



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37266 (13) C2

(51) 7 A01K67/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ КОМПЛЕКТУВАННЯ СТАДА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ БАЖАНОГО ТИПУ

(21) 97031226

(22) 19.03.1997

(24) 15.05.2001

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Рубан Юрій Дмитрович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ЗООВЕТЕРИНАРНИЙ ІНСТИТУТ

(56) Красота В.Ф. и др. Разведение сельскохозяйственных животных. М., Агропромиздат, 1990.

(57) Способ комплектования стада крупного рогатого скота желательного типа, содержащий систему отбора телок с учетом их живой массы и прироста, молочности коров, уровня их питания, состава сухого вещества корма, биологического конт-

роля состава молока, отличающийся тем, что предварительно определяют индексный совокупный показатель развития отрасли по формуле:

$$И = \left(\frac{С \times 100}{К} \times y \right) \pm 0,02,$$

где И - совокупный показатель развития отрасли;
С - соотношение производства молока на единицу говядины;

К - общий расход кормов на 1 голову скота за год, кг корм. ед.;

у - удельный вес молочных коров в стаде, а затем производят комплектование стада животными желательного типа.

Изобретение относится к животноводству, в частности, к молочно-мясному скотоводству. Известен способ комплектования стада крупного рогатого скота по отдельным показателям и комплексу признаков без учета оптимальной модели селекции скота (Дмитриев Н.Г. Породы скота по странам мира. Справочная книга. Л.: Колос, 1978. 351 с.; Разведение сельскохозяйственных животных (В.Ф. Красота, В.Т.Лобанов, Т.Г. Джапаридзе/. М.: Агропромиздат, 1990, 463 с.).

Существенным недостатком известного способа комплектования стада является то, что он не учитывает всей системы зоотехнической работы по основным элементам селекции и технологии, не устанавливает соотносительное производство молока и говядины удельного состава молочных и мясных коров в отрасли скотоводства, расхода кормов, составляющих основу желательного типа.

В основу изобретения поставлена задача - усовершенствовать способ комплектования стада крупного рогатого скота желательного типа, в котором производят предварительную оценку с учетом соотносительных показателей получения молока и говядины, что обеспечивает повышение точности ее и за счет этого осуществляют выбор оптимальной модели селекции.

Способ должен обеспечить однотипность оценки, комплексность на основании доступной основной информации для выбора оптимальной модели селекции.

Поставленная задача решается тем, что в способе комплектования стада крупного рогатого скота желательного типа, содержащем отбор телок с учетом их живой массы и прироста, коров по молочной продуктивности с нормированным уровнем кормления, согласно изобретению производят предварительную оценку животных с учетом соотносительных показателей, приведенных в следующей формуле:

$$И = \left(\frac{С \times 100}{К} \times y \right) \pm 0,02,$$

где И - совокупный показатель развития отрасли;

С - соотношение производства молока на единицу говядины;

К - общий расход кормов на одну голову скота за год, кг кормовых единиц;

у - удельный состав молочных коров.

На основании совокупного показателя развития отрасли производят комплектование стада желательного типа.

Предварительно установив будущую молочность коров в соответствии с генотипом телок показателям их живой массы и прироста в данном хозяйстве или отдельно взятой стране, обеспечивают систему выращивания ремонтного молодняка желательного типа.

При несоответствии генотипа и молочности производят выбраковку стада на основании оцен-

ки данных живой массы коров в разрезе лактации в связи с их молочностью.

Изменяют кормление коров, рацион которых учитывает состав сухого вещества корма в соответствии с необходимым уровнем питания данного генотипа.

Осуществляют контроль качества молока по следующим показателям: жир, молочный жир, сухое вещество, белок, молочный белок, сухой обезжиренный остаток молока, молочный сахар.

На основании биологического контроля оценивают качество продукта и вносят коррективы в селекцию по получению молока высокого качества.

Завершающим этапом работы является комплектование стада крупного рогатого скота желательного типа по оптимальной модели селекции, определяемой по формуле:

$$И = \left(\frac{C \times 100}{K} \times y \right) \pm 0,02,$$

где И - совокупный показатель развития отрасли;

С - соотношение производства молока на единицу говядины;

К - общий расход кормов на одну голову скота за год, кг кормовых единиц;

y - удельный состав молочных коров. Примеры конкретного выполнения:

1 этап работы. Исследования проводят на животных как отдельных хозяйств, так и целых стран, у которых отрасль молочно-мясного скотоводства развита интенсивно.

Были определены живая масса и приросты телок для ремонта стада, установлена их последующая молочность в соответствии с генотипом. Сопоставляют указанные данные и вносят коррективы по выращиванию молодняка (табл. 1).

