

УДК 619:616-095

## ПРОБИОТИКИ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА МИКРОБИОТУ КИШЕЧНИКА

Андреева А.В., Николаева О.Н.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа, Российская Федерация

*Применение фитопробиотика, пробиотиков «Споровит» и «Ветоспорин» у новорожденных телят и поросят отъемного возраста способствует активизации бифидо- и лактофлоры – в 1,8 и 2,4 раза; угнетает содержание кишечной палочки - в 1,2 и 1,8 раза, энтерококков - в 1,4 и 1,5 раза, стафилококков - в 1,4 и 1,9 раза, дрожжеподобных грибов Candida - в 1,7 и 1,9 раза, клостридий - в 1,4 и 1,5 раза. **Ключевые слова:** споровит, ветоспорин, фитопробиотики, лактобактерии, бифидобактерии.*

## THE PROBIOTICS, THEIR INFLUENCE ON THE INTESTINES MICROBIOTA

Andreeva A.V., Nikolaeva O.N.

The Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

*The application of a phytoprobiotic, probiotics "Sporovit" and "Vetosporin" at newborn calves and pigs of a detachable age provides activity of bifido- and lactoflorae – for 1,8 and 2,4 times; content of colibacillus - for 1,2 and 1,8 times, enterococci - for 1,4 and 1,5 times, staphylococci - in 1,4 and 1,9 times, yeast-like fungi of Candida - in 1,7 and 1,9 times, clostridium - for 1,4 and 1,5 times oppressed. **Keywords:** sporovit, vetosporin, phytoprobiotics, lactobacilli, bifidobacteria.*

**Введение.** В последние годы ведущее место в патологии сельскохозяйственных животных занимают болезни молодняка, основной причиной гибели его являются кишечные инфекции, обусловленные в значительной мере нарушениями микроэкологии организма. К числу основных причин заболеваний желудочно-кишечного тракта новорожденных телят и поросят в ранний постнатальный период развития относится несбалансированный качественный и количественный состав микрофлоры кишечника, который в это время не способен предотвратить заселение кишечника патогенными и условно-патогенными микроорганизмами [3, 4].

Известно, что применение антибиотиков для профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний телят и поросят оказывается все менее эффективно и небезопасно, вследствие возникновения к ним антибиотикоустойчивых мутированных штаммов микроорганизмов, накопления их в тканях организма и проявления к ним аллергических реакций со стороны организма животного [5].

В современных условиях ведения животноводства становится все более актуальной тенденция использования экологически безопасных лечебно-профилактических препаратов нового поколения - пробиотиков, обеспечивающих биологическую защиту и высокую продуктивность животных [1, 2]. Раннее применение новорожденным телятам и пороссятам пробиотических препаратов важно еще и потому, что нормальная микрофлора кишечника выступает у новорожденных животных в качестве первого и безопасного стимулятора иммунной системы [6, 7].

В связи с вышеизложенным, целью исследований явилось изучение влияния фитопробиотиков на основе лактобактерий и лекарственного сырья, пробиотиков «Споровит» и «Ветоспорин» на динамику нормофлоры и условно-патогенной микрофлоры микробиоценоза кишечника новорожденных телят и поросят отъемного возраста.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в условиях кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», а также в животноводческих и свиноводческих комплексах Уфимского, Шаранского и Кармаскалинского районов Республики Башкортостан.

Объектом исследований были новорожденные телята черно-пестрой породы и поросята 45-дневного отъема крупной белой породы. Животные были подобраны для опытов по принципу парных аналогов.

В работе использовались:

- фитопробиотики на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья (водный экстракт травы чистотела большого и плодов барбариса обыкновенного);
- пробиотик «Споровит» - взвесь живых бактерий *Bacillus subtilis* штамма 12В и вспомогательные компоненты;
- пробиотик «Ветоспорин» - взвесь живых бактерий *Bacillus subtilis*, микробная масса антагонистических штаммов 11 В и 12 В.

На первом этапе было проведено изучение влияния фитопробиотиков на основе лактобакте-

рий и лекарственного растительного сырья, пробиотиков «Споровит» и «Ветоспорин» на динамику микробиоценоза кишечника новорожденных телят, на втором - на динамику микробиоценоза кишечника поросят отъемного возраста (таблица 1).

