

стоянного действия генетических процессов консолидации и реконсолидации наследственности пород (А и В) в поколениях потомства на популяционном уровне. Особенно это касается тех помесных животных ( $F_i$ ), которые были получены при скрещивании пород с достаточно контрастным уровнем развития селекционируемых признаков.

**Выводы.** Ввиду отсутствия точного научного метода отбора истинно полукровных быков-производителей и маточного поголовья стада с желаемым ИКН из поколений  $F_{1/1}$ ;  $F_{1/2}$ ;  $F_{1/3}$  ...  $F_{1/n}$  при разведении их «в себе» в большинстве случаев (80 % против 10) будут отбирать из популяции помесных животных с отклоняющимся генотипом ( $5/8A+3/8B$ );  $3/4A+1/4B$ ;  $3/8A+5/8B$ ;  $1/4A+3/4B$  и др.), что медленно, но постоянно будет приводить к неконтролируемому смещению баланса наследственности в отдельных стадах в пользу одной из скрещиваемых пород (А или В) и на протяжении 5—10 поколений спариваний может оказать существенное влияние на наследственное различие целых популяций, стад и особенно отдельных индивидуумов.

Высказанные предположения опираются лишь на теоретический анализ движения наследственной информации по поколениям при разведении полукровных животных «в себе» и поэтому могут быть в будущем подтверждены или опровергнуты специальными экспериментальными исследованиями.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Иванов М. Ф. Сочинения.— М.: Сельхозгиз, 1939.— Т. 1.— С. 278—300.
2. Овсянников А. И. Генетическая теория отбора, подбора и методов разведения животных.— Новосибирск: Наука. Сибир. отд-ние, 1976.— 119 с.
3. Петренко И. П., Винничук Д. Т. К теории консолидации наследственности помесных животных // Использование голштинской породы для интенсификации селекции молочного скота: Материалы науч.-произв. конф.— К., 1987.— С. 107—108.
4. Петренко И. П., Винничук Д. Т., Петренко А. П. Теоретические аспекты консолидации наследственности помесных животных // Вестн. с.-х. науки.— 1988.— № 5.— С. 45—51.
5. Ружевский А. Б. Голштино-фризы при чистопородном разведении и скрещивании // То же.— 1983.— № 2.— С. 89—97.
6. Хаврук А. Ф., Данилкив Я. Н. К методике использования помесей первого поколения в селекционном процессе // Методики научных исследований по селекции в скотоводстве.— К., 1984.— Ч. 1.— С. 145—151.
7. Эйсер Ф. Ф. Методы разведения // Скотоводство.— М.: Колос, 1977.— С. 153—169.

*Получена редколлегией 26.07.88.*

ISSN 0135-2385. Разведение и искусств. осеменение круп. рогатого скота. 1990. Вып. 22.

УДК 636.22/28.082

А. Г. ТИМЧЕНКО, д-р с.-х. наук

УСХА

### ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ НОВЫХ ПОРОДНЫХ ТИПОВ МЯСНОГО СКОТА

Изложены результаты исследований по повышению мясной продуктивности новых породных типов мясного скота на Украине.

Производство говядины на Украине осуществляется в основном за счет выращивания на мясо сверхремонтного молодняка и выбракованных взрослых животных молочных пород. Рост поголовья животных обеспечивал производство планируемого молока и мяса. Однако увеличение производства молока за счет улучшения селекции и повышения удоев на корову в последние годы обусловило стабилизацию численности коров и тенденцию к ее уменьшению. Решение вопроса о производстве говядины по примеру многих стран с развитым скотоводством необ-



