

## **ЗАЖИТТЄВЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАБІЙНИХ ЯКОСТЕЙ БУГАЙЦІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД**

**Г. Д. Іляшенко**

Кіровоградський інститут агропромислового виробництва НААН

**Ю. П. Полупан, канд. с.-г. наук**

Інститут розведення і генетики тварин НААН

*За результатами контрольного забою бугайців українських червоної та чорно-рябої молочних порід встановлено помітну, в окремих випадках достовірну співвідносну мінливість живої маси, її середньодобових приростів, деяких промірів та індексів будови тіла із забійними та м'ясними якістьями у віці 15,5 місяців. Виявлений кореляційний зв'язок дозволяє з певним рівнем надійності здійснювати прогнозування і зажиттєвий добір племінних бугайців за забійними якістьями.*

Ключові слова: молочна худоба, бугайці, забійні та м'ясні якості, співвідносна мінливість, прогнозування

Наразі та на найближчу перспективу переважну частку яловичини в Україні отримують від тварин молочних та комбінованих порід і лише незначну – за рахунок розведення м'ясної худоби. Тому важливим резервом збільшення валового виробництва яловичини є підвищення генетичного потенціалу м'ясної продуктивності тварин саме молочних і комбінованих порід, які розводяться в Україні. Чисельні дослідження підтверджують, що велика рогата худоба будь-яких порід за інтенсивного вирощування і відгодівлі може виявляти достатньо високу м'ясну продуктивність. Успішне вирішення проблеми виробництва яловичини значною мірою визначається господарсько корисними біологічними якістьями тварин – скороспілістю, потенційною спроможністю молодняку і корів до інтенсивної відгодівлі, оплатою корму приростом, достатньо високим забійним виходом, якістю м'яса.

Визначення забійних і м'ясних якостей худоби за прямими показниками здійснюється після контрольного забою тварин, що унеможлиблює подальше використання кращих за цими

показниками тварин у подальшій селекції. Це зумовлює пошук методів зажиттєвої оцінки м'ясної продуктивності молодняку [8-10, 12]. З огляду на зазначене, різні автори пропонують використовувати для зажиттєвого прогнозування м'ясних якостей тварин результати ультразвукового сканування, найчастіше у ділянці найдовшого м'яза спини або дванадцятого ребра [14, 15, 17], електромагнітного сканування і вимірювання біопотенціалу [18, 19], об'єму водяних просторів тіла [11], деякі інші біофізичні та біохімічні показники. Зазначені методи потребують наявності лабораторних досліджень. Для селекційної практики, на нашу думку, більш доступними та раціональними є методи непрямой зажиттєвої оцінки м'ясних якостей племінних тварин, що ґрунтуються на встановленій співвідносній їх мінливості із показниками живої маси та інтенсивності її росту [3, 7, 9, 10, 13], окремими промірами та індексами будови тіла [1, 4, 5, 9, 10, 16], тобто з ознаками, які є обов'язковими для оцінки племінного молодняку за діючими інструкціями з бонітування та племінного обліку.

З огляду на зазначене, метою наших досліджень стало вивчення можливості використання окремих показників росту і екстер'єру для прогнозування (зажиттєвої оцінки) забійних якостей бугайців молочних порід.

**Матеріал і методика досліджень.** Для науково-господарського дослідження у племінному заводі Кіровоградського інституту агропромислового виробництва за принципом аналогів за датою народження сформовано групи бугайців української червоної та чорно-рябої молочних порід [6], динаміку живої маси та екстер'єру яких досліджували у процесі контрольного вирощування від народження до 15,5 місяців. Для контрольного забою по закінченню дослідження відібрано по три бугайці, розвиток яких відповідав середнім показникам по групах. За результатами забою кореляційним аналізом досліджували рівень співвідносної мінливості показників маси туші, внутрішнього жиру, забійної маси, забійного виходу, виходу туші та відносної частки (%) кісток у туші з можливими предикторними (для опосередкованого прогнозування) ознаками живої маси новонароджених бугайців та у віці від одного до 15 місяців, середньодобових її приростів за різні періоди вирощування, 17 промірів у віці 3, 6, 9, 12 і 15 місяців.

