

ANTONI KACZMAREK
Akademia Rolnicza, Poznań

STAN HODOWLI BYDŁA RASY NIZINNEJ CZARNO-BIAŁEJ W POLSCE

Wstęp

W ciągu ostatnich 3 wieków z mniejszym lub większym nasileniem sprowadzano i aklimatyzowano w Polsce bydło nizinne czarno-białe z zachodniej Europy. W wyniku krzyżowania wypierającego bydłem importowanym z Holandii, Niemiec, Danii i Szwecji wytworzyła się w Polsce swoista populacja, którą ze względu na długość okresu chowu na naszych ziemiach możemy nazwać polskim bydłem nizinnym czarno-białym.

Do dawniejszych badań nad bydłem na naszych ziemiach zachodnich, gdzie koncentracja jego była największa, należy zaliczyć prace Jerzykowskiego (1907), Konopińskiego (1923) i Hoffmana (1926). Okres po drugiej wojnie jest bogatszy w publikacje, toteż można było znaleźć wiele danych, które wykorzystano do niniejszego opracowania.

Opracowanie jest analizą opublikowanych i nieopublikowanych prac wykonanych w ostatnich latach. Na ich podstawie można było wysunąć pewne sugestie co do dalszych kierunków w pracy hodowlanej oraz prowadzenia badań potrzebnych do kierowania hodowlą.

Import

Pierwotny kierunek w hodowli i selekcji bydła rasy n.c.b. polegał na dążeniu do jak największej wydajności mlecznej.

Obecnie polityka u nas i w krajach skąd to bydło pochodzi, zmierza do otrzymania zarówno mleka jak i mięsa. Ponieważ obserwacje wykazały, że produkcja mięsa i mleka u bydła tej rasy wzajemnie się nie wykluczają, lecz uzupełniają, to zdecydowało o utrzymaniu się jej popularności również obecnie, w dobie wzrostu zapotrzebowania na bydło opasowe.

Dla właściwej oceny obecnego stanu warto przytoczyć, że importowane lub wychowane na bazie importu, protoplastki znanego stada w Łękach Kościelnych już w 1895 r. dawały 6097 kg mleka o 2,91% tłuszczu (Droszcz 1947).

Pierwszy import buhajów z Holandii po I wojnie światowej miał miejsce w roku 1923 następny w 1929, a dalsze w latach 1934/35.

Po II wojnie, w latach 1946—1950 sprowadzono do Polski ze Szwecji 22 000 szt. bydła, ze Stanów Zjednoczonych i Kanady 6 000 holstein fryzów i ze Związku Radzieckiego otrzymano ok. 50 000 sztuk (Kwasieborski 1967). Około 12% nabytego bydła trafiło do gospodarstw wielkotowarowych a większość wchłonęły gospodarstwa indywidualne. Trudno dziś dokładnie określić, jaki wpływ wywarło to bydło na kształtowanie krajowego pogłowia, bo nie są znane dokładnie rejony naszego kraju, do których ono trafiło. Ogólnie jednak wiadomo, że importy z tego okresu odznaczały się wysoką wydajnością mleka, co widać chociażby na przykładzie woj. bydgoskiego, do którego w roku 1946 importowano 325 krów i jałowic cielných oraz 16 buhajów rasy n.c.b. ze Szwecji (Pilecki 1967). Z tej właśnie partii część trafiła do Zakładów Doświadczalnych Instytutu Zootechniki Kołuda Wielka i Melno. Produkcyjność tych stad przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Wydajność stada w Kołudzie Wielkiej (Pilecki 1967)

Rok	Mleko kg	Tłuszcz %	Tłuszcz kg
1946	3778	3,26	123,0
1964	4854	3,81	185,1
<i>wydajność stada w Melnie (Pilecki 1967)</i>			
1946/47	3241	3,58	116,00
1964	3964	3,84	152,14

W tym okresie wiele obór indywidualnych przekroczyło średnią wydajność od krowy 5 000 l mleka o 4% tłuszczu.

Dopiero w 1953 r. rozpoczęto używać do kojarzeń buhajów importowanych po większym zakupie dokonanym przez Kwasieborskiego. Od 1959 r. na północy Polski zaczęła się praca nad konsolidacją linii genetycznych.

Importowane bydło cechowało się większą zawartością tłuszczu w mleku. Buhaje szwedzkie na terenie woj. bydgoskiego przede wszystkim wpłynęły dodatnio na wzrost zawartości tłuszczu w mleku potomstwa, chociaż niektóre z nich podnosiły też wybitnie wydajność mleka (Borek 1967). Bydło szwedzkie podnosząc tłuszcz nie obniżało mleczości i nie pogorszyło pokroju. Zauważyć to można było w oborze Pawłowice i Ciołkowo, chociaż pokrój ówczesnego bydła szwedzkiego w porównaniu do hodowanego tam wówczas bydła wypadł niekorzystnie (Styziński 1955).

Później, w latach od 1956 do 1967 importowano z NRF 599 sztuk, z Holandii 180 sztuk i z Danii 12 sztuk — łącznie 791 sztuk bydła tej rasy.

Importowane bydło trafiało przeważnie do gospodarstw państwowych w północno-zachodniej części Polski, a także do pozostałych rejonów kraju.

Za miarę wartości tego importu może posłużyć fakt, iż importowane w roku 1960 krowy do POHZ Lubiana dały 3728 kg mleka o 3,59% tłuszczu podnosząc wydajność do 4587 kg o 3,90% w 1969 r.

W ciągu 10 lat od krów i jałowic importowanych odchowano 82 buhaje i 85 jałowic. Buhaje z tej hodowli zasiliły Zakłady Unasieniania w różnych województwach (Pasierbski i Grzybowski 1970).

Możemy ocenić wartość użytkową na podstawie wydajności mleka i procentu tłuszczu wybranej grupy matek w krajach macierzystych (tab. 2).

Tabela 2

*Wartość użytkowa wybranej grupy matek importów
(Kwasieborski 1967)*

Kraje macierzyste	Mleko kg	Tłuszcz %
NRF	5470	4,34
Holandia	5780	4,28
Dania	4770	4,31

Materiał importowany z pewnością był bardzo cenny, co stwierdzić można nie tylko na podstawie wydajności matek (tab. 2), lecz także wydajności ich potomstwa w pierwszej laktacji, co charakteryzuje zestawienie w tabeli 3.

Tabela 3

Wydajność krów importowanych (Kwasieborski 1967)

Kraje	Ciężar krów po I laktacji kg	Wydajność	
		mleko kg	tłuszcz %
Holandia	520	4752	4,03
NRF	530	4490	3,81
Dania	511	3700	3,93

Doświadczenie Jasiorowskiego i wsp. (1968) wykazało, jak duże są możliwości podniesienia wydajności mleka i procentu tłuszczu u pierwia-

stek n.c.b. importowanych i krajowego pochodzenia w warunkach racjonalnego żywienia.

Bydło z NRF importowane w latach 1963/64 na teren województwa bydgoskiego miało wydajność mleczną nie różniącą się od mleczności w czołowych oborach miejscowych.

Tabela 4

Wydajność mleczna krów n.c.b. w warunkach chowu stacjonarnego (Jasiorowski i wsp. 1968)

Krowy	Mleko kg	Tłuszcz kg
15 pierwiastek bez pochodzenia	3500	3,60
15 pierwiastek import z NRF	4099	3,76
15 pierwiastek import z Holandii	4345	3,96

Potwierdzają to badania Pileckiego (1970) wskazujące, że użytkowość mleczna krów po buhajach krajowych była niższa niż córek importowanych buhajów o 256 kg mleka i 12,1 kg tłuszczu oraz o 0,11% tłuszczu.

