Курсовая работа

по дисциплине: Разведение сельскохозяйственных животных

**Исследование мини-стада крупного рогатого скота**

**Содержание**

Введение

1. Материалы и методы исследований

2. Собственные исследования

2.1 Характеристика породы

2.2 Характеристика коров мини-стада

2.2.1 Экстерьер и конституция, развитие коров в зависимости от возраста и происхождения

2.2.2 Оценка животных по молочной продуктивности

Выводы и предложения

Библиографический список

**Введение**

Животноводство, являясь одной из основных отраслей сельскохозяйственного производства, обеспечивает население страны высокоценными продуктами питания (мясо, молоко, яйца, животные жиры, мед и др.), а промышленность—сырьем (шерсть, кожа, меха, овчины, смушки, волос, щетина, пух, перо, навоз, птичий помет).

Ведущая отрасль животноводства страны – молочное скотоводство, в значительной мере определяющая возможности обеспечения населения молоком, не набирает пока требуемых темпов развития. Из комплекса нерешенных вопросов, сдерживающих развитие отросли (неполное кормление животных и в первую очередь – ремонтных телок, недостатки в организации труда, нарушение зоогигиенических и технологических параметров содержания стада), на одно из первых мест выдвигаются те, которые связаны с интенсификацией селекционного процесса. В связи с необходимостью повышения продуктивности коров, роль селекции будет возрастать.

Возникновение и бурное развитие биотехнологии (клеточной и генной инженерии) способствует ускорению темпов генетического совершенствования племенных и товарных стад, созданию запрограммированных высокоценных животных с определенными продуктивными признаками.

С помощью методов клеточной инженерии возможно генетическое клонирование животных, что обеспечивает ускоренное получение стад с рекордной продуктивностью.

В практику племенной работы в скотоводстве внедрены методы по регулированию пола, с помощью которых можно получать до 90 % особей желаемого пола. Созданы нуклеусные стада, позволяющие накапливать и размножать необходимый генетический материал, что значительно ускоряет генетический прогресс.

**1. Материалы и методы исследований**

Цель курсовой работы – закрепить теоретические знания по дисциплине “Разведение с.-х. животных“ и в процессе выполнения.

Задача курсовой работы - на основе оценки экстерьера, конституции, развития, молочности приобрести определенные навыки по повышению продуктивности конкретного стада.

Материалы для курсовой работы берем из V тома Государственной племенной книги крупного рогатого скота бестужевской породы.

Материалами для исследования породы являются: экстерьер и конституция коров, молочная продуктивность коров.

Экстерьер и конституцию исследуем разными методами:

Измерением промеров мерной лентой (высота в холке, глубина груди, косая длина туловища, обхват груди, обхват пясти), взвешиванием живой массы, вычислением индексов животных разных линий: длинноногости, растянутости, сбитости, костистости.

Индекс длинноногости = (глубина груди / высоту в холке) \* 100

Индекс растянутости = (косая длина туловища / высоту в холке) \* 100

Индекс сбитости = (обхват груди / высоту в холке) \* 100

Индекс костистости = (обхват пястья / высоту в холке) \* 100



При расчете коэффициента корреляции указываем стандартную ошибку, которую вычисляем по формуле:

*mr* =



где, r - корреляция

n - количество голов, исчисляемой корреляции.

Молочную продуктивность исследуем по средним показателям продуктивности коров разного возраста, сравнивая молочность со стандартом породы. Отношение каждого возраста со стандартом вычисляем по формуле:

*π2-π1*

*Эπ= ---------- \*100*

*π1*

где, *Эπ*- процент разности;

*π1*- промеры стандарта;

*π2*- промеры оцениваемых животных.



При расчете средних показателей молочности по стаду указываем коэффициент вариации, который вычисляем по формуле,



где, - коэффициент вариации



- стандартное отклонение



М- средняя величина.

Молочный жир вычисляем по формуле: (удой \* % жира)/100

Все полученные данные обрабатываем общепринятыми биометрическими методами (уч. «Биометрия для зоотехников» Плохинский, 1969 г) в программе Excel на базе компьютера Intel® Core™ 2 Duo CPU

**2. Собственные исследования**

**2.1 Характеристика породы**

Бестужевская порода крупного рогатого скота, порода молочно-мясного направления. Родина — село Репьёвка Новоспасского района Ульяновской области. Формировалась в конце 18 — начале 19 вв. скрещиванием местного скота с шортгорнской, голландской, симментальской и др. породами. Название получила по фамилии заводчиков Бестужевых, положивших начало племенной работе с породой. В зависимости от направления продуктивности скот Бестужевской породы имеет два типа телосложения — мясомолочный и молочно-мясной. Средняя живая масса коров мясомолочного типа 600—650 *кг*, молочно-мясного типа 500—550 *кг*, быков-производителей, записанных в Государственную племенную книгу, 850 *кг*, наибольшая 1200 *кг*. Масть скота красная, часто с белыми отметинами на голове, груди, брюхе. Плодовитость — 100% и более. Средняя продуктивность коров молочно-мясного типа 3000—3200 *кг* молока в год, в передовых хозяйствах до 5000 *кг*. Рекордный удой 10386 *кг*. Жирность молока от 3,5% до 5%. Скот скороспелый, хорошо нагуливается и откармливается. Убойный выход достигает 60%. Бестужевская порода — плановая улучшающая порода во многих областях России.