**Таблица 1 - Схема научно-производственных опытов по изучению влияния пробиотиков различного состава на микробиоценоз кишечника**

Группа животных (n=15)	Применяемые препараты
Изучение влияние пробиотиков различного состава на микробиоценоз кишечника новорожденных телят	
1 Контрольная	Основной рацион (ОР)
2	ОР + перорально фитопробиотик (20 мл на животное) с рождения в два этапа ежедневно в течение 10 дней с интервалом в 10 дней
3	ОР + перорально споровит (20 мл на животное) с рождения в два этапа ежедневно в течение 10 дней с интервалом в 10 дней
4	ОР + перорально ветоспорин (20 мл на животное) с рождения в два этапа ежедневно в течение 10 дней с интервалом в 10 дней
Изучение влияние пробиотиков различного состава на микробиоценоз кишечника поросят отъемного возраста	
Группа (n=10)	Схема применения препаратов
1 контрольная	Основной рацион (ОР)
2	ОР + фитопробиотик на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья, 1 мл на 10 кг массы тела животного в течение 10 дней
3	ОР + перорально пробиотик «Споровит», 1 мл на 10 кг массы тела животного в течение 10 дней
4	ОР + перорально пробиотик «Ветоспорин», 1 мл на 10 кг массы тела животного в течение 10 дней

Для изучения динамики микробиоценоза кишечника пробы фекалий отбирали до начала опыта, затем на 10-й, 20-й, 30-й дни от начала исследований. Микробиологическое исследование фекалий включало определение состава микрофлоры кишечника и типизацию микроорганизмов (лакто- и бифидобактерий, условно-патогенных бактерий). Популяционный уровень каждой группы микроорганизмов выражали в десятичных логарифмах.

Статистическую обработку результатов исследования оценивали при помощи t-критерия Стьюдента. Различия считали статистически значимыми при  $P < 0,05$ .

**Результаты исследований.** Результаты бактериологических исследований показали, что фоновый уровень содержания бифидобактерий в кишечнике новорожденных телят находился в пределах от  $4,9 \pm 0,2 \lg \text{ КОЕ/г}$  до  $5,7 \pm 0,1 \lg \text{ КОЕ/г}$ . Фоновое значение количества лактобактерий составило  $3,9 \pm 0,06 \lg \text{ КОЕ/г}$  -  $4,1 \pm 0,04 \lg \text{ КОЕ/г}$ .

Применение фитопробиотика и пробиотика «Споровит» позволило провести коррекцию энтероценоза телят в сторону преобладания бифидо- и молочнокислых бактерий. Так, к концу исследований показатели бифидо- и лактофлоры превышали значения контрольных животных, соответственно, в 1,4 (на  $3,0 \lg \text{ КОЕ/г}$ ) и в 1,8 раза (на  $5,2 \lg \text{ КОЕ/г}$ ). У телят, получавших ветоспорин, количество бифидобактерий относительно контрольного и фонового значения было выше, соответственно: на 10-й день - в 1,3 (на  $1,8 \lg \text{ КОЕ/г}$ ) и в 1,6 раза (на  $2,2 \lg \text{ КОЕ/г}$ ); на 20-й день - в 1,6 (на  $3,6 \lg \text{ КОЕ/г}$ ) и в 1,8 раза (на  $4,2 \lg \text{ КОЕ/г}$ ); на 30-й день - в 1,8 (на  $4,3 \lg \text{ КОЕ/г}$ ) и в 2,4 раза (на  $7,2 \lg \text{ КОЕ/г}$ ). Максимальные значения количества лактобактерий наблюдались в кишечнике у телят, получавших пробиотик «Ветоспорин», превысив показатели контроля: на 10-й день - в 1,5 раза (на  $2,2 \lg \text{ КОЕ/г}$ ); на 20-й день - в 2,1 раза (на  $4,4 \lg \text{ КОЕ/г}$ ); на 30-й день - в 2,4 раза (на  $4,1 \lg \text{ КОЕ/г}$ ).

