

УДК 619 : 575

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАСЛЕДУЕМОСТИ В ПОПУЛЯЦИЯХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

*А.Ю. ВИНОКУРОВ, АСПИРАНТ,*

*НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – ПРОФЕССОР Е.М. РОМАНОВА*

Расчет коэффициентов наследуемости является в настоящее время неотъемлемой частью всех программ крупномасштабной селекции в скотоводстве. В научной литературе коэффициенты наследуемости ( $h^2$ ) вычисляются различными способами, поэтому на массиве конкретного стада они могут значительно отличаться. Мы задались целью провести сравнительную оценку различных методик определения этого показателя. В нашей работе мы сравнили между собой  $h^2$ , рассчитанные тремя различными способами с целью проведения такой оценки.

### **Материал и методика исследований**

Объектом исследований были племенные стада голштинизированного скота 1-го отделения учхоза УГСХА и молочного комплекса ПСК "Красная Звезда". Коэффициенты наследуемости определялись параллельно тремя различными способами: через удвоенный коэффициент корреляции, удвоенный коэффициент регрессии и методом дисперсионного анализа. Все расчеты проводились на ЭВМ, с использованием программного пакета Statistica 99, по общепринятым алгоритмам.

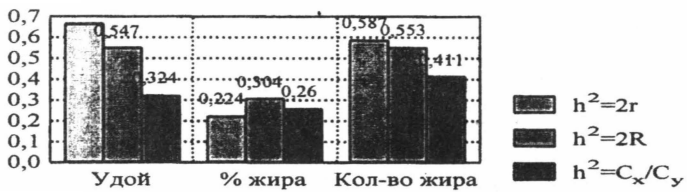
### **Результаты исследований, их обсуждение**

Результаты расчета показателей наследуемости признаков молочной продуктивности в изучаемых популяциях приведены на рисунке 1.

Результаты, представленные на рисунках 1 и 2, свидетельствуют, что и в учхозе УГСХА, и в ПСК "Красная Звезда" в целом более высокими оказались  $h^2$ , вычисленные через удвоенный коэффициент корреляции. Коэффициенты наследуемости, вычисленные методом дисперсионного анализа по отцам, в учхозе

## Учхоз УГСХА

## Данные по 1-й лактации



## Данные в среднем по лактациям



## ПСК "Красная Звезда"

## Данные по 1-й лактации



## Данные в среднем по лактациям



Рис.1 Коэффициенты наследуемости признаков молочной продуктивности в зависимости от способов их вычисления

УГСХА по всем показателям значительно более низкие, чем  $h^2$ , вычисленные через удвоенные коэффициенты корреляции и регрессии. В стаде ПСК "Красная Звезда" по всем признакам, кроме средней жирномолочности и среднего количества молочного жира  $h^2$ , вычисленные методом дисперсионного анализа, по отцам примерно равны  $h^2$ , вычисленным через удвоенный коэффициент корреляции и даже выше, чем вычисленные через удвоенный коэффициент регрессии.

По мнению многих авторов, удвоение коэффициентов корреляции и регрессии неизбежно завышает  $h^2$ , а методом дисперсионного анализа  $h^2$  вычисляются без удвоения, и, следовательно, теоретически они должны быть ниже  $h^2$ , вычисленных через удвоенный коэффициент корреляции или регрессии.

Этот парадокс мы склонны объяснять повышенной препотентностью быков, используемых в ПСК "Красная Звезда" по сравнению с быками, используемыми в учхозе УГСХА.

Следует отметить, что коэффициенты наследуемости, вычисленные через удвоенный коэффициент корреляции и регрессии, достаточно близки между собой в учхозе УГСХА, но значительно различаются в ПСК "Красная Звезда" (по средней жирномолочности за ряд лактаций  $h^2$ , вычисленный через удвоенный коэффициент корреляции, составил 0,381, а через удвоенный коэффициент регрессии - 0,525. Еще большие различия наблюдаются между коэффициентами наследуемости, вычисленными через удвоенные коэффициенты корреляции и регрессии и методом дисперсионного анализа по отцам.

Показатели наследуемости молочной продуктивности, вычисленные по усредненным за ряд лактаций показателям, в обоих хозяйствах являются значительно более низкими, чем  $h^2$ , вычисленные по показателям первой лактации. Следовательно, массовый отбор по признакам молочной продуктивности по показателям 1-й лактации является в данных популяциях наиболее эффективным.