Badania Zalewskiego i wsp. (1971) wykazały, iż wydajność potomstwa po importach w stosunku do krów po buhajach krajowych była wyższa w pierwszej laktacji o 452 kg mleka i 18,4 kg tłuszczu, a w drugiej laktacji o 389 kg mleka i 18,8 kg tłuszczu. Także wyniki badań Osińskiego i wsp. (1970) potwierdzają to pod względem zawartości tłuszczu.

Można więc stwierdzić obiektywnie, na podstawie przytoczonych prac a także i innych autorów (Chojnacki 1970, Fiałkowski 1967, Jezik 1967, Pawłow 1965, Jochaniewicz 1966, że importowany materiał pod względem mleczności i procentu tłuszczu reprezentował wysoką klasę hodowlaną. Rodowodowo mógł być wykorzystany do tworzenia linii genetycznych.

Co do wyrostowości bydła hodowanego w Holandii jak podaje Kwasięborski (1963), wzrost jego wynosi średnio 132—136 cm. Krowy mające poniżej 126 cm wysokości w kłębie nie są zapisywane do ksiąg. Bydło holenderskie zaliczało się w ogóle do większych ras. Jak widać z tabeli 5 nie potwierdziły tego wymiary sztuk importowanych do Polski. Widocznie albo opinie te dotyczyły wcześniejszego okresu, kiedy w Holandii chowano bardziej wyrostowe bydło, albo trzeba przyjąć znane powszechnie obserwacje, że bydło przechodzące z lepszych na gorsze warunki zwykle degeneruje się i drobnieje. Pisze też o tym Czajkowski (1968). Dowodziłoby to, że importowane bydło trafiać musiało w nieodpowiednie dla niego warunki środowiskowe, a stąd złe opinie, jakie nieraz wypowiedano o war-

tości importowanego bydła, należy uznać za krzywdzące, gdyż właściwy pułap jego możliwości produkcyjnych w wielu stadach nie został osiągnięty.

Tabela 5

Wymiary krów n.c.b. importowanych do Polski

Pomiary	Import z NRF		Import z Holandii			
	do Gajewa (Chojnacki 1970)	do Lojewa (Fiałkowski 1967)	do Jastkowa (Jazik 1967)	do Lubiany (Pawłow 1965)	do St. Pola (Jochaniewicz 1966)	
Wysokość w kłębie	128,6	131,0	130,1	126,3	127,0	128,9
Wysokość w krzyżu	131,5	132,0	132,7	127,3	128,0	129,5
Szerokość klatki piersiowej	45,8	46,1	46,0	44,4	46,1	43,9
Głębokość klatki piersiowej	71,7	71,1	66,4	68,7	69,8	70,6
Długość skośna tułowia	156,2	154,0	159,1	161,0	155,0	—
Szerokość w biodrach	56,5	57,2	52,1	49,9	58,0	56,5
Długość zadu	53,0	51,1	50,2	47,9	52,2	51,2
Obwód klatki piersiowej	196,5	196,1	182,3	190,4	196,7	196,2
Obwód nadpęcia	19,0	19,2	19,1	18,8	18,5	18,4

Z porównania średnich wymiarów wymion wynika, że wymiona krów z NRF są dłuższe, szersze i głębsze niż krów z Holandii. Natomiast długość strzyków była większa u krów z Holandii (Jezik 1967). Należy jednak zaznaczyć, że cytowane wyniki odnoszące się do badań wymion są tylko informacyjne.

Na podstawie danych ze stad Kołudy Wielkiej i Mełna (Borek 1967) można by sądzić, iż w dobrych warunkach okres użytkowania importów nie był krótszy jak bydła miejscowego.

Ocena pokroju bydła n.c.b. w kraju

Ogólnie bydło n.c.b. jest uważane za szybko rosnące. Buhajki wykazują duży przyrost ciężaru ciała do 7 miesięcy, a pomiędzy 7 a 8 miesiącem życia następuje spadek przyrostów. Drugie załamanie tempa wzrostu przypada pomiędzy 13 a 14 miesiącem. Podobnie jest u jałówek, pierwszy krytyczny okres przyrostów przypada pomiędzy 7 a 8 miesiącem, a później pomiędzy 15 a 16 miesiącem.

W pierwszym roku młodość wykazuje najszybszy wzrost wymiarów szerokościowo-głębokościowych, zaś znacznie wolniej wzrasta wysokość w krzyżu, kłębie i obwód nadpęcia (Skolasiński i wsp. 1966).

Tabela 6

*Wymiary jalówek n.c.b. od rolników indywidualnych na aukcjach w Wielkopolsce
(Mackiewicz i Olszak-Murawa 1971)*

Wymiary	W i e k w m i e s i ą c a c h											Porównaw.		
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	21 mies.	24 mies.
Wysokość w kłębie	121,0	121,5	121,7	121,7	122,6	123,5	123,3	122,8	123,7	124,7	124,1	124,5	125,0	126,5
Wysokość w krzyżu	122,6	124,7	124,8	124,9	125,4	126,6	126,5	125,8	126,5	127,8	126,8	126,9	129,5	130,0
Szerokość klatki piersiowej	43,5	44,0	44,5	44,7	45,0	46,0	47,0	47,2	47,7	47,2	47,1	49,0	—	42,6
Głębokość klatki piersiowej	63,8	63,4	63,7	63,8	64,2	64,7	65,5	65,0	66,6	66,6	67,4	68,1	68,0	64,5
Długość skośna tułowia	137,9	140,0	140,7	141,1	142,5	143,0	143,7	144,2	145,9	146,8	147,0	148,5	—	143,4
Szerokość w biodrach	46,6	47,4	47,5	48,3	49,0	49,2	50,1	50,2	50,9	51,6	51,5	53,0	48,5	50,6
Szerokość w kulszach	38,5	39,0	39,5	40,3	40,4	41,3	41,7	41,7	42,3	42,9	42,8	44,2	—	33,8
Długość zadu	41,5	42,8	43,3	43,7	44,2	44,6	45,4	45,6	46,2	47,1	46,8	47,3	—	49,3
Obwód klatki piersiowej	182,0	182,1	184,0	185,8	187,4	188,3	189,6	189,9	192,3	195,1	192,2	193,8	185,5	182,6
Obwód nadpęcia	17,8	17,4	18,0	18,2	18,3	18,4	18,6	18,5	18,7	18,9	18,7	18,9	—	17,9
Ciężar w kg	460,4	446,2	459,2	472,5	485,2	485,2	509,3	517,0	525,5	543,0	524,8	530,2	—	—

Kono- Lipo-
pińskiman i
1928 wsp.
1966

Przeprowadzone pomiary jałowic różnych grup wiekowych pochodzących od prywatnych hodowców w Wielkopolsce zostały podane w tabeli 6. Z danych tych wynika, że jałówki hodowlane w wieku 24 miesięcy mają średnio wysokość w kłębie 123,5 cm, przy ciężarze 485,2 kg.

Porównując te pomiary z wynikami uzyskanymi w ZD Pawłowice należy stwierdzić, iż bydło hodowców indywidualnych jest nieco mniej wyrosnięte.

Porównanie z wymiarami 21-miesięcznych jałówek badanych przez Konopińskiego w 1928 r. wykazuje, że nastąpiło wyraźne obniżenie wysokości w kłębie i krzyżu. Natomiast porównując dawne i obecne pomiary głębokości i obwodu klatki piersiowej u młodego bydła stwierdzić można tendencję jej zmiany na płytszą a szerszą charakterystyczną dla bydła typu mięsno-mlecznego.