Пример. При генотипе коров, обеспечивающем получение 6000 кг молока в среднем на корову за год животные должны иметь живую массу в возрасте 6 мес. - 170 кг, 12 мес. - 300 кг, 18 мес. - 405 кг; среднесуточные приросты телок за период 0-6 мес. - 756 г; 7-12 мес. - 722 г., 13-18 мес. - 583 г., 0-18 мес. - 687 г.

Получение животными более низких приростов у телок молочного типа не обеспечит прогнозируемые у коров 6000 кг молока. Таких животных выбраковывают. Разница не должна превышать колебания $\pm 1-2\%$.

2 этап работы. Определяют живую массу коров в разрезе лактации.

Пример. При удое 6000 кг молока живая масса коров молочного типа должна иметь по первой лактации 460 кг, по второй - 500 кг, по третьей и старше - 600 кг. Меньшая живая масса с колебаниями $\pm 1...2\%$ не обеспечит получения 6000 кг молока, так как животные не способны потребить и переработать необходимое количество кормов (табл. 2). При несоответствии живой массы молочности коров производят их выбраковку.

3 этап работы. Определяют расход кормов на производство молока: кормовых единиц на 1 кг молока, всего кормовых единиц на корову за год, концентрация энергии в сухом веществе корма, расход сухого вещества кормов на корову за год, сухого вещества на 100 кг живой массы, производство молока на 100 кг живой массы. Сопоставляют фактические данные с оптимальными (табл.3). При несоответствии вносят коррективы в систему питания коров.

Пример. При удое 6000 кг молока средний расход кормовых единиц на 1 кг молока составляет 1,025 корм.единиц при сбалансированном рационе, концентрация энергии в сухом веществе при этом должна быть 0,805 корм.ед. в 1 кг сухого вещества, производство молока на 100 кг молока - 1000 кг.

Низкие показатели, превышающие $\pm 1...2\%$ основные показатели питания животных, требуют внесения корректив в рационы коров.

4 этап работы. Определяют состав сухого вещества корма в рационах коров и сопоставляют его с оптимумом (табл. 4).

Пример. При удое 6000 кг молока в сухом веществе корма переваримого протеина должно быть 10%, клетчатки - 21%, сахара - 9,4%, крахмала - 13,4%, жира - 3,5%.

Колебания показателей допускаются в пределах $\pm 1-2\%$. При несоответствии сухого вещества корма молочности коров вносят соответствующие коррективы в качество питания животных.

5 этап работы. Производят биологический контроль состава молока (табл. 5) по основным показателям.

Пример. При удое 6000 кг молока жир в молоке должен быть не ниже 3,66%, молочный жир - 220 кг, сухое вещество молока - 12,5%, белок в молоке - 3,38%, молочный белок - 203 кг, сухой обезжиренный остаток молока - 9%, молочный сахар - 4,68%.

Отклонение от оптимума в пределах $1...2\%$ допускается: при более высокой разнице вносят коррективы в систему питания и отбирают животных в процессе селекционной работы.

6 этап работы. Определяют молочность и производство говядины в среднем на одну голову за год, а также удельный вес молочных коров в стаде и годовой расход кормов. Затем комплектуют стадо с учетом соотносительного получения молока и говядины.

Анализ различных стад в различных странах (табл. 6) показал, что таких групп было 5(31-40:1; 41-50:1; 51-60:1; 61-70:1; 71-80:1), т.е. на 1 кг говядины произведено от 31 до 40 кг молока и т.д.

Для характеристики типа, который бы определял направленность селекционного процесса, отдельные показатели не дают комплексной оценки и по ним трудно судить о совокупном влиянии на селекционный процесс основных признаков.

Поэтому определяли индексный совокупный показатель по формуле для отдельных хозяйств (стран) - табл. 6.

Пример. Для США этот показатель составил $9,2 \left(\frac{66 \times 100}{7300} \times 10,2 \right)$, для Нидерландов -

$$47,2 \left(\frac{77 \times 100}{6860} \times 42,1 \right).$$

Чем меньшее значение индексного совокупного показателя, тем большая специализация типа животных (США, Канада, Австралия), тем большее значение - такой специализации нет и животных разводят в комбинированном молочно-мясном типе (Нидерланды, Швейцария).

В Германии, Великобритании, Италии, у которых индексный совокупный показатель колеблется от 19,7 до 23,9, тип животных приближается

к глубокой специализации к таким странам как Канада, США, Австралия.

Чехия (показатель 29,4), Австрия (30,2), Дания (30,8), Швеция (31,4), Венгрия (34,9) занимают промежуточное положение в отношении специализации типа скота.