При изучении состава условно-патогенной микрофлоры кишечника было установлено следующее. Фоновый уровень содержания кишечной палочки составил  $10,1 \pm 0,2 \lg \text{ КОЕ/г}$  -  $10,7 \pm 0,2 \lg \text{ КОЕ/г}$ ; энтерококков - от  $4,5 \pm 0,1 \lg \text{ КОЕ/г}$  до  $4,9 \pm 0,02 \lg \text{ КОЕ/г}$ ; стафилококков - от  $3,6 \pm 0,05 \lg \text{ КОЕ/г}$  до  $4,0 \pm 0,07 \lg \text{ КОЕ/г}$ ; клостридий -  $4,7 \pm 0,13 \lg \text{ КОЕ/г}$  -  $5,0 \pm 0,05 \lg \text{ КОЕ/г}$ ; дрожжеподобных грибов рода *Candida* - от  $4,1 \pm 0,13 \lg \text{ КОЕ/г}$  до  $4,9 \pm 0,03 \lg \text{ КОЕ/г}$ .

К концу опытного периода в группах, где применяли фитопробиотики и споровит, по отношению к контрольным значениям количество золотистого стафилококка снизилось в 1,42 и 1,8 раза; энтерококков - в 1,36 и 1,4 раза; клостридий - в 1,2 и 1,4 раза; грибов рода *Candida* - в 1,9 и 2,2 раза

У телят четвертой группы, получавших ветоспорин, содержание кишечной палочки уменьшилось относительно контроля и фона: на 10-й день - в 1,3 (на  $2,5 \lg \text{ КОЕ/г}$ ) и в 1,3 раза (на  $2,6 \lg \text{ КОЕ/г}$ ); на 20-й день - в 1,7 (на  $4,6 \lg \text{ КОЕ/г}$ ) и в 1,8 раза (на  $4,1 \lg \text{ КОЕ/г}$ ); на 30-й день - в 1,7 (на  $4,2 \lg \text{ КОЕ/г}$ ) и в 1,8 раза (на  $4,7 \lg \text{ КОЕ/г}$ ). При изучении динамики энтерококков была отмечена тенденция к их понижению относительно контроля и фона с 10-го дня исследований - в 1,4 (на  $1,3 \lg \text{ КОЕ/г}$ ) и в 1,3 раза (на  $1,1 \lg \text{ КОЕ/г}$ ); на 20-й день - в 1,5 (на  $1,6 \lg \text{ КОЕ/г}$ ) и в 1,4 раза (на  $1,3 \lg \text{ КОЕ/г}$ ); на 30-й день - в 1,5 раза (на  $1,7 \lg \text{ КОЕ/г}$ ) и  $1,5 \lg \text{ КОЕ/г}$ ). Также, в описываемой группе максимальных показателей снижения достигли стафилококки относительно фона и контроля: на 10-й день - в 1,5

(на 1,4 lg КОЕ/г) и в 1,3 раза (на 0,8 lg КОЕ/г); на 20-й день - в 1,8 (на 2,1 lg КОЕ/г) и в 1,5 раза (на 1,3 lg КОЕ/г); на 30-й день - в 1,9 (на 2,06 lg КОЕ/г) и в 1,6 раза (на 1,5 lg КОЕ/г). Динамика снижения дрожжеподобных грибов также более ярко проявилась у телят четвертой группы относительно контроля и фона, составив: на 10-й день - в 1,2 (на 1,04 lg КОЕ/г) и в 1,3 раза (на 0,8 lg КОЕ/г); на 30-й день - в 1,5 раза (на 1,5 lg КОЕ/г). Кроме того, у телят четвертой группы наблюдалось уменьшение содержания клостридий относительно контроля и фона, соответственно: на 30-й день - в 1,5 (на 1,8 lg КОЕ/г) и в 1,3 раза (на 1,18 lg КОЕ/г).

При использовании в рационах поросят фитопробиотика на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья количество бифидобактерий было выше контрольных значений на 10-й день опыта в 1,12 (на 0,85 lg КОЕ/г), на 20-й день - в 1,17 раза (на 1,10 lg КОЕ/г), на 30-й день - в 1,21 раза (на 1,60 lg КОЕ/г). Использование пробиотика «Споровит» и «Ветоспорин» также достоверно увеличивало количество бифидобактерий в кишечнике поросят по срокам опыта.