Обчислення здійснювали методами математичної статистики на ПК засобами програми "СТАТИСТИКА-6,1" [2].

**Результати досліджень.** Кореляційним аналізом встановлено помітний, різноспрямований зв'язок досліджуваних непрямих предикторних ознак з окремими показниками забійних якостей бугайців (табл. 1, 2). З огляду на порівняно невелике поголів'я оцінених тварин коефіцієнти кореляції у більшості випадків виявились невіргодними.

Найбільш істотний (понад 70 %), прямий і достовірний (або

близький до такого) зв'язок абсолютних показників забійних якостей встановлено з живою масою лише у 15 місяців та середньодобовим приростом за період від народження до 15-місячного віку і, зокрема, від 12 до 15 місяців. У перший рік постнатального росту бугайців не виявлено тенденції до стійкого односпрямованого зв'язку з масою туші та внутрішнього жиру у віці 15,5 місяців. Звертає увагу тенденція до помітного зворотного, хоча і недостовірного зв'язку із середньодобовими приростами у віці від трьох до шести і від дев'яти до 12 місяців. У період же інтенсивного статевого дозрівання бугайців (6-9 місяців), впродовж якого під впливом максимальної концентрації тестостерону з його анаболічною дією на інтенсивний синтез білку, тенденція співвідносної мінливості середньодобових приростів маси і абсолютних показників забійних якостей у 15 місяців логічно змінюється на помітну додатну (прямий кореляційний зв'язок). І лише після річного віку інтенсивність росту живої маси набуває тісного кореляційного зв'язку не лише з абсолютними (табл. 1), а й з відносними (табл. 2) показниками забійних якостей бугайців у 15,5-місячному віці.

**Таблиця 1. Зв'язок живої маси та її приростів з абсолютними показниками забійних якостей**

| Корельована ознака           | Вік, місяців | Зв'язок з абсолютними показниками забійних якостей: |       |                         |       |
|------------------------------|--------------|---|-------|-------------------------|-------|
|                              |              | масою туші  |       | масою внутрішнього жиру |       |
|                              |              | r±S.E.  | P     | r±S.E.                  | P     |
| Жива маса                    | 0            | -0,37± 0,466  | 0,477 | 0,09±0,498              | 0,869 |
|                              | 3            | 0,52 ± 0,428  | 0,294 | 0,62±0,394              | 0,192 |
|                              | 6            | -0,61 ± 0,396                                       | 0,197 | -0,19±0,491             | 0,719 |
|                              | 9            | -0,03 ± 0,499                                       | 0,960 | 0,58±0,411              | 0,239 |
|                              | 12           | -0,31 ± 0,475                                       | 0,550 | -0,08±0,498             | 0,874 |
|                              | 15           | 0,73 ± 0,341  | 0,098 | 0,91±0,207              | 0,011 |
| Середньодобовий приріст маси | 0-3          | 0,53 ± 0,425  | 0,283 | 0,52±0,427              | 0,290 |
|                              | 3-6          | -0,62 ± 0,394                                       | 0,192 | -0,48±0,439             | 0,340 |
|                              | 6-9          | 0,35 ± 0,469  | 0,503 | 0,65±0,380              | 0,162 |
|                              | 9-12         | -0,34 ± 0,471                                       | 0,514 | -0,68±0,367             | 0,139 |
|                              | 12-15        | 0,77±0,322  | 0,076 | 0,67±0,372              | 0,148 |
|                              | 0-15         | 0,78±0,311  | 0,065 | 0,84±0,268              | 0,034 |