Глубокая специализация типа скота возможна только при наличии комплекса природно-экономических условий, среди которых высокая обеспеченность животных кормами и высокий уровень селекционной работы не только в отдельных хозяйствах, но и в массовом животноводстве. Отрасль скотоводства должна вестись в оптимальных условиях, чего не во всех хозяйствах стран имеется.

Большинство стран хозяйств не имеют глубокой специализации типа скота о чем подтверждает индексный совокупный показатель типа, который может колебаться в больших пределах: 83-47,2.

Для хозяйств, где индексный совокупный показатель типа от 24 и ниже необходимы наилучшие условия кормления и содержания для проявления высоких генетических задатков у животных.

Индексный совокупный показатель типа дает комплексную оценку состояния отрасли на основании чего производят выбраковку животных, или оставляют в стаде животных для воспроизводства.

Поэтому введение в способ комплектования стада скота технологических операций по отбору телок по их живой массе и приростам, коров по молочной продуктивности с нормированным уровнем кормления на основании соотносительных показателей дает возможность более полно и комплексно оценить состояние отрасли молочно-мясного скотоводства и вести отбор стада скота желательного типа.

Таблица 1

Живая масса телок и их приросты в различные периоды в зависимости от их будущей молочной продуктивности

Удой коров, кг	Живая масса телок в возрасте, кг			
	При рождении	6 мес.	12 мес.	18 мес.
10000	42	212	382	527
9000	40	200	360	495
8000	38	190	340	465
7000	36	180	320	435
6000	34	170	300	405
5000	32	160	280	375
4000	30	150	260	345
3000	28	140	240	315
2500	27	135	230	300

Продолжение табл. 1

Удой коров, кг	Прирост живой массы за период (мес.), кг					
	0-6	7-12	13-18	0-18	0-12	6-18
10000	170	170	145	485	340	315
9000	160	160	135	455	320	295
8000	152	150	125	427	302	275
7000	144	140	115	399	284	255
6000	136	130	105	371	266	235
5000	128	120	95	343	248	215
4000	120	110	85	315	230	195
3000	112	100	75	287	212	175
2500	108	95	70	273	203	165

Продолжение табл. 1

Удой коров, кг	Прирост живой массы за период (мес.), г			
	0-6	7-12	13-18	0-18
10000	944	944	906	898
9000	889	889	750	843
8000	844	833	694	791
7000	800	778	639	739
6000	756	722	583	687
5000	711	667	528	635
4000	667	611	472	583
3000	622	556	417	532
2500	600	528	389	500

Живая масса коров по лактациям, кг

Таблица 2

Удой коров, кг	Живая масса телок в 18 мес.	Живая масса коров по лактациям			Разница между живой массой в возрасте					
		I	II	III и старше	кг			г		
					18 мес. и I лакт.	I и II лакт.	II и III лакт.	18 мес. и I лакт.	I и II лакт.	II и III лакт.
10000	525	580	660	760	55	80	100	151	219	274
9000	495	550	620	720	55	70	100	151	192	274
8000	465	520	580	680	55	60	100	151	163	274
7000	435	490	540	640	55	50	100	151	137	274
6000	405	460	500	600	55	40	100	151	110	274
5000	375	440	480	560	65	40	80	179	110	220
4000	345	420	460	520	75	40	60	204	110	163
3000	315	400	440	480	85	40	40	233	110	110
2500	300	390	430	460	90	40	30	246	110	83

Примечание: 1. Живая масса коров определяется на 2 месяце после отела.

2. В среднем интервал между осеменением телок и их отелом, а также между лактациями коров принят в 1 год (365 дней).

Таблица 3

Молочность, живая масса и потребность в кормах коров

Удой коров, кг	Живая масса, кг	Расход к. ед. на 1 кг молока, кг	Всего к. ед. на год на корову, ц	Концентрация энергии в СВ, к. ед. 1 кг СВ	Всего СВ на корову в год, ц	СВ на корову в день, кг	СВ в день на 100 кг живой массы, кг	Производство молока на 100 кг живой массы, кг
10000	760	0,825	82,5	0,925	89,19	24,44	3,22	1316
9000	720	0,875	78,8	0,895	88,04	24,12	3,35	1250
8000	680	0,925	74,0	0,865	85,55	23,44	3,45	1176
7000	640	0,975	68,2	0,835	81,68	22,38	3,50	1094
6000	600	1,025	61,5	0,805	76,40	20,93	3,49	1000
5000	560	1,075	53,8	0,775	69,42	19,02	3,40	893
4000	520	1,125	45,0	0,745	60,40	16,55	3,18	769
3000	480	1,175	35,2	0,715	49,23	13,49	2,81	625
2500	460	1,200	30,0	0,700	42,86	11,74	2,55	544

Примечание: 1.СВ - сухое вещество; КЭ-концентрация энергии.

2.Годовая потребность в СВ = к.ед.: КЭ.

