

Отметили значительное влияние бентонита на содержание  $\text{NH}_3$  в подстилках. Наблюдали также полезные изменения физических свойств подстилки, а особенно влажности, водопоглощаемости и отсутствие комковатости. Bentonit, примененный в количестве 1—2 кг/м<sup>2</sup>, оказывал значительное влияние на микробиологические свойства подстилки, понижая уровень бактерий, дрожжей и плесневой, а также повышая титр coli. Не отметили зато принципиального воздействия бентонита на состояние здоровья и привесы.

Majewski T., Tymczyna L. — A trial of the use of bentonite to decrease of ammonia content in a broiler house litter

The purpose of the studies was to determine the effects of bentonite on ammonia content in poultry litters and physico-chemical and microbiological, properties of litters (temperature, humidity, pH, ammonia content, total number of mesophiles, fungi and yeasts, E. coli index in litters and content of ammonia, vapour, temperature and cooling in air). The examinations were performed in a private broiler house (12 000 birds) with wooden shavings as a litter. Bentonite affects the content of ammonia in a litter. It also affects positively physico-chemical parameters, especially humidity, absorption of water. It was noted a lack of litter blocking. Bentonite at a dose of 1—2 kg/m<sup>2</sup> lowered the content of bacteria, yeasts and fungi and increased E. coli index. It does not affect a healthy state and body weight gains of broilers.

BOLESŁAW NOWICKI, EDWARD PAWLINA

## Wpływ tempa wzrostu jałówek rasy czerwono-białej w okresie wychowu na ich masę ciała i użytkowość mleczną w pierwszej laktacji\*)

Katedra Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt Wydziału Zootechnicznego AR, ul. Kozuchowska 7, 51-631 Wrocław

Analizując krzywe 300-dniowej laktacji uważa się, że najczęściej mleka dają krowy w pierwszych 100 dniach laktacji. Larsen (6) stwierdził, że krowy wysokomleczne dają więcej mleka od 4 do 6 tygodnia po wycieleniu, ale maksymalne spożycie paszy następuje dopiero między 10—12 tygodniem po wycieleniu. Dlatego w tym pierwszym okresie krowy tracą na masie ciała, bez względu na skład dawek pokarmowych, i wykazują ujemny bilans w pierwszej części laktacji. Stało się to przesłanką do takiego żywienia jałówek, które zapewniłoby nagromadzenie się w ich organizmach zapasów białka i energii. Zapasy te byłyby zużywane po wycieleniu. Jednakże wyniki badań Hanssona (3) wykazały, że wysokie dobowe przyrosty jałówek przed zacieleniem powodowały istotnie niższą wydajność mleka w pierwszej laktacji. Kaim i wsp. (5) podjęli próbę intensywnego żywienia krów tuż po wycieleniu i udowodnili, że u krów otrzymujących dawki wysokobiałkowe (190—200 g białka ogólnego strawnego na kilogram paszy) zapłodnienie było niskie (51,5%); u krów otrzymujących dawki niskobiałkowe (150—160 g białka ogólnego strawnego na kilogram paszy) stwierdzono wyższy procent zapłodnień (58,2%).

Badania nad spadkami masy ciała krów po wycieleniu, prowadzone przez Youdana i Kinga (7) wykazały, że wynoszą one średnio 51,5 kg (9,6% masy ciała); krowy, które po wycieleniu szybko traciły masę ciała trudniej się zacielały. Farries i Djamaï (1) wykazali nieco

wyższe ubytki masy ciała krów po wycieleniu (79 kg=11% masy ciała) i to, że krowy cięższe przed wycieleniem więcej traciły na masie ciała, ale dawały więcej mleka niż krowy lżejsze przed wycieleniem.

Jähne i wsp. (4) udowodnili, że masa ciała jałówek rasy ncb wykazana w 18 miesiącu życia nie wpływała na wydajność mleka i zawartość tłuszczu w mleku 305-dniowej pierwszej laktacji. Natomiast masa ciała jałówek w dniu skutecznego unasienienia była dodatnio skorelowana z wydajnością mleka w pierwszej laktacji. Stwierdzono również dodatnią korelację między masą ciała w 1 i 28 dniu po wycieleniu a wydajnością mleka za laktację ( $r=0,25$ ).

Ze względu na to, że hodowca może wpływać na tempo wzrostu jałówek w okresie wychowu, a tym samym na ich masę ciała w wieku dojrzałości rozplodowej, podjęto badania, które miały wykazać kształtowanie się wydajności mleka i tłuszczu u krów-pierwiastek rasy czb o zróżnicowanym tempie wzrostu do 18 miesiąca życia.