## 1. Рекордисты мясных пород (1986 г.)

| Кличка, инвентарный номер | Порода                       | Возраст, мес | Живая масса, кг | Среднесуточный прирост, г | Хозяйство, область                         |
|---------------------------|------------------------------|--------------|-----------------|---------------------------|--|
| Жаргон 1274               | Казахская бело-головая       | 15,5         | 470             | 1006                      | Племзавод «Просторненский», Джезказганская |
| Чернец 5693               | Калмыцкая                    | 18           | 548             | 1001                      | Племсовхоз «Прогресс», Ростовская          |
| Умный 2638                | Шароле                       | 19,5         | 600             | 1018                      | Племсовхоз «Вперед», Рязанская             |
| Вулкан 5166               | Герфордская                  | 19           | 609             | 1065                      | Уральская госсельхозстанция, Уральская     |
| Квадрат 5631              | Помесь (лимузин × симментал) | 19           | 592             | 1049                      | Племсовхоз «Кумской», Ставропольский край  |

ходимо осуществлять путем создания параллельно отрасли специализированного мясного скотоводства. В 60-е гг. в республику были завезены быки-производители и маточное поголовье специализированных мясных пород, представителей которых использовали в промышленном и воспроизводительном скрещивании, а также при чистопородном разведении.

Более двух десятилетий специалисты вели поиски рационального использования племенного импортного скота и путей создания самостоятельной отрасли мясного скотоводства в зоне интенсивного земледелия. Перед ними стояла задача создать украинскую породу мясного скота с предварительным выведением зональных породных типов, учитывая почвенно-климатические регионы республики. В результате таких исследований созданы приднепровский и черниговский типы мясного скота и завершается работа по выведению еще трех типов — волынского, знаменского и южного. Для выведения приднепровского и черниговского типов в качестве исходных были взяты представители симментальской, серой украинской, кианской и шаролезской пород; для волынского — черно-пестрой, лимузинской, абердин-ангусской и герфордской пород; для знаменского — симментальской, абердин-ангусской и шаролезской пород и для южного — красной степной, шаролезской, кианской и герфордской пород.

## 2. Мясная продуктивность

| Породы, тип              | Возраст, мес | Живая масса, кг ( $M \pm m$ ) | Среднесуточный прирост, г | Предубойная живая масса, кг ( $M \pm m$ ) |
|--------------------------|--------------|-------------------------------|---------------------------|---|
| <b>Плановые (УССР):</b>  |              |                               |                           |   |
| белоголовая украинская   | 18           | 539 ± 24                      | 936                       | 525 ± 31                                  |
| красная степная          | 16           | 402 ± 10                      | 770                       | 380 ± 19                                  |
| серая украинская         | 18           | 491 ± 17                      | 829                       | 464                                       |
| симментальская           | 18           | 529 ± 61                      | 910                       | 509 ± 58                                  |
| черно-пестрая            | 18           | 491 ± 17                      | 842                       | 480 ± 15                                  |
| <b>Импортные мясные:</b> |              |                               |                           |   |
| абердин-ангусская        | 18           | 477 ± 11                      | 838                       | 458 ± 9                                   |
| герфордская              | 18           | 532 ± 17                      | 939                       | 509                                       |
| лимузинская              | 18           | 431 ± 20                      | 743                       | 422 ± 36                                  |
| шаролезская              | 18           | 538 ± 15                      | 923                       | 511                                       |
| Приднепровский           | 18           | 606 ± 20                      | 1049                      | 544 ± 22                                  |
| Черниговский             | 18           | 593 ± 13                      | 1028                      | 538 ± 19                                  |
| Волынский                | 18           | 528 ± 16                      | 941                       | 500 ± 6                                   |
| Знаменский               | 18           | 598 ± 13                      | 1034                      | 568 ± 15                                  |
| Южный                    | 16           | 530 ± 11                      | 1019                      | 480 ± 20                                  |



В каждом из выведенных и создаваемых типов по схемам допустимы разные сочетания генотипов исходных пород в целях получения высокопродуктивных животных, обеспечивающих высокую (более 1000 г/сут) энергию роста и хорошие убойные показатели (убойный выход и соотношение мякоти и костей в туше). Обращают также внимание на типичное для мясных животных телосложение с хорошо развитой мускулатурой туловища и особенно задней его трети.

