II	3989,4±39,3	3,84±0,01	153,2±1,64
	390	III	4033,2±50,0	3,82±0,02	154,1±2,11
	642	Найвища	4388,8±36,9	3,86±0,01	169,5±1,53

Тривалість міжотельного періоду також суттєво впливає на молочну продуктивність тварин (табл. 4). Між коровами, у яких цей показник становить до 365 і 366–385 діб за першу лактацію, різниця за надоєм дорівнювала 171,2 ($P<0,10$), другу – 315,8 ($P<0,02$), третю – 256,6 ($P<0,10$) і найвищу – 253,6 кг ($P<0,05$), а за кількістю молочного жиру – відповідно 6,9 ($P<0,10$), 10,6 ($P<0,05$), 15,5 ($P<0,01$) і 8,1 кг ($P<0,10$). Між коровами з міжотельним періодом тривалістю 365–385 і 386–405 та 366–385 і 406–425 діб суттєвої різниці за надоєм та кількістю молочного жиру не встановлено. Отже, для корів української чорно-рябої молочної породи оптимальний міжотельний період становить 365–385 діб.

Залежно від лактації встановлено коефіцієнти кореляції між тривалістю сухостійного періоду та: надоєм – 0,198–0,286 ($P<0,05–0,01$), вмістом жиру в молоці – 0,036–0,097 і кількістю молочного жиру – 0,188–0,222 ($P<0,05$), між тривалістю сервіс-періоду та названими вище показниками – відповідно 0,203–0,315 ($P<0,05–0,001$), 0,041–0,086 і 0,198–0,298 ($P<0,05–0,01$) та між тривалістю міжотельного періоду і цими ж показниками – 0,198–0,305 ($P<0,05–0,01$), 0,033–0,065 і 0,197–0,301 ($P<0,05–0,01$) (табл. 5).

5. Взаємозв'язки між молочною продуктивністю та тривалістю сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів у корів української чорно-рябої молочної породи

Показники	Лактація			
	I (n = 701)	II (n = 542)	III (n = 490)	найвища (n = 682)
Коефіцієнти кореляції між тривалістю сухостійного періоду та				
Надоєм	-	0,198*	0,286**	0,214*
Вмістом жиру в молоці	-	0,087	0,036	0,097
Кількістю молочного жиру	-	0,188*	0,222*	0,202*
Коефіцієнти кореляції між тривалістю сервіс-періоду та				
Надоєм	0,203*	0,248**	0,315***	0,261**
Вмістом жиру в молоці	0,041	0,086	0,045	0,085
Кількістю молочного жиру	0,199*	0,196	0,298**	0,198*
Коефіцієнти кореляції між тривалістю міжотельного періоду та				
Надоєм	0,198*	0,208*	0,305**	0,258**
Вмістом жиру в молоці	0,033	0,043	0,065	0,049
Кількістю молочного жиру	0,197*	0,199*	0,301**	0,243*

Встановлено частку впливу тривалості сухостійного, сервіс- та міжотельного періодів на молочну продуктивність корів (табл. 6).

6. Вплив тривалості сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів на молочну продуктивність корів, %

Показники	Лактація			
	I (n = 701)	II (n = 542)	III (n = 490)	найвища (n = 682)
Частка впливу тривалості сухостійного періоду на:				
Надій	-	19,66	21,83	25,30
Вміст жиру в молоці	-	16,19	26,10	23,06
Кількість молочного жиру	-	18,44	27,39	24,89
Частка впливу тривалості сервіс-періоду на:				
Надій	32,94	33,75	36,98	31,85
Вміст жиру в молоці	31,69	32,55	36,77	30,18
Кількість молочного жиру	30,14	32,87	36,63	31,24
Частка впливу тривалості міжотельного періоду на:				
Надій	30,25	26,81	31,43	33,49
Вміст жиру в молоці	27,49	27,45	30,23	31,17
Кількість молочного жиру	29,29	26,49	31,05	33,65

Залежно від лактації частка впливу тривалості сухостійного періоду на надій становила 19,66–26,10, на вміст жиру в молоці – 16,19–23,06 та на кількість молочного жиру – 18,44–27,39 %, частка впливу тривалості сервіс-періоду на ці ж показники становила відповідно 31,85–36,98; 30,18–36,77 і 30,14–36,63 %, а тривалості міжотельного періоду – 26,81–33,49; 27,45–31,17 і 26,49–33,65 %.

Висновки. Встановлено, що тривалість сухостійного періоду у корів української чорно-рябої молочної породи в умовах Прикарпаття залежно від лактації знаходилася в межах 72,0–79,6, сервіс-періоду – 114,8–134,2 та міжотельного періоду – 398,8–416,2 діб. Виявлено залежність надоїв від показників відтворювальної здатності тварин.

Найвищі надої спостерігали у корів із тривалістю сухостійного періоду 56–65, сервіс-періоду – 80–100 і міжотельного періоду – 365–385 діб. Частка впливу тривалості сухостійного періоду на надій залежно від лактації становила 19,66–26,10, на кількість молочного жиру – 18,44–27,39, сервіс-періоду – відповідно 31,85–36,98 і 30,14–36,63 і міжотельного періоду – 26,81–33,49 і 26,49–33,65 %. Залежно від лактації коефіцієнти кореляції між досліджуваними показниками знаходилися в межах 0,033–0,315.

Список використаної літератури

1. Дяченко О. Б. Вміст жирних кислот в еритроцитах крові та відтворна здатність різнопродуктивних корів за впливу екстракту алое / О. Б. Дяченко, Й. Ф. Рівіс // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2012. – Вип. 54, ч. ІІ. – С. 150–161.

2. Плохинский Н. А. Биометрия / Н. А. Плохинский. – М. : Изд-во Моск. гос. ун-та, 1970. – 366 с.

3. Ставецька Р. В. Вплив генотипу бугаїв-плідників на господарськи корисні ознаки стада / Р. В. Ставецька // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2011. – Вип. 4 (64), т. 4, ч. 2. – С. 86–91.

4. Федорович В. В. Селекційно-генетичні та біологічні особливості тварин заводських та локальних молочних та молочно-м'ясних порід худоби в умовах західного регіону України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : спец. 06.02.01 "Розведення та селекція тварин" / Федорович Віталій Васильович. – К., 2015. – 36 с.

5. Федорович В. В. Залежність молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від показників відтворної здатності / В. В. Федорович // Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ветпрепаратів і кормових добавок і Інституту біології тварин. – 2015. – Вип. 16, № 1. – С. 162–169.

6. Федорович Є. І. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості / Є. І. Федорович, Й. З. Сірацький. – К. : Науковий світ, 2004. – 385 с.

7. Шарапа Г. С. Молочна продуктивність і відтворна здатність корів новостворених порід / Г. С. Шарапа, М. С. Гавриленко // Наук. вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2011. – Вип. 160, ч. 1. – С. 64–68.

8. Hogeman W. H. Reproductive performance in genetic lines selected for high or average milk / W. H. Hogeman, G. E. Shook, W. I. Tyley // J. Dairy Sci. – 1991. – V. 74. – P. 4366–4367.

Отримано 17.03.2016

Рецензент – завідувач лабораторії дрібного тваринництва ІСГКР НААН, доктор біологічних наук, професор С. О. Вовк.