

числа синів показали, що вона становитиме не +692 кг молока, а +781 кг, вклад в генетичне поліпшення популяції не 23,2 %, а 27,9 %.

Висновок. Проведені дослідження показали, що оцінка бугаїв за потомством не менше ніж у трьох господарствах, визначення прогнозованої величини генетичного прогресу та вкладу різних категорій племінних тварин, особливо батьків бугаїв та батьків корів, з урахуванням числа потомків буде сприяти підвищенню темпів генетичного поліпшення популяцій молочної худоби. Перспективними є дослідження ефективності використання бугаїв у господарствах населення.

Бібліографічний список

1. Антоненко В.І. Нове в селекції бугаїв-плідників молочної худоби // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 12. – С. 82–83.

2. Крупномасштабная селекция в животноводстве / Н.З.Басовский, В.П. Буркат, В.И.Власов, В.П. Коваленко / Под ред. Н.З.Басовского. – К.: Украина, 1994. – 374 с.

3. Рудик І.А. Методи підвищення ефективності селекції плідників молочної худоби: Дис... д-ра с.-г. наук / Біла Церква, 1997. – 328 с.

Рассматриваются вопросы эффективности отбора и использования быков в популяции молочного скота Киевской области.

The questions of efficiency of selection and use bull in a population of dairy cattle of the Kiev area are considered.

УДК 631.22

РОЗРОБКА І ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ МЕХАНІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ДЛЯ МОЛОЧНИХ ФЕРМ

**В.П.Савран, В.І.Піскун, В.І.Грицаєнко, Д.В.Овдієнко, Л.Г.Гребень,
В.Т.Калашник, В.М.Мойсеєнко, В.Я.Ходарєв, Н.Ф.Хватова, Е.П.Ткачик**
Інститут тваринництва УААН

У статті викладено результати розробки і дослідження зразків засобів механізації технологічних процесів роздавання концкормів, машинного доїння, первинної обробки молока при стійловому утриманні корів на молочних фермах.

**пристрої, концкорми, фільтр, молоко, бактерії, пульсоколектор, надій,
параметри, пастеризатор**

На сучасному етапі розвитку ринкових відносин у сільськогосподарському виробництві в Україні виникла необхідність у створенні нової і удосконаленні існуючої техніки й обладнання для малих і великих молочних ферм. Існуючі молочні ферми і комплекси базуються в основному на техніці та засобах механізації 90-х років виробництва. У той же час з'явилися садиби – індивідуальні підсобні господарства, малі молочні ферми, які як і великі потребують реконструкції і переоснащення новою,

малоенергоємною і перспективною технікою й обладнанням, що враховувала б удосконалення технології виробництва молока.

Закордонний і вітчизняний досвід роботи молочних ферм вказує на необхідність спрощення технологій утримання молочної худоби, запровадження і ефективне використання потужної і багатофункціональної техніки й обладнання в сільськогосподарському виробництві для поліпшення якості продукції, зростання надою і збільшення строку використання тварин у стаді.

Особливої уваги потребує приділити розробка та удосконалення обладнання і технологій нормованого видавання концентрованих кормів і добавок; комплексна механізація машинного доїння корів, догляд за доїльним обладнанням, первинне очищення і обробка молока при прив'язній технології утримання високопродуктивних корів. Поряд з цим, з нашої точки зору, потрібно вести удосконалення режиму роботи доїльного апарата, пристрою індивідуального обліку надою, пристрою автоматичного знімання доїльного апарата з вимені корови в кінці доїння.

На необхідність розробки засобів механізації для молочних ферм вказують провідні вчені [1-8], які висвітлюють перспективу ефективного розвитку молочного скотарства з точки зору його технічного і технологічного переозброєння.

Аналіз наукових досягнень в області технології і механізації технологічних процесів у молочному скотарстві визначив актуальність напрямів у розробці і проведенні дослідницьких робіт по створенню перспективних засобів механізації.

Метою роботи є обґрунтування, розробка та дослідження дослідних зразків пристроїв і обладнання для нормованого роздавання концентрованих кормів і добавок; пристрою підготовки корів до доїння в стійлі; пристрою автоматичного знімання доїльного апарата з вимені; суміщеного лічильника-датчика потоку молока; удосконаленого пульсоколектору; пристрою електротеплової обробки молока потужністю 100-300 л/год., а також пристрою для обліку показників молоковиведення, надою, якості молока.