**2.2 Характеристика коров мини-стада**

Из V тома Государственной племенной книги крупного рогатого скота Бестужевской породы выписываем три мини-стада. Первое состоит из 17 чистопородных коров, принадлежащих к линии Карата l FB-18, из них 5- первой лактации, 6 - второй лактации и 6 - третьей и более лактации. Второе состоит из 17 чистопородных коров, принадлежащих к линии Неруча 26 ТБ-12 из них 5- первой лактации, 6 - второй лактации и 6 - третьей и более лактации. Третье состоит из 16 чистопородных коров, принадлежащих к линии Жемана Б-67 из них 5 - первой лактации, 5- второй лактации и 6 - третьей и более лактации.

Промеры чистопородных коров, записанных в V том Государственной племенной книги крупного рогатого скота Бестужевской породы, указаны в таблице 2.1

Таблица 2.1 Показатели коров мини-стада, n=50

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кличка, инв. № | Принадлежность к линии | Возраст, лет | Промеры | | | | | Живая масса | 1 лактация | 2 лактация | 3 лактация | Последняя лакт | матери |
| высота в холке | Глубина груди | косая длинна тул | обхват груди | обхват пясти |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| БУЛЬБА 672 | Карата FB-18 | 4 | 128 | 69 | 167 | 171 | 19 | 455 | 2791-3,87 |  |  |  | 10-5338-3,84 |
| МАЗУРКА 743 | Карата FB-18 | 2 | 125 | 67 | 163 | 182 | 20 | 495 | 2420-3,8 |  |  |  | 4-3168-4,4 |
| ТУЧКА 670 | Карата FB-18 | 4 | 125 | 69 | 168 | 183 | 18 | 500 | 2693-3,83 |  |  |  | 12-6393-3,82 |
| АЛЛЕЯ 1066 | Карата FB-18 | 3 | 123 | 67 | 165 | 180 | 19 | 405 | 2300-3,9 |  |  |  | 2-3669-3,9 |
| БОЙКАЯ 1060 | Карата FB-18 | 3 | 138 | 73 | 170 | 194 | 18 | 495 | 3159-3,81 |  |  |  | 4-5573-3,8 |
| МОТОРКА 2020 | Карата FB-18 | 5 | 130 | 69 | 174 | 189 | 20 | 515 | 3355-3,65 | 4039-3,86 |  |  | 4-3399-3,92 |
| ЛАПТА 1468 | Карата FB-18 | 3 | 130 | 71 | 176 | 194 | 19 | 553 | 2908-4,1 | 2973-4,0 |  |  | 1-2376-4,1 |
| БАРКА 1999 | Карата FB-18 | 4 | 131 | 74 | 165 | 190 | 20 | 535 | 2668-3,9 | 4370-4,0 |  |  | 2-3014-3,85 |
| ЗАСЛУГА 719 | Карата FB-18 | 3 | 130 | 68 | 165 | 180 | 20 | 525 | 1963-4,14 | 2417-3,9 |  |  | 3-4374-3,82 |
| МАРТЫШКА2018 | Карата FB-18 | 5 | 130 | 70 | 172 | 188 | 18 | 480 | 2364-3,84 | 3670-3,97 |  |  | 5-5375-3,77 |
| МОЛНИЯ 2001 | Карата FB-18 | 4 | 130 | 69 | 162 | 190 | 18 | 545 | 2820-3,72 | 4123-3,84 |  |  | 5-4828-3,82 |
| ОЛИВА 166 | Карата FB-18 | 5 | 129 | 71 | 177 | 195 | 20 | 560 | 2710-3,61 | 4372-3,6 | 4552-3,6 | 5-4526-3,9 | 6-3578-3,75 |
| ГОРЬКАЯ 481 | Карата FB-18 | 5 | 126 | 73 | 168 | 181 | 19 | 600 | 2885-3,7 | 3601-3,8 | 4904-3,9 |  | 5-4152-4,0 |
| КАНВА 1309 | Карата FB-18 | 8 | 128 | 70 | 173 | 194 | 19 | 535 | 1746-3,8 | 2799-3,7 | 2108-4,2 | 8-3874-3,7 | 6-3509-3,9 |
| ГУБКА 1354 | Карата FB-18 | 3 | 137 | 76 | 185 | 199 | 20 | 531 | 2815-4,0 | 3175-3,98 | 2864-3,9 | 4-2841-4,3 | 5-3657-3,83 |
| ДАЧНАЯ 154 | Карата FB-18 | 3 | 131 | 74 | 165 | 195 | 19 | 500 | 3946-3,8 | 3329-4,2 | 3427-3,95 | 4-3102-3,6 | 6-3235-3,8 |
| ДУДОЧКА 1253 | Карата FB-18 | 8 | 126 | 67 | 167 | 189 | 19 | 560 | 3490-3,7 | 2856-3,6 | 4098-3,65 | 6-4191-3,8 | 6-3235-3,8 |
| СИРЕНЬ 507 | Неруча ТБ-12 | 3 | 125 | 70 | 165 | 193 | 20 | 510 | 2703-4,1 |  |  |  | 7-4514-3,8 |
| ГИЛЬЗА 925 | Неруча ТБ-12 | 3 | 127 | 69 | 155 | 182 | 18 | 426 | 2202-3,88 |  |  |  | 5-2138-3,83 |
| ГОЛУБКА 924 | Неруча ТБ-12 | 3 | 128 | 70 | 155 | 180 | 17 | 427 | 2167-3,8 |  |  |  | 6-2155-3,8 |