Wskaźniki cech pokrojowych, uzyskane z pomiarów i porównywane z opracowanymi przez Borysienkę (1956) i Starcewa (1961) — (wskaźnik wydłużenia tułowia, wskaźnik głębokościowo-wzrostowy, wskaźnik budowy klatki piersiowej) dowodzą, że mamy tu do czynienia z mięsno-mlecznym typem bydła.

Duże tempo przyrostu młodzieży bydlęcej z pewnością należy do bardzo cennych cech tej rasy. Jak widać z tabeli 6, już 19-miesięczne jałówki mogą osiągać ciężar około 450 kg.

Najstarsze materiały dotyczące pokroju krów dorosłych są wynikiem badań przeprowadzonych przez Konopińskiego (1923). Tabela 7 przedstawia wyniki pomiarów bydła przez różnych badaczy w różnych latach. Dane te nie obejmują ścisłych wyliczeń matematycznych, ani nie wskazują, która z populacji miała najbardziej pożądane wskaźniki pokroju. Z tego zestawienia podobnie jak i z pracy Nowaka (1971) wynika, że pomiary bydła z różnych okolic kraju uległy pewnym zmianom.

Proces ten postępuje szybko, jaśli bowiem w latach 1957—63 wysokość w kłębie dla krów po I laktacji zapisanych do Księgi Krajowej w woj. poznańskim wynosiła średnio 129 cm i skośna długość tułowia 157,3 to w latach 1964—69 dla krów z Księgą Główną wynosiła 126,4, a długość tułowia 152,4 (Majewski 1972). Powiększeniu zaś ulegają wymiary szerokości i głębokości klatki piersiowej.

Porównując dawne i obecne wyniki punktacji uzyskiwanej za pokrój przez bydło n.c.b. na wystawach hodowlanych, można zauważyć, iż stosunkowo szybko można pokrój polepszać (Jasiorowski i Kurowski 1966).

Badając pokrój dawnego bydła rasy n.c.b. i obecnego w niektórych rejonach kraju, np. na Pomorzu i w Wielkopolsce stwierdzamy, że już w latach międzywojennych preferowany był typ bydła o dwukierunkowej użytkowości mleczno-mięsnej.

Tabela 7

Wymiary miejscowych krów rasy n.c.b.

P o m i a r y	Łęki Kościelne Droszcz (1949)		Woj. bydgoskie Nowicki 1972	Woj. poznańskie Nowicki 1972	Rejon Wałbrzy- cha Nowicki 1956	Woj. gdańskie Nowicki 1972	Rejon Lęborka i Pucka Piotrow- ski 1958	Rejon Żuław Lipiński 1958	Powiat siedlecki (krowy wpisane do księgi głów- nej) Ginter 1970 *
	1947	1929							
Wysokość w kłębie	135,12	135,12	125,7	125,8	127,2	131,0	128,9	128,24	127,3
Wysokość w krzyżu	137,27	137,95	—	—	132,4	—	132,5	133,43	129,6
Szerokość klatki piersiowej	31,90	34,46	—	—	39,2	—	39,2	43,87	47,2
Głębokość klatki piersiowej	53,12	60,57	—	—	68,4	—	69,3	70,0	71,3
Długość skośna tułowia	159,47	157,29	—	—	151,4	—	154,2	154,81	157,3
Szerokość w biodrach	50,05	54,00	—	—	52,1	—	54,8	54,03	55,8
Szerokość w kulszach	—	—	—	—	36,3	—	—	—	—
Długość zadu	50,57	50,16	51,2	47,2	43,6	48,6	51,4	51,02	52,2
Obwód klatki piersiowej	143,45	183,20	193,6	190,1	190,9	200,6	189,0	191,1	193,1
Obwód nadpęcia	—	19,95	—	—	—	—	18,06	19,06	18,9
Ciężar w kg	—	545	—	—	400—600	—	553	—	—

* pomiary dotyczą 36 sztuk

Kształt wymienia i jego budowa były od dawna przedmiotem selekcji, jednak w ostatnich latach trzeba nasilić intensywność selekcji pod tym względem z powodu rozpowszechnienia się doju mechanicznego.

Charakteryzując tę cechę na podstawie pracy Stawieraja (1967) nad bydłem n.c.b. w woj. szczecińskim (4 obory, łącznie 120 sztuk) można stwierdzić, że nieprawidłowy kształt ćwiartek (małe przednie, małe tylne i nierównomierność ćwiartek) występuje w 61,7%, nieprawidłowa budowa strzyków (gruszkowate i butelkowate) w 45%, a 1 lub 2 strzyki dodatkowe w 22,5% badanego pogłowia.

Stwierdzono też, że na ogół długość i szerokość podstawy wymienia jest znacznie mniejsza od prawidłowej dla rasy n.c.b.

35% krów oddaje mleko wolno lub bardzo wolno. Występuje duża różnica pomiędzy udojem z ćwiartek tylnych i przednich (Stawieraj 1967, Groń 1966).

Średni indeks wymienia w tych badaniach wahał się w granicach 40,1—42,35% w stosunku do 46,48% podanych w literaturze, lecz kształt i wielkość wymienia nie miały wpływu na zdolność wydojową. Najtrudniej oddają mleko krowy w I laktacji, a najłatwiej w V laktacji.

Duże różnice w budowie wymienia oraz zdolność wydojowa krów wskazują na potrzeby badań i selekcji w tym kierunku.

Wydajność mleczna

Nie można scharakteryzować obecnej produkcji mlecznej bez porównania z wcześniejszym okresem.

W roku 1929 szacowano średnią wydajność mleczną krów w Polsce na 1300 kg rocznie od sztuki. Centralne Towarzystwo Rolnicze podaje, że w 1927/28 roku średnia wydajność ocenianych krów wynosiła 3709 kg przy 3,25% tłuszczu (Konopiński 1930). Później w latach 1935/36 przeciętna wydajność 84 964 krów ocenianych wynosiła przeciętnie 3172,6 kg mleka o 3,4% tłuszczu (Pilecki 1963). Jeśli chodzi o rejony hodowli rasy n.c.b., to na Pomorzu w latach 1937/38 średnia wydajność ocenianych krów wynosiła 3568 kg o 3,31% tłuszczu, zaś w województwie poznańskim w 1937/38 — 3664 kg o 3,34% zawartości tłuszczu (Inf. WSOZ w Poznaniu).

W niektórych niewielkich oborach na Pomorzu (Dólsk) wydajność roczna na krótko przed wojną wynosiła 6782 kg mleka o 3,7% tłuszczu (Pilecki 1963).

Na konkursie mleczności w 1927/28 r. krowa nr VII 18428 z Działynia Wielkopolskiego wykazała się mlecznością w ciągu roku 13 319,3 kg o 3,15% tłuszczu (Konopiński 1930).

Obecnie wydajność mleczną krów ocenianej rasy n.c.b. charakteryzuje tabela 8.

Tabela 8

Wydajność licencjonowanych krów rasy n.c.b. ocenianych w roku 1970

Sektory	Liczba krów pod kontrolą	P r z e c i ę t n i e			
		mleko kg	tłuszcz kg	tłuszcz ‰	jałowilo ‰
Państwowy	192 511	3 342	122,3	3,66	12,8
Spółdzielczy	7 638	3 211	118,0	3,67	14,6
Gosp. indywid.	37 523	4 354	163,7	3,76	10,2
Ogólnie pod kontrolą	578 754	3 114	114,04	3,66	—

Wyraźne różnice można zaobserwować między ocenianym bydłem zarodowym w zależności od sektora. Pomijając liczebność ocenianych sztuk w poszczególnych sektorach różnica wynosi średnio 1000 l na korzyść krów z gospodarstw indywidualnych. Daje to podstawę do wnioskowania, iż wydajność krów w sektorze spółdzielczym i państwowym jest wyraźnie limitowana przede wszystkim warunkami żywienia i pomieszczenia.

