

## ZAGADNIENIA HODOWLANE ZWIĄZANE Z OPASEM BYDŁA

### BADANIA ZWIĄZKÓW MIĘDZY MLECZNĄ I MIĘSNĄ UŻYTKOWOŚCIĄ BYDŁA

*Józef Romer, Hanna Czaja*

Instytut Zootechniki w Krakowie, Zakład Hodowli Bydła

Zagadnienie produkcji mięsa wołowego w obecnych warunkach zwiększonego na nie popytu jest sprawą niezwykle istotną. W Polsce, podobnie jak w większości krajów europejskich, bydło ras mlecznych stanowi jedyne źródło produkcji mleka i mięsa wołowego [6, 12]. W związku z tym, nie wykluczając możliwości specjalizacji ras dla potrzeb przemysłowej produkcji mleka, zdecydowano w krajowym programie oceny i selekcji buhajów (Zarządzenie Min. Rol. nr 56 [16]) o podjęciu doskonalenia naszej populacji bydła w kierunku dobrze zrównoważonej użytkowości mięsno-mlecznej. Dążenie bowiem do osiągnięcia średniej wydajności mleka w granicach 4000-4500 kg mleka nie daje podstaw, w świetle dotychczasowej praktyki, by rezygnować z genetycznie uwarunkowanej przydatności cieląt do produkcji mięsa w celu osiągnięcia wyższych standardów wagowych przy dobrej efektywności opasania. W świetle nakreślonych zadań selekcyjnych ważne jest poznanie związków, jakie zachodzą między produkcją mleka i mięsa, zbadaniem których zajęto się w niniejszej pracy.

#### MATERIAŁ I METODA

Materiał badawczy stanowiły wyniki oceny 24 buhajów na podstawie użytkowości potomstwa. Ocena użytkowości mlecznej tych buhajów oparta została średnio na wydajności 55,8 córek efektywnych przy zastosowaniu metody równoczesnego porównania, a ocena użytkowości opasowej i rzeźnej średnio na 9 synach, kontrolowanych w stacji oceny mięsnej bydła Instytutu Zootechniki w Pawłowicach w latach 1969-1972 [14, 15]. W celu wyeliminowania wpływu sezonu i lat na wyniki kontroli potomstwa obliczeń korelacji dokonano ze źródła zmien-

ności „między buhajami w obrębie ocenianych serii”. Do oszacowania korelacji genetycznych i ich błędów wykorzystano współczynniki odziedziczalności cech opasowych i rzeźnych, obliczone w oparciu o wyniki oceny stacjonarnej, przeprowadzonej w Instytucie Zootechniki [11], przyjmując jednocześnie na podstawie badań własnych odziedziczalność wydajności mleka na poziomie  $h^2 = 0,2$ . W przypadku cech, których odziedziczalność nie została określona, ograniczono się do obliczenia korelacji fenotypowych.

#### WYNIKI I DYSKUSJA

W tabeli przedstawiono fenotypowe korelacje między średnimi rzeczywistymi przewagami córek nad rówieśnicami (zważonymi na liczbę córek efektywnych) oraz spodziewaną przewagą córek nad rówieśnicami a oceną cech opasowych i rzeźnych, przeprowadzoną na synach. Przedstawiono w niej również oszacowane korelacje genetyczne oraz korelacje między indeksem produkcji tłuszczu w mleku a indeksem wartości opasowej i rzeźnej oraz indeksem umięśnienia.

Korelacje fenotypowe między mlecznością córek a cechami opasowymi kontrolowanych synów, tj. średnim przyrostem dziennym, wiekiem przy uboju, wysokością w kłębie i wykorzystaniem paszy są bardzo niskie i nieistotne. Podobnie kształtują się korelacje genetyczne między tymi cechami. Wyższą, ujemną korelację genetyczną stwierdzono między mlecznością i ciężarem buhajków w 120 dniu życia ( $r_G = -0,459 \pm 0,313$ ).