| КОВРИЖКА 452 | Неруча ТБ-12 | 3 | 126 | 66 | 162 | 176 | 17 | 441 | 2934-3,9 |  |  |  | 4-2370-3,8 |
| ИСТИНА 488 | Неруча ТБ-12 | 3 | 130 | 69 | 166 | 183 | 19 | 533 | 2313-3,98 |  |  |  | 4-3095-3,7 |
| АЛУПКА 694 | Неруча ТБ-12 | 3 | 122 | 66 | 165 | 166 | 18 | 403 | 2256-3,9 | 2166-3,66 |  |  | 6-2968-4,0 |
| НИВА 1017 | Неруча ТБ-12 | 6 | 125 | 71 | 167 | 190 | 18 | 584 | 2262-3,71 | 3053-3,72 |  |  | 1-3310-3,5 |
| РУЛЕТКА 1208 | Неруча ТБ-12 | 5 | 136 | 72 | 171 | 188 | 18 | 503 | 1451-3,9 | 2538-3,9 |  |  | 6-3105-3,73 |
| ТЕНЬ 4020 | Неруча ТБ-12 | 5 | 129 | 66 | 163 | 179 | 17 | 445 | 1633-3,88 | 2307-3,84 |  |  | 5-3085-3,87 |
| ДРАМА 4002 | Неруча ТБ-12 | 5 | 131 | 66 | 159 | 183 | 18 | 505 | 1242-4,5 | 2185-3,98 |  |  | 5-3249-3,92 |
| КАТОЛЬКА 4092 | Неруча ТБ-12 | 5 | 133 | 71 | 171 | 187 | 18 | 495 | 1788-3,8 | 2812-3,9 |  |  | 1-2277-3,7 |
| ГОЛЬТА 329 | Неруча ТБ-12 | 7 | 132 | 73 | 158 | 191 | 20 | 520 | 2645-4,05 | 2079-4,0 | 3729-3,7 | 4-4771-3,7 | 11-3612-3,92 |
| ДОХА 314 | Неруча ТБ-12 | 7 | 131 | 75 | 170 | 195 | 20 | 630 | 3124-4,0 | 3709-3,8 | 3496-3,6 | 5-5134-3,8 | 2-3939-4,0 |
| ЛИСА 325 | Неруча ТБ-12 | 7 | 133 | 75 | 172 | 200 | 21 | 603 | 3733-3,85 | 4170-3,8 | 5443-3,8 |  | 5-6252-3,8 |
| ПАВЛИНА 1 34 | Неруча ТБ-12 | 6 | 137 | 76 | 188 | 200 | 19 | 661 | 1291-4,29 | 2006-4,14 | 2710-3,7 | 6-3929-3,3 | 11-3363-3,43 |
| ДИСТАНЦИЯ 673 | Неруча ТБ-12 | 6 | 132 | 72 | 170 | 185 | 18 | 470 | 2137-4,0 | 3041-3,83 | 3241-4,35 |  | 5-2830-3,9 |
| ДРАМА 4002 | Неруча ТБ-12 | 5 | 131 | 66 | 159 | 183 | 18 | 505 | 1242-4,5 | 2185-3,98 | 3217-3,81 | 4-2690-3,56 | 5-3249-3,92 |
| СЕЛИТРА 4074 | Жемана Б-67 | 5 | 133 | 67 | 165 | 183 | 19 | 528 | 2834-3,88 |  |  |  | 1-2680-3,8 |
| УГРЮМАЯ 861 | Жемана Б-67 | 4 | 117 | 66 | 148 | 175 | 17 | 450 | 2746-4,0 |  |  |  | 2-3561-3,9 |
| КАРТА 854 | Жемана Б-67 | 4 | 130 | 70 | 154 | 184 | 18 | 500 | 3180-3,9 |  |  |  | 3-4248-3,8 |
| АКАЦИЯ 827 | Жемана Б-67 | 4 | 130 | 68 | 160 | 183 | 18 | 544 | 3102-4,0 |  |  |  | 7-3242-4,1 |
| ФЕРМА 619 | Жемана Б-67 | 5 | 130 | 71 | 160 | 187 | 18 | 520 | 2370-3,9 |  |  |  | 8-4366-3,8 |
| ЛУКОВКА 3971 | Жемана Б-67 | 3 | 130 | 69 | 160 | 180 | 17 | 450 | 2533-3,8 | 2797-3,7 |  |  | 3-3866-3,82 |
| ЛЕНТА 3815 | Жемана Б-67 | 4 | 129 | 65 | 164 | 175 | 19 | 458 | 2439-3,84 | 2704-3,52 |  |  | 1-2529-3,81 |
| ПИЛЮЛЯ 4189 | Жемана Б-67 | 5 | 124 | 69 | 156 | 184 | 19 | 452 | 2130-3,8 | 2566-4,0 |  |  | 2-3935-3,8 |
| РЕЙДА 3803 | Жемана Б-67 | 4 | 134 | 69 | 163 | 181 | 19 | 550 | 2346-3,8 | 2800-3,51 |  |  | 2-2625-3,75 |
| ТУАЛЕТКА 3623 | Жемана Б-67 | 5 | 135 | 69 | 168 | 181 | 18 | 474 | 2818-3,93 | 3367-4,1 |  |  | 1-3241-3,62 |
| НЕВА 4090 | Жемана Б-67 | 6 | 127 | 68 | 165 | 189 | 19 | 578 | 2184-3,8 | 3925-3,62 | 4225-3,7 |  | 2-2729-4,0 |
| ВЕЛАНЬ 3868 | Жемана Б-67 | 6 | 132 | 73 | 163 | 198 | 20 | 614 | 2524-3,7 | 3257-4,03 | 3464-4,47 |  | 6-5036-4,14 |
| ПАВА 3386 | Жемана Б-67 | 5 | 136 | 75 | 174 | 199 | 19 | 620 | 1637-3,73 | 2609-3,88 | 3244-3,83 | 2263-3,81 | 1-3192-3,75 |
| ЖОНЕДА 3823 | Жемана Б-67 | 6 | 134 | 72 | 169 | 187 | 19 | 560 | 1354-3,87 | 2409-3,92 | 2916-3,66 | 4-3009-3,81 | 5-2689-4,0 |
| ЗАМЕНА 3846 | Жемана Б-67 | 5 | 138 | 70 | 166 | 184 | 19 | 490 | 1849-3,72 | 2890-4,07 | 3358-3,7 |  | 4-3085-3,99 |
| ЗВЕЗДОЧКА3853 | Жемана Б-67 | 5 | 131 | 67 | 165 | 184 | 17 | 455 | 1379-3,86 | 2974-3,8 | 3106-3,4 |  | 3-3241-3,97 |