### Materiał i metody

Badania przeprowadzono w Państwowym Ośrodku Hodowli Zarodowej w Głogówku, w latach 1986-1987, na 115 jałówkach rasy czerwono-białej, które w tym okresie wycieliły się. Pozostawały one w jednakowych warunkach utrzymania, żywienia i użytkowania. Każdą jałówkę ważono w wieku 18 miesięcy, w 10 dniu przed spodziewanym wycieleniem oraz w: 10, 100, 200 i 300 dniu po wycieleniu, tj. w okresie trwania laktacji. Na podstawie zebranych danych obliczono dla każdej krowy jej dobowe przyrosty do 18 miesięcy życia, przyrosty masy ciała w poszczególnych okresach laktacji oraz wydajności mleka i tłuszczu w poszcze-

\* Praca wykonana w ramach problemu RR.II.23/1.16.

gólnych okresach laktacji i za pełną laktację przeliczoną na 305-dniową. Wydajności mleka i tłuszczu poprawiono na sezon i wiek jałówki w dniu jej pierwszego wycielenia zgodnie z poprawkami obliczonymi przez Żuka i wsp. (8). Badane pierwiastki przydzielono do trzech grup w zależności od uzyskanych przyrostów dobowych do 18 miesiąca życia: I grupa — do 650 g, II grupa — od 651 do 750 g i III grupa — powyżej 750 g. Dla każdej grupy obliczono średnie arytmetyczne badanych cech i współczynniki zmienności. Różnice między średnimi wartościami cech krów poszczególnych grup oszacowano za pomocą jednoczynnikowej analizy wariancji.

### Wyniki i omówienie

Uzyskane rezultaty badań zestawiono w tabelach 1—3. Z danych tab. 1 wynika, że różnice między masą ciała pierwiastek poszczególnych grup w wieku 2 dni nie były istotne, ale w wieku 18 miesięcy okazały się statystycznie istotne ( $p \leq 0,01$ ). Bezwzględne dobowe przyrosty jałówek poszczególnych grup, notowane od 2 dnia do 18 miesiąca też różniły się istotnie ( $p \leq 0,01$ ). Różnice te wyniosły: 85 g między grupą I a II oraz II a III i 170 g między grupą I a III. Różnice między masą ciała jałówek poszczególnych grup stwierdzone w 18 miesiącu ich życia utrzymywały się przez okres pierwszej laktacji.

Różnice między średnimi wartościami masy ciała krów wszystkich grup odnotowane w rozpatrywanych okresach laktacji okazały się istotne (tab. 1). Najwyższą masę ciała przez cały okres laktacji miały krowy grupy III, a najniższą — grupy I; krowy grupy II charakteryzowały się pośrednimi wartościami masy ciała. Oznacza to, że istnieje zależność między wielkością przyrostów masy ciała do 18 miesiąca życia a masą ciała krowy osiąganą w okresie pierwszej laktacji. Wyniki te są zbliżone z uzyskanymi przez Gnypa (2); udowodnił on, że jałówki rasy ncb osiągające wyższe dobowe przyrosty od urodzenia do 6 miesiąca życia uzyskują wyższą masę ciała po wycieleniu.

Z danych tab. 2 wynika, że między przyrostami masy ciała krów wszystkich grup, w poszczególnych odcinkach laktacji, nie wystąpiły różnice istotne. U pierwiastek wszystkich trzech grup, w okresie od 10 dnia przed wycieleniem do 10 dnia po wycieleniu nastąpił spadek masy ciała od 61,9 kg w grupie II do 67,5 kg w grupie III; odpowiada to średnio 11% wartości masy ciała stwierdzonej przed wycieleniem. Analogiczny procentowo spadek masy ciała krów po wycieleniu wykazali Farries i Djamaï (1). W następnych okresach następował stały wzrost masy ciała wszystkich pierwiastek. Za okres laktacji wyniósł on średnio 61,3 kg (wahał się od 60,9 kg w grupie II do 63,1 kg w grupie I), tj. 11,7% masy ciała stwierdzonej w 10 dniu po wycieleniu. Nie zrekompensował jednak spadku masy ciała, który nastąpił między 10 dniem przed a 10 dniem po wycieleniu. Kompensacja masy ciała nastąpiła

Tab. 1. Masa ciała krów w okresie wychowu i pierwszej laktacji ( $\bar{x}$ , V)

Oznaczone cacy	I (n=20)		Grupy krów II (n=73)		III (n=22)	
Masa ciała (kg) w wieku:						
2 dni	33,1	8,4	33,2	10,2	34,9	13,6
18 miesięcy	370,0 <sup>A</sup>	4,8	416,6 <sup>A</sup>	3,6	465,1 <sup>A</sup>	4,0
10 dni przed wycieleniem	563,7 <sup>Aa</sup>	7,3	586,0 <sup>ab</sup>	7,6	623,9 <sup>AB</sup>	10,0
10 dni po wycieleniu	497,1 <sup>Aa</sup>	6,4	524,1 <sup>ab</sup>	8,3	556,4 <sup>Ab</sup>	10,8
100 dni po wycieleniu	505,0 <sup>A</sup>	6,6	531,0 <sup>A</sup>	7,5	563,3 <sup>A</sup>	9,8
200 dni po wycieleniu	526,1 <sup>Ab</sup>	5,8	552,4 <sup>AB</sup>	7,4	579,7 <sup>Aa</sup>	9,6
300 dni po wycieleniu	560,2 <sup>Aa</sup>	5,5	585,0 <sup>ab</sup>	7,8	617,4 <sup>AB</sup>	9,9
Przyrosty dobowe od 2 dnia do 18 mies. życia (g)	615,0 <sup>A</sup>	5,2	700,0 <sup>A</sup>	3,7	785,0 <sup>A</sup>	4,0

Objaśnienie: w szeregach średnie oznaczone tymi samymi dużymi literami różnią się istotnie przy  $p \leq 0,01$ , a oznaczone małymi literami różnią się istotnie przy  $p \leq 0,05$ .