Co do wartości genetycznej pod względem mleczności pogłowia we wszystkich trzech sektorach można stwierdzić na podstawie badań przeprowadzonych w Instytucie Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN, że bydło u rolników i w PGR, jeżeli jest chowane w warunkach optymalnych, wykazuje nieznaczne różnice na korzyść sektora państwowego.

Pułap genetyczny u bydła n.c.b. jest wysoki, lecz brak paszy ogranicza jego możliwości produkcyjne.

Wskaźnikiem wydajności mogą być takie dane, jak wydajność w oborze SK Chojno (woj. poznańskie) 5543 kg mleka i 4,25% tłuszczu (WSOZ Poznań), podczas gdy w tym województwie przeciętna wydajność za rok 1971 wynosiła 3125 kg mleka i 3,75% tłuszczu. W oborze Stare Pole: 5699 kg i 4,27% tłuszczu, podczas gdy w tym czasie, tj. w 1969 r., wydajność ocenianych krów w woj. gdańskim wynosiła 3421 kg i 3,78% tłuszczu (Głowiński 1971).

W hodowli szczecińskiej w 1968 r. średnio od krowy ocenianej otrzymano 2930 kg mleka o 3,63% tłuszczu, a w najlepszej oborze tego województwa uzyskano od krowy 5381 kg mleka o 3,7% tłuszczu (Lubliana, Waszczak 1970). W województwie warszawskim średnia wydajność mleczna w 1968 r. wynosiła 3244 kg mleka i 3,77% tłuszczu, a u rolników indywidualnych 3928 kg o 3,69% tłuszczu.

Wzrost wydajności mlecznej u krów n.c.b. postępuje do V laktacji, chociaż najwyższa wydajność białka przypada w I laktacji, a zawartość tłuszczu w II laktacji.

Wycielenia od października do marca gwarantują u krów rasy n.c.b. najwyższą wydajność mleka (Stencel 1971, Nowak 1969, Karłowicz 1968).

Stosunkowo niska zawartość suchej masy beztłuszczowej na skutek niskiej zawartości białka będzie wymagać intensywnej pracy hodowlano-selekcyjnej w tym kierunku. Zawartość białka w mleku pierwiastek w województwie poznańskim wynosiła 3,54 (Nowak 1969).

Wydajność mleczną u krów omawianej rasy można podnieść stosując 6—8 tygodniowy okres zasuszania.

Nie ulega wątpliwości, że hodowana u nas rasa n.c.b. posiada wysoką mleczność, jednak maksymalna prędkość oddawania mleka u naszych pierwiastek odbiega od rekordów tej rasy w Holandii (Kwasieborski 1965), dlatego istnieje pilna potrzeba skrupulatnej selekcji pod względem budowy wymion i przydatność do doju mechanicznego.

Niektóre wskaźniki bydła n.c.b. na wystawach i pokazach

Można poczynić obserwacje rozwoju rasy na podstawie zmian, jakie zachodzą w bydle przedstawianym na wystawach i pokazach. Charakteryzują je poniższe dane. Na wystawie w Osowej Sieni maksymalna wydajność matek buhajów w 1959 r. wynosiła 4655 kg mleka o zawartości 3,51% tłuszczu, podczas gdy w 1964 r. 5406 kg o 3,89% tłuszczu (Jasiorowski i Kurowski 1966). W Malborku w 1956 — 4332,7 kg mleka o 3,45% tłuszczu, zaś w 1958 r. 4874,8 kg o 3,38% tłuszczu (Piotrowski i wsp. 1958). W Poznaniu w 1971 — 5656 kg mleka o zawartości tłuszczu 4,36% (Kaczmarek 1971). Podobne korzystne porównania można uzyskać rozpatrując matki wystawianych jałówek.

Jak piękne wyniki uzyskała nasza hodowla rasy n.c.b. świadczy fakt, że w roku 1955 na pierwszym pokazie w Osowej Sieni I nagrodę otrzymał buhaj „Cześnik”, którego matka dała 4889 kg mleka o 3,15% tłuszczu. W 1964 r. przeciętna wydajność 68 matek wystawionych buhajów wynosiła 5404 kg mleka o 4,03% tłuszczu.

Mimo dużych kosztów i ryzyka, jakie ponoszą hodowcy wystawiając swoje zwierzęta, bo są one narażone na zarażenie się a cielne sztuki mogą poronić, wystawy takie są bardzo potrzebne. Nic nie zastąpi pokazów, prowadzących razem najlepsze bydło, gdyż jest to okazja do porównania zwierząt w tym samym wieku i w tym samym stadium laktacji przy równoczesnej wizualnej ich ocenie.

Użytkowanie mięsne

Do roku 1958 informacje na temat mięsnego użytkowania rasy n.c.b. są bardzo skąpe. Dopiero po 1960 r., gdy rozpoczęto doświadczenia nad

krzyżowaniem krów ras mlecznych buhajami ras mięsnych, wyniki doświadczeń pozwoliły na lepsze poznanie walorów opasowych także u rasy n.c.b.

W wielu badaniach prowadzonych przez Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt w Jastrzębcu, Instytut Zootechniki czy Instytuty Akademii Rolniczych stwierdzono, że przy opasie cieląt rasy n.c.b. można uzyskiwaćienne przyrosty około 1 kg oraz wydajność rzeźną ok. 60%.

Przy opasie młodzieży bydłowej, jak widać z tabeli 9, żywione intensywnie opasy dają dziennie ponadkilogramowe przyrosty. Przy żywieniu paszami gospodarskimi przyrosty kształtują się na poziomie 700—800 g dziennie. Takie przystoty stawiają bydło rasy n.c.b. w rzędzie najszybciej przyrastających ras.

Tabela 9

Charakterystyka wartości opasowej i rzeźnej byczków n.c.b. wg różnych autorów

Wyszczególnienie	Zalewski i wsp. 1971	Rosochowicz 1971		Doro-szewski 1970	IGiHZ PAN	IZ 1971	
		inten-syw-niejsze żywie-nie	mniej inten-sywne			pólin-tensyw-ny	inten-sywny
Liczebność	38	23	25	20	—	—	—
Charakter opasu	stacjon.	gospod.	gospod.	stacjon.	stacjon.	—	—
Wiek przy uboju, dni	366,8	527,45	653,0	554	—	—	—
Ciężar przy uboju, kg	451	473,35	477,5	488	454,68	450	450
Dzienny przyrost, g	1,172	950*	727*	826	992	790	1,192
Zużycie j. ows. na kg przyrostu	6,365	7,89**	11,017**	6,86	5,07	8,19	6,72
Zużycie białka	670,88	757	878	794	—	694	697
Wydajność rzeźna %	58,59	59,00	58,97	57,84	57,81	56,9	58,5
Zawartość w 5 wyrębach							
mięsa %	65,54	71,40	74,12	70,50***	62,05	72,1	64,3
tłuszczu %	18,30	12,96	10,83	8,79	20,65	12,0	19,5
kości %	16,15	15,64	15,05	17,09	17,30	15,6	16,2

* opas właściwy od cięż.: 165,26 166,7

** żywienie odnosi się do

n = 92 byczki opasane intensywnie

n = 82 byczki opasane półintensywnie

*** w całej półtuszy

Dlatego przy krzyżowaniu jej z rasami mięsnymi nie zawsze udało się uzyskać u F_1 takie tempo przyrostów, jakie ma czysta rasa n.c.b. Stwierdzono, że krzyżowanie z charolais jest pod tym względem celowe, bo mieszańce pierwszego pokolenia co najmniej dorównują rasie n.c.b. szybkością wzrostu.

