

ствия.

Целью нашего исследования явилось определение содержания флавоноидов – веществ, обладающих капилляроукрепляющим, антиоксидантным действием. В данной статье мы исследовали такие полуфабрикаты как томатный концентрат асептический, томатный сок и перцевая масса, полученная из свежих красных перцев, путем протирания массы через сито и стерилизации. Образцы были выбраны в связи с тем, что они изготовлены из свежих овощей, имеют долгий срок хранения и являются полуфабрикатами для производства функциональных пищевых продуктов. Анализ проводили колориметрическим методом при взаимодействии экстрактов овощей с азотистокислым натрием, треххлористым алюминием, гидроксидом натрия и измерением абсорбции при длине волны 510 нм. Содержание флавоноидов было пересчитано на мг катехина в 100 г исходного продукта по калибровочному графику.

При определении общего содержания флавоноидов наблюдается резкое различие в содержании определяемых веществ. Томатный концентрат обладает самым высоким уровнем исследуемых веществ – 163 мг катехина/100 г исходного продукта. Содержание же их в соке и в перцевой массе почти в 3 раза ниже: 42,0 и 52,4 мг катехина/100 г исходного продукта соответственно.

Таким образом, наблюдается следующее: томатный концентрат по исследованию является лидером, а самым отстающим является томатный сок. Чуть лучше сока – перцевая масса. Можно сделать вывод, что томатный концентрат обладает высоким содержанием флавоноидов, а, следовательно, очень сильными противорадикальными свойствами и может быть рекомендован для получения продуктов, улучшающих наше здоровье, обладающих повышенными антиоксидантными свойствами.

ПАРАТИПИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ИХ РОЛЬ В СЕЛЕКЦИИ МОЛОЧНОГО СКОТА ENVIRONMENT FACTORS, THEIR ROLE IN SELECTION OF DAIRY CATTLE

В.П. Гавриленко, Г.А. Бушова
V. Gavrilenco, G. Bushova
Ульяновская ГСХА
Ulyanovsk State Agricultural Academy

We investigated the influence of a year and a season of calving for black-and-white stock on indexes of their productivity and fertility. The conclusions are made to carry on flock selection considering over – all economic-biological indications.

Правильно определить племенную ценность животных и селекционно-генетические параметры можно только в том случае если варианта, обусловленная влиянием систематических факторов (возраст, сезон отела, год лактации), не была даже частично включена в генетическую (Н. З. Басовский, 1983). К наи-

более значимым паратипическим факторам относятся: возраст животных, сезон отела, продолжительность сервис и межотельного периода, продолжительность лактации, год отела, тип и уровень кормления.

Влияние года и сезона отела коров-первотелок черно-пестрой породы на показатели их продуктивности и плодовитости изучали в ООО ПСК «Красная Звезда» по данным племенного учета за 1993-2009 годы. В обработку были включены 1275 коров с законченной первой лактацией. Учитывали удой, содержание жира в молоке и количество молочного жира за 305 дней, или укороченную (не менее 240 дней) законченную лактацию. При оценке воспроизводительной способности коров изучали возраст их первого отела, сервис и межотельный периоды, а также интегрированные показатели – индекс плодовитости по I. Дохи, 1961:

$$\text{ИП} = 100 - (B1 - 2i), \text{ где}$$

B1 – возраст коровы при первом отеле, мес.; i – средний интервал между отелами, мес., и коэффициент воспроизводства по Д.Т.Винничуку, 1970:

$$\text{KB} = (\text{КТ} / \text{В}) \times 100, \text{ где}$$

КТ – количество телят, полученных от коровы за исследуемый период;
В – возраст коровы, годы.

Степень влияния фактора (год) определяли методом дисперсионного анализа однофакторного статистического комплекса (Н.А. Плохинский, 1980).

Результаты исследований приведены в табл. 1-3.

Таблица 1. Молочная продуктивность, живая масса и плодовитость коров-первотелок за период с 1993 по 2001 гг.

| Показатели | Годы | | |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| | 1993-1995 | 1996-1998 | 1999-2001 |
| Количество коров | 159 | 211 | 300 |
| Удой, кг | 3323±39,9 | 3315±46,9 | 4053±41,8 |
| Содержание жира, % | 3,83±0,02 | 4,03±0,03 | 4,13±0,02 |
| Молочный жир, кг | 127,0±1,86 | 133,9±2,15 | 167,0±1,94 |
| Живая масса, кг | 454,0±3,3 | 458,7±3,2 | 472,5±3,6 |
| Возраст 1 отела, мес. | 31,9±0,24 | 32,9±0,25 | 31,9±0,21 |
| Индекс плодовитости | 40,6±0,53 | 40,3±0,42 | 40,7±0,44 |
| Коэффициент воспроизводства, % | 53,8±0,39 | 53,0±0,33 | 53,9±0,36 |
| Сервис-период, дни | 136,8±6,6 | 123,8±5,4 | 132,2±5,3 |
| МОП, дни | 413,0±6,7 | 400,5±5,6 | 408,7±5,3 |

Данные таблицы 1 показывают, что удой коров-первотелок за период (1993-2001 гг.) варьирует в пределах 3315...4053 кг. При этом самый высокий удой (в среднем 4053 кг молока) получен в 1999...2001 г. В предыдущие годы 1993...1998 данный показатель находился в пределах 3323...3315 кг молока. Разница в удое между крайними вариантами составила 738 кг, (P<0.001). В последующие годы (2002...2009) удой коров-первотелок составил 3578...3921 кг молока, табл. 2. Содержание жира в молоке коров в период 1993...1995 гг. самое низкое (3,83%). В дальнейшем этот показатель увеличился и в 1999...2001 гг.