Tab. 2. Zmiany masy ciała (w kg) w okresie laktacji krów-pierwiastek w poszczególnych grupach

Okresy	Grupy krów								
	I			II			III		
	$\bar{x}$	V	%+	$\bar{x}$	V	%+	$\bar{x}$	V	%+
Od 10 dnia przed do 10 dnia po wycieleniu	-66,6	26,1	-11,9	-61,9	21,6	-10,8	-67,5	29,5	-10,8
Od 10 do 100 dnia po wycieleniu	7,9	186,8	1,6	6,9	275,0	1,3	6,9	433,0	1,2
Od 100 do 200 dnia po wycieleniu	2,1	60,7	4,2	2,4	270,0	4,0	16,4	118,2	2,9
Od 10 do 200 dnia po wycieleniu	2,9	71,8	5,8	2,8	86,7	5,4	23,3	139,8	4,2
Od 200 do 300 dnia po wycieleniu	3,4	75,8	6,5	3,2	92,2	5,9	37,7	65,9	6,5
Od 10 do 300 dnia po wycieleniu	6,3	57,9	12,7	6,0	63,2	11,6	61,0	67,5	11,0

Objaśnienie: + stosunek przyrostu masy ciała w poszczególnym okresie do masy ciała na początku tego okresu (w %).

Tab. 3. Wydajność mleka i tłuszczu (kg) krów-pierwiastek z poszczególnych grup w różnych okresach laktacji ( $\bar{x}$ , V)

Okresy laktacji	Wydajność (kg)	Grupy krów					
		I		II		III	
Do 100 dnia	Mleka	2249	20,9	2325	16,1	2303	12,9
	Tłuszcz	84,3 <sup>a</sup>	21,8	89,6	15,8	92,2 <sup>a</sup>	15,3
Od 101 do 200 dnia	Mleka	1915	16,1	2072	17,9	2027	15,4
	Tłuszcz	76,2	16,7	81,9	17,0	79,7	15,4
Do 200 dnia	Mleka	4164	16,6	4397	15,7	4330	12,6
	Tłuszcz	160,5	14,1	171,5	13,2	171,9	13,8
Od 201 do 305 dnia	Mleka	1489	27,1	1562	29,1	1659	31,5
	Tłuszcz	61,9 <sup>a</sup>	22,5	66,2	28,4	72,1 <sup>a</sup>	31,8
Do 305 dnia	Mleka	5653	16,0	5959	18,6	5989	15,5
	Tłuszcz	222,4	15,0	237,7	17,5	244,0	17,2
	Tłuszcz (%)	3,93 <sup>b</sup>	4,8	3,99	7,1	4,07 <sup>b</sup>	6,2

Objaśnienie: w szeregach średnie oznakowane tymi samymi małymi literami różnią się istotnie przy  $p \leq 0,05$ .

dopiero w późniejszym okresie, tj. podczas okresu zasuszenia pierwiastek przed drugim wycieleniem.

Wyniki zamieszczone w tab. 3 wskazują, że w poszczególnych odcinkach laktacji wydajność mleka badanych grup krów-pierwiastek w zasadzie nie różniła się. Tym samym nie zostały potwierdzone wyniki badań uzyskane przez Hanssona (3); zarówno dobowe przyrosty jałówek do 650 g czy ponad 750 g notowane do 18 miesiąca ich życia nie wywarły ujemnego wpływu ani na wydajność mleka w pierwszej laktacji, ani na wartość spadku masy ciała po wycieleniu. Nieco wyższe wydajności mleka krów grup II i III w porównaniu z wydajnością mleka krów grupy I są zbieżne z wynikami przedstawionymi przez Gnypa (2), który wykazał, że najwyższą wydajność mleka miały krowy o najwyższych dobowych przyrostach do 6 miesiąca życia.

Istotne różnice ( $p \leq 0,05$ ) stwierdzono między wydajnościami tłuszczu mleka krów grup I a III w okresie: do 100, od 201 do 305 dnia laktacji i za 305 dniową laktację. Najwyższą wydajność tłuszczu miały krowy najcięższe i najwięcej przyrastające do 18 miesiąca życia. Również u tych krów zawartość tłuszczu w mleku całej laktacji była najwyższa (4,07%) i różniła się istotnie ( $p \leq 0,05$ ) od zawartości tłuszczu w mleku krów grupy I. Tak więc na różnicowanie wydajności tłuszczu (kg) mleka między grupami krów miała przede wszystkim wpływ jego zawartość w mleku.

### Wnioski

1. Wyższe dobowe przyrosty jałówek, od urodzenia do 18 miesiąca życia, wyznaczają wyższą masę ciała podczas laktacji, lecz nie wpływają na