

OBRAZ NASIENIA I KRWI BUHAJÓW INSEMINACYJNYCH PASTWISKOWANYCH CAŁODOBOWO *

Emil Loret, Andrzej Laszczka

Instytut Zootechniki

Zakład Fizjologii Rozrodu i Sztucznego Unasieniania Balice k. Krakowa
Wojewódzki Państwowy Zakład Unasieniania Zwierząt w Opolu
z siedzibą w Karczowie

WSTĘP

Zaznaczająca się tak w świecie, jak i u nas w kraju tendencja do organizowania dużych skupisk buhajów, jakimi są współczesne zakłady unasieniania, a będąca konsekwencją aktualnych wymogów postępu hodowlanego oraz wymogów ekonomicznych, pociąga za sobą równoległe także pewne niekorzystne momenty. Momenty te przejawiają się głównie w stworzeniu w tych zakładach sztucznego środowiska hodowlanego i żywieniowego dla buhajów poprzez specyficzne warunki żywienia, utrzymania i eksploatacji, warunki, których negatywnym skutkiem jest częstokroć kształtowanie się swoistego standardowego stereotypu żywieniowo-eksploatacyjnego buhaja reproduktora [9]. Jak sygnalizowane już to było w innych publikacjach [14], stereotyp ten w skrajnych przypadkach reprezentuje buhaja w kondycji wystawowej, ze wszystkimi ujemnymi konsekwencjami produkcyjnymi tego stanu rzeczy.

Warunki, o których wspomniano wyżej, to głównie swoista standaryzacja sposobów żywienia, wywoływana między innymi niepełnowartościowym biologicznie zestawem dawek żywieniowych (trudności w zaopatrywaniu w pasze), dalej — pewne szablony w organizacji dnia, metod i technologii żywienia, pielęgnacji i utrzymania zwierząt głównie na sztucznym podłożu, związane z częściową coraz dalej postępującą mechanizacją prac w zakładzie i oborze oraz koniecznością zapewnienia odpowiednich warunków bhp obsługi. Dochodzi tu jeszcze znaczne ujednoczenie trybu i warunków eksploatacji rozplodowej oraz w końcu znaczne na

* Praca wykonana w ramach problemu resortowego 132 E, koordynowanego przez Instytut Zootechniki w Krakowie.

ogół ograniczenie kontaktu ze środowiskiem naturalnym, ruchu i wysiłku fizycznego na swobodzie.

Niemniej istotnym oraz organizacyjnie i ekonomicznie wymiernym momentem jest również sprawa postępujących trudności z zapewnieniem zwierzętom odpowiedniej obsługi, a więc dostatecznej ilości wysoko kwalifikowanego personelu oborowego. Zagadnienia te omówione zostały szerzej w innej publikacji [10].

Wskazane wyżej okoliczności pociągają za sobą konieczność poszukiwania metod, mających na celu choć częściowe zmniejszenie ujemnych skutków wymienionych oddziaływań oraz trudności organizacyjnych.

Jedną z dróg, zmierzających do poprawy istniejącego stanu rzeczy, wydaje się być metoda całodobowego utrzymywania buhajów na pastwisku. Metoda ta jest stosowana z powodzeniem w wielu krajach [1, 2, 5, 6, 12]. Branton i wsp. [1] zaobserwowali wydatnie niższe koszty utrzymania buhajów pastwiskowanych, przy braku różnic w podstawowych cechach jakości nasienia i jego płodności. Koriath [6] stwierdził korzystny wpływ całodobowego i półdobowego pastwiskowania buhajów na ilość produkowanego nasienia przy niewielkim wszakże spadku koncentracji. Bardziej korzystne okazało się wszakże pastwiskowanie całodobowe.