достиг максимальной величины – 4,13%. При этом разница между крайними вариантами составила 0,3%, ($P < 0.001$), а между смежными трехлетними периодами соответственно 0,06% ($P < 0.05$) и 0,18% ($P < 0.001$).

Таблица 2. Молочная продуктивность, живая масса и плодовитость коров-первотелок за период 2002-2009 гг.

| Показатели | Годы | | |
|--------------------------------|------------|-----------|------------|
| | 2002-2004 | 2005-2007 | 2008-2009 |
| Количество коров | 263 | 259 | 83 |
| Удой, кг | 3578±45,7 | 3608±43,5 | 3921±74,9 |
| Содержание жира, % | 3,95±0,02 | 4,07±0,02 | 3,83±0,03 |
| Молочный жир, кг | 141,5±2,11 | 147,1±2,8 | 150,0±3,1 |
| Живая масса, кг | 471,8±2,8 | 480,2±2,8 | 484,6±6,5 |
| Возраст I отела, мес. | 31,6±0,19 | 34,9±0,23 | 34,9±0,4 |
| Индекс плодовитости | 41,7±0,39 | 38,5±1,48 | 38,9±0,58 |
| Коэффициент воспроизводства, % | 54,6±0,30 | 49,9±0,39 | 50,4±0,77 |
| Сервис-период, дни | 128,4±5,3 | 139,2±4,8 | 124,9±6,51 |
| МОП, дни | 402,7±5,6 | 421,3±5,3 | 392,2±6,8 |

В последние годы (2008-2009 гг.) жирность молока коров-первотелок снизилась и составила 3,83%.

Живая масса коров-первотелок варьировала по периодам; от наименьшей 454,0...458,7 кг (1993...1998 гг.) до 480,2...484,6 (2005...2009 гг.). Разница между крайними вариантами по живой массе составила 30,6 кг, $P < 0.001$).

Воспроизводительная способность коров стада удовлетворительная. Сервис-период 124...139 дней и МОП – 400...420 дней – удлиненные. На удовлетворительную плодовитость коров указывают и интегрированные показатели воспроизводства: индекс плодовитости 40,2...41,7; коэффициент воспроизводства – 50,3...54,6. Возраст первого отела коров тоже завышен (31,6...34,9) мес.

Влияние фактора «год» на удой коров за 15-летний период (1993-2007 гг.) оказалось значимым и равное $\eta^2 = 0,251$ или 25,1% ($n = 997$ коров, $F = 23.5$). При сокращении исследуемого периода до 5 лет влияние данного фактора уменьшается до $\eta^2 = 0,102$, или 10,2%, ($n = 296$, $F = 8,23$), а до двух смежных лет практически отсутствует: $\eta^2 = 2...6\%$.

Влияние сезона отела на показатели продуктивности и плодовитости коров-первотелок черно-пестрой породы показано в таблице 3.

Таблица 3. Группировка коров-первотелок по сезонам отела

| Показатели | Сезон отела | | Разница I± к II |
|------------------|------------------|---------------------|-----------------|
| | осенне- зимний I | весенне - летний II | |
| Количество коров | 522 | 612 | |

| | | | |
|-----------------------------|-------------|------------|--------|
| Удой, кг | 3669,4±32,7 | 3530±29,8 | +139** |
| Содержание жира в молоке, % | 3,98±0,02 | 4,02±0,02 | -0,04 |
| Молочный жир, кг | 146,5±1,5 | 142,0±1,41 | +3.50 |
| Индекс плодовитости | 40,9±0,77 | 41,0±0,27 | -0,1 |
| Возраст 1 отела, мес | 32,4±0,16 | 32,3±0,15 | +0,1 |
| КВ, % | 53,4±0,23 | 53,7±0,24 | -0,3 |
| Сервис - период, дни | 133,6±3,87 | 122,4±3,10 | +11,2* |
| МОП, дни | 409,8±4,01 | 399,5±3,20 | +10,3* |
| Живая масса, кг | 469±2,20 | 462±1,98 | +7* |

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$

Как видно из таблицы 3, коровы, отел которых был в осенне-зимний период, по удою превосходили сверстниц весенне-летнего периода отела на 139 кг ($P < 0.01$), по содержанию жира в молоке (3,98%) уступали последним на 0,04%, но эта разница недостоверна. Показатели воспроизводительной способности коров весенне-летнего периода отела лучшие, чем у коров осенне-зимнего. Так, сервис-период у них короче на 11,2 дня, а межотельный – на 10,3 ($P < 0.05$). Живая масса коров осенне-зимнего периода отела на 7 кг ($P < 0.05$) больше, чем у коров весенне-летнего периода.

Таким образом, из изложенного выше следует, что при определении селекционно-генетических параметров в стаде необходимо учитывать паратипические факторы, т.е. исключить влияние года и сезона отела коров. Селекцию стада необходимо вести по комплексу хозяйственно-биологических признаков с учетом повышения удоя коров-первотелок, содержания жира в молоке, живой массы и плодовитости путем использования полифакторных индексов племенной ценности и индексов желательного типа.

Литература:

- 1 Басовский Н.З. Популяционная генетика в селекции молочно-го скота.– М.: Колос, 1983. – С. 3–35.
- 2 Винничук Д.Т. Пути создания высокопродуктивного молочного стада. – К.: Урожай, 1983. – 152 с.
- 3 Плохинский Н.А. Алгоритмы биометрии / Под ред. В.В.Гнеденко. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. – 150 с.