**2.2.1 Экстерьер и конституция, развитие коров в зависимости от возраста и происхождения**

Необходимость изучения экстерьера обусловлена тем, что он служит внешним выражением конституции животных, характеризует состояние их здоровья и в известной степени предрасположенность к определенному виду продуктивности, а также тем, что результаты оценки по экстерьеру учитываются при определении комплексного бонитировочного класса животных. Поэтому оценка по экстерьеру важна для познания их биологических и хозяйственных особенностей.

Проведем оценку экстерьера, конституции и развития коров исследуемого стада в разрезе линий (промеры, живая масса).

Данные запишем в таблицу 2.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Кол-во жив, n | Промеры коров мини-стада в разрезе линий | | | | | Живая масса, кг |
| высота в холке | глубина груди | косая длинна тул. | обхват груди | обхват пясти |
| В ср. по стаду | 50 голов |  |  |  |  |  |  |
| М±m |  | 129,9±0,6 | 69,9±0,4 | 165,9±1,03 | 186,2±1,07 | 18,7±0,1 | 513,9±8,4 |
| δ |  | 4,2 | 2,9 | 7,3 | 7,6 | 0,9 | 59,3 |
| Cv, % |  | 3,3 | 4,2 | 4,4 | 4,06 | 5,3 | 11,5 |
| Карата FB-18 | 17 голов |  |  |  |  |  |  |
| М±m |  | 129,2±0,9 | 70,4±0,6 | 169,5±1,45 | 187,9±1,8 | 19,12±1,19 | 517±11 |
| δ |  | 3,9 | 2,7 | 5,99 | 7,3 | 0,78 | 45,3 |
| Cv, % |  | 3,0 | 3,8 | 3,5 | 3,9 | 4,06 | 8,7 |
| Неруча ТБ-12 | 17 голов |  |  |  |  |  |  |
| М±m |  | 129,9±0,97 | 70,2±0,8 | 165,6±1,94 | 185,9±2,09 | 18,5±0,3 | 509,5±18 |
| δ |  | 4 | 3,4 | 8,03 | 8,7 | 1,18 | 74,3 |
| Cv, % |  | 3,0 | 4,8 | 4,8 | 4,7 | 6,4 | 14,6 |
| Жемана Б-67 | 16 голов |  |  |  |  |  |  |
| М±m |  | 130,6±1,3 | 69,3±0,6 | 162,5±1,6 | 184,6±1,7 | 18,4±0,2 | 515,1±14,6 |
| δ |  | 5,03 | 2,6 | 6,2 | 6,6 | 0,9 | 58,2 |
| Cv, % |  | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,6 | 4,9 | 11,3 |

При анализе данных межлинейных различий по экстерьеру, сравнивая все три линии со средними показателями по стаду, мы выявили, что самые высокие показатели по средней величине всех промеров у линии Карата FB-18, кроме высоты в холке которая составляет 129±0,9, этот показатель самый низкий по сравнению с другими линиями. А самые низкие показатели у линии Жемана Б-67 кроме высоты в холке 130±1,3 этот показатель самый высокий и промеры живой массы 515,1±14 данный показатель средний по сравнению с другими линиями .

К среднему по стаду близка линия Неруча ТБ-12 кроме промеров живой массы 509,5±18.В этом промере к среднему близка линия Жамана Б-67 он составляет 515,1±14.

Из сделанных выводов по среднему квадратическому отклонению и коэффициенту вариации мы видим, что самая высокая степень изменчивости у линии Неруча ТБ-12, кроме высоты в холке δ = 4; Сv = 3 %. Показатель высоты в холке выше всего у линии Жемана Б-67-он составляет δ = 5,03; Cv = 3,8 %. Линия Карата FB-18 по сравнению с другими линиями, имеет ниже, показатели степени изменчивости по среднему квадратическому отклонению и коэффициенту вариации. Кроме промеров глубины груди δ=2,7; Cv=3,8% и обхвата груди δ=7,3; Cv=3,9%. В данных показателях ниже всех промеры линии Жемана Б-67, они составляют глубину груди δ=2,6; Cv=3,8%, а обхват груди δ=6,6 ; Cv=3,6%.

В биологии часто приходится проводить статистический анализ связей всевозможных признаков. Задача каждой науки вскрыть и изучить наиболее существенные связи и использовать их на практике. Взаимосвязь между признаками называют корреляцией. При установлении корреляционной связи между изучаемыми признаками стоит задача по изысканию причины связи, подтверждающей зависимость одного признака от другого, или двух признаков от третьего.

Рассчитаем корреляцию между промерами животных и их живой массой.