Metoda ta ma na celu przywrócenie i zwiększenie kontaktu zwierzęcia z warunkami środowiska naturalnego, co w konsekwencji wydaje się mieć zasadnicze znaczenie tak dla produktywności, jak i przede wszystkim jego zdrowotności. Prócz tego rozwiązuje ona w znacznym stopniu, przynajmniej przez pewien okres w roku, niektóre problemy organizacyjne, żywienia, pielęgnacji i utrzymania zwierząt w zakładzie.

W celu sprawdzenia efektywności i wpływu tego systemu utrzymania buhajów w warunkach polskich na ich zachowanie płciowe, charakterystykę nasienia i jego płodność, jak też na niektóre właściwości krwi, mogące mieć związek ze zdrowotnością zwierząt, podjęto w latach 1970-1972 w Wojewódzkim Państwowym Zakładzie Unasieniania Zwierząt w Karczowie serię doświadczeń produkcyjnych, uzupełnionych w roku 1972 szczegółowymi badaniami laboratoryjnymi.

MATERIAŁ

Materiał stanowiły buhaje eksploatowane do produkcji nasienia w WPZUZ Karczów, następujących ras oraz w następującej liczebności grup:

- rok 1970: rasa ncb — 25 szt., w tym pastwiskowanych 16, wiek 14-58 mies., niepastwiskowanych 9, wiek 17-84 mies.; rasa nczb — 21 szt., w tym pastwiskowanych 14, wiek 10-67 mies., niepastwiskowanych 7, wiek 13-42 mies.; oraz 1 buhaj pastwiskowany rasy charolaise, wiek 57 miesięcy;

- rok 1971: rasa ncb — 20 szt., w tym pastwiskowanych 12, wiek 10-46 mies., niepastwiskowanych 8, wiek 17-72 mies.; rasa nczb — 19 szt., w tym pastwiskowanych 10, wiek 12-79 mies., niepastwiskowanych 9, wiek 17-52 miesięcy;
- rok 1972: rasa ncb — 16 szt., nczb — 21 szt., charolaise — 1 szt., wiek 19-91 miesięcy.

Zwierzęta były klinicznie zdrowe, stale eksploatowane produkcyjnie z częstotliwością 4-6 ejakulatów tygodniowo. Nasienie używane było do unasiwienia krów w rejonie działalności Zakładu.

METODA

a. Żywienie — pastwiskowanie. W latach 1970-1971 doświadczenie prowadzono na dwóch grupach buhajów, pastwiskowanej całodobowo i niepastwiskowanej. Grupa doświadczalna korzystała z pastwiska w okresie od połowy maja do połowy października. Grupa pastwiskowana wynosiła w roku 1970 — 31 buhajów, kontrolna — 16 buhajów. W roku 1971 zaś odpowiednio: 22 buhaje grupa doświadczalna i 17 buhajów grupa kontrolna. W roku 1972 utworzono cztery grupy zwierząt po 10 szt., o zróżnicowanym utrzymaniu i żywieniu: grupa I — pastwiskowana całodobowo, grupa II — utrzymywana na okólnikach całodobowo z podawaniem zielonki *ad libitum*, grupa III — utrzymywana w dzień na letnich stanowiskach wiązanych, zaś w nocy w oborze, z podawaniem 5 kg zielonki, oraz grupa IV — utrzymywana całą dobę w oborze, bez żywienia paszami zielonymi (grupa kontrolna). Wszystkie grupy zwierząt otrzymywały paszę treściwą w odpowiednich ilościach i o stałym składzie. W grupie III i IV wysokość dawki normowano na podstawie Norm Żywniowych (wyd. V) [13].