W zakresie korelacji fenotypowych: mleczności — z cechami poubojowymi oraz wskaźnikami wartości opasowej i rzeźnej na uwagę zasługuje istotna ujemna korelacja mleczności z udziałem mięsa w tuszy ( $r = -0,441^*$  i  $r = -0,373^*$ ), dodatnia z udziałem tłuszczu w tuszy ( $r = 0,429^*$  i  $r = 0,392^*$ ) oraz ujemna — ze stosunkiem mięsa do tłuszczu ( $r = -0,482^*$  i  $r = -0,426^*$ ). Spośród korelacji genetycznych na szczególną uwagę zasługują dwie, a mianowicie dość wysoka ujemna korelacja między mlecznością i udziałem mięsa w tuszy ( $r_G = -0,600 \pm 0,296$ ) oraz dodatnia między mlecznością i udziałem tłuszczu w tuszy ( $r_G = 0,709 \pm 0,351$ ).

Przedstawione zależności wskazują na istnienie negatywnego związku między mlecznością i wartością poubojową, z którego wynika istotna ujemna korelacja u buhaja między indeksem produkcji tłuszczu w mleku a indeksem ogólnej wartości opasowej i rzeźnej ( $r = -0,451^*$ ). Również ujemna, chociaż nieistotna, jest korelacja między indeksem produkcji tłuszczu w mleku a indeksem umięśnienia. Pozostałe korelacje, z wyjątkiem korelacji między mlecznością i wydajnością rzeźną, choć nieistotne, potwierdzają przedstawioną charakterystykę wyników w zakresie ujemnego wpływu mleczności na wartość rzeźną oraz na różne wskaźniki wartości opasowej i rzeźnej przedstawione w tabeli.

Plum i in. [10], Heltz i in. [2], Martin i in. [5], Wilk i in. [13], Johansson [4], Mason [6], a także Dinklage [1] wykazali istnienie raczej niskich, a nawet brak korelacji fenotypowych i genetycznych między mlecznością a ciężarem

T a b e l a

Korelacje (r) między wynikiem oceny mlecznej oraz oceny opasowej i rzeźnej

| Cechy opasowe i rzeźne                               | Przewaga córek nad rówieśnikami<br>w zakresie wydajności mlecznej |             |                | Indeks<br>buhaja<br>(wydajności<br>tłuszczu<br>w mleku) |
|--|---|-------------|----------------|---|
|  | spodziewana   | rzeczywista | $r_G \pm S.E.$ |   |
|  | r   | r           |                |   |
| Średni przyrost dzienny (g)                          | +0,002  | +0,077      | +0,113 ± 0,286 |   |
| Waga żywa w wieku 120 dni (kg)                       | -0,186  | -0,284      | -0,459 ± 0,313 |   |
| Wiek przy uboju (dni)                                | +0,039  | -0,028      | -0,045 ± 0,312 |   |
| Wysokość w kłębie (cm)                               | -0,069  | -0,104      | -0,163 ± 0,276 |   |
| Zużycie paszy na 1 kg<br>przyrostu (j. o.)           | +0,004  | -0,069      | -0,100 ± 0,282 |   |
| Ogólne zużycie j. o. w okresie<br>odchowu i opasania | +0,067  | +0,019      |                |   |
| Wydajność rzeźna (%):                                |   |             |                |   |
| brutto   | +0,111  | +0,165      | +0,251 ± 0,295 |   |
| netto  | +0,025  | -0,013      | -0,027 ± 0,348 |   |
| Ciężar (kg):   |   |             |                |   |
| mięsa w tuszy  | -0,285  | -0,185      | -0,252 ± 0,261 |   |
| tuszy  | +0,033  | +0,109      |                |   |
| Udział w tuszy (%):                                  |   |             |                |   |
| mięsa  | -0,441*   | -0,373*     | -0,600 ± 0,296 |   |
| tłuszczu   | +0,429*   | +0,392*     | +0,709 ± 0,351 |   |
| kości  | -0,091  | -0,190      | -0,296 ± 0,304 |   |
| Stosunek:  |   |             |                |   |
| mięsa do tłuszczu                                    | -0,482*   | -0,426*     |                |   |
| mięsa do kości                                       | -0,190  | -0,030      |                |   |
| Zużycie j. o. na produkcję 1 kg:                     |   |             |                |   |
| tuszy  | +0,017  | -0,022      |                |   |
| mięsa  | +0,200  | +0,084      |                |   |
| Produkcja z 1000 j. o. (kg):                         |   |             |                |   |
| tuszy  | -0,074  | -0,018      | -0,028 ± 0,304 |   |
| mięsa  | -0,273  | -0,194      | -0,250 ± 0,239 |   |
| Efektywność opasania                                 | -0,328  | -0,228      |                |   |
| Indeks:  |   |             |                |   |
| ogólnej wartości opasowej<br>i rzeźnej               | -0,272  | -0,190      |                | -0,451*   |
| umięśnienia  | -0,241  | -0,262      |                | -0,231  |