Badania przeprowadzone w RRZD w Starym Polu wykazały, że wybrakowane krowy n.c.b. po opasieniu miały wydajność rzeźną ponad 60%. To jest wydajność wyjątkowo wysoka w porównaniu z dużą liczbą zbadanych w pow. siedleckim krów, u których kształtowała się ona na poziomie 49,91% (Ginter 1970), podczas gdy średnia krajowa dla krów ubijanych w I klasie wynosi 54% (Buchwald 1968). Wyniki te aczkolwiek zaczerpnięte z różnych źródeł wskazują na duże możliwości opasowe krów n.c.b.

Ciężar krów jest bardzo różny w zależności od klasy i rejonu. Na przykład w woj. warszawskim średni ciężar krów ubijanych w 1969 r. w II klasie wynosił 514 kg (Ginter 1970).

Nie opracowano jeszcze systemu opasania byków lub wołów powyżej 450 kg, aby opas na określonych paszach był ekonomicznie uzasadniony. Dotychczasowe wyniki nad opasem tego bydła należy uznać za skromne i wiele problemów czeka na przebadanie.

Rozrodczość

W dobrych warunkach żywienia, jak to wykazały badania Musiała (1965), można polecić zacielenie jałówek n.c.b. w wieku 17 miesięcy, to znaczy, że wycielanie przypadnie w wieku 26 miesięcy.

Badania Lewczuka i Zięciaka (1971) w woj. olsztyńskim potwierdzają w przybliżeniu doświadczenia Musiała, gdyż za optymalny wiek ocielenia podają 27—29 miesięcy. Dla woj. poznańskiego osiągnięto optymalną wydajność od pierwiastek ocielonych w wieku powyżej 27 miesięcy (Karłowicz 1968). Tymczasem na Dolnym Śląsku pierwsze wycielenia przypadają w wieku 34 miesięcy (Kamiński, Skrzetuski 1961), na Pomorzu Zachodnim 39,3 mies. (Pasierbski 1963), na Pomorzu Gdańskim i w Koszalińskim — 35,5 mies. (Żurkowska 1968). Na Żuławach — 34,2 mies. (Lipiński 1958), na Śląsku 36,7 mies. (Detkens 1964), w woj. warszawskim w PGR — 30 mies. a w gospodarstwach indywidualnych 26 mies. (Ginter 1970). Charakterystycznym błędem nie tyle ze względu na wiek co ciężar ciała — w chowie masowym jest krycie jałówek w wieku 13—14 miesięcy. W państwowych gospodarstwach natomiast kryje się zwykle zbyt późno.

Okres wycieleniowy może być miarą rozrodczości bydła. Kształtuje się on różnie. Na Pomorzu Zach. wynosił 398,1 dni (Pasierbski 1963), na

Kujawach 392,79 dni (Waloszczyk 1970), w woj. poznańskim 426 dni (Żurkowska 1962), w woj. wrocławskim 392,3 dni (Juszczak, Ziemiński 1966).

Według różnych autorów ciężar cieliczek przy urodzeniu wynosi od 33 do 37 kg, byczków zaś od 35 do 38 kg. Ponieważ badania przeprowadza się zwykle w oborach hodowlanych, brak jest istotnych różnic między ciężarem cieląt w różnych regionach kraju. Konopiński podaje, że w okresie międzywojennym średni ciężar cieląt w woj. poznańskim wynosił 38,92 kg. Ogólnie u hodowców bydła n.c.b. panuje przekonanie, że ciężar ten uległ obniżeniu. Szczegółowszej analizie poddał ten problem Pasierbski (1963) i znalazł niepokojące różnice mianowicie o 16% niższy ciężar cieląt po urodzeniu w porównaniu do danych przedwojennych. Stosunek ciężaru cielęcia do ciężaru matki wynoszący 5,9—6,6% dowodzi wybitnego zdrobnienia rasy — być może, że w tym przypadku zaznaczył się ujemny wpływ buhajów importowanych z Holandii. Nie należy tego jednak przyjmować jako zasadę, gdyż np. w oborze Żytowiecko ciężar urodzonych cieląt w ciągu 9 lat podniósł się o ponad 1 kg.

Średnią śmiertelność cieląt w czasie porodu i w ciągu 24 godz. po porodzie w wielkotowarowej hodowli zarodowej można szacować na 4,83% (Rosochowicz 1965).

W roku 1970 wśród krów objętych oceną mleczności najczęściej jałowilo w stadach spółdzielczych — 14,6%, w państwowych — 12,8%, a najmniej w gosp. indywidualnych — 10,2% (dane Min. Rol.).

W stadach gdzie niekorzystne warunki powodowały niską mleczność, gorsza też była rozrodczość. Brak jest danych ile uzyskuje się cieląt rocznie od 100 krów, aby określić rozrodczość poszczególnych ras i populacji. W dobrze prowadzonych stadach dąży się do uzyskania 100 cieląt od 100 krów.

Długość życia krów

Długość życia krów jest to jedna z cech, które mają istotny wpływ na koszt produkcji mleka.

Za główną przyczynę brakowania należy uznać jałowicość wynoszącą szacunkowo ok. 30%, co jest bardzo charakterystycznym przykładem niekorzystnych warunków środowiskowych, głównie braków w żywieniu.

Z wcześniejszych źródeł dowiadujemy się, że przed I wojną światową w Poznańskim przeciętny wiek krowy wynosił 9 lat i 2 miesiące (Konopiński 1933), a w okresie międzywojennym obniżył się o rok — 8 lat i 2 miesiące. W ciągu tego okresu krowa dawała 5,8 wycieleń. Dla Dolnego Śląska przeciętny wiek krowy wybrakowanej wynosił 7 lat i 8 miesięcy (Detkens 1969). Na Pomorzu — 9 lat i 6 miesięcy, a w tym czasie 5,75 wycieleń (Pasierbski 1963).

Wyniki ostatnich badań prowadzonych na Dolnym Śląsku (Nowicki i Salej 1970) są niepokojące, gdyż średni wiek krów oddawanych na rzeź wynosił 5 lat i 5 miesięcy, czyli krowy te dały zaledwie 2—3 laktacje. Podobne informacje o krótkim okresie użytkowania krów otrzymujemy także z woj. szczecińskiego. Niepełne dane z woj. warszawskiego ukazują iż przeciętny wiek krów wybrakowanych w PGR wynosił 5 lat i 7 miesięcy u indywidualnych hodowców 8 lat i 7 miesięcy. Systematyczny spadek okresu użytkowania obserwuje się zwłaszcza w hodowli wielkotowarowej. Pojedyncze przykłady świadczą o tym, że w hodowli zarodowej można znaleźć osobniki długowieczne i bardzo mleczne. Na przykład krowa Anita nr lic. 18 827 W/P/W/K w 10 laktacjach dała łącznie 86 642 kg mleka o 3,54% tłuszczu.

Nie jest to dokładnie zbadane, ale można sobie postawić pytanie, czy bydło wschodnio-fryzyjskie nie podniosłoby wskaźnika długowieczności i rozrodczości przy silniejszej konstytucji, więc czy nie należałoby zwrócić więcej uwagi na jej poprawienie?

Praca hodowlana

W okresie po II wojnie światowej postanowiono przyjąć jako wzorzec krowy rasy n.c.b. tzw. typ „compact” mleczno-mięsny.