Матеріали і методика досліджень. Нами проведено широкий патентний та науковий пошук у вітчизняній та світовій літературі, що дало змогу визначити напрями в конструюванні технічних засобів та обладнання. Роботу проводили за попередньо розробленими технічними завданнями та зоотехнічними вимогами до окремих вузлів та деталей. У результаті було розроблено технічну документацію на пристрої, було виконано теоретичні розрахунки, визначено параметри і режими роботи пристроїв. За результатами лабораторних досліджень, після уточнення параметрів і режимів роботи, в мехмайстерні інституту було виготовлено експериментальні зразки. Оцінку виготовлених зразків пристроїв і обладнання проводили у відповідності до методик ОСТ та ГОСТ на випробування сільськогосподарської техніки: КД 46.16. 01.05-93; КД 46.16.01.01.-92; КНД 46.16.25.01-94; РД10.25.1-87; КНД 46.16.28.03-98; РД10.25.1-87; КНД 46.16.28.03-98;

РД 10.28.1-90; РД 10.28.2-90; КНД 46.16.28.02-94; РД 10.19.1-90; РД 10.19.2-90; КНД 46.16.19.02-97.

Дослідження по оцінці показників молоковиведення і стану часток вимені проводили в д/г “Кутузівка” методом періодів і підбором корів-аналогів, з урахуванням якості молока і чистоти доїльного обладнання за показниками: вміст сторонніх частин, бактеріальна забрудненість на 1 см² та в 1 мл рідини.

Економічну ефективність використання техніки й обладнання визначали за посібником “Методика определения экономической эффективности законченных научно-технических и проектно-конструкторских разработок по сельскому хозяйству”: (Утв. Министерством с-х СССР 11.11.74.)

Результати досліджень. Підґрунтям для розробки технічних засобів індивідуального годування тварин концентрованими кормами і добавками є фізіологічна особливість травлення тварин, яка зумовлює те, що багаторазове роздавання на протязі дня невеликих порцій концентрованих кормів і добавок, в залежності від періоду лактації і продуктивності корів, сприяє більш повному засвоєнню кормів організмом тварин і їх біологічному перетворенню в молоко. Такий підхід сприяє кращому виявленню продуктивного потенціалу молочної худоби.

Розроблений і виготовлений роздавач концентрованих кормів є технічним засобом, що дає змогу роздавати корми зоотехнічно обґрунтованими дозами для кожної тварини кілька разів на добу, в залежності від її індивідуального фізіологічного стану і продуктивності. Технологічна лінія даного комплексу обладнання з підвісним роздавачем для індивідуального роздавання концентрованих кормів і добавок коровам, що утримуються в стійлах, була змонтована в ДПЗ “Червоний Велетень” Зміївського р-ну Харківської області в корівнику на 100 тварин.

До складу комплексу диференційованого роздавання кормів входять: стаціонарні накопичувальні бункери для концентрованих кормів і добавок, підвісна рейкова дорога з поворотним сектором для переміщення роздавача з одного ряду стійл до іншого, підвісний роздавач РКП-100 і шафа електрообладнання. Роздавач переміщується уздовж стійл над годівницею по монорейці зі швидкістю 0,1 м/с. Електроприводи роздавача живляться від трифазної мережі 380 В через гнучкий провідник, що розміщено в жолобі під стелею корівника. Індивідуальна величина дози корму (два компоненти) регулюється персоналом, шляхом переміщення повзунків лінійок-задавачів над кожною твариною. Величина дози залежна від продуктивності і фізіологічного стану (стадії лактації). Максимальна величина однієї дози концентрованого корму складає 3 кг, а добавки – 1 кг. Відхилення величини доз, що роздаються, не перевищує 5% від заданих. Роздавання кормів відбувається в процесі безперервного переміщення роздавача уздовж стійл тварин. У стійлах, де повзунки лінійок-задавачів знаходяться на нульовій позначці, приводи дозаторів до роботи не вмикаються. Продуктивність роздавача становить 300 доз/год. Попередні дослідження показали, що ви-

користання роздавача дає змогу зменшити витрати праці в 2-3 рази у порівнянні з традиційним ручним роздаванням кормів, витрати концентрованих кормів на 6-10%, та збільшити продуктивність до 500 літрів на корову.