przy uboju, tempem wzrostu i wymiarami ciała, co pokrywa się z zależnościami stwierdzonymi w niniejszej pracy. Wynika z nich mała przydatność ciężaru i wymiarów ciała w okresie wzrostu jako wskaźników do przewidywania przyszłej użytkowości mlecznej. Sugeruje się jednak przy tym, że zwierzęta wysokie są mleczniejsze niż niskie, szerokie i o głębokim tułowiu [12].

Mason i in. [8], badając korelacje genetyczne między mlecznością a cechami opasowymi i rzeźnymi — w oparciu o wyniki oceny mlecznej córek oraz mięsnej synów, stwierdzili istnienie ujemnego związku oceny mlecznej z indeksem mięsnym, z umięśnieniem tuszy i z udziałem tłuszczu w tuszy, zaś dodatniego — z udziałem

łem kości, które to wyniki wskazują również, że selekcja na mleczność obniża wartość tusz bydła wskutek pogorszenia umięśnienia oraz stosunku mięsa do kości. Jesswein [3] stwierdził, zgodnie z przedstawionymi zależnościami, negatywną korelację między mlecznością i udziałem mięsa w tuszy, zaś pozytywną między mlecznością a udziałem tłuszczu w odcinku żebrowym.

Zarówno badania własne jak i wyniki zaczerpnięte z literatury wskazują że w przypadku jednoczesnego użytkowania bydła na mleko i mięso, ocena i selekcja na cechy mięsne powinna być prowadzona na zwierzętach o założeniach genetycznych warunkujących wysoką użytkowość mleczną.

#### WNIOSKI

1. Zależności między zdolnością do produkcji mleka i tempem wzrostu, wykorzystaniem paszy, wiekiem w dniu uboju i wysokością zwierząt są bardzo niskie i nieistotnie różniące się od zera, co wskazuje, że selekcja w kierunku przyżyciowych cech opasowych może być dobrą podstawą doskonalenia efektywności opasania, bez obawy obniżenia wartości mlecznej zwierząt.

2. Selekcja na wysoką mleczność może prowadzić do zmniejszenia udziału mięsa w tuszy, większego jej otuszczenia i do obniżenia efektywności opasania. Wydaje się, że istnieje również tendencja do pogarszania w tym przypadku kształtu umięśnienia.

3. Selekcja w kierunku cech poubojowych w przypadku dwukierunkowego użytkowania bydła powinna opierać się o zwierzęta odznaczające się korzystnymi właściwościami genetycznymi pod względem wydajności mlecznej.