Utworzenie tych czterech grup miało na celu sprawdzenie różnych metod żywienia i utrzymania oraz uchwycenie ewentualnego wpływu substancji hormonopodobnych, zawartych w młodej paszy zielonej (fitoestrogeny i inne). Roczny cykl doświadczenia obejmował każdorazowo trzy okresy: wstępny (ok. 4 mies.), doświadczalny — pastwiskowy (ok. 5 mies.) oraz końcowy (3 mies.). Zróżnicowanie między grupami następowało wyłącznie w okresie doświadczalnym. W pozostałych okresach zwierzęta utrzymywane były w warunkach grup kontrolnych. Buhaje na pastwisku były palikowane, paliki przemieszczane dwukrotnie w ciągu doby. Określano ilość spasionej zielonej masy ważeniem prób pobranych z powierzchni 1 m² przed i po wypasaniu. Przeprowadzana była również analiza florystyczna pastwiska. Na pastwisku buhaje pojono do woli i dokarmiano paszą treściwą. W przypadkach niesprzyjających warunków at-

mosferycznych, jak bardzo silne upały, ciągle deszcze, przerywano pastwiskowanie buhajów (w roku na ok. 20 dni).

b. Zachowanie płciowe i nasienie. Zachowanie płciowe określano czasem do pierwszego wspięcia oraz czasem od wspięcia do ejakulacji, mierzonym w sekundach. Nasienie badano oceną rutynową, stosowaną w państwowych zakładach unasienniania zwierząt, wzbogacając ocenę o obliczenie koncentracji nasienia, czasu i współczynnika przeżywania w temp. $+46,5^{\circ}\text{C}$, procentu plemników żywych metodą różnicową. Wyliczano również ogólną liczbę plemników w ejakulacie oraz ilość plemników żywych w ejakulacie.

c. Płodność — wyniki unasienniania. Płodność krów unasiennianych nasieniem buhajów doświadczalnych i kontrolnych określano wskaźnikiem niepowtarzalności do 60 dni po pierwszym unasiennianiu i ogółem po wszystkich zabiegach.

d. Wskaźniki fizjologiczne krwi. Krew do badań w roku 1972 pobierano od 6 buhajów z każdej grupy doświadczalnej raz w miesiącu oraz na początku i na końcu okresu pastwiskowego. Poddano badaniu następujące cechy: hematokryt, hemoglobina, ilość białych i czerwonych ciałek, obraz białych ciałek, zawartość białka w surowicy oraz zawartość albumin i globulin.

e. Metody opracowania statystycznego. Do stwierdzenia istotności różnic między grupami, podgrupami oraz okresami zastosowano analizę wariancji dwupoziomowej w układzie nieortogonalnym z interakcją. Szczegółową analizę przeprowadzano testem Duncana i testem F.

WYNIKI

a. Wpływ pastwiskowania na kondycję. Buhaje pastwiskowane spały dziennie, w zależności od porostu runi i pory roku, od 80 do 130 kg, średnio ok. 100 kg zielonej masy na sztukę. Utrzymywały się w dobrej kondycji hodowlanej i mniej więcej stałym ciężarze ciała. U buhajów pastwiskowanych nie stwierdzono poważniejszych zaburzeń w stanie zdrowia, a zwłaszcza nie obserwowano schorzeń palców i racic.

b. Popęd płciowy i jakość nasienia. Roczne wartości średnich arytmetycznych dla grup zestawione są w tabeli 1. Z podanych wyników wstępnego opracowania statystycznego daje się zauważyć prawdopodobieństwo wpływu czynnika doświadczalnego (pastwiskowania) na następujące cechy w poszczególnych latach obserwacji: czas do I wspięcia (+ 1970, + 1972); objętość ejakulatu (— 1971, + 1972); procent plemników o ruchu postępowym (— 1970, \pm 1972); koncentracja (+ 1971); pro-

cent plemników żywych (\pm 1972); ilość plemników żywych w ejakulacji (— 1970, \pm 1972); czas przeżywania nasienia ciekłego (— 1971, + 1972)*.