Udział bydła miejscowego na Warmii i Mazurach, a także na Pomorzu Zachodnim w kształtowaniu się powojennego typu był minimalny skoro na 100 ha użytków rolnych przypadają tam 2 sztuki. W innych województwach jak w gdańskim, bydgoskim, poznańskim można było nawiązać do pracy hodowlanej prowadzonej przed wojną. Dlatego na terenach pozbawionych bydła podstawą do powojennej odbudowy hodowli bydła n.c.b. w tych rejonach stało się bydło importowane ze Stanów Zjednoczonych, Szwecji, Danii oraz zakup bydła z Poznańskiego i innych rejonów Polski (Pasierbski 1965).

W 1950 r. z nowym importem trafiło na Pomorze Zachodnie 240 wysokocielnych jałowic ze Szwecji i 7 buhajów. W latach zaś 1954—1962 sprowadzono 15 buhajów i 44 krowy z Holandii, 2 buhaje z NRD i 3 buhaje z NRF (Pasierbski 1965). W początkowych latach na Pomorzu Zachodnim prowadzono prace hodowlane w kierunku mlecznym, ale stosunkowo szybko zmieniono tę politykę i zaczęto selekcjonować w kierunku typu o dwukierunkowym użytkowaniu. W roku 1949 przeciętna mleczność krów będących pod kontrolę wynosiła 3442 l mleka o zawartości 3,37% tłuszczu (Pasierbski 1963).

W województwie poznańskim praca hodowlana miała nieco inny charakter w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat. Już w okresie między-

wojennym było nastawienie w kierunku hodowli typu bydła n.c.b. o podwójnej użyteczności mleczno-mięsnej.

Pogłowie masowe pod względem typu i produktywności kształtowano przez stawianie na punkty kopulacyjne dobrych buhajów, których w województwie w 1937 r. było 3167.

Początki powojennej hodowli opierają się na buhajach Rapid 954 C z Fryzji wsch. oraz Roosjes Adema 1568 G, Adelbert 1700 G i Geeltjes Adema 1601 z Holandii oraz innych mniej znanych.

W 1947 r. wprowadzono 300 jałowic i 10 buhajów ze Szwecji oraz 1 buhaja (Orfeusz 757 G) z Anglii. Materiał ten trafił zarówno do hodowli wielkotowarowej, jak też do rolników indywidualnych głównie w południowych powiatach (Styziński 1955). Zdawałoby się, że ze względu na pokrój — wysokonóżność, płytkość i wąska budowa klatki piersiowej przy tym, ogólne wydelikacenie i mała odporność na choroby hodowlane — zwierzęta te pod względem genetycznym nie pozostawiają śladu po sobie. Tymczasem badania grup krwi w tym rejonie przeprowadzone u jałowic pochodzących od prywatnych hodowców wykazały bardzo wysoką częstość występowania allelu BO_1Y_2D' i BO_1 charakterystycznego dla bydła szwedzkiego. Zdecydować tu musiała tak wysoka mleczność protoplastek, że hodowcy zatrzymali część potomstwa.

W latach późniejszych dalej importowano buhaje z Holandii i Fryzji Wsch. Niektóre z nich trafiły na punkty kopulacyjne, których w roku 1955 było 5521 w województwie.

W 1965 r. importowano do Poznańskiego dalszych 40 buhajów, których średnia wydajność matek wynosiła 4802 kg mleka o 4,03% tłuszczu. Jeśli w roku 1958 wydajność matek buhajów w ZUZ w woj. poznańskim wynosiła 4806 kg mleka i 3,89% tłuszczu, to w roku 1970 — 5316 kg mleka i 4,23% tłuszczu (Majewski 1972 WSOZ Poznań).

Nie jest to wynik odosobniony, bowiem takie dane można znaleźć w innych rejonach naszego kraju.

W ostatnich latach zwiększyły się warunki wyrównania pod względem budowy i produktywności bydła nizinnego czarno-białego w różnych rejonach kraju, dzięki rozpowszechnieniu sztucznego unasienniania i posługiwania się nasieniem mrożonym. Szczególnie zaznaczyło się to w stadach hodowlanych, w których zmienność w występowaniu grup krwi jest bardzo ograniczona, podczas gdy w chowie masowym różnorodność B — alleli jest 3-krotnie większa (Walawski 1971, Kaczmarek i wsp. 1971).

Nie należy jednak ujednociania typu dla wszystkich glebowo-klimatycznych rejonów naszego kraju uważać za słuszne. Praca nad wytworzeniem regionalnych typów czy linii genetycznych może przyczynić się do uzyskania najbardziej ekonomicznej krowy, będącej wytworem danego środowiska.

Większość naszych specjalistów zaleca, by w chowie masowym dążyć do krowy n.c.b. o wysokości w kłębie 128—134 cm i o ciężarze ponad 500 kg, dającej w ciągu 1 minuty 1 l mleka przy doju mechanicznym.

W liniach buhajów holenderskich istnieje duża homozygotyczność, o czym świadczy szybkość potęgowania się pożądaných cech w liniach. Potwierdza to zresztą analiza rodowodów 179 buhajów rasy n.c.b. użytkowanych przez PZUZ w woj. poznańskim. Wykazała ona, że 40% spośród nich pochodziło z chowu krewniaczego. Stwierdzono też przewagę pod względem poprawności pokroju cieląt pochodzących po buhajach imbredowanych nad potomstwem buhajów niezimbredowanych (Juszczak 1964).

Celem prac genetycznych będzie wysoka produkcja mleka i długotrwałość użytkowania przy dziedziczeniu jednocześnie takiej budowy, która zapewni wysoką wydajność rzeźną (ok. 55—60%).

Praca hodowlana według linii jest niezbędna dla uzyskania jednorodności genetycznej w ramach linii i znacznego zróżnicowania między poszczególnymi liniami, co jest konieczne przy produkcji buhajów. Trudność w wyhodowaniu linii polegała na tym, że zwykle nie można na matki buhajów do kontynuowania linii dobrać krów, które poziomem produkcji pozwoliłyby na zakwalifikowanie buhaja do zapisu w księgach hodowlanych.

Dlatego mimo dość wysokiego procentu tłuszczu w mleku w populacji bydła szwedzkiego od szwedzkich buhajów nie wyprowadzono żadnej linii genetycznej, czego należy żałować patrząc z perspektywy czasu. Ocenę linii prowadzono także w niektórych oborach woj. poznańskiego (Pawłowice — Konopka i wsp. 1967, Żytowiecko — Włodarczyk 1965).

W pracy nad pokrojem dążono do systematycznego eksponowania tych cech, które gwarantują bardzo dobre umięśnienie partii zadu i grzbietu nie obniżając przy tym mleczości. Zwrócono też uwagę na wysokie tempo wzrostu.

Tak selekcyjując uzyskano bydło o zwięźlejszej budowie, charakteryzujące się zmniejszeniem długości tułowia, wysokości w kłębie i niższym ciężarem ciała. Zahamowanie wzrostu mogło stać się przyczyną powiększenia mleczości. Obserwuje się też zmniejszenie tempa przyrostów, np. opasy po buhajach fryzach brytyjskich w porównaniu z opasami po buhajach holenderskich na Stacji Oceny w Instytucie w Jastrzębcu wykazują pewne tendencje większej przydatności opasowej (Kwiatkowski 1971). Wyniku tego nie można przedwcześnie uogólniać.

Wydaje się rzeczą konieczną sprecyzowanie prac nad liniami genetycznymi i rodzinami w oparciu o materiał importowany lub krajowy, regionalny.

W tej sytuacji nie popełni się błędu, jeśli rozpocznie się pracę hodowlaną przy użyciu bydła fryzyjsko-holsztyńskiego z Kanady lub Stanów Zjednoczonych. Jednakże nim wprowadzi się do szerokiej praktyki ten typ krzyżowania, należałoby przeprowadzić ściśle badania nad niewielką populacją w Polsce.