#### LITERATURA

1. Dinklage H.: Beziehungen zwischen Milchmenge, Fettgehalt und Fleischbildungsvermögen beim Deutschen Fleckvieh in Bayern. Diss. Göttingen 91, 1965.
2. Holtz E. W., Erb R. E., Hodgson A. S.: Relationship between rate of gain from birth to six month of age and subsequent yields of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 44, 672, 1961.
3. Jesswein H.: Die Zuordnungen von Milchleistung, Mastleistung und Schlachtkörperwert beim Deutschen Schwarzbunten Rind. *Züchtungskunde*, 40, 197, 1968.
4. Johansson I.: The relation between body size, conformation and milk yield in dairy cattle. *A. B. A.* 32, 421, 1964.
5. Martin T. G., Jacobson N. L., Homeyer P. G., Mc Gilliard L. D.: Factors related to weight gain of dairy calves. *J. Dairy Sci.*, 45, 886, 1962.
6. Mason I. L.: Genetic relation between milk and meat characters in dual purpose cattle breeds. *Anim. Prod.* 6, 31, 1964.
7. Mason I. L.: The relationship between milk and meat production in Europe. *World Rev.*, 2, 1971.
8. Mason I. L., Vial V. E., Thompson R.: Genetic parameters of beef characters and the genetic relationship between meat and milk production in British Friesian cattle. *Anim. Prod.* 14, 135, 1972.
9. Menge A. C., Mares S. E., Tyler W. J., Casida L. E.: Some factors affecting age at puberty and the first 90 days of lactation in Holstein heifers. *J. Dairy Sci.* 43, 1099, 1960.

10. Plum M., Sing B. N., Schultze A. B.: Relationship between early rate of growth and butterfat production in dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, 35, 957, 1952.
11. Romer J.: Genetyczno-hodowlane aspekty produkcji mięsa wołowego. Materiały na XL Zjazd Naukowy PTZ w Olsztynie, 1973.
12. Tyler W. J.: Relationship between growth traits and production of milk and meat. *J. Dairy Sci.*, 53, 830, 1970.
13. Wilk J. C., Young C. W., Cole C. L.: Genetic and phenotypic relationship between certain body measurements and first lactation milk production in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 46, 1273, 1963.
14. Wyniki oceny buhajów na podstawie użytkowości potomstwa. Wyd. włas. IZ, 249, 1970.
15. Wyniki oceny buhajów na podstawie użytkowości potomstwa. Wyd. włas. IZ, 263, 1971.
16. Zarządzenie Ministra Rolnictwa nr 56 z roku 1971.

*Юзеф Ромэр, Ханна Чая*

ИССЛЕДОВАНИЯ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ МОЛОЧНОЙ  
И МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

### Резюме

Фенотипические и генетические корреляции между молочной и откормочно-убойной продуктивностью были вычислены из результатов оценки 24 быков на основе потомства. Отбор по высокой молочности не проявлял существенного влияния на откормочные свойства, определяемые на живых животных. Установлено отрицательную связь молочности с долей мяса в туше ( $r_G = -0,600 \pm 0,296$ ), а также положительную с долей жира в туше ( $r_G = 0,709 \pm 0,351$ ) и в результате отрицательную связь молочности с отношением мяса к жиру ( $r = -0,482$ ). Отрицательную корреляцию определено между индексом продукции жира в молоке и общим индексом откормочной и убойной ценности ( $r = -0,451$ ). Результаты доказывают, что ведение мясной оценки у животных, отличающихся высокой генетической способностью к продукции молока является вполне целесообразным.

*Józef Romer, Hanna Czaja*

INVESTIGATIONS OF RELATIONSHIP BETWEEN MILK AND MEAT PERFORMANCE OF CATTLE

### Summary

Phenotypic and genetic correlations between milk production and fattening and slaughter performance were determined using the results of progeny test of 24 bulls. The results of the investigation showed that selection for high milk production does not influence fattening characters estimated on living animals. The negative relationship between milk production and the meat content in carcass ( $r_G = -0,600 \pm 0,296$ ) and the positive one with the content of fat ( $r_G = 0,709 \pm 0,351$ ) were discovered, resulting in a negative correlation between milk—fat production index and the general fattening and slaughter quality index ( $r = -0,452$ ).