

wanie im w dawkach paszowych koncentratów wit. D oraz tranu. Trzeba jednak pamiętać, że nadmierna ilość tranu (powyżej 1,5—2,0%) nadaje jajom specyficzny rybny posmak, a poza tym może wpłynąć na obniżenie wydajności nieśnej. Badania wielu uczonych potwierdziły, że żółtko jaja zawiera od 5 do 12 jednostek międzynarodowych wit. D, ale dodatkowe naświetlanie kur światłem słonecznym może tę ilość podnieść od 25 do 75 j.m.

Witamina E tzw. płodnościowa znajduje się w żółtku jaj w postaci  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ -tokoferoli, przy czym najbardziej aktywny jest  $\alpha$ -tokoferol. W 100 g masy jajowej znajduje się ok. 3 do 5 mg wit. E.

Witamina K konieczna jest do zapewnienia prawidłowej krzepliwości krwi. Ilość jej w 100 g masy jajowej wynosi 0,08 do 0,10 mg i w zasadzie w jajach rzadko spotyka się jej niedostateczną ilość lub brak.

Gospodarka węglowodanowa w czasie rozwoju zarodka, a także procesy utleniania regulowane są przez tiaminę (wit. B<sub>1</sub>). Wit. B<sub>1</sub> znajduje się w żółtku jaja drobiu, jedynie u kaczek niewielkie jej ilości można znaleźć także w białku. Niektórzy autorzy stwierdzili, że zawartość tiaminy w jajach zależy od rasy kur. Jaja pochodzące od kur rasy Leghorn zawierają większą ilość wit. B<sub>1</sub>, niż jaja kur rasy Rhode Island Red. Krótkotrwałe przechowywanie jaj nie wywiera wpływu na ilość i aktywność tej witaminy, natomiast zbyt długie — powoduje prawie jej całkowite unieczynnienie. W 1 g żółtka kurzego znajduje się średnio 3,5 do 5,0 mcg wit. B<sub>1</sub>.

Zarówno żółtko (3,9—7,8 mcg w 1 g), jak i białko (1,35—1,96 mcg w 1 g) jaja kurzego jest bogate w ryboflawinę. Zawartość wit. B<sub>2</sub> w jajach zależy od jej ilości w podawanej niośce paszy i od wieku kury. Wykryto, że u kur starszych zawartość ryboflawiny zwiększa się średnio o 11%.

Wielu autorów twierdzi, że jajo jest pozbawione kwasu nikotynowego (wit. PP), inni — że w czasie rozwoju embrionalnego następuje synteza niacyny, a jeszcze inni, że jednak niewielkie jej ilości znajdują się w jajach. Np. Romanow stwierdził w 1 g żółtka jaja kurzego 0,04 mcg niacyny, a w 1 g białka 0,04 mcg.

Zawartość kwasu pantotenowego (wit. B<sub>5</sub>) w jajach zależy głównie od jej ilości w dawkach pokarmowych niosek. W 1 g żółtka znajduje się ok. 46,8 do 65,0 mcg wit. B<sub>5</sub> i w 1 g białka 0,76 do 27,0 mcg.

Pirodoksyna (wit. B<sub>6</sub>), biotyna (wit. H) i kwas foliowy (wit. M) znajdują się w jajach w stosunkowo małych ilościach. Witaminy C w jajach nie znaleziono.

Jajo we wszystkich swoich częściach posiada substancje barwnikowe, przy czym najwięcej zawiera ich żółtko (0,4 mg) i białko (0,03 mg). Pigmentem błon podskorupowych jest porfiryne, natomiast barwa skorupy zależy od oporfiryny. Pigmenty żółtka dzielą się na lipochromy i liochromy. Lipochromy dają barwę pomarańczową, żółtą i czerwoną, zaś pigment owoflawina, należący do liochromu daje kolor pomarańczowo-żółty. Owoflawina jest ponadto pigmentem

białka. Lipochromy należą do grupy karotenoidów, które znajdują się w dosyć dużych ilościach w paszach roślinnych. Kolor żółtka zależy od zawartości w nim karotenu i ksantofilu. Nasilenie barwy żółtka uzależnione jest od pory roku i zestawu pasz. Stwierdzono, że zdolność odkładania pigmentu w jajach jest właściwością dziedziczną, nie mniej intensywność i odcień zabarwienia zależne są od rodzaju żywienia ptaków.