Количество лактобактерий в кишечнике поросят контрольной и опытных групп высевалось на уровне  $3,5 \pm 0,05$  lg КОЕ/г -  $4,2 \pm 0,05$  lg КОЕ/г. У поросят второй группы количество лактобактерий было выше показателей контрольной группы, соответственно, на 10-й день исследований в 1,25 раза (на 1,1 lg КОЕ/г), на 20-й день - в 1,33 раза (на 1,5 lg КОЕ/г), на 30-й день - в 1,63 раза (на 2,9 lg КОЕ/г). Использование пробиотика «Споровит» и «Ветоспорин» способствовало выраженному увеличению лактобактерий в энтеробиоценозе. Так, в третьей и четвертой группах на 10-й день исследований количество лактобактерий увеличилось по сравнению с данными опытных животных в 1,4 и 1,5 раза (на 1,5 lg КОЕ/г и 2,1 lg КОЕ/г); на 20-й день - в 1,5 и 1,6 раза (на 2,4 lg КОЕ/г и 2,63 lg КОЕ/г); на 30-й день - в 1,8 и 2,2 раза (на 3,3 lg КОЕ/г и 4,7 lg КОЕ/г).

Фоновый уровень кишечной палочки в кишечнике поросят контрольной и опытных групп колебался в пределах от 8,9 lg КОЕ/г до 9,5 lg КОЕ/г; стафилококков - от 3,1 lg КОЕ/г до 2,7 lg КОЕ/г; количество энтерококков находилось на уровне 3,7 lg КОЕ/г - 3,5 lg КОЕ/г; клостридии из кишечника поросят высевались в количестве 3,5 lg КОЕ/г - 3,4 lg КОЕ/г; содержание дрожжеподобных грибов колебалось в пределах от 3,4 lg КОЕ/г до 3,1 lg КОЕ/г.

Во всех опытных группах поросят, получавших фитопробиотик, пробиотики «Споровит» и «Ветоспорин», наблюдалось динамичное снижение условно-патогенной микрофлоры.

Изменения в содержании кишечной палочки наблюдались в микробиоценозе животных второй и четвертой групп, которые выражались ее снижением, по сравнению с контрольными значениями, на 10-й день исследования - в 1,02 и 1,1 раза (на 0,2 lg КОЕ/г и 0,96 lg КОЕ/г), на 20-й - в 1,2 и 1,23 раза (на 1,7 lg КОЕ/г и 1,8 lg КОЕ/г) и на 30-й день - в 1,2 и 1,26 раза (на 1,5 lg КОЕ/г и 1,6 lg КОЕ/г), соответственно.

Максимальное угнетение стафилококков наблюдалось в кишечнике поросят третьей и четвертой опытных групп. На 10-й день опыта данный показатель был ниже контрольных значений в 1,2 и 1,1 раза (на 0,4 lg КОЕ/г и 0,07 lg КОЕ/г), на 20-й - в 1,3 и 1,4 раза (на 0,7 lg КОЕ/г и 0,6 lg КОЕ/г), на 30-й - в 1,6 и 1,4 раза (на 0,9 lg КОЕ/г и 1,1 lg КОЕ/г).

Низкий уровень содержания энтерококков в кишечнике регистрировали у второй группы, он был ниже показателей контроля на 10-й день - в 1,18 раза (на 0,60 lg КОЕ/г), на 20-й день - в 1,28 раза (на 0,85 lg КОЕ/г), на 30-й день - в 1,48 раза (на 1,26 lg КОЕ/г). У поросят третьей и четвертой опытных групп также наблюдалось динамичное снижение изучаемого показателя, где их содержание снизилось по отношению к контрольному уровню на 10-й день опыта - в 1,1 и 1,25 раза (на 0,3 lg КОЕ/г и 0,8 lg КОЕ/г), на 20-й день - в 1,2 и 1,3 раза (на 0,6 lg КОЕ/г и 0,5 lg КОЕ/г), на 30-й день - в 1,3 и 1,4 раза (на 0,8 lg КОЕ/г и 0,9 lg КОЕ/г).