Оператор машинного доїння при доїнні корів у стійлі переносними апаратами у відра чи молокопровід до 60% операцій виконує вручну, що фізично важко і, зазвичай, веде до порушень технології доїння. Використання розробленого багатофункціонального доїльного модуля для комплексної механізації машинного доїння корів у стійлі дає змогу до мінімуму зменшити ручні операції.

Виходячи з аналізу існуючих систем доїння корів у стійлі, що застосовують ведучі світові виробники, нами розроблено теоретичні і конструктивні підходи до технічного вирішення механізації технологічної лінії доїння корів у стійлах. Розроблено ескізні креслення та дослідний зразок обладнання. Багатофункціональний доїльний модуль дає змогу механізовано виконувати наступні операції: транспортування молока, підготовка корів до доїння, облік надою, фільтрація молока, автоматичне знімання доїльного апарата з вимені корови в кінці доїння.

Доїльний модуль розроблявся як альтернатива доїльним установкам з молокопроводом при реконструкції корівників з застарілими доїльними установками типу ДАС-2В, АД-100А. Доїльний модуль пересувається по корівнику по монорейковій дорозі, що розташована на висоті 2,5 м над задньою стінкою стійл тварин. На візку модуля, який підвищений на монорейці за допомогою роликів, знаходяться два доїльних апарати, ємність для гарячої води, лічильник молока, пристрій автоматичного знімання доїльного апарата, молочний фільтр, кріплення для молочних бідонів, пристрій механізованої підготовки корів до доїння (обмивання вимені теплою водою, масаж дійок, здоювання перших цівок молока). Оператор машинного доїння підводить пристрій підготовки корів до доїння під вим'я тварини і вмикає його під вакуум. Далі процес підготовки відбувається автоматично. Через 40 с оператор виводить пристрій з під вимені і підключає доїльний апарат. Знімання доїльного апарата в кінці доїння відбувається автоматично.

Попередні дослідження показали, що при роботі з доїльним модулем витрати праці оператором зменшуються на 18-22%, а використання пристрою механізованої підготовки корів до доїння дає змогу зменшити забрудненість вимені до 336780 ± 126857 мікроорганізмів/см² в порівнянні з ручним очищенням – 534435 ± 117721 мікроорганізмів/см². Бактеріальна забрудненість молока склала відповідно 233629 ± 61006 і 192884 ± 108398 мікроорганізмів/мл. Продуктивність комплексу обладнання 36...39 корово-доїнь/год.

У світовій практиці спостерігається тенденція до постійного вдосконалення доїльних апаратів у напрямі простоти в обслуговуванні, надійності роботи, адекватності роботи апарата фізіології тварин. Нами розроблено теорію режиму і принцип роботи апарата з пульсоколектором. Виготовле-

но дослідні зразки удосконаленого пульсоколектору з стимулюючою дією і змінними параметрами режиму доїння, що залежать від величини потоку молока. За основу взято принцип роботи пульсоколектору ДА-Ф-50(ННЦ ІМЕСГ). Як показали порівняльні дослідження (164 дні), удосконалений пульсоколектор типу ПВД-2-3 має режим роботи, що є адекватним молоковиведенню і стимулює секреторну функцію молочної залози. Це відбувається за рахунок плавного переходу з стрибком від такту смоктання до такту стиску, що збуджує коливання стінок дійкової гуми. Удосконалений пульсоколектор складається з пульсатора постійної частоти пульсації, клапанно-мембранного механізму, колектора з молочною камерою 225 мл. У порівнянні з пульсоколектором ДА-Ф-50, удосконалений зразок не має плунжерної пари, що, як показали дослідження, підвищує його надійність у роботі. Використання апаратів з удосконаленими пульсоколекторами при доїнні на установках типу “Ялинка” в д/г “Кутузівка” показало, що апарат видає молоко з повнотою 99,5%. Проте інтенсивність видаювання нижча на 3,4-13,4% у порівнянні з доїнням апаратом АДУ-1.02. Захворюваність корів на мастит склала 1,9%. Надій виріс на 3,6-7,1% ($P < 0,001$). Порівняльні дослідження на коровах-аналогах (дві групи по 10 корів) показали, що удосконалений пульсоколектор виконує під час роботи м'яку, стимулюючу дію на молочну залозу корови.