**Таблиця 2. Зв'язок живої маси та її приростів з відносними показниками забійних якостей**

| Корельована ознака           | Вік, місяців | Зв'язок з відносними показниками забійних якостей: |       |              |       |                       |       |
|------------------------------|--------------|--|-------|--------------|-------|-----------------------|-------|
|                              |              | забійним виходом                                   |       | виходом туші |       | часткою кісток у туші |       |
|                              |              | $r \pm S.E.$                                       | P     | $r \pm S.E.$ | P     | $r \pm S.E.$          | P     |
| Жива маса                    | 0            | -0,40±0,458  | 0,430 | -0,43±0,450  | 0,390 | 0,35±0,467            | 0,490 |
|                              | 3            | 0,21±0,489   | 0,677 | 0,16±0,494   | 0,764 | -0,64±0,384           | 0,171 |
|                              | 6            | -0,64±0,383  | 0,169 | -0,66±0,378  | 0,158 | 0,46±0,443            | 0,358 |
|                              | 9            | -0,46±0,445  | 0,365 | -0,53±0,424  | 0,201 | -0,19±0,490           | 0,715 |
|                              | 12           | -0,58±0,407  | 0,228 | -0,59±0,404  | 0,219 | 0,36±0,466            | 0,486 |
|                              | 15           | 0,41±0,457   | 0,426 | 0,33±0,471   | 0,518 | -0,66±0,374           | 0,151 |
| Середньодобовий приріст маси | 0-3          | 0,26±0,482   | 0,615 | 0,23±0,487   | 0,663 | -0,63±0,387           | 0,178 |
|                              | 3-6          | -0,44±0,449  | 0,385 | -0,42±0,456  | 0,413 | 0,62±0,391            | 0,188 |
|                              | 6-9          | -0,03±0,499  | 0,941 | -0,10±0,497  | 0,849 | -0,46±0,444           | 0,358 |
|                              | 9-12         | -0,22±0,488  | 0,680 | -0,15±0,494  | 0,773 | 0,62±0,393            | 0,192 |
|                              | 12-15        | 0,81±0,295   | 0,052 | 0,77±0,318   | 0,070 | -0,77±0,321           | 0,076 |
|                              | 0-15         | 0,48±0,438   | 0,334 | 0,42±0,453   | 0,406 | -0,71±0,349           | 0,110 |

Отже, показники живої маси і середньодобових її приростів впродовж першого року постнатального розвитку не можуть розглядатись у якості надійних предикторних ознак для прогнозування забійних якостей у віці 15,5 місяців. Інтенсивність же росту від 12 до 15 місяців та жива маса бугайців у кінці цього періоду виявляє достовірну (надійну) прогностичну цінність для захиттевої оцінки як абсолютних, так і відносних показників забійних якостей.

З промірів у тримісячних бугайців виявлено високий зворотній зв'язок маси туші з висотою в крижах ( $r = -0,78$ ), глибиною (-0,55) і обхватом грудей (-0,79), навкісною довжиною заду (-0,50) і тулуба (-0,98). У річному віці такий зв'язок набуває переважно додатних значень ( $r = 0,28-0,69$ ). Зв'язок такого ж рівня та напрямку відмічено і за розрахованими тазогрудним, грудним та індексом широкогрудості і зворотного напрямку – з індексом глибокогрудості. Слід зазначити, що використання індексів будови тіла у більшості випадків підвищує ступінь кореляційного зв'язку із забійними якістьями бугайців порівняно з окремими вихідними для їх обчислення промірами. Це, на нашу думку, логічно пояснюється тим, що індекси більшою мірою, порівняно з промірами, характеризують (відбивають) корельовані із забійними якістьями конституціональні пропорції будови тіла і з більшою селекційною ефективністю можуть використовуватись для захиттевої оцінки (прогнозування) м'ясних якостей.