У поросят, получавших пробиотики «Споровит» и «Ветоспорин», наблюдалась тенденция к снижению содержания клостридий. Так, на 10-й день опыта их количество было ниже контрольных значений в 1,1 и 1,3 раза (на 0,2 lg КОЕ/г и 0,4 lg КОЕ/г), на 30-й день - в 1,3 и 1,2 раза (на 0,9 lg КОЕ/г и 0,7 lg КОЕ/г), на 60-й день - в 1,4 и 1,3 раза (на 1,02 lg КОЕ/г и 0,8 lg КОЕ/г).

Выраженный процесс понижения уровня дрожжеподобных грибов регистрировался в кишечнике поросят опытных групп. Наиболее активный процесс понижения количества дрожжеподобных грибов наблюдался в кишечнике поросят, получавших фитопробиотик. Так, на 10-й день опыта их уровень в данной группе был ниже контрольных значений в 1,27 раза (на 0,74 lg КОЕ/г), на 20-й день - в 1,47 раза (на 1,13 lg КОЕ/г), на 30-й день - в 1,71 раза (на 1,41 lg КОЕ/г).

**Заключение.** Проведенными исследованиями установлено, что:

1. Применение фитопробиотика, пробиотиков «Споровит» и «Ветоспорин» способствует оптимизации микробиоценоза кишечника.
2. У новорожденных телят увеличивается количество лакто- и бифидофлоры в 1,4, 1,8 и 2,4 раза, угнетается количество кишечной палочки - в 1,8 раза; энтерококков - в 1,36, 1,4 и 1,5 раза; стафилококков - в 1,4, 1,8 и 1,9 раза; клостридий - в 1,2, 1,4 и 1,5 раза; дрожжеподобных грибов *Candida* - в 1,9, 2,2 и 1,5 раза.
3. У поросят отъемного возраста активность лакто- и бифидобактерий, по сравнению с контрольными животными, повысилась в 1,6, 1,8 и 2,2 раза; снижалось количество кишечной палочки, соответственно, в 1,2 и 1,26 раза; стафилококков - в 1,39, 1,6 и 1,4 раза; энтерококков в 1,48, 1,3 и 1,4 раза; клостридий - в 1,4 и 1,3 раза; дрожжеподобных грибов - в 1,7, 1,8 и 1,7 раза.

**Литература.** 1. Алехина, Г. Г. Пробиотики - новый подход к старым проблемам / Г. Г. Алехина, А. Н. Суворов // Успехи современного естествознания. - 2007. - №6. - С. 36-39. 2. Волков, М. Ю. Иммуномодулирующие свойства комбинированных метаболитных пробиотиков / М. Ю. Волков // Пробиотики, пребиотики, синбиотики и функциональные продукты питания. Фундаментальные и клинические аспекты: материалы международного конгресса. - СПб, 2007. - 28 с. 3. Джулина, С. И. Этиология и профилактика массовых желудочно-кишечных болезней телят / С. И. Джулина // Ветеринарная патология. - 2003. - № 2. - С. 28-30. 4. На-

учно обоснованная система получения здорового молодняка и профилактики желудочно-кишечных болезней новорожденных телят (рекомендации) / В. В. Субботин [и др.]. - Москва, 2002. - 22 с. 5. Управление микробиологией организма продуктивных животных – альтернативный метод оздоровления и обеспечения продовольственной безопасности / А. А. Арбузова [и др.]. // Ветеринарная патология. - 2007. - №2. - С. 88-91. 6. Pepe, O. Producing strains of bacillus spp. from wheat bread and strategy for their control by lactic acid bacteria / O. Pepe // Appl. Environ. Microbiol. - 2003. - Vol. 69. - P. 2321-2329. 7. Yunrong, C. An epigenetic switch governing daughter cell separation in *Bacillus subtilis* / C. Yunrong, Th. Norman, R. Kolter // Genes Dev. - 2010. - № 8. - Vol. 24. - P. 754-765.

Статья передана в печать 16.01.2018 г.

УДК 636.2.034.082

### СВЯЗЬ УРОВНЯ УДОЯ ЖЕНСКИХ ПРЕДКОВ С ПРОДУКТИВНЫМ ДОЛГОЛЕТИЕМ КОРОВ

\*Бабик Н.П., \*\*Федорович Е.И., \*\*\*Федорович В.В.