c. Płodność po unasienianiu. Roczne wartości średnich arytmetycznych przedstawiono w tabeli 1. Wyższy wskaźnik płodności, tak po I unasienianiu, jak po wszystkich zabiegach ogółem, zaznaczył się w roku 1971 w pastwiskowanej grupie buhajów. Powyższe dane z punktów b. i c. noszą charakter ogólnoorientacyjny, nie uwzględniając różnicowania wartości średnich na okresy. Obliczenia szczegółowe z uwzględnieniem średnich ważonych, analizy testem Duncana oraz testem F znajdują się w opracowaniu. We wszystkich innych badanych cechach nasienia i zachowania płciowego wstępna analiza statystyczna nie wykazała istotnych różnic, wskazujących na wpływ czynnika doświadczalnego.

d. Wskaźniki fizjologiczne krwi. Średnie wartości z 6 prób z przebiegu okresu pastwiskowego dla 4 grup buhajów podano w tabeli 2. Różnice statystycznie istotne pomiędzy grupami wykazano w ilości erytrocytów w mm^3 oraz ilości granulocytów obojętnochłonnych w obrazie białych ciałek krwi. Duże wahania poziomu badanych wskaźników krwi występowały natomiast pomiędzy poszczególnymi 6 badaniami we wszystkich grupach na przestrzeni okresu pastwiskowego.

DYSKUSJA

Wstępne opracowanie uzyskanych wyników wydaje się wskazywać na istnienie pewnej tendencji do poprawy niektórych cech nasienia, głównie koncentracji plemników, u buhajów pastwiskowanych w roku obserwacji 1971 i 1972. Tendencja ta wszakże nie znajduje w pełni potwierdzenia w doświadczeniu wstępnym (1970), gdzie obserwowane było nawet obniżanie się niektórych wskaźników nasienia. Świadczyć to może o istnieniu innych czynników bądź zwierzęcych, bądź też związanych ze zróżnicowaniem poszczególnych okresów rocznych (jakość pastwiska, klimat). Niemniej wydaje się, że czynniki te nie odgrywają tutaj decydującej roli.

Zaznaczyła się również pewna tendencja do poprawy płodności buhajów pastwiskowanych, bowiem wartości średnie wskaźnika niepowtarzalności preferują na ogół grupy pastwiskowane, choć statystycznie wysoko istotne różnice stwierdzono tylko w roku 1971 (76% po pierwszym unasienianiu, 73,1% po wszystkich zabiegach ogółem).

Wydaje się natomiast, że przebadane 4 systemy utrzymania i żywienia buhajów nie wywarły w okresie letnim istotnego wpływu na badane

* Znakiem + oznaczono istnienie wpływu pastwiskowania na wymienione cechy w badanych latach, znakiem — brak wpływu, znakiem \pm — brak wyraźnego wpływu.

Tabela 1
Wartości roczne średnich arytmetycznych niektórych cech zachowania płciowego, nasienia i płodności buhajów pastwiskowanych i niepastwiskowanych na przestrzeni trzech lat 1970-1972

Rok	Grupa	Zachowanie płciowe				Nasienie					Wyniki płodności			
		czas do 1 wspięcia	czas ejakulacji	ilość ejakulatów	objętość postępowym	plemni-ków o ruchu postępowym %	koncentracja x · 10 ⁶	plemni-ków żywych %	ilość plemni-ków żywych x · 10 ⁹	zmiany pierwotne	zmiany wtórne	czas przeżywania	po 1 inseminacji	ogółem*
1970	kontrolna	10,4	4,6	1789	4,9	4,4	737,8	75,8	2,7	3,6	11,3	113	74,2	71,0
	doświadczalna	10,0	4,6	3649	4,8	4,3	717,1	75,2	2,6	3,6	11,4	112	74,4	71,0
	istotność różnic grupy	x	ni	—	ni	x	ni	ni	x	ni	ni	ni	ni	ni
	okresy	xx	ni	—	xx	xx	xx	xx	x	ni	—	x	xx	xx
1971	kontrolna	11,3	4,3	1465	4,9	4,2	642,8	71,5	2,2	2,7	6,6	101	73,3	71,7
	doświadczalna	11,2	4,3	2322	4,4	4,1	698,2	71,1	2,2	2,7	6,9	90	76,0	73,1
	istotność różnic grupy	ni	ni	—	xx	ni	xx	ni	ni	ni	ni	xx	xx	xx
	okresy	xx	xx	—	xx	xx	xx	xx	xx	ni	x	xx	xx	xx
1972	kontrolna (4)	11,1	5,3	1145	4,5	4,1	590,0	69,6	1,9	3,7	8,1	96	73,5	69,7
	doświadczalna (1)	11,8	5,3	1278	4,9	4,2	761,2	71,7	2,2	3,9	8,4	101	74,7	70,8
	doświadczalna (2)	11,7	5,2	998	4,7	4,3	660,9	73,5	2,4	3,4	7,5	84	74,1	70,4
	doświadczalna (3)	12,2	5,1	968	4,7	4,2	578,3	71,7	2,0	3,7	7,6	100	74,0	69,4
istotność różnic grupy		x	ni	—	xx	xx	ni	xx	xx	ni	ni	xx	ni	ni
okresy		xx	xx	—	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx

* W stosunku do ogólnej ilości wykonanych zabiegów unasiwienia.

Tabela 2

Wartości średnie (z 6 pomiarów) wybranych wskaźników krwi buhajów grup doświadczalnych i kontrolnych w okresie pastwiskowym 1972 r.

Grupa buhajów	Hemato- kryt	Hb	Ilość erytro- cytów mm ³ w mln	Ilość białych ciałek mm ³	Obraz białych ciałek krwi				Ilość białka w suro- wicy g/100 ml	Białka surowicy krwi (w %)					
					granulocyty	limfocyty	mono- cyty	albuminy		a ₁	a ₂	γ			
IV Kontrolna	43,4	78,4	5,95	8122	42,3	5,4	2,3	49,3	2,8	10,6	32,0	6,3	11,3	19,5	30,6
I Doświadczalna	45,2	77,5	5,30	7440	37,3	6,2	2,1	52,4	3,1	10,6	30,1	6,3	11,2	19,9	32,5
II Doświadczalna	45,7	81,6	5,99	6992	44,6	7,7	1,8	45,6	3,9	11,0	30,9	6,1	11,2	21,1	30,6
III Doświadczalna	45,3	79,7	6,35	8323	41,4	5,4	2,1	50,0	3,2	10,9	30,2	6,1	12,0	20,2	31,3

wskaźniki krwi. Wszystkie wskaźniki krwi we wszystkich grupach mieszczą się w granicach fizjologicznych.

Zaobserwowane w opisanych doświadczeniach wyniki są na ogół zgodne z nielicznymi danymi z piśmiennictwa na ten temat [5]. Również Branton i wsp. [1] nie stwierdzili żadnych statystycznie istotnych różnic w objętości ejakulatów, koncentracji, ilości plemników w ejakulacie, ruchliwości nasienia u buhajów pastwiskowanych i niepastwiskowanych. Natomiast Koriath [6] w ciągu dwuletnich obserwacji nad pół- i całodobowym pastwiskowaniem buhajów stwierdził zwiększenie się objętości ejakulatu i spadek ogólnej ilości plemników w ejakulacie w nasieniu buhajów pastwiskowanych.

Dość liczne w literaturze [3, 4, 7, 8, 11] spostrzeżenia o ujemnym wpływie młodych pasz zielonych na cechy nasienia i płodność buhajów ze względu na zawartość fitoestrogenów i innych substancji hormonopodobnych w tychże paszach, w doświadczeniu z 1972 r. nie znalazły potwierdzenia.

Należałoby natomiast podkreślić, że z punktu widzenia organizacji i ekonomiki zakładu unasienniania, jak też ze względów zdrowotnych, pastwiskowy system utrzymania buhajów jest godny zalecenia. Wchodzi tu w grę znaczny spadek przypadków schorzeń racic, jak i oszczędność na ściółce i czasie pracy obsługi zwierząt przy zajęciach pielęgnacyjnych.