Wysoka wartość rasy n.c.b. polega głównie na dużym potencjale mleczności i ta cecha musi być zachowana. Jednak w tych oborach, gdzie przeciętny procent tłuszczu wynosi 4,20%, nie wydaje się słuszne, by cały wysiłek selekcji kierować tylko na podnoszeniu procentu tłuszczu. Przyszłość pracy hodowlanej, to wykorzystanie cech mięsnych tego bydła.

Musimy stale szukać buhajów o wysokiej produkcyjności, które będą dawać też dobre opasy. W tym celu muszą być opracowane wzorcowe technologie i postawione zadania co do typu i tempa przyrostu.

Wnioski

Reasumując rozważania nad chowem i hodowlą bydła rasy n.c.b. w Polsce w oparciu o dotychczasowe publikacje, które z pewnością nie obejmują całokształt zagadnień we wszystkich województwach, wyciągnięto następujące wnioski.

1. Dla stałego śledzenia postępu pracy hodowlanej nad bydlęm n.c.b. powinno się powołać komisję do spraw hodowli tej rasy, a jeden z zakładów naukowych musiałby się podjąć analizowania na bieżąco prac publikowanych w Polsce i co roku przedstawiać krytyczną ocenę badań oraz wytyczne do pracy hodowlanej.

2. Trzeba ułożyć program selekcji, w którym powinno się uwzględnić:

- tempo przyrostów,
- budowę wymienia i szybkość oddawania mleka,
- długowieczność, wydajność życiowa,
- wykorzystanie paszy,
- poprawienie jakości mleka pod względem zawartości białka.

3. Prowadzić systematyczne badania nad wzrostem i rozwojem bydła w poszczególnych regionach.

4. Dla wnikliwej oceny wartości hodowlanej bydła n.c.b. winny w poszczególnych regionach powstać stacje oceny genetycznej buhajów na podstawie potomstwa.

5. Dotychczasowe wyniki doskonalenia rasy n.c.b. w naszym kraju importowanym materiałem hodowlanym są pozytywne. Dla uzyskania własnego materiału hodowlanego pochodzącego od importów pewną ilość stad należałoby chować w czystości, np. wsch. fryzy, fryzy holenderskie.

6. Istnieje potrzeba wieloletnich programów wyhodowania linii genetycznych na bazie własnego materiału, w miarę potrzeby uzupełnianego importami.

7. Wobec braku postępu w produkcji mlecznej należałoby poczynić próby krzyżowania polskiego bydła n.c.b. z holsztyńsko-fryzyjskim bydlęciem z Kanady lub Stanów Zjednoczonych.

8. Wieloletnie niedobory paszowe są główną przyczyną niskiej produktywności bydła tej rasy nie tylko w chowie masowym, lecz także w stadach hodowlanych. Prawdziwą podstawę do selekcji mogą dać tylko zwierzęta dobrze i prawidłowo żywione.

9. Jest nieproporcjonalnie mała liczba publikacji w stosunku do zbieranych danych, co oznacza albo niemożliwość ich przetworzenia i wyciągnięcia wniosków, albo też nieprzydatność tych danych.

10. Badając historię hodowli widzimy, że Związki Hodowców Bydła były motorem postępu hodowlanego i obecnie odgrywają podobną rolę w innych krajach. Toteż nie sądzę, by postęp na miarę współczesnych potrzeb można było uzyskać bez czynnego udziału zrzeszonych w takim związku hodowców.

LITERATURA

1. Borek Z.: Obory powstałe na bazie importu ze Szwecji bydła rasy n.c.b. po wojnie na terenie woj. bydgoskiego. Roczn. Nauk Rol. 90-B-2, 1967.
2. Buchwald W.: Jakość skupionego bydła rzeźnego w Polsce w latach 1959—1967, W-wa 1968.
3. Borysenko: Hodowla Ogólna W-wa, 1954.
4. Chojnacki M.: Monografia bydła n.c.b. importowanego z NRF do POHZ Gajewo. Szczecin 1970 (maszynopis).
5. Czajkowski Cz.: Monografia zarodowego stada bydła n.c.b. w Golanicach. Szczecin 1968 (maszynopis).
6. Detkens S.: Długość życia krów w Polsce i za granicą. Prz. hod. 3, 1959.
7. Droszcz B.: Charakterystyka obory zarodowej bydła n.c.b. w Łękach Kościelnych, Kraków 1949.
8. Fiałkowski A.: Monografia importowanego bydła z NRF POHZ w Łojewie, Szczecin 1967 (maszynopis).
9. Ginter Z.: Przyczynek do monografii bydła n.c.b. w podregionie siedleckim woj. warszawskiego. W-wa 1970 (maszynopis).
10. Głowiński J.: Wyniki oceny wydajności mlecznej krów. Prz. hodowl. 3, 1971.
11. Groń J.: Badania przydatności wymion krów do doju mechanicznego przeprowadzone w czterech oborach powiatu szczecińskiego. Szczecin 1966 (maszynopis).
12. Jasiorowski H., Rabek A., Kurowski H.: Możliwości produkcyjne masowego pogłowia krów n.c.b. na tle importów z Holandii i NRF. W-wa 1968 (PTZ-wyd. spec.).
13. Jasiorowski H., Kurowski H.: Postęp w hodowli zarodowej bydła n.c.b. w Polsce w świetle pokazów hodowlanych w Osowej Sieni. N. Rol. 17, 1966.

14. Jerzykowski Z.: Die Zuchtfolge des schwarze bunten Niederungsrindes in der Provinz Posen. Poznań 1907.
15. Jezik H.: Monografia bydła importowanego z Holandii i NRF do PGR w Jastkowie, Szczecin 1967 (maszynopis).
16. Joachaniewicz T.: Monografia bydła n.c.b. w RRZD w Starym Polu importowanego z Holandii, Szczecin 1966 (maszynopis).
17. Juszcak J.: Oddziaływanie chowu krewniaczego na wartość użytkową i hodowlaną buhajów. ZN. WSR we Wrocławiu zoot. XIII 59. 1965.
18. Juszcak J., Ziemiński R.: Porównanie długości okresów międzywycieleniowych u krów krytych naturalnie i unasionionych w woj. wrocławskim. Prz. hodowl. 1, 1966.
19. Kaczmarek A., Dorynek Z., Świtek M., Pruszyńska M.: Częstość występowania B-alleli u bydła n.c.b. w Wielkopolsce. Wyd. PTZ 1971, w druku.
20. Kaczmarek A.: Ocena bydła na XXXII Woj. Wystawie Zwierząt Hodowlanych w Poznaniu. Poradnik Gospodarski 14, 1971.
21. Kamiński S., Skrzetuski L.: Związek pomiędzy wiekiem przy pierwszym wycieleniu i długością użytkowania mlecznego a ogólną wydajnością mleka u krów n.c.b. na Dolnym Śląsku. Zesz. Nauk. WSR we Wrocławiu, Zoot. IX, 41, 1961.
22. Karłowicz W.: Oszacowanie niektórych czynników wpływających na zmienność cech produkcyjnych pierwiastek rasy n.c.b. Biuletyn ZHOZ PAN 14, 1968.
23. Konopiński T.: Badania zoometryczne nad bydłem czarno-białym nizinnym w Wielkopolsce, Poznań 1923.
24. Konopiński T.: Rozwój cielesny wielkopolskiego bydła n.c.b. od urodzenia do skończenia 2 roku. Wydawn. Wielkop. Izby Rol. Poznań 6, 1928.
25. Konopiński T.: Rolnictwo na powszechnej wystawie krajowej. Poznań, 1930.
26. Konopiński T.: Przyczynek do badania wieku i płodności bydła. Roczniki Nauk rol. Tom XXXI. Poznań 1933.
27. Konopka S., Lipoman M., Nowicki B., Żuk B.: Wartość hodowlana krów rasy n.c.b. z obór ZZD w Pawłowicach pod względem mleczności i zawartości tłuszczu w mleku. Zesz. Nauk. WSR we Wrocławiu XIV. 1971.
28. Kwasieborski J.: Próba określenia wyników produkcyjnych importowanych jałowic rasy n.c.b. Prz. hodowl. 13—14, 1967.
29. Kwasieborski J.: Cel i metody doskonalenia bydła n.c.b. ze specjalnym uwzględnieniem dwukierunkowego typu użytkowania. Nowe Rol. 23, 1965.
30. Kwiatkowski J.: Kilka uwag o rozmieszczeniu ras bydła i kierunkach ich dalszego doskonalenia. Prz. hodowl. 17—18, 1971.
31. Kuźmietowicz D.: Monografie stada bydła w PSK w Bielinie Nowym, Szczecin 1970 (maszynopis).
32. Lipiński J.: Typ bydła w Żuławskim Ośrodku Hodowlanym. Prz. hodowl. 8 i 9, 1958.
33. Lewczuk A., Zięciak H.: Wpływ czynników pozagenetycznych na mleczne użytkowanie krów. Prz. hodowl. 17—18, 1971.
34. Lipoman M., Konopka S., Nowicki B., Włodek R.: Badania cech pokrojowych dla bydła rasy n.c.b. z obór ZD Pawłowice, IZ Wyd. włas., 195, 1966.
35. Mackiewicz G., Olszak-Murawa J.: Ocena pokroju jałówek rasy n.c.b. na aukcjach w Wielkopolsce, Poznań (maszynopis) 1971.
36. Majewski L.: Informacje pisemne WSOZ, Poznań 1972.