Коэффициенты наследуемости удоя как по 1-й лактации, так и в среднем по ряду лактаций в учхозе УГСХА оказались более высокими, чем в ПСК "Красная Звезда" (в зависимости от способа вычисления по 1-й лактации коэффициенты наследуемости  $h^2$  составили 0,324-0,666, в среднем по лактациям - 0,247-0,497).

Это свидетельствует о том, что массовый отбор на повышение удойности может быть в учхозе УГСХА весьма эффективным как по удою по 1-й лактации, так и по среднему удою. В ПСК "Красная Звезда"  $h^2$  среднего удою по 1-й лактации, вычисленные через удвоенный коэффициент корреляции и регрессии, оказались статистически недостоверными. Коэффициент наследуемости, вычисленный методом дисперсионного анализа по отцам, является статистически достоверным, но весьма низким ( $h^2=0,167$ ). Следовательно, массовая селекция по среднему удою является в данном хозяйстве малоэффективной, и селекцию на повышение удойности более целесообразно вести по удою по 1-й лактации, где  $h^2$  значительно выше (в зависимости от метода вычисления  $h^2=0,299-0,390$ ) и статистически достоверны.

Коэффициенты наследуемости жирномолочности как по 1-й лактации, так и в среднем за ряд лактаций оказались более высокими в ПСК "Красная Звезда" ( $h^2$  в зависимости от способа расчета составили по 1-й лактации 0,282-0,304, а в среднем по лактациям - 0,133-0,525). Следовательно, массовый отбор по данному признаку будет иметь в этой популяции значительный эффект. В учхозе УГСХА статистически достоверным оказался только коэффициент наследуемости жирномолочности, вычисленный по 1-й лактации методом дисперсионного анализа по отцам ( $h^2=0,260$ ). На основании этого мы сделали вывод, что массовый отбор на повышение жирномолочности в маточной части популяции будет в этом хозяйстве неэффективным, некоторый эффект можно достичь только путем отбора быков-производителей.

Интегральным показателем молочной продуктивности является количество молочного жира. Более высокие показатели наследуемости отмечаются в учхозе УГСХА ( $h^2$  по 1-й лактации составляют 0,411-0,587, а в среднем по лактациям - 0,313-0,452). Следовательно, массовый отбор по данному признаку в данном хозяйстве будет эффективным. В ПСК "Красная Звезда" наследуемость количества молочного жира по 1-й лактации также является достаточно высокой ( $h^2=0,371-0,448$ ). Однако коэффициенты наследуемости количества молочного жира в среднем по лактациям, вычисленные через удвоенные коэффициенты корреляции и регрессии, оказались статистически недостоверными.

Достоверным оказался только коэффициент наследуемости, полученный методом дисперсионного анализа по отцам, но и он оказался очень низким ( $h^2=0,152$ ). Следовательно, в этом хозяйстве массовый отбор по признаку "количество молочного жира" будет эффективным только по 1-й лактации.

В целом в изучаемых популяциях наблюдается значительное генотипическое разнообразие по данным признакам, что дает большой материал для отбора.

Заканчивая сравнительный анализ различных способов определения коэффициента наследуемости, следует сделать вывод, что сопоставимы между собой могут быть только те коэффициенты, которые рассчитывались одним и тем же способом.

УДК 619 : 575

## **ПРОДУКТИВНЫЕ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ КОРОВ РАЗНОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ В ХОЗЯЙСТВАХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*А.Ю. ВИНОКУРОВ, АСПИРАНТ,*

*НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – ПРОФЕССОР Е.М. РОМАНОВА,*

В настоящее время разведение по линиям является в нашей стране основным методом селекционной работы с крупным рогатым скотом. Преимуществом линейного разведения является то, что этот метод позволяет создавать генетически консолидированных животных, сохраняя в то же время генетическое разнообразие в пределах породы. В данной работе предпринята попытка оценить влияние линейной принадлежности голштинизированных коров на их продуктивность и воспроизводительную способность.

### **Материал и методика исследований**

Объектом исследования послужили стада племенных коров 1-го отделения учхоза УГСХА и молочного комплекса ПСК "Красная Звезда". По племенным карточкам учитывались результаты 1-й лактации и в среднем за ряд последующих лактаций. Статистическую обработку данных проводили на ЭВМ с использованием программного пакета Statistica 99.