Существует ряд хозяйств, специализирующихся на мясном скотоводстве, с замкнутым циклом производства, в которых доказана эффективность ведения этой отрасли (уровень рентабельности — 40—60%). В 10 хозяйствах Лесостепной и Полесской зон работают по совершенствованию приднепровского и черниговского типов мясного скота. Ведущими репродукторами по разведению этих типов являются колхозы им. Пастышева Золотоношского района Черкасской, «Перемога коммунизму» Лохвицкого района Полтавской и «Шлях до коммунизму» Борзнянского района Черниговской областей. Колхоз им. Шевченко Знаменского района Кировоградской области специализируется на выведении знаменского типа мясного скота; колхоз им. Кирова Ковельского района Волынской области — волынского типа; совхоз им. Горького Запорожской области — южного типа мясного скота.

В поисках вариантов наиболее приемлемых сочетаний генотипов исходных пород для более полного проявления генетического потенциала по энергии роста и убойным показателям специалисты проводят исследования по оценке мясной продуктивности, основной задачей которых является выделение отдельных животных и генеалогических групп с высокой энергией роста и хорошими убойными показателями.

Получение животных с высокой энергией роста (более 1000 г/сут) за весь период выращивания от рождения до убоя (15—18 мес) не просто. Свидетельством являются результаты смотра-конкурса «Мясные породы и новые типы крупного рогатого скота» на ВДНХ СССР в 1986 г. (Четкина Н. В., 1987). В конкурсе участвовали 14 ведущих племенных хозяйств РСФСР, Украины, Белоруссии, и Казахстана, которые представили 75 лучших животных. К сожалению, из всех отмеченных наградами животных лишь 5 бычков имели энергию роста более 1000 г/сут (табл. 1). Характерным является то, что по энергии роста до 18—19-месячного возраста животным такой крупной породы, как шароле не уступали животные герефордской, казахской белоголовой и калмыцкой пород. Это еще раз подтверждает перспективность использования представителей этих пород для чистопородного разведения, а также промышленного и воспроизводительного скрещивания.

При проведенной оценке мясных качеств бычков плановых пород Украины, импортных мясных, созданных и создаваемых типов установлены также достаточно высокие потенциальные возможности энергии их роста (табл. 2).

#### Бычков разных пород

| Выход, % |      |                     | Коэффициент<br>мясности | Автор                 |
|----------|------|---------------------|-------------------------|-----------------------|
| убойный  | туши | внутреннего<br>жира |                         |                       |
| 64,4     | 57,1 | 7,3                 | 4,92                    | Тимченко А. Г., 1981  |
| 58,5     | 57,8 | 0,7                 | 3,33                    | Бамбура В. М., 1983   |
| 56,9     | 53,7 | 3,2                 | 4,58                    | Козырь В. С., 1986    |
| 62,6     | 58,7 | 3,9                 | 4,64                    | Тимченко А. Г., 1981  |
| 63,1     | 57,8 | 5,3                 | 4,57                    | Тимченко А. Г., 1981  |
| 67,7     | 60,1 | 7,6                 | 6,97                    | Тимченко А. Г., 1981  |
| 59,3     | 56,5 | 1,6                 | 5,62                    | Козырь В. С., 1986    |
| 64,6     | 62,5 | 2,1                 | 5,91                    | Козырь В. С., 1987    |
| 62,2     | 59,1 | 3,1                 | 5,03                    | Баня Ю. Ю., 1986      |
| 64,0     | 61,5 | 2,1                 | 4,60                    | Угнивенко А. Н., 1987 |
| 63,9     | 60,8 | 2,3                 | 4,50                    | Угнивенко А. Н., 1987 |
| 65,0     | 62,2 | 2,9                 | 5,90                    | Янко Т. С., 1987      |
| 63,8     | 59,2 | 4,6                 | 5,62                    | Тимченко А. Г., 1981  |
| 61,0     | 60,1 | 0,9                 | 3,93                    | Бамбура В. М., 1983   |