Jajo zawiera dużą ilość wody, a mimo to kalorycznością przewyższa wiele produktów odżywczych. Jajo posiada małą ilość węglowodanów, dlatego kaloryczność uwarunkowana jest zawartością w nim tłuszczu i białka. Podstawowym źródłem energii w jajach jest żółtko, przy czym u ptactwa wodnego zawiera ono większą ilość tłuszczu. Tym też tłumaczy się wyższą kaloryczność jaj ptactwa wodnego. Natomiast białko jaj ptactwa grzebiącego posiada wyższą kaloryczność, niż białko jaj ptactwa wodnego. Jaja małe posiadają procentowo wyższą zawartość żółtka (zwiększenie ciężaru jaja następuje głównie przez zwiększenie ilości białka) i z tego też powodu ich kaloryczność na jednostkę ciężaru jest większa, niż jaj dużych. W 100 g żółtka jaja kurzego znajduje się od 158 do 162 kal., gęsiego 173 kal, a kaczego 202 kal.

Ciężar jaja zależy od wielu czynników, między innymi od wieku nosici (młódki noszą jaja mniejsze), od pory roku (zimę jaja są mniejsze), od temperatury otoczenia i od czynników dziedzicznych. Pod wpływem zbyt wysokiej temperatury otoczenia, przemiana substancji u drobiu ulega obniżeniu, dlatego ciężar znoszonych w tym czasie jaj jest niższy. Ciężar jaja bezpośrednio po zniesieniu jest wyższy, następnie stopniowo zmniejsza się na skutek wyparowywania wody. Jaja o zbyt cienkiej i porowatej skorupie tracą szybciej i więcej wody, niż jaja o skorupie normalnej. Utrata wody z jaja zależna też jest od rasy kur. Poza tym zimę jaja tracą mniej wody, a jaja młodek wyparowują więcej wody, niż jaja starszych kur. Jerżeniejew ustalił, że utrata wody z jaj kurzych podczas wylęgu i przechowywania jest ściśle związana z zabarwieniem żółtka. Żółtko o intensywniejszej barwie traci wodę znacznie wolniej. Na ciężar jaj duży wpływ wywiera ilość i jakość paszy, a w niej zawartość białka. Zresztą ilość białka w paszy nie powinna być ani zbyt duża (np. 21%), ani zbyt mała (12%), powoduje to obniżenie ciężaru jaj, ale optymalna (14 do 15%). Stwierdzono też, że niedostateczna ilość wit. D w dawce pokarmowej drobiu może spowodować obniżenie ciężaru jaj.

Reasumując można stwierdzić, że otrzymanie od drobiu jaj o pełnej wartości biologicznej nie jest zadaniem łatwym. Niezależnie od tego trzeba wziąć pod uwagę fakt, że nawet najwyższa wartość biologiczna jaja może ulec znacznemu zmniejszeniu, jeżeli przez właściwe przechowywanie nie będzie się zapobiegać zmianom zachodzącym w nim po zniesieniu.

Adres autora: mgr Alicja Mazanowska, Wrocław, ul. Świerczewskiego 14 m. 16.

## FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

MIECZYŚLAW DZIECIUCHOWICZ

Zielona Góra

### Uwagi na temat wskaźników płodności bydła w grupie obór gospodarstw państwowych

Płodność stada zależy od płodności poszczególnych zwierząt użytych do rozrodu. Jako normalnie płodną krowę przyjęto uważać taką, która w trzy miesiące po porodzie zostanie ponownie zacielona. Stąd też

wszystkie krowy, u których czas od wycielenia do powtórnego zacielenia jest dłuższy niż trzy miesiące, uważamy za jałowe. Przyjmując takie założenie, spodziewamy się uzyskać co 12 miesięcy przychówek od

każdej krowy, a w przypadku przedłużania się tego 12 miesięcznego okresu pomiędzy wycieleniami, mówimy o występowaniu jałowoci.