Данные запишем в таблицу 2.3

Таблица 2.3 Данные связи промеров животных с их живой массой

|  |  |
| --- | --- |
| Линия, коррелируемый признак | Значение r±mr |
| КаратаFB-18:  высота в холке x живая масса | 0,15±0,06 |
| глубина груди x живая масса | 0,33±0,06 |
| косая длина тул x живая масса | 0,25±0,06 |
| обхват груди x живая масса | 0,4±0,06 |
| обхват пясти x живая масса | 0,18±0,06 |
| Неруча ТБ-12  высота в холке x живая масса | 0,5±0,05 |
| глубина груди x живая масса | 0,74±0,04 |
| косая длина тул x живая масса | 0,69±0,04 |
| обхват груди x живая масса | 0,87±0,03 |
| обхват пясти x живая масса | 0,67±0,04 |
| Жемана Б-67  высота в холке x живая масса | 0,41±0,06 |
| глубина груди x живая масса | 0,67±0,04 |
| косая длина тул x живая масса | 0,51±0,05 |
| обхват груди x живая масса | 0,82±0,04 |
| обхват пясти x живая масса | 0,65±0,05 |

Проанализировав таблицу 2.3 можно сделать вывод, что связь промеров животных с их живой массой у линии Карата FB-18 в основном слабая, кроме обхвата груди 0,4±0,06 эта связь средней силы. А у линии Неруча ТБ-12 связь в основном сильная кроме высоты в холке 0,5±0,05 эта связь средней силы. По линии Жемана Б-67 связь средняя, кроме обхвата груди 0,82±0,04 эта связь сильная.

Организм животного с возрастом претерпевает ряд последовательных, взаимосвязанных морфологических, функциональных и других изменений, происходят изменения в пропорциях тела связанных с наследственностью и условиями внешней среды. Поэтому важно знать особенности экстерьера каждого возрастного периода.

Проведем анализ возрастных изменений телосложения и оформим в виде таблицы 2.4

Таблица 2.4 Возрастные особенности экстерьера коров ( М±m )

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | промеры, см | | | | |  |
| Возраст, лет | высота в холке | глубина груди | косая длина туловища | обхват груди | обхват пясти | живая масса, кг |
| Стадо: до 3-х лет | 127,6±1,2 | 68,7±0,5 | 161,5±1,6 | 182,4±1,5 | 18,3±0,2 | 481,9±11,4 |
| от 3-х до 5-ти лет | 129,9±0,9 | 69,05±0,6 | 165,9±1,3 | 183,5±1,7 | 18,5±0,2 | 497,3±11,6 |
| 5 лет и старше | 131,7±0,9 | 71,8±0,7 | 169,7±1,8 | 191,6±1,5 | 19,2±0,2 | 555,1±13,8 |
| Стандарт породы: до 3-х лет | 129,5 | 69 | 165,6 | 185,7 | 19,4 | 493,6 |
| от 3-х до 5-ти лет | 130,2 | 70,2 | 167,5 | 189,6 | 19,4 | 518,1 |
| 5 лет и старше | 130,3 | 70,9 | 169,3 | 189,7 | 19,6 | 546,2 |

Проанализировав таблицу 2.4, мы выявили, что стадо до 3-х лет и от3-х до 5-ти лет имеет промеры ниже промеров стандарта породы. А стадо старше 5-ти лет имеет промеры выше стандарта породы, кроме промера обхвата пясти 19,2±0,2. Этот промер ниже стандарта, который составляет 19,6 см.

Для характеристики особенностей телосложения разных животных одних только промеров недостаточно, так как они не дают представления о пропорциональности сложения животного в целом. Верное суждение о типе телосложения животного можно сделать лишь при сопоставлении различных промеров, то есть, рассчитывая индексы телосложения.

Рассчитаем индексы телосложения в разрезе линий, результаты запишем в таблицу 2.5

Таблица 2.5 Индексы телосложения животных разных линий, %

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Индекс | | | |
| Линия | длинноногости | растянутости | сбитости | костистости |
| Стандарты пород: |  |  |  |  |
| молочный тип | 45,7 | 120 | 118 | 14,6 |
| мясной тип | 42,2 | 122,5 | 132,5 | 13,9 |
| комбинированный тип | 48,2 | 118,4 | 121,3 | 15,4 |
| Карата FB-18 | 54,5 | 131,2 | 110,8 | 14,8 |
| Неруча ТБ-12 | 54 | 127,5 | 112,3 | 14,2 |
| Жемана Б-67 | 53 | 124,4 | 113,6 | 14,1 |

По результатам расчетов мы определили что, полученные индексы телосложения линий Карата FB-18, Неруча ТБ-12 и Жемана Б-67 можно отнести к комбинированному типу животных.

Наглядное представление об особенностях телосложения животных дает графический метод оценки экстерьера и конституции, где отдельные промеры оцениваемых животных сравниваются со стандартами.

По среднеарифметическим данным промеров таблицы 2.4 построим экстерьерный профиль. При этом за 100 % берем средние промеры коров, записанных в V том Государственной племенной книги Бестужевской породы.

Данные оформим в виде линейной диаграммы.

Рисунок 2.1 Экстерьерный профиль



1-высота в холке; 2- глубина груди; 3- косая длина туловища; 4-обхват груди; 5-обхват пясти

Проанализировав график рисунка 2.1, нам видно что, экстерьер и конституция животных всех возрастов приближены к средним промерам коров записанных в 5 томе Государственной племенной книги Бестужевской породы, которые были взяты за 100% стандарт породы. Также, видно что, чем старше животные, тем ближе к средним промерам. А животные старше 5 лет превышают средние промеры. Самое большое отклонение от стандарта имеет обхват пясти до 3-х лет он на отметки 95 %, и даже коровы, возраст которых старше 5-ти лет обхват пясти составляет 98%, хотя все остальные промеры данного возраста превышают 100%. Из чего мы можем сделать вывод, что зоотехническая работа со стадом ведется на высоком уровне.