Постійний контроль за продуктивністю тварин є головною умовою нормованої годівлі, що забезпечує кращий вияв їх генетичного потенціалу. Для цього нами було розроблено і виготовлено дослідний зразок суміщеного лічильника-датчика потоку молока. Він забезпечує облік надосного молока і видає сигнал на автоматичне знімання апарата з вимені корів в кінці доїння. Лічильник-датчик складається з корпусу, вхідної камери, поплавкової камери, зливного патрубку, зливної камери, клапана, мензури обліку надою, скоби, розсікача і кріплення. Попередні лабораторні дослідження показали, що середня похибка лічильника надою при потоці молока 2 л/хв. складає 1,8%, 3 – 6,8%, 4 – 0,3% і 5 – 0%. Середня похибка становила 2,86%, що відповідає вимогам до точності серійних лічильників надою УЗМ-1А, ИД-1 “Брацлав”. Оцінка режиму роботи суміщеного лічильника-датчика на 19 корово-доїннях дала змогу визначити, що пристрій виходить на робочий режим автоматичного слідкування за доїнням в середньому за 60 с. Сигнал на автоматичне знімання доїльного апарата з вимені корови подається у відповідності до встановлених параметрів.

На заміну складного за конструкцією серійного маніпулятора МДФ – 1-02 (важільного типу) нами розроблено маніпулятор з гнучкою ланкою. Пристрій забезпечує автоматичне знімання доїльного апарата з вимені корови при зменшенні потоку молока до 150 мл/хв. і затримку знімання на 3-4 с. Дослідженнями встановлено, що маніпулятор забезпечує знімання апарата на протязі 12-15 с з зусиллям – 8,2 кг при вакуумметричному тиску 49 кПа. Технічне рішення з вертикальним розміщенням пристрою на доїльних

установках типу “Тандем”, “Ялинка” і УДС-3А спрощує конструкцію порівняно з серійною та підвищує її надійність в роботі.

Для підвищення якості молока при доїнні корів переносними апаратами у відра нами розроблено і виготовлено пристрій для фільтрації молока, що містить фільтруючий елемент багаторазового використання з нержавіючої сталі. Маса пристрою 2,3 кг. Він складається з приймальної лійки, корпусу, фільтра грубого очищення, фільтра тонкого очищення, ущільнювача і фіксаторів. Фільтр грубого очищення має комірки діаметром 500 мкм, а тонкого – 40 мкм. Дослідження показали, що фільтр можна використовувати для видалення з молока механічних частинок, слизу, згустків. Визначено, що 5 літрів молока при ручному зливанні проходять крізь фільтр за $10,9 \pm 2,54$ с, а 10 літрів – $13,6 \pm 3,27$ с. Така швидкість фільтрації дає змогу частинкам розміром 60-550 мкм розосереджуватись рівномірно по краю ущільнювача, що утворює відстійник. Осад з легких частинок рівномірно розосереджується по краю конусного фільтра грубого очищення. Оцінка якості фільтрації молока показала, що при бактеріальній забрудненості молока до фільтрації 113,5 тис. бактерій в мл і II гатунку по механічній забрудненості, після фільтрації воно мало I гатунку по механічній забрудненості, а бактеріальна забрудненість становила 58,5 тис. бактерій в 1 мл, що вказує на достатньо високі показники ефективності використання фільтра такої конструкції.

Велике значення для забезпечення якості продукції має санітарно-гігієнічний стан доїльно-молочного обладнання. Для вирішення цієї проблеми в садибах і на малих молочних фермах розроблено комплексне обладнання для механізації миття та дезинфекції молочного посуду і доїльного обладнання. До комплексу входять: пристрій миття, блок отримання електроактивованої води (електролізер), яка використовується в як дезинфікуючий розчин.

Пристрій для миття та дезинфекції складається з циліндричної ванни з активатором, електронагрівача та електроприводу активатора. Пристрій працює від мережі 220 В. Електролізер складається з ємності на 2 літри з перетинкою, двох електродів і блоку живлення. Для обґрунтування можливості використання електроактивованої води в якості мийно-дезінфікуючого засобу, було проведено дослідження по виявленню бактерицидних характеристик розчинів католіту і аноліту з рН 8,4-10,9 та 2,9-3,1 на молочній посуді після використання її в доїнні. Обробка проводилась розчином з температурою 35°C почергово лужною, а потім кислою фракцією електроактивованої води. Було отримано бактеріальну забрудненість поверхні обладнання на рівні 12,2-41,6 тис. бактерій/см² або 39,2-72,8 тис. бактерій/мл, що в 11-21,6 рази менше вихідних показників. При отриманні електроактивованої води питомі витрати електроенергії склали 28,3-22,6 Вт х год/л.