Путем преобразования генотипов плановых и импортных пород крупного рогатого скота в результате воспроизводительного скрещивания исследователи создали и создают новые типы мясного скота, которые превосходят по энергии роста и убойным качествам представителей исходных пород и способны в обычных условиях давать среднесуточные приросты более 1000 г за весь период выращивания от рождения до убоя в 16—18-месячном возрасте. Эти животные характеризуются хорошей обмускуленностью тела, выраженными мясными формами. Они имеют более высокий убойный выход и особенно выход туши. Животные вольнского и знаменского типов по соотношению мякоти и костей в тушах (коэффициент мястности) не уступали бычкам мясных пород, кроме абердин-ангусской.

Маточное поголовье вольнского и знаменского типов характеризуется также высокой воспроизводительной способностью. Выход телят в колхозах им. Кирова и им. Шевченко (ведущие хозяйства) составляет 95—100 %. Телята рождаются не крупные, отелы коров проходят легко и, как правило, без родовспоможений.

Животные приднепровского и черниговского типов, а также частично южного типа по экстерьеру несколько уступают аналогам первых двух (вольнского и знаменского). У них меньше обмускулена задняя треть туловища, что существенно влияет на соотношение мякоти и костей в тушах. У маточного поголовья этих типов встречается крупноплодность, бывают тяжелые роды с летальным исходом и послеродовыми последствиями, что существенно влияет на воспроизводство.

Положительные результаты получены в колхозе «Заповіт Ілліча» Радомышльського района Житомирської області, где на матках приднепровского и черниговского типов использовали быков знаменского типа. В результате такого подбора пар резко снизилось количество трудных отелов, уменьшилась крупноплодность, а по энергии роста молодняк не уступал аналогам приднепровского и черниговского типов. При этом по экстерьерным данным и развитию мускулатуры он был сходным с животными знаменского типа, не отличался от него по убойным показателям.

При оценке убойных показателей выявлено, что туши бычков знаменского и вольнского типов в составе мякотной части содержат больше жира (особенно жира полива) и это является следствием использования в воспроизводительном скрещивании абердин-ангуссов и герефордов. В таких вариантах скрещиваний получают более жирную говядину по сравнению с черниговским и приднепровским типами. Однако необходимо помнить, что от животных мясных пород получают жирную говядину (по сравнению с представителями молочных) за счет большого накопления межмышечного и внутримышечного жира. Это обеспечивает ему более высокую калорийность, лучшую мраморность и в конечном итоге — нежность, сочность, вкус и аромат.

По данным Д. Л. Левантина (1966), лучшим по питательности и усвояемости считается мясо, содержащее в сухом веществе примерно одинаковое количество белков и жира.

Результаты проведенных нами исследований в 1979—1981 гг. на бычках чернопестрой (I группа) и абердин-ангусской (II группа) пород по содержанию питательных веществ в мякотной части туши свидетельствовали, что абсолютное количество протеина в теле бычков за 18 мес жизни возросло в 16—20 раз, но относительное содержание сохранилось примерно на одном уровне с новорожденными и даже с тенденцией некоторого уменьшения (на 1,11 %). В то же время содержание жира в тушах бычков за этот период значительно возросло как в абсолютных, так и относительных показателях и в первую очередь у бычков абердин-ангусской породы (табл. 3).