**2.2.2 Оценка животных по молочной продуктивности**

Знание продуктивных качеств каждой породы позволяет правильно выбрать породу для конкретных экономических и климатических условий. С другой стороны, это позволяет, учитывая особенности породы, создать ей, такие условия кормления и содержания, разработать такую технологию которые дадут возможность наиболее полно использовать их потенциальные продуктивные способности, обусловленные наследственностью.

Оценим животных по молочной продуктивности. Определим средние показатели продуктивности коров разного возраста, данные занесем в таблицу 2.6

Таблица 2.6 Молочная продуктивность коров мини-стада разного возраста

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I лактация, n= | | II лактация, n= | | III лактация и старше, n= | |
| Показатель | М±m | Cv, % | М±m | Cv, % | М±m | Cv, % |
| Стадо: удой, кг | 2660,9±89,7 | 13,0 | 2993,3±167 | 23 | 3561,2±193,2 | 23,02 |
| % жира | 3,9±0,02 | 2,2 | 3,8±0,04 | 4,4 | 3,8±0,06 | 7,1 |
| молочный жир, кг | 103,9±3,6 | 13,5 | 115,4±4,9 | 24,7 | 135,9±7,2 | 22,7 |
| Стандарт породы: удой, кг | 2100 |  | 2600 |  | 3000 |  |
| % жира | 3,8 |  | 3,8 |  | 3,8 |  |
| молочный жир, кг | 79,8 |  | 98,8 |  | 114 |  |

По таблице 2.6 можно сделать вывод что, молочная продуктивность коров с возрастом возрастает, а процент жирности снижается. Так, удой коров первой лактации составил в среднем по стаду 2660,9 ± 89,7 кг., молочный жир 103,9 ± 3,6 кг., процент жира 3,9±0,02 %. При третьей лактации средней удой по стаду составил 3561,2 ± 193,2 кг., молочный жир 135,9 ± 7,2 кг., процент жира 3,8 ± 0,06%. По сравнению со стандартом породы, показатели мини-стада по молочной продуктивности разного возраста выше. К примеру, удой коров второй лактации составил 2993,3±167 кг., молочный жир 115,4±4,9 кг., а стандарт породы для удоя является 2600кг., для молочного жира 98,8 кг. Процент жира второй и третей лактации совпадает со стандартом. А первой лактации процент жира больше, составляет 3,9±0,02% при стандарте 3,8%.

Внутри каждой породы имеются животные, характеризующиеся наиболее высоким удоем и качеством молока. Этих животных необходимо выявить и широко использовать.

Проанализируем молочную продуктивность коров в зависимости от принадлежности коров к линиям. Полученные данные занесем в таблицу 2.7

Таблица 2.7 Молочная продуктивность полновозрастных коров разного происхождения (М±m)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Линия | Удой, кг. | Содержание жира в молоке, % | Молочный жир, кг | Живая масса, кг. |
| Карата FB-18 | 3658,8±433,3 | 3,87±0,09 | 140,05±15,01 | 547,7±13,8 |
| Неруча ТБ-12 | 3639,3±386,5 | 3,83±0,1 | 139,08±14,8 | 564,8±31,38 |
| Жемана Б-67 | 3385,5±185,3 | 3,79±0,15 | 128,7±9,1 | 515,19±14,6 |
| Стандарт породы | 3000 | 3,8 | 114 | 518,1 |

При сравнительной оценке коров разных линий мы выявили в стаде высокопродуктивные и низко продуктивные линии. Самая высокая продуктивность у линии Карата FB-18 , так как у нее выше других линий показатели удоя, содержания жира в молоке и молочного жира, а живая масса 547,7±13,8 кг по сравнению с другими линиями средняя. Самая низкая продуктивность у линии Жемана Б-67, и здесь самые низкие показатели среди трех линий. По сравнению со стандартом породы у всех трех линий показатели продуктивности превышают стандарт.

В молочном скотоводстве селекционер ведет отбор по различным, хозяйственно важным, признакам (по молочной продуктивности, живому весе, экстерьеру и конституции, показателями молокоотдачи, крепости конечностей и копытного рога, и т. д.) одновременно. Однако с увеличением признаков отбора эффект его снижается. Поэтому для уменьшения количества признаков отбора селекционеру важно выявить в стаде те из них, которые имеют положительную корреляцию между собой. К тому же некоторые признаки положительно коррелируют с молочной продуктивностью только до определенного уровня.

По данным таблицы 2.7 определим корреляцию между продуктивностью и живой массой животных. Полученные данные занесем в таблицу 2.8

Таблица 2.8 Показатели корреляции между продуктивностью и живой массой коров

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Линия | Коррелируемый признак | Значение r±mr |
| Карата FB-18 | удой x % жира | -0,7±0,1 |
|  | удой x живая масса | 0,69±0,1 |
|  | % жира x живая масса | -0,35±0,2 |
|  | молочный жир x живая масса | 0,7±0,1 |
| Неруча ТБ-12 | удой x % жира | -0,08±0,2 |
|  | удой x живая масса | 0,08±0,2 |
|  | % жира x живая масса | -0,6±0,1 |
|  | молочный жир x живая масса | -0,08±0,2 |
| Жемана Б-67 | удой x % жира | 0,17±0,2 |
|  | удой x живая масса | 0,27±0,2 |
|  | % жира x живая масса | 0,7±0,1 |
|  | молочный жир x живая масса | 0,58±0,2 |

Из таблицы 2.8 мы видим что, у линий Карата FB-18 прямая сильная корреляционная связь между молочным жиром и живой массой. Прямой средней связью является связь между удоем и живой массой. Остальные корреляционные связи имеют обратный средний и сильный коэффициент.