\*Институт разведения и генетики животных имени М.В. Зубца НААН Украины, с. Чубинское, Украина

\*\*Институт биологии животных НААН Украины, г. Львов, Украина

\*\*\*Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З. Гжицкого, г. Львов, Украина

Установлено, что удои матерей, матерей матерей и матерей отцов за первую и лучшую лактации больше влиял на удои потомков, чем на их продуктивное долголетие. Высокая продуктивность женских предков в большинстве случаев приводила к сокращению продолжительности продуктивного использования и лактирования дочерей и внучек, снижению их пожизненной продуктивности и преждевременному выбытию из стада. Связь между удоем женских предков и показателями продуктивного долголетия их потомков была слабой и в основном прямолинейной обратной. Среди животных исследуемых пород высокие коэффициенты корреляции были отмечены между удоями матерей за первую и лучшую лактации и удоями за эти лактации у их дочерей ( $r=0,131-0,260$ ). Сила влияния удоя матерей за первую и лучшую лактации на показатели продуктивного долголетия потомков составляла 67,6-94,1, удоя матерей матерей за первую и лучшую лактации – 61,4-88,6 и удоя матерей отцов за лучшую лактацию – 17,9-70,2%. Уровень удоя матерей и матерей матерей за первую лактацию имел более существенное влияние на показатели продуктивного долголетия потомков, чем их удои за лучшую лактацию. **Ключевые слова:** порода, коровы, женские предки, удои, продуктивное долголетие, коэффициенты корреляции, сила влияния.

### THE CORRELATION BETWEEN THE LEVEL OF YIELD OF FEMALE ANCESTORS AND THE PRODUCTIVE LONGEVITY OF COWS

\*Babik N.P., \*\*Fedorovych Ye.I., \*\*\*Fedorovych V.V.

\*Institute of Animal Breeding and Genetics named after M.V. Zubets of NAAS of Ukraine, Chubynske, Ukraine

\*\*Institute of Animal Biology of NAAS of Ukraine, Lviv, Ukraine

\*\*\*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyi, Lviv, Ukraine

It was established that the yield of mothers, mothers of mothers and mothers of fathers for the first and better lactation had more influence on the yield of descendants for these lactations than on their productive longevity. High productivity of female ancestors in most cases led to a reduction in the duration of productive use and lactification of daughters and granddaughters, a decrease in their lifelong productivity and premature retirement from the herd. The connection between the milk yield of female ancestors and the indicators of productive longevity of their descendants was weak and, basically, rectilinear inverted. Among the animals of the studied breeds, high correlation coefficients were observed between the mothers' milk yields for the first and best lactation and milk yield for these lactations in daughters ( $r=0,131-0,260$ ). The effect of mothers' yield for the first and best lactation on the indices of productive longevity of their descendants was 67.6-94.1, the yield of mothers' mothers for the first and best lactation – 61.4-88.6 and the yield of fathers' mothers for best lactation – 17.9-70.2%. The level of yield of mothers and mothers of mothers for the first lactation had a greater effect on the indices of productive longevity of descendants than milk for best lactation. **Keywords:** breed, cows, female ancestors, milk yields, productive longevity, correlation coefficients, impact force.

**Введение.** В условиях формирования рыночных отношений обеспечение высокой рентабельности и конкурентоспособности отрасли молочного скотоводства осуществляется не только за счет повышения молочной продуктивности скота, но и длительного хозяйственного использования коров [3]. Именно оценка по продолжительности хозяйственного использования дочерей в течение последних десятилетий в странах с развитым молочным скотоводством является важной составляющей индекса племенной ценности производителей. В этих странах проводится длительный и тщательный учет коров с высокими показателями продуктивного долголетия и осуществляется отбор от них потомков, которые в дальнейшем интенсивно используются [1]. Такой подход способствует более ранней оценке животных, чем отбор по собственному фенотипу. Однако следует учитывать, что проявление генетического потенциала коров по селекционным признакам существенно зависит от средовых факторов [5].

Определенный интерес для раннего прогнозирования продолжительности и эффективности пожизненного использования коров, по нашему мнению, может иметь исследование связей между отдельными хозяйственно полезными признаками у женских предков и их потомков. Поэтому целью