Дослідження показали, що електроактивована вода має бактерицидні властивості і може використовуватись як дезінфікуючий засіб при митті молочного посуду і обладнання.

У зв'язку з розвитком садиб і малих молочних ферм, що займаються виробництвом молока, виникла проблема забезпечення його переробки шляхом пастеризації для реалізації в торговій мережі. Для вирішення цієї задачі розроблено проект малоенергоємної установки електротеплової обробки молока, що дає змогу переробляти молоко в тому числі і від хворих корів (бруцельоз, туберкульоз, лейкоз), та має продуктивність 100-300 л/год. Установка потребує живлення від мережі 220 В.

Для обґрунтування вибору енергетичних, температурних і конструктивних параметрів камери електронагрівання молока, було виготовлено її лабораторний фрагмент. Попередні дослідження показали, що для досягнення температури пастеризації 80⁰С при сумарній потужності нагрівачів 3 кВт, необхідно продукт пастеризації попередньо підігрівати до температури 66⁰С при потоці 150 л/год або до 59⁰С при потоці 100 л/год.

Отримані дані указують на технічну можливість виготовлення пастеризаційних установок малої продуктивності з витратами електроенергії не більше 20 Вт х год /л продукту, що пастеризується. Проте для таких установок потрібен молочний насос продуктивністю до 500 л/год, що не руйнував би структурний склад молока.

Таким чином, розглядаючи проблему механізації виробництва молока в садибах і малих молочних фермах України, формується наукове обґрунтування комплексного обладнання для прив'язного утримання корів.

Висновки:

1. Розроблений підвісний роздавач для індивідуального годування концентрованими кормами і добавками на 100 корів дає змогу механізувати процес нормованого роздавання корму в залежності від продуктивності і фізіологічного стану тварини; забезпечує скорочення витрат праці на роздавання кормів у 2-3 рази, зменшує витрати корму на 6-10%, збільшує продуктивність до 500 літрів на корову за лактацію.

2. Комплексне рішення механізації процесу машинного доїння корів у стійлі за допомогою багатофункціонального доїльного модуля дає змогу механізовано виконувати транспортування молока, підготовку корів до доїння, облік надою, фільтрацію молока, автоматичне знімання доїльного апарата з вимені корови в кінці доїння, що скорочує витрати праці на 18-22% і підвищує якість молока.

3. Механізована підготовка корів до доїння дає змогу зменшити забрудненість вимені до рівня 336780 ± 126857 мікроорганізмів/см² в порівнянні з ручним очищенням – 534435 ± 117721 мікроорганізмів/см².

4. Дослідженнями встановлено, що удосконалений пульсоколектор ПВД-2-3 з молочною камерою місткістю 225 мл і клапанно-мембранним механізмом пульсатора, має більш просту конструкцію в порівнянні з пульсоколектором ДА-Ф-50 і його дія більш адекватна фізіології тварини. Його використання забезпечує зменшення захворюваності корів на мастит до 1,9% і повноту видоювання молока на рівні 99,5%, збільшує надій за лактацію в середньому на 3,6-7,1%.

5. Дослідження показали, що середня похибка суміщеного лічильника-датчика потоку молока становила 2,86%, а сигнал на автоматичне знімання доїльного апарата з вимені корови подається у відповідності до встановлених параметрів.

6. Пристрій для фільтрації молока, що містить фільтруючий елемент багаторазового використання, дає змогу видаляти з молока механічні частинки, слиз, згустки і зменшити бактеріальну забрудненість до 58,5 тис. бактерій в 1 мл.

7. Дослідження показали, що електроактивована вода має бактерицидні властивості і може використовуватись як дезинфікуючий засіб при митті молочного посуду і обладнання. Бактеріальна забрудненість поверхні обладнання, що була оброблена розчинами каоліту і аноліту з рН 8,4-10,9 та 2,9-3,1, була на рівні 12,2-41,6 тис. бактерій/см² або 39,2-72,8 тис. бактерій/мл.