З масою внутрішнього жиру бугайців у 15,5 місяців за її прогнозування у тварин річного віку встановлено додатний, часом достовірний зв'язок глибини ( $r=0,89$ ,  $P=0,01$ ), ширини (0,66) і обхвату (0,38) грудей, навкісної довжини тулуба (0,53) і заду (0,72), ширини в маклаках (0,46) і кульшових зчленуваннях, грудним (0,85,  $P<0,05$ ) та розрахованим за формулою (глибина грудей  $\times$  ширина грудей  $\times$  навкісна довжина тулуба) / 1000 індексом умовного об'єму тулуба (0,85,  $P<0,05$ ).

Високий вірогідний ( $P<0,05$ ) зв'язок забійного виходу з екстер'єрними показниками бугайців у віці трьох місяців встановлено з індексами довгоногості ( $r=0,83$ ), грудним (0,84), розтягнутості (-0,84) і глибокогрудості (-0,83). У піврічному віці достовірний кореляційний зв'язок спостерігається лише з висотою в холці ( $r=0,87$ ,  $P<0,05$ ), у річному – менш тісний і недостовірний з шириною (0,35) і обхватом (0,36) грудей та шириною в сідничних горбах (0,29).

Отже, виявлений високий, у деяких випадках достовірний зв'язок з окремими промірами та індексами будови тіла засвідчує можливість їх використання у якості непрямих предикторних ознак для прогнозування і захиттевої оцінки основних показників забійних якостей 15,5-місячних бугайців, починаючи вже з віку 3-6 місяців.

Аналіз співвідносної мінливості між різними дослідженими

показниками забійних і м'ясних якостей бугайців засвідчив тісний і достовірний прямий кореляційний зв'язок маси туші з передзабійною масою ( $r=0,97$ ,  $P<0,001$ ), забійним виходом ( $0,88$ ,  $P<0,05$ ), масою м'якоті ( $0,99$ ,  $P<0,001$ ) та внутрішнього жиру ( $0,52$ ,  $P<0,001$ ), і зворотний – з відсотком кісток ( $-0,70$ ,  $P<0,05$ ) та сухожилок і хрящів ( $-0,88$ ,  $P<0,05$ ) у туші, що співпадає з нашими попередніми дослідженнями [9, 10].

Забійна маса вірогідно ( $P<0,001$ ) прямо пропорційно корелює з масою парної туші ( $r=0,99$ ), м'якоті ( $0,98$ ) і внутрішнього жиру ( $0,86$ ,  $P<0,05$ ), забійним виходом ( $0,81$ ), часткою м'якоті в туші ( $0,90$ ,  $P=0,01$ ) та обернено пропорційно з відсотком кісток у туші ( $-0,80$ ,  $P=0,05$ ). Логічно майже стовідсотковий ( $r=0,99$ ,  $P<0,001$ ) рівень кореляційного зв'язку встановлено між виходом туші та забійним виходом.

**Висновки.** 1. Інтенсивність росту від 12 до 15 місяців та жива маса бугайців у кінці цього періоду виявляє достовірну (надійну) прогностичну цінність для зажиттєвої оцінки як абсолютних, так і відносних показників забійних якостей.

2. Окремі проміри та індекси будови тіла можуть використовуватись у якості непрямих предикторних ознак для прогнозування і зажиттєвої оцінки основних показників забійних якостей 15,5-місячних бугайців, починаючи вже з віку 3-6 місяців.