3.СВ в день = годовая потребность в СВ : 365.

4.СВ в день на 100 кг живой массы = СВ в день • 100 : живая масса.

Состав сухого вещества корма в рационах коров

Таблица 4

Удой коров, кг	В сухом веществе корма, %					Отношение переваримого протеина к		
	Переваримый протеин	Клетчатка	Сахар	Крахмал	Жир	сахару к клетчатке	в т. ч.	
							сахару	клетчатке
10000	12,00	16,0	13,20	18,00	4,15	1:2,60	1:1,10	1:1,50
9000	11,50	17,0	12,19	16,79	4,05	1:2,52	1:1,06	1:1,46
8000	11,00	18,0	11,22	15,62	3,90	1:2,44	1:1,02	1:1,42
7000	10,50	19,0	10,29	14,49	3,70	1:2,36	1:0,98	1:1,38
6000	10,00	21,0	9,40	13,40	3,50	1:2,28	1:0,94	1:1,34
5000	9,00	23,0	8,55	12,35	3,25	1:2,20	1:0,90	1:1,30
4000	8,00	25,0	6,88	10,08	2,75	1:2,12	1:0,86	1:1,26
3000	7,00	27,0	5,74	8,54	2,25	1:2,04	1:0,82	1:1,22
2500	6,50	28,0	5,20	7,80	2,00	1:2,00	1:0,80	1:1,20

Таблица 5

Средний состав молока в зависимости от удоя коров

Удой коров, кг	Жир в молоке, %	Молочный жир, кг	Сухое вещество молока, %	Белок в молоке, %	Молочный белок, кг	СОМО, %	Молочный сахар, %
10000	3,50	350	12,3	3,28	328	8,96	4,66
9000	3,54	319	12,3	3,30	297	8,97	4,66
8000	3,58	286	12,4	3,33	266	8,98	4,67
7000	3,62	253	12,4	3,35	234	9,00	4,67
6000	3,66	220	12,5	3,38	203	9,00	4,68
5000	3,70	185	12,5	3,40	170	9,00	4,68
4000	3,74	150	12,6	3,43	137	9,01	4,68
3000	3,78	113	12,6	3,46	104	9,02	4,69
2500	3,80	95	12,7	3,47	87	9, 02	4,69

Примечание: 1. Сухой остаток в молоке (%) определялся по формуле

$$C = 1 (4,9 Ж + Д) 14 + 0,5,$$

где Ж - жир в молоке, %;

Д - плотность молока при 20°C (принята 30°А);

2. Содержание общего белка в молоке определено по формуле (%):

$$Б = 1,0 + (0,65 \cdot Ж).$$

3. Сухой обезжиренный остаток в молоке (СОМО) определялся по формуле (%):

$$СОМО = \frac{Ж}{5} + \frac{30}{4} + 0,76,$$

где 30 - плотность молока.

4. Молочный сахар (%) определялся по формуле:

$$Л = \frac{СОМО \cdot 52}{100}.$$

Таблица 6

Определение индексного совокупного показателя типа в странах мира (данные 1991 г.)

Группы стран по соотношению производства молока и говядины, кг	Страна		Средняя продуктивность в расчете на 1 голову, кг		Соотношение производства молока и производства говядины, кг	Удельный состав молочных коров, %	Расход на 1 голову за год, ц. корм. ед.			Индексный совокупный показатель типа
			Молока	Говядины			Всего	В т. ч. на производство		
								молока	говядины	
31–40	I	Италия	3448	103	34:1	33,5	47,7	40,5	7,2	23,9
		Германия	4934	125	40:1	30,5	61,8	53,0	8,8	19,7
		Австрия	3565	90	40:1	36,4	48,2	41,9	6,3	30,2
41–50	I	Чехия	3552	84	42:1	33,3	47,6	41,7	5,9	29,4
51–60	I	Австралия	4066	74	55:1	6,9	50,9	45,7	5,2	8,3
		Великобритания	5200	92	56:1	24,4	62,3	55,9	6,4	21,9
		Швейцария	5200	93	56:1	42,8	62,4	55,9	6,5	38,4
61–70	I	Дания	6228	96	65:1	33,4	70,5	63,8	6,7	30,8
		Венгрия	5000	80	62:1	33,4	59,4	53,8	5,6	34,9
		США	6744	103	66:1	10,2	73,0	65,8	7,2	9,2
		Канада	5400	81	67:1	11,0	63,7	58,0	5,7	11,6
71–80	I	Швеция	6382	86	74:1	30,3	71,4	65,4	6,0	31,4
		Нидерланды	6148	80	77:1	42,1	68,6	63,0	5,6	47,2
В среднем			5067	91	56:1	28,3	60,9	54,5	6,4	26,0

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03