WNIOSKI

1. Istnieje możliwość wprowadzenia w warunkach klimatu Polski 4-5-miesięcznego całodobowego utrzymania pastwiskowego buhajów bez ujemnego wpływu na ich funkcje płciowe, jakość i płodność ich nasienia oraz stan zdrowotny;

2. Pastwisko o powierzchni 10 ha, odpowiednio nawożone i pielęgnowane, zapewnia dostateczną ilość zielonej masy 40 buhajom palikowanym na nim całodobowo, od połowy maja do połowy października;

3. Pastwiskowy system utrzymania buhajów, prócz innych korzyści ekonomicznych daje w efekcie całkowitą eliminację schorzeń palców i racic, nawet u ciężkich buhajów.

PISMIENNICTWO

1. Branton C., Patrick T., Newson M., Arensbrough G.: *J. Dairy Sci.*, 36, 199, 1953.
2. Głód W.: *Prz. hod.*, 38, (11), 23, 1970.
3. Jahnel J.: *25 Ann. Inst. Sper. Ital. „L. Spallanzani”*, 334, 1962.
4. Karg H.: *Tierzüchter*, 21, 201, 1969.
5. Kordts E.: *Fortpfl., Zuchthyg. u. Haustierbes.*, 4, Sonderbeilage, 1954.
6. Koriath G.: *Tierzucht*, 10, (3), 1, 1956.
7. Kudlač E., Chury J.: *Zuchthyg.*, 3, 133, 1968.

8. Küpfer U.: Schweiz. Arch. f. Tierheilk., 112, 72, 1970.
9. Laszczka A.: Post. Nauk rol., 20, 103, 1973.
10. Loret E., Laszczka A.: Prz. hod., 42, (23), 18, 1973.
11. Madeyski S.: Prz. hod., 36, (13/14), 27, 1969.
12. Morstin J.: Med. Wet., 22, 562, 1966.
13. Normy Żywienia Zwierząt Gospodarskich, Wyd. V. Praca zbiorowa, PWRiL, Warszawa 1970, s. 341.
14. Romanowski W.: Tierzüchter, 18, 205, 1966.

Э. Лорет, А. Лящка

КАРТИНА СЕМЕНИ И КРОВИ ИНСЕМИНАЦИОННЫХ БЫКОВ СОДЕРЖИМЫХ КРУГЛЫЕ СУТКИ НА ПАСТБИЩЕ

Резюме

В период 1970-1972 гг. в Воеводской станции искусственного осеменения животных в местности Карчув близ Ополя была проведена серия опытов по влиянию круглосуточного пастбищного содержания в течение вегетационного периода (5 месяцев) производственных быков на свойства семени, половое поведение, результаты осеменений и некоторые морфолого-физиологические показатели крови. Целью проверяемого метода содержания быков являлось обеспечение их эксплуатационной исправности путем непосредственного контакта с природной средой, а также улучшение их производительности в станциях искусственного осеменения.

Полученные результаты показали существование известной тенденции к улучшению некоторых свойств семени и плодовитости содержащихся на пастбище быков. С другой стороны, не наблюдалось существенное влияние пастбищного содержания на исследуемые показатели крови.

E. Loret, A. Laszczka

PICTURE OF SEMEN AND BLOOD IN INSEMINATION BULLS KEPT WHOLE DAY ON PASTURE

Summary

In the period 1970-1972 in the Districtal Artificial Insemination Station at Karczów near Opole, a series of experiments of the effect of the whole-day keeping production bulls on pasture in the growing season (5 months) on properties of semen, sexual behavior, insemination results and some morphological — physiological indices of blood was carried out. The aim of the verified method of feeding bulls is to ensure their operation efficiency by a direct contact with natural environment and to improve their performance in the artificial insemination stations.

The results obtained prove an existence of a certain tendency to improvement of some semen properties and of fertility of bulls kept on pasture. On the other hand, no significant effect of pasture on the blood indices tested was observed.