W literaturze spotyka się również inne kryteria określające jałowoci bydła. *Kudriawcew* (1) traktuje jako normalne zjawisko fakt, że krowa nie zostaje zapłodniona w ciągu 3—6 miesięcy po ocieleniu i nazywa ten stan fizjologiczną jałowocią. *Wołoskow* uznaje każdą krowę za jałową jeżeli nie została zapłodniona lub pokryta w ciągu dwu miesięcy po ocieleniu. Nasze Stacje Oceny Wartości Użytkowej i Hodowlanej Zwierząt Gospodarczych, przy ocenie krów kierują się wskaźnikiem uzyskania od krowy przychówka w ciągu roku kalendarzowego. W takim ujęciu krowa, która ocieliła się np. w styczniu roku ubiegłego, a następne wycielenie nastąpi w grudniu roku bieżącego nie jest uważana za jałową, chociaż okres międzyciążowy trwał u niej 14 miesięcy, a okres między wycieleniami 23 miesiące.

Celem niniejszej pracy jest scharakteryzowanie płodności bydła w państwowych gospodarstwach rolnych woj. zielonogórskiego w latach 1958—1963, omówione w kontekście podjętej w 1958 r. walki z jałowocią krów. Analizowany materiał dotyczy pogłowia krów w gospodarstwach podległych Wojewódzkiemu Zjednoczeniu PGR. Ilość obór objętych analizą wynosi 370. Spośród nich 261 (68%) objętych jest sztucznym unasieniem, bydło w pozostałych oborach kryte jest buhajami. Wszystkie krowy objęte są kontrolą użyteczności. W przeważającej ilości są to krowy rasy n.c.b. (99%).

Podstawę do przeprowadzonej analizy stanowiły miesięczne i roczne sprawozdania z gospodarstw i Inspektoratów dotyczące stanu krów, protokoły urodzeń cieląt, rejestry obory, roczne zestawienia wyników kontroli użyteczności, wreszcie wyniki osobiste przeprowadzanych badań ginekologicznych krów.

Przy ocenie płodności stada najczęściej posługujemy się trzema wskaźnikami (2):

1) Ogólny wskaźnik zapłodnienia — wskaźnik zacielen — jest to procent zapłodnionych samic bez względu na liczbę pokryć lub unasień (wynik końcowy dotyczy określonego czasu, najczęściej roku).

2) Wskaźnik unasień na ciąży.

3) Wskaźnik pierwszego unasienia tzw. zapłodnialności. Jeżeli chodzi o charakterystykę płodności materiału żeńskiego, to poza wymienionymi wskaźnikami stosuje się obliczania czasu:

a) dni od pierwszego do skutecznego pokrycia, względnie unasienia,

b) dni od porodu do skutecznego pokrycia, względnie unasienia (servis period),

c) dni między porodami.

Im te okresy są krótsze, tym bardziej świadczą o wyższej i intensywniej wykorzystywanej płodności samicy.

W pracy niniejszej posługiwano się niektórymi z wyżej wymienionych wskaźników.

#### Ilość cieląt od 100 krów

Charakteryzując płodność stada przyjąłem jako wskaźnik ilości cieląt urodzonych od 100 krów w ciągu roku. Uzyskany wskaźnik (%) cielności orientuje nas czy płodność u bydła ma tendencję wzrostową czy odwrotnie.

Wyniki wskazują jednoznacznie, że na przestrzeni lat 1958—1963 wskaźnik ilości cieląt, jaki w skali Wojewódzkiego Zjednoczenia uzyskiwano od 100 krów dość systematycznie wzrasta. Uzyskiwane wskaźniki przedstawiają się różnie w różnych Inspektoratach, a rozpiętość ich mieściła się w latach:

1958/59 pomiędzy 57,2—75,1%  
1959/60 pomiędzy 62,0—77,4%

1960/61 pomiędzy 67,6—84,2%

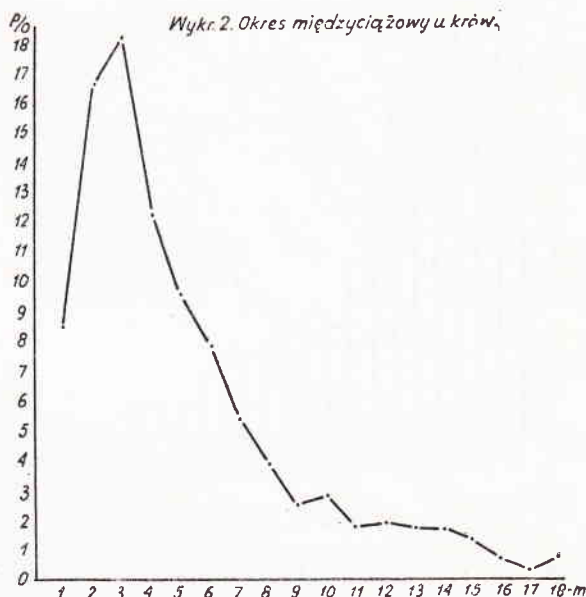
1961/62 pomiędzy 61,5—81,3%

1962/63 pomiędzy 60,0—103,6%

#### Okresy międzyciążowe

Ocena płodności stada wyłącznie na podstawie wskaźnika (%) uzyskanych cieląt od 100 krów jest mimo dużej przydatności mało dokładna. Wiadomo, bowiem, że istnieje szereg czynników, które w mniejszym lub większym stopniu wskaźnik ten zniekształcają. Wiele bardziej precyzyjnie charakteryzuje stada analiza okresu międzyciążowego, to znaczy czasu upływającego od chwili ocielenia się krowy do ponownego zapłodnienia.

Okresy międzyciążowe obserwowano w trzech oborach w BTS, śledząc około 3000 porodów u z górą 1000 krów.



Remont stada podstawowego jałowicami cielnymi

Na przestrzeni analizowanego pięciolecia 1958—1963 stado podstawowe krów uzupełniane było pierwsiastkami, których procentowy udział w stadzie wliczano w odniesieniu do osiągniętego stanu końcowego ogółu krów w danym roku gospodarczym. Z zestawień obejmujących wszystkie gospodarstwa Wojewódzkiego Zjednoczenia wynika, że rocznie wprowadzamy do obór ilości pierwsiastek, które stanowią średnio około 24% stanu końcowego ogółu krów.

Ten wysoki udział krów pierwsiastek w strukturze stada podstawowego uzasadniony jest warunkami produkcji rozszerzonej, która zakłada, stały wzrost ilościowy stada podstawowego bydła.

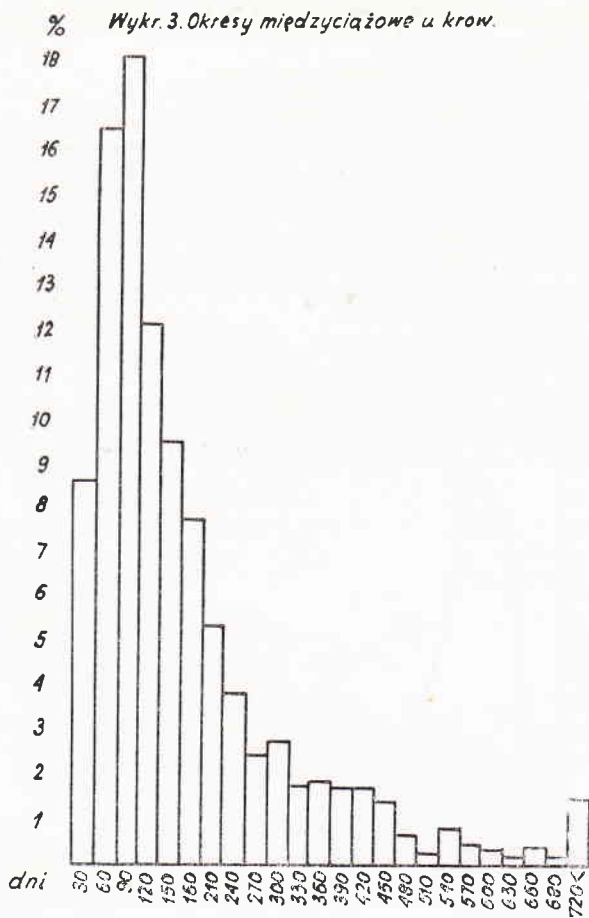
W sześciu losowo wybranych stadach obejmujących ogółem 214 sztuk jałowic w wieku powyżej 23 miesięcy przeprowadziłem badania, wyniki których ilustruje poniższe zestawienie.