#### Список використаної літератури

1. Байда В. І. Зажиттєва оцінка м'ясності великої рогатої худоби / В. І. Байда // Розведення і утримання сільськогосподарських тварин. – К., 1965. – Вип. 4. – С. 53-60.
2. Боровиков В. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов / В. Боровиков. – СПб: Питер, 2001. – 656 с.
3. Буткевич С. К. Взаимосвязь между признаками мясной продуктивности у чёрно-пёстрого скота / С. К. Буткевич // Зоотехническая наука Беларуси. – Минск, 1997. – Т. 33. – С. 9-12.
4. Вінничук Д. Т. Екстер'єр і м'ясні якості 15-місячних бугайців української м'ясної худоби / Д. Т. Вінничук, Ц. В. Димитров // Молочно-м'ясне скотарство. – К.: Урожай, 1992. – Вип. 80. – С. 31-33.
5. Ефимов И. А. Математическая модель прогнозирования мясной продуктивности скота по экстерьеру / И. А. Ефимов // Зоотехния. – 2004. – № 2. – С. 25-26.
6. Іляшенко Г. Д. Особливості росту, забійних якостей і хімічного складу м'яса бугайців українських червоної та чорно-рябої молочних порід / Г. Д. Іляшенко // Матеріали VII конференції молодих вчених та аспірантів. – К.: Аграрна наука, 2009. – С. 42-43.
7. Козырь В. С. Определение выхода мякоти туши по живой массе бычков / В. С. Козырь // Сельскохозяйственная биология. – 1991. – № 6. – С. 181-183.

8. Левантин Д. Л. Теория и практика повышения мясной продуктивности в скотоводстве / Д. Л. Левантин. – М. : Колос, 1966. – 408 с.
9. Полупан Ю. П. Прижизненная оценка и прогнозирование убойных качеств ремонтных бычков / Ю. П. Полупан // Конкурентоспособное производство продукции животноводства в Республике Беларусь : сб. раб. междунар. научно-произв. конф. – Брест : Изд-во С. Лаврова, 1999. – Ч. II. – С. 52-53.
10. Полупан Ю. П. Прогнозування і життєва оцінка забійних якостей ремонтних бугайців / Ю. П. Полупан // Розведення і генетика тварин. – К. : Аграрна наука, 1999. – Вип. 31-32. – С. 198-200.
11. Пронина В. В. Метод прижизненной оценки массы метаболически активных тканей крупного рогатого скота по объёму водных пространств тела / В. В. Пронина, С. М. Мухин // Новое в методах зоотехнических исследований. – Харьков, 1992. – Ч. II. – С. 13-18.
12. Эйснер Ф. Ф. Теория и практика племенного дела в скотоводстве / Ф. Ф. Эйснер. – К. : Урожай, 1981. – 190 с.
13. Ярв П. К. Зависимость качества говядины от скорости роста скота / П. К. Ярв // Проблемы производства молока и говядины : мат. междунар. конф. – Жодионо, 1996. – С. 123.
14. Sakowski T. Application of combined method of ultrasonic measurements and digital image processing to estimate slaughter value of bulls / T. Sakowski, K. Słoniewski, E. Dymnicki, J. Oprządek // 47<sup>th</sup> Annual Meeting EAAP. – Lillehammer, 1996. – P. 178.
15. Brethour J. R. Estimating marbling score in live cattle from ultrasound images using pattern recognition and neural network procedures / J. R. Brethour // J. Anim. Sci. – 1994. – V. 72. – N 6. – P. 1425-1432.
16. Gabriš J. Rozmery tela býčkov-križencov slovenského strakatého dobytky s mliekovymi plemenami a ich vzťah k jatôcnej hodnote / J. Gabriš, J. Mattová // Živočišna Vyroba. – 1982. – V. 27. – N 7. – P. 483-492.
17. Izquierdo M. Genetic parameters of feedlot cattle fat composition traits measured in live animals with real-time ultrasound and in the carcasses / M. Izquierdo, D. E. Wilson, G. H. Rouse // 48<sup>th</sup> Annual Meeting EAAP. – Vienna, 1997. – P. 239.
18. Marchello M. J., Bioelectrical impedance can predict skeletal muscle and fat-free skeletal muscle of beef cows and their carcasses / M. J. Marchello, W. D. Slinger // J. Anim. Sci. – 1994. – V. 72. – P. 3118-3123.
19. Slinger W. D. Bioelectrical impedance can predict skeletal muscle and fat-free skeletal muscle of beef cow primal cuts / W. D. Slinger, M. J. Marchello // J. Anim. Sci. – 1994. – V. 72. – P. 3124-3130.