Протеиново-жировое отношение в мясе абердин-ангусских бычков (II группа) было более благоприятным и по ряду показателей (содержание сухих веществ, внутримышечный и межмышечный жир, калорийность) оказалось лучшим по сравнению с мясом бычков чернопестрой породы. Выход мякоти туши на 100 кг живой массы в 18-месячном возрасте составил у чернопестрого скота 47,45 кг, а у абердин-ангуссов — 52,38 кг. Большее отложение жира в мякотной части туши у 18-месячных бычков абердин-ангусской породы по сравнению с чернопестрыми произошло в основном не за счет уменьшения отложения протеина, а уменьшения количества воды. Этим, вероятно, и объясняется скороспелость абердин-ангусского скота.

В формировании мясных качеств новых породных типов мясного скота процессы жиобразования являются не только показателем приемлемого протеиново-жирового отношения, но и составной частью получения высококачественной говядины.



### 3. Содержание сухого вещества, протеина и жира в мякотной части туш подопытных бычков

| Группа                     | Масса мякоти туши, кг | Сухое вещество |       | Протейн |       | Жир   |       | Соотношение |      |
|----------------------------|-----------------------|----------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------------|------|
|                            |                       | кг             | %     | кг      | %     | кг    | %     | протейн     | жир  |
| <i>Новорожденные</i>       |                       |                |       |         |       |       |       |             |      |
| I                          | 16,63                 | 3,88           | 23,33 | 3,12    | 18,76 | 0,51  | 3,07  | 1           | 0,16 |
| II                         | 9,23                  | 2,14           | 23,19 | 1,65    | 17,88 | 0,35  | 3,79  | 1           | 0,21 |
| <i>18-месячный возраст</i> |                       |                |       |         |       |       |       |             |      |
| I                          | 227,96                | 74,03          | 32,47 | 40,24   | 17,65 | 29,88 | 13,11 | 1           | 0,74 |
| II                         | 216,49                | 85,27          | 39,39 | 36,31   | 16,77 | 45,43 | 20,98 | 1           | 1,25 |

ны. Такую говядину получают от скота мясных пород, что является отличительной особенностью этой отрасли, и в селекционной работе по выведению украинской породы мясного скота это надо учитывать.

Техническая биохимия пищевых продуктов разрабатывает рациональные технологии переработки сырья и повышения пищевой и вкусовой ценности промышленной продукции, включая усиление аромата, вкуса и других показателей. В данном случае одним из наиболее важных технологических процессов мясного производства является созревание мяса, соотношение белка и жира в котором играет немаловажную роль. И. А. Смородищев (1952) рассматривал созревание мяса как ферментативный, автолитический процесс, который обусловлен действием ферментов после убоя животного в ином направлении, чем при жизни. Этот процесс представляет собой постепенный распад ряда компонентов. Созревание мяса (Соловьев В. И., 1966) крупного рогатого скота представляет собой комплекс биохимических и физико-химических процессов, протекающих в мышечной и соединительной тканях после убоя животного. В результате этих процессов происходят изменения в микроскопической структуре указанных тканей, причем мышечная ткань размягчается, и в мясе накапливаются продукты, улучшающие его вкус и аромат. Исследования автора совместно с С. А. Олейником подтвердили наличие породных особенностей и влияние состава рациона на протекание процесса созревания мяса, в котором, по-видимому, немаловажную роль играют и жировые отложения. Поиски наиболее благоприятного белково-жирового отношения в мякотной части туш в условиях ускоренного пороодообразовательного процесса при выведении украинской породы мясного скота должны основываться на получении высоких (более 1000 г) среднесуточных приростов животных высококачественной говядины, пригодной для использования в натуральном виде и возделывания других продуктов питания.

Немаловажное значение при ускоренной селекции имеет и формирование балластных веществ в мясе. Физиологически полезные балластные вещества мясных продуктов — это непереваримые соединительно-тканые белки, удельный вес которых в мясе варьирует в зависимости от содержания жира. В мясных продуктах их регулируют путем введения в соответствии с рецептурой пищевых волокон. Новое учение об экзотрофии пищи, в частности теория адекватного питания, глубоко и подробно обосновывает жизненно важное значение этих веществ для человека (Рогов И. П. и др., 1987). Теория подтверждает, что определенное содержание балластных веществ в мясе повышает его пищевую ценность. Установленные рядом исследователей породные различия в содержании в мясе коллагена (имеет значение возраст и упитанность скота), который содержит от 5 до 15% балластных веществ, позволяют вести селекцию и по этому показателю.