У линии Неруча ТБ-12 связи удоя и процента жирности, процента жирности и живая масса и молочный жир и живая масса являются обратными. Прямой слабой корреляцией обладает связь удоя и живой массы.

У линии Жемана Б-67 все связи прямые. Самая сильная из них процент жира и живая масса.

Для более полной характеристики породы выделим из каждой линии по 3 головы высокопродуктивных коров. Полученные данные занесем в таблицу 2.9

Таблица 2.9 Показатели высокопродуктивных коров в связи с линейной принадлежностью

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Линия, кличка | Удой, кг | Содержание жира, % | Молочный жир, кг |
| Карата FB-18 |  |  |  |
| ГОРЬКАЯ 481 | 4904 | 3,9 | 191,256 |
| ОЛИВА 166 | 4552 | 3,6 | 163,872 |
| ДУДОЧКА 1253 | 4098 | 3,65 | 149,577 |
|  |  |  |  |
| Неруча ТБ-12 |  |  |  |
| ЛИСА 325 | 5443 | 3,8 | 206,834 |
| ДИСТАНЦИЯ 673 | 3241 | 4,35 | 140,9835 |
| ГОЛЬТА 329 | 3729 | 3,7 | 137,973 |
|  |  |  |  |
| Жемана Б-67 |  |  |  |
| НЕВА 4090 | 4225 | 3,7 | 156,325 |
| ВЕЛАНЬ 3868 | 3464 | 4,47 | 154,8408 |
| ЗАМЕНА 3846 | 3358 | 3,7 | 124,246 |
| Стандарт породы | 3000 | 3,8 | 114 |

При анализе данной таблицы мы видим что, самая высокая молочная продуктивность из трех линий Бестужевской породы у линии Карата FB-18. Самая низкая продуктивность у линии Жемана Б-67. А в целом у всех линий продуктивность выше стандарта породы. Но, из всех коров самая большая продуктивность у коровы ЛИСА 325 линии Неруча ТБ-12 у нее молочный жир 206 кг и удой 5443 кг. А самая низкая продуктивность у коровы ЗАМЕНА 3846 линии Жемана Б-67, у нее молочный жир 124 кг-самый низкий. Меньше всего удой у коровы ДИСТАНЦИЯ 673-3241кг линии Неруча ТБ-12, но при этом по-казатель содержания жира-4,47%, у коровы ВЕЛАНЬ 3868 линии Жемана Б-67.

На основе полученных данных в разделе оценка животных по молочной продуктивности делаем следующие выводы: линия Карата FB-18 охарактеризовала себя, как самая лучшая линия. По молочной продуктивности у нее самые большие показатели. Живая масса этой линии имеет прямую связь на удой и молочный жир. Линия Неруча ТБ-12 охарактеризовала себя, как средняя линия среди трех линий. Молочная продуктивность у этой линии средняя среди других линий, хотя у нее самый большой показатель средней живой массы 564,8 кг. К этой линии относится корова с самым высоким показателем молочной продуктивности- ЛИСА 325. Линия Жемана Б-67 среди трех линий является самой низкой по молочной продуктивности, хотя эта линия единственная, которая имеет все прямые связи по показателю корреляции.

Подводя итог по мини-стаду, мы приходим к выводу, что молочная продуктивность находится на высоком уровне и значительно превышает стандарт породы. Это говорит о том, что животным был предоставлен правильный уход и грамотно проведены зоотехнические работы.

**Выводы и предложения**

Делая общий вывод мы можем отметить что при анализе данных межлинейных различий по экстерьеру, сравнивая все три линии со средними показателями по стаду, мы выявили, что самые высокие показатели по средней величине всех промеров у линии Карата FB-18, кроме высоты в холке которая составляет 129±0,9, этот показатель самый низкий по сравнению с другими линиями. А самые низкие показатели у линии Жемана Б-67 кроме высоты в холке 130±1,3 этот показатель самый высокий и промеры живой массы 515,1±14 данный показатель средний по сравнению с другими линиями. К среднему по стаду близка линия Неруча ТБ-12 кроме промеров живой массы 509,5±18.В этом промере к среднему близка линия Жамана Б-67 он составляет 515,1±14.

Из сделанных выводов по среднему квадратическому отклонению и коэффициенту вариации мы видим, что самая высокая степень изменчивости у линии Неруча ТБ-12, кроме высоты в холке δ = 4; Сv = 3 %. Показатель высоты в холке выше всего у линии Жемана Б-67-он составляет δ = 5,03; Cv = 3,8 %. Линия Карата FB-18 по сравнению с другими линиями, имеет ниже, показатели степени изменчивости по среднему квадратическому отклонению и коэффициенту вариации. Кроме промеров глубины груди δ=2,7; Cv=3,8% и обхвата груди δ=7,3; Cv=3,9%. В данных показателях ниже всех промеры линии Жемана Б-67, они составляют глубину груди δ=2,6; Cv=3,8%, а обхват груди δ=6,6 ; Cv=3,6%.

Связь промеров животных с их живой массой у линии Карата FB-18 в основном слабая, кроме обхвата груди 0,4±0,06 эта связь средней силы. А у линии Неруча ТБ-12 связь в основном сильная кроме высоты в холке 0,5±0,05 эта связь средней силы. По линии Жеманна Б-67 связь средняя, кроме обхвата груди 0,82±0,04 эта связь сильная.

Индексы телосложения линий Карата FB-18, Неруча ТБ-12 и Жемана Б-67 можно отнести к комбинированному типу животных.