37. Musiał B.: Wpływ wieku pierwszego ocielenia jałowic rasy n.c.b. na dalszy ich rozwój i wydajność. *Prz. hodowl.* 1, 1965.
38. Nowak M.: Morfologiczne i produkcyjne właściwości bydła rasy n.c.b. hodowanej w Polsce w świetle badań biometrycznych. WSR Lublin 1971 (maszynopis).
39. Nowak J.: Analiza wydajności mlecznej krów pierwiastek rasy n.c.b. w zależności od miesiąca wycielenia i próba opracowania współczynników dla określenia wydajności mlecznej. Poznań 1969 (maszynopis).
40. Nowicki B.: Charakterystyka bydła n.c.b. w rejonie Wałbrzyskim. *Zesz. Nauk. WSR Wrocław* 7, 1956.
41. Nowicki B., Preś J.: Wpływ zasuszenia na wydajność mleczną i ciężar cieląt u krów rasy n.c.b., *Zesz. Nauk. WSR Wrocław* 16, 1958.
42. Nowicki B.: Praca nad pomiarami bydła w druku w *Zesz. Nauk WSR we Wrocławiu*, 1971.
43. Nowicki B., Salej E.: Długość okresu użytkowania krów. *Prz. hodowl.* 22, 1970.
44. Osiński J., Jasiorowski H., Poczynajło S., Dymnicki E.: Wartość użytkowa importowanego z Holandii i NRF do Polski bydła n.c.b. *PTZ Zesz. spec.* 1970.
45. Pająk J.: *Zarys chowu bydła*, W-wa 1968.
46. Pasierbski Z., Grzybowski J.: Bydło zachodnio-fryzyjskie w POHZ Lubiana, *Prz. hodowl.* 24, 1970.
47. Pasierbski Z.: Studia nad wartością hodowlaną i użytkową czarno-białego bydła nizinnego na Pomorzu Zachodnim. Wrocław 1963 (maszynopis).
48. Pasierbski Z., Hornik F.: Hodowla bydła n.c.b. i jej kierunki. *Prz. hodowl.* 2, 1965.
49. Pawłow A.: Monografia bydła importowanego z Holandii w POHZ w Lubianie. Szczecin 1965 (maszynopis).
50. Pilecki C.: Kształtowanie się wartości hodowlanej bydła rasy n.c.b. w woj. bydgoskim i postępu hodowlanego w okresie 1945—68 Wrocław, 1970 (maszynopis).
51. Pilecki C.: Bydło n.c.b. w woj. bydgoskim. IZ Wyd. własne nr 217, Kraków 1967.
52. Piotrowski J.: Próba określenia przeciętnego typu krowy rasy n.c.b. w rejonie Lęborka, Wejherowa i Pucka na podstawie niektórych danych cyfrowych. *Prz. hodowl.* 8—9, 1958.
53. Piotrowski J., Piotrowska K., Żurkowska K.: Wartość produkcyjna matek buhajów. *Prz. hodowl.* 5, 1958.
54. Piotrowska K.: Wstępna ocena niektórych linii męskich bydła n.c.b. w woj. gdańskim. *Prz. hodowl.* 8—9, 1958.
55. Rosochowicz Ł.: Wstępne obserwacje nad stratami cieląt przy porodach jałowic rasy n.c.b. *Med. Wet.* 1, 1965.
56. Skolasiński J., Piotrowska K., Machaj Z.: Badania nad wzrostem bydła rasy n.c.b. *Roczn. Nauk rol.* t. 87-B-4, 1966.
57. Stawieraj Z.: Ocena pokroju indeksu wymienia i ich współzależność z kolejną laktacją., Szczecin 1967 (maszynopis).
58. Starcew: *Konstitucja krupnowo rogatowo skota*, Moskwa I, 1961.
59. Stencel R.: Zawartość białka w mleku krów rasy n.c.b. WSR Lublin 1971.

60. Styziński F.: Monografia Biskupińskiego Ośrodka Hodowlanego bydła rasy n.c.b. Poznań 1955 (maszynopis).
61. Trautman J., Oreńczuk M.: Bydło n.c.b. na Lubelszczyźnie. Prz. hodowl. 1, 1964.
62. Waszczak Cz.: Stan chowu i hodowli w woj. szczecińskim. Prz. hodowl. 13—14, 1970.
63. Walański K.: Zróżnicowanie częstotliwości genów grup krwi populacji krów rasy nizinnej czarno-białej z hodowli zarodowej PGR-owskiej i indywidualnej na terenie woj. olsztyńskiego. Olsztyn 1971.
64. Waloszczyk E.: Rozrodczość bydła rasy n.c.b. z kujawskiego rejonu rolniczego, Poznań 1970 (maszynopis).
65. Włodarczyk M.: Prądy krwi bydła rasy n.c.b. w oborze zarodowej Żyto-wicko. Roczn. WSR w Poznaniu XXV, 1965.
66. Wiącek F.: Ocena pokroju i indeksu wymienia oraz doju ćwiartkowego w zależności od kolejnej laktacji. Szczecin 1968 (maszynopis).
67. Zalewski W., Wrębiakowski H., Stefańczyk H.: Wpływ buhajów importowanych i krajowych na wydajność mleczną potomstwa. WSR Lublin 1971 (maszynopis).
68. Zootechnika t. II. 1963 i 1967.
69. Żurkowska K.: Badania nad zawartością białka i tłuszczu w mleku krów rasy n.c.b. Roczn. Nauk rol. t. 87-B-4, 1966.
70. Żurkowska K.: Badania nad płodnością krów rasy n.c.b. w rejonie pomorskim. Zesz. Nauk. SGGW Zoot. III, 1962.