Очевидно, нельзя предложить какой-либо универсальный эталон мясного продукта, в котором с законодательной точностью будет установлено содержание белка, жира, балластных веществ, удовлетворяющих потребности организма всех людей (Рогов И. А., 1987). Это связано с многочисленными особенностями человеческого организма, различными географическими и экологическими зонами проживания населения, сложившейся структурой питания и т. д. Однако выработать некоторые общие рекомендации по оптимальному содержанию в говядине основных питательных веществ, по которым вести селекцию, необходимо. Это даст возможность ре-



гулировать технологию производства на получение, например, жирной или постной говядины.

**Выводы.** Основные усилия селекционеров при формировании мясных качеств новых породных типов, а также создании на их основе украинской мясной породы скота должны быть направлены на повышение энергии роста до 1000—1500 г/сут за весь период выращивания от рождения до убоя в 15—18-месячном возрасте, получение по 95—100 телят от каждой 100 маток, создание технологических животных, приспособленных к выращиванию и содержанию в современных условиях промышленных комплексов. Важное значение следует придавать повышению у 15—18-месячного молодняка убойного выхода до 65 %, выхода туши до 60—62 % и снижению содержания костей в туше до 14—15 %. Одновременно необходимо учитывать протеиново-жировое отношение в мякоти туш, формирование соединительной ткани и содержание балластных веществ, что оказывает непосредственное влияние на качество мяса, его диетические свойства. Все эти мероприятия направлены на организацию экономической и высокопродуктивной самостоятельной отрасли мясного скотоводства.

Получена редколлегией 12.09.88.

ISSN 0135-2385. Разведение и искусств. осеменение круп. рогатого скота. 1990  
Вып. 22.

УДК 636.082.25/26

А. Н. ТОГУШОВ, ст. науч. сотр.

Крым. с.-х. ин-т

## ВЛИЯНИЕ ГОЛШТИНОВ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ КРАСНОГО СТЕПНОГО СКОТА \*

Изложены результаты исследований по улучшению красного степного скота путем скрещивания с голштинскими производителями.

Красную степную породу, которую разводят в южной зоне Украинской ССР, до последнего времени совершенствовали методом чистопородного разведения и

### 1. Живая масса телок по периодам роста, кг

| Порода и породность           | n  | При рождении | Возраст, мес |           |           |           |           |
|-------------------------------|----|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                               |    |              | 6            | 9         | 12        | 15        | 18        |
| Красная степная               | 20 | 26,9±0,2     | 142,4±3,6    | 195,8±3,2 | 250,5±4,4 | 294,7±5,2 | 348,8±4,3 |
| Красная степная × голштинская | 20 | 32,5±1,5     | 164,1±3,3    | 221,5±5,8 | 281,3±5,5 | 328,0±5,6 | 383,0±5,5 |
| <i>td</i>                     |    | 3,67         | 4,44         | 3,88      | 4,40      | 4,36      | 4,87      |

### 2. Среднесуточные приросты телок по периодам жизни, г

| Группа      | n  | Возраст,     |              |              |
|-------------|----|--------------|--------------|--------------|
|             |    | 0—6          | 6—9          | 9—12         |
| Контрольная | 20 | 638±3,40     | 580±7,68     | 594±9,35     |
| Опытная     | 20 | 717±2,32 *** | 624±4,37 *** | 649±4,66 *** |

\*\*  $P \geq 0,99$ ; \*\*\*  $P \geq 0,999$ .

\* Научный руководитель — доктор сельскохозяйственных наук В. И. Власов.

© Тогушов А. Н., 1990.