Экстерьер и конституция животных всех возрастов мини-стада приближены к средним промерам коров записанных в 5 томе Государственной племенной книги Бестужевской породы, которые были взяты за 100% стандарт породы. Также, видно что, чем старше животные, тем ближе к средним промерам. А животные старше 5 лет превышают средние промеры. Самое большое отклонение от стандарта имеет обхват пясти до 3-х лет он на отметки 95 %, и даже коровы, возраст которых старше 5-ти лет обхват пясти составляет 98%, хотя все остальные промеры данного возраста превышают 100%. Из чего мы можем сделать вывод, что зоотехническая работа со стадом ведется на высоком уровне.

Молочная продуктивность коров с возрастом возрастает, а процент жирности снижается. Так, удой коров первой лактации составил в среднем по стаду 2660,9 ± 89,7 кг., молочный жир 103,9 ± 3,6 кг., процент жира 3,9±0,02 %. При третьей лактации средней удой по стаду составил 3561,2 ± 193,2 кг., молочный жир 135,9 ± 7,2 кг., процент жира 3,8 ± 0,06%. По сравнению со стандартом породы, показатели мини-стада по молочной продуктивности разного возраста выше. К примеру, удой коров второй лактации составил 2993,3±167 кг., молочный жир 115,4±4,9 кг., а стандарт породы для удоя является 2600кг., для молочного жира 98,8 кг. Процент жира второй и третей лактации совпадает со стандартом. А первой лактации процент жира больше, составляет 3,9±0,02% при стандарте 3,8%.

При сравнительной оценке коров разных линий мы выявили в стаде высокопродуктивные и низко продуктивные линии. Самая высокая продуктивность у линии Карата FB-18 , так как у нее выше других линий показатели удоя, содержания жира в молоке и молочного жира, а живая масса 547,7±13,8 кг по сравнению с другими линиями средняя. Самая низкая продуктивность у линии Жемана Б-67, и здесь самые низкие показатели среди трех линий. По сравнению со стандартом породы у всех трех линий показатели продуктивности превышают стандарт.

Высокая молочная продуктивность из трех линий Бестужевской породы у линии Карата FB-18. Самая низкая продуктивность у линии Жемана Б-67. А в целом у всех линий продуктивность выше стандарта породы. Но, из всех коров самая большая продуктивность у коровы ЛИСА 325 линии Неруча ТБ-12 у нее молочный жир 206 кг и удой 5443 кг. А самая низкая продуктивность у коровы ЗАМЕНА 3846 линии Жемана Б-67, у нее молочный жир 124 кг-самый низкий. Меньше всего удой у коровы ДИСТАНЦИЯ 673-3241кг линии Неруча ТБ-12, но при этом по-казатель содержания жира-4,47%, у коровы ВЕЛАНЬ 3868 линии Жемана Б-67.

Линия Карата FB-18 охарактеризовала себя, как самая лучшая линия, по молочной продуктивности у нее самые большие показатели. Живая масса этой линии имеет прямую связь на удой и молочный жир. Линия Неруча ТБ-12 охарактеризовала себя, как средняя линия среди трех линий. Молочная продуктивность у этой линии средняя среди других линий, хотя у нее самый большой показатель средней живой массы 564,8 кг. К этой линии относится корова с самым высоким показателем молочной продуктивности- ЛИСА 325. Линия Жемана Б-67 среди трех линий является самой низкой по молочной продуктивности, хотя эта линия единственная, которая имеет все прямые связи по показателю корреляции.

Подводя итог по мини-стаду, мы приходим к выводу, что молочная продуктивность находится на высоком уровне и значительно превышает стандарт породы. Это говорит о том, что животным был предоставлен правильный уход и грамотно проведены зоотехнические работы.

Как видно все 50 коров, исследуемые нами, чистопородные. Разработанный стандарт по живой массе желательного типа Бестужевской породы полностью совпадает с фактическими данными живой массы коров линий Карата FB-18, Неруча ТБ-12 и Жемана Б-67. Поэтому в формировании нового внутрипородного типа нет необходимости повышать живую массу.

Характеристика коров по формам телосложения, определяемым промерами статей тела животного, имеет хорошие показатели развития, близкие к показателям желательного типа, особенно третьего отела и старше, за исключением промера обхвата груди, который в норме должен быть не более 189,7 см. В среднем, все коровы, как по комплексу признаков, так и раздельно по каждому превышают требования инструкции по бонитировке крупного рогатого скота.

Итоговая таблица с показателями высокопродуктивных коров в связи с линейной принадлежностью свидетельствует о том, что в результате разведения и совершенствования Бестужевской породы крупного рогатого скота создана хорошая популяция, которая может стать базой для создания высокопродуктивного внутрипородного типа, улучшенного прилитием крови красно-пестрой голштинской породы.

**Библиографический список**

1. В.Ф. Красота, В.Т. Лобанов, Т.Г. Джипаридзе. Разведение с.-х. животных / – М.: Агропромиздат, 1990.- 421 с.

2. Н.А. Кравченко. – М. Разведение с.-х. животных: / Колос, 1973. – 310 с.

3. Е. Я. Борисенко, К.В. Баранова, А.П. Лисицин. Практикум по разведению с.-х. животных / -3-е изд. перераб. и дополненное. - М.: Колос, 1984.-256 с.

4. Е.К. Меркурьева, З.В. Абрамова, А.В.Бакай, И.И. Кочиш.-М. Генетика /.;- Агропромиздат, 1991.-446 с.

5. Б.П.Завертяев, В.И. Волгин. Справочник зоотехника-селекционера по молочному скотоводству / – М.: Колос, 1984.-223 с.