a) Ciążę stwierdzono (od 2 do 6 m-cy) u 137 sztuk (64%).

b) Spośród 77 sztuk nie cielnych jałowic, 6 sztuk miało ukończone 2 lata, 8 sztuk 3 lata, pozostałe 63 sztuki były w wieku od 3 do 5 lat.

c) Wśród 138 sztuk cielnych osiągnęło wiek:

2 lata — 19 sztuk (13,8%)
2,5—3 lat — 30 „ (21,8%)
3,5—4 lat — 50 „ (36,5%)
4,5 i wyżej — 38 „ (27,8%)



### Omówienie

Ad. 1. Z przedstawionych wyliczeń najbardziej reprezentatywny dla omawianego tematu jest wskaźnik (%) urodzeń cieląt odnoszony do stanu końcowego krów na koniec roku gospodarczego — minus krowy pierwsiastki. W stosunku do tych stanów, wyliczany wskaźnik urodzeń cieląt zawiera błąd stąd się wywodzący, że w ciągu roku uzyskaliśmy również cielęta od krów i jałowic, które później zostały wyeliminowane z hodowli i nie figurują w stanach końcowych. Z drugiej zaś strony, zestawienie to nie uwzględnia tych wszystkich krów i jałowic ewidentnie cielnych, u których w ciągu roku nastąpiły poronienia, względnie które urodziły cielęta martwe. Przypadki te wymykają się prowadzonej statystyce i w swoich zestawieniach nie uwzględniam ich zakładając, że ilości te wzajemnie się znoszą. Założenie to jest czysto teoretyczne, a materiały statystyczne obejmujące kilkanaście analizowanych obór są tak różne i równocześnie tak mało dla całości reprezentatywne, że trudno na ich podstawie wyliczyć średnią dla poszczególnych Inspektoratów, jak również dla całego Wojewódzkiego Zjednoczenia. Wydaje się jednak, że brak tych danych nie powoduje istotnego zniekształcenia całości i cyfrowe zestawienia przytoczone wyżej w sposób dostateczny orientują w zagadnieniu. W ocenie płodności stada wskaźnik ten, mimo zniekształ-

cających go czynników, jest najbardziej reprezentatywny, gdyż dotyczy całego pogłowia krów. Oceniając przy jego pomocy rezultaty podjętej w 1958 r. walki z jałowością u bydła, można stwierdzić, że na przestrzeni analizowanego pięcioletnia uzyskaliśmy od 100 krów o 11,2 sztuk cieląt więcej w stosunku do roku wyjściowego.

Ad. 2. Analiza przerw międzyciążowych — wykazuje, iż tylko 43,4% krów zacielenych jest powtórnie w trzy miesiące po ocieleniu. Przerwa międzyciążowa trwająca od 4 do 6 miesięcy występuje u 29,4% krów; u 17,7% krów trwa ona od 7 do 12 miesięcy i wreszcie 9,5% krów zacieleniana jest ponownie w czasie powyżej 12 miesięcy po ocieleniu. Z powyższego wynika, że ponad 50% krów ma przedłużony, a równocześnie 25% krów wykazuje krótszy niż trzy miesiące okres międzyciążowy. Oba zjawiska z hodowlanego punktu widzenia są niekorzystne. Zbyt wczesne po porodzie pokrywanie krów odbija się niekorzystnie na organizmie samicy powodując jego wyczerpanie, co z kolei nie pozostaje bez wpływu na rozwijający się płód oraz na wydajność mleczną krowy. Istnieje ścisła zależność pomiędzy wydajnością mleczną a terminem zacieleńia. Według Sandersa (cyt. za 4) najwyższą mleczność tygodniową wykazała ta grupa krów, której okres od wycielenia do zacieleńia trwał 81,6 dnia. Podobne wyniki, opracowane na podstawie wydajności krów nizinnych czarno-białych w Wielkopolsce otrzymał Konopiński (3). Według tych badań największą mleczność wykazały krowy skutecznie pokryte w 82—98 dni po ocieleniu.