8. Отримані дані указують на технічну можливість виготовлення пастеризаційних установок з продуктивністю 100-300 л/год з витратами електроенергії не більше 20 Вт х год/літр . Проте для таких установок потрібний молочний насос продуктивністю до 500 л/год, який би не руйнував структурний склад молока.

Бібліографічний список

1. Виноградов В.Н., Кириллов М.П., Куморин С.В. Современные походы к использованию концентрированных кормов в молочном скотоводстве// Зоотехния. - № 6.- 2002. – С.10-14.

2. Полноценное кормление высокопродуктивных коров в летний период /Виноградов В.Н., Кирилов М.П., Куморин С.В., Харламов К.Л. // Молочное и мясное скотоводство. - № 4.- 2002. – С.9-13.

3. Соловьев С.А., Карташев Л.П. Исполнительные механизмы системы «человек-машина-животное».- Екатеринбург, 2001.- С. 139-150.

4. Палкін Г. Сучасні молокоміри на фермах// Пропозиція.- № 7.- 1998.- С.34-35.

5. Карташов Л.П. Машины и аппараты для доения коров и обработки молока. -Оренбург, 1998.- С.159-162.

6. Фененко А.І., Римар Д.О. Порівняльна характеристика та режими роботи генераторів імпульсів доїльних апаратів// Механізація та електрифікація сільського господарства. - Вип. 85. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Глеваха.- 2001.- С. 167-171.

7. Фененко А., Смоль С., Тищенко М. Нові технологічні і технічні рішення для ферм виробництва молока /Техніка АПК. - № 7-9.- 2002.8. – С. 36-37.

8. Луценко М., Ясенецький В. Тенденції розвитку технологій виробництва молока та обладнання для утримання великої рогатої худоби в Європейських країнах //Пропозиція. - № 6.- 2001. – С. 102-104.

В статье изложены результаты разработки и исследования образцов средств механизации технологических процессов раздачи концентратов, машинного доения, первичной обработки молока при стойловом содержании коров на молочных фермах

In clause the results of development and research of the samples of means of mechanization of technological processes of distribution of the concentrated forages, machine milking, primary processing of milk are stated at indoor maintenance of the cows in dairy farms.

УДК 636.2.082

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ ГОЛШТИНСЬКОЇ І ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ГОЛШТИНІЗОВАНОЇ ХУДОБИ

І.Д.Сіренко

Дніпропетровський державний аграрний університет

Викладено данні молочної продуктивності і відтворювальної здатності корів голштинської породи і голштинізованої худоби.

голштинська порода, молочна продуктивність, відтворювальна здатність, сервіс-період, міжотельний період

Одним із вирішальних факторів у процесі інтенсифікації виробництва продукції тваринництва є прискорене якісне вдосконалення існуючих, а також створення нових високопродуктивних порід, ліній та типів, використання генетичного потенціалу кращих світових порід. Для цього широко використовується голштинська порода [1-3].

Матеріал і методика досліджень. Об'єктом розробки даних були матеріали по стаду голштинської чорно-рябої і червоної степової голштинізованої порід, яке належить ВАТ “Чумаки” Дніпропетровського району Дніпропетровської області. При дослідженні голштинської породи були використані дані 350 повновікових корів німецького, голландського і місцевого походження (175 матерів +175 дочок), а при дослідженні червоної степової голштинізованої – дані 247 корів.

Вивчали показники молочної продуктивності за I, II і III лактації та відтвірної здатності за I-III отелення.

Результати досліджень. Рівень надою у корів голштинської породи дорівнює у дочок по I лактації - 6281 кг, по II- 6868 кг, по III – 7190 кг, а у матерів – відповідно 5689, 6208, 6670 кг. Аналіз показників свідчить, що серед голштинів дочки кращі за матерів за показниками надою, вмісту жиру в молоці, кількістю молочного жиру. За вмістом білка і кількістю молочного білка по I і III лактаціях переважають матері. Так, перевага дочок за надоєм по I лактації становить 593 кг молока, по II – 660 кг, по III – 520 кг ($P>0,999$), за вмістом молочного жиру 0,13%, 0,14% і 0,16% відповідно ($P>0,999$), а за кількістю молочного жиру 31, 35 та 31 кг ($P>0,999$). Пере-