Przedłużający się okres międzyciążowy pozbawia z kolei krowy zaistnienia w porę naturalnego bodźca, jakim dla produkcji mleka jest przebyta ciąża. W tych wszystkich przypadkach przedłuża się znacznie okres laktacji krowy, który niekiedy trwa powyżej 600 dni. Ulega zakłóceniu fizjologiczny rytm produkcji mleka warunkowany ciążą, która w wypadkach przedłużającego się okresu międzyciążowego następuje zbyt późno. Do tych czynników niezmiernie z ekonomicznego punktu ważnych, dochodzą również straty wynikłe z braku przychówka.

Ad. 3. Z punktu widzenia ekonomicznego celowym wydaje się wczesne pokrywanie jałowic, jednak może to spowodować szereg niekorzystnych następstw, jak niedorozwój fizyczny, osłabienie odporności, urodzenie słabego cielęcia.

Stwierdzono, że wczesne krycie jałowic może wpłynąć na ich mleczność. Tę zdolność rozdajania wczesnie krytych jałowic tłumaczy się fizjologicznie znacznie intensywniejszym rozwojem wymienia. Wczesne krycie jałowic jest stosowane np. we Fryzji holenderskiej, gdzie pierwsze ocielenie wypada przeciętnie w wieku 2 lat i 1 miesiąca; jałowki często cielą się jednak jeszcze przed ukończeniem 1 roku i 10 miesięcy. W tamtejszych warunkach — bogate pastwiska

i znakomite siano — nie powoduje to ujemnych następstw. Jednak obserwacje *Domańskiego* poczynione na jałowicach importowanych do Polski z Fryzji holenderskiej wykazują, że u bardzo młodych krów ogólnie przygotowanie do porodu było często tak niedostateczne, że powodowało to konieczność interwencji i stało się przyczyną ciężkich porodów. W warunkach krajowych wskazane jest krycie jałowic ras nizinnych w wieku około 20 miesięcy, przed mającą nastąpić zmianą cęgów, gdy zwierzę osiąga ciężar ciała około 400 kg. Przyjmuje się więc, że wskaźnikiem pierwszego pokrycia winien być wiek krowy łącznie z jej ciężarem. Ciężar jałowicy powinien wynosić w chwili jej stanowienia  $\frac{2}{3}$  ciężaru, którego się po niej oczekuje w wieku dojrzałym. Uzyskanie tych dwóch zależności w prawidłowym układzie — wiek, ciężar — znajduje sporo odstępstw w badanym materiale. Z przytoczonych zestawień wynika, że jałowki zacielane są zbyt późno, głównie z tego powodu, iż w okresie około 20 miesięcy nie osiągają one

wymaganej wagi dla dojrzałej rozplodowo jałowicy.

### Wnioski

1. Płodność krów w państwowych gospodarstwach rolnych woj. zielonogórskiego wzrasta na przestrzeni lat 1958—1963, a charakteryzujący ją wskaźnik urodzeń cieląt od 100 krów podniósł się w tym czasie z 67 do 78,2.

2. Przerwy międzyciążowe u 43,4% krów trwają do 3 miesięcy, u 29,4% krów od 4 do 6 miesięcy, u 17,7% krów od 7 do 12 miesięcy, u 9,4% krów od 12 i wyżej.

3. Niepłodność u jałówek występuje w 36%, a równocześnie zacielenie ich następuje zbyt późno. Tylko nieznaczny procent — ca 14 — jałówek zacielanych jest w wieku dwóch lat.

### Piśmiennictwo

1. *Bieschlebnow A.*: Zwalczanie jałowoci bydła w hodowli wielkostadnej. PWRiL W-wa, 1954.
2. *Biełański W.*: Rozród zwierząt PWRiL W-wa, 1962.
3. *Konczyński T.*: Hodowla bydła 1949, t. I.
4. *Pająk J.*: Zarys chowu bydła PWRiL W-wa, 1958.

Adres autora: Mieczysław Dzieciuchowicz, Zielona Góra.

HENRYK GERINGER, STANISŁAW JĘDRYSIK

## Produkcyjne efekty stosowania inseminacji bydła w rejonie PZUZ—Racibórz

Katedra Ogólnej Hodowli Zwierząt WSR we Wrocławiu  
Kierownik: doc. dr B. NOWICKI

Województwo opolskie jest przodującym pod względem procentu inseminowanych krów; unasięnianiem objęto całe pogłowie krów. Dla hodowców ważny jest nie tylko procent inseminowanych krów, ale przede wszystkim efekty produkcji potomstwa po inseminacji.

Wielu autorów przytacza porównanie wydajności krów pochodzących po inseminacji, z krowami pochodzącymi z krycia naturalnego. *Corley* i wsp. (2) badali wydajność krów rasy holsztyńskiej i Guernsey na terenie działalności DHIA (Stowarzyszenie dla Poprawy Bydła Mlecznego) w stanie Wisconsin w latach 1951—1956. Ogółem do porównania wzięto 84.961 laktacji krów holsztyńskich i 20.742 laktacji krów rasy Guernsey. W wyniku analizy wydajności stwierdzono, że u obu ras potomstwo po inseminacji odznaczało się wyższą wydajnością, niż potomstwo po buhajach kryjących naturalnie. Dla rasy holsztyńskiej różnica wynosiła: mleko 238 funtów, tłuszcz w mleku 13 funtów, procent tłuszczu w mleku 0,43 średnio na laktację. Dla rasy Guernsey otrzymano niższe różnice: mleko 22 funty, tłuszcz w mleku 5 funtów, procent tłuszczu 0,53 średnio na laktację.

Badania *Zorina* (5) przeprowadzone na Ukrainie obejmujące krowy w okresie trzeciej laktacji i starsze, wykazały, że pochodzące po inseminacji krowy przewyższały krowy pochodzące z naturalnego krycia, zarówno w wydajności mleka, procencie tłuszczu w mleku, jak i w kilogramach tłuszczu za laktację.

U rasy simentalskiej różnica wynosiła 280 kg mleka, 11,8 kg tłuszczu i 0,04% tłuszczu w mleku. U rasy lebedińskiej różnica wynosiła 9 kg mleka, 1,4 kg tłuszczu i 0,02% tłuszczu w mleku za laktację. U rasy czerwonej stepowej — 41 kg mleka, 2,6 kg tłuszczu i 0,03% tłuszczu w mleku.

Badania wykonane przez *Albrecestena* (1) w okręgu działania nowojorskiego zakładu unasięniania,

przy ocenie potomstwa 7 buhajów rasy holsztyńskiej wykazały, że na 187 córek pochodzących po inseminacji, równą lub wyższą wydajność — w porównaniu z matkami — miało 126 dla wydajności mleka, 130 dla wydajności tłuszczu i 110 dla % tłuszczu w mleku. Dla córek pochodzących z krycia naturalnego odpowiednie liczby wynosiły: 98, 96, 109.

Porównując ilość tłuszczu w mleku, *Albrecesten* stwierdził, że od 183 unasięnionych krów-matek — 114 dało ponad 118 kg tłuszczu, 29 ponad 226 kg i 3 ponad 272 kg za laktację, a ich 183 córki dały: 124 ponad 118 kg, 31 ponad 226 kg, 9 ponad 272 kg i 1 ponad 317 kg tłuszczu za laktację.

Niniejsza praca ma na celu wykazanie, czy mechaniczne unasięnianie bydła, stosowane na terenie działalności PZUZ w Raciborzu, wpłynęło na poprawę wydajności u córek pochodzących po buhajach z tamtejszego zakładu unasięniania.

### Badania własne

Materiał do badań zebrano w 1965 r. Badaniami objęto krowy rasy ncb hodowane łącznie w państwowych gospodarstwach rolnych w powiatach Racibórz i Koźle. Powiaty te są obsługiwane przez PZUZ Racibórz.

W badanych oborach prowadzona jest ocena wartości krów, dlatego też można było korzystać ze wszystkich dokumentów hodowlanych, które w tych gospodarstwach prowadzone są prawidłowo. Korzystano przede wszystkim z zapisów w rejestrach oborowych prowadzonych przez zootechników Wojewódzkiej Stacji Oceny Wartości Hodowlanej i Użytkowej Zwierząt Gospodarskich w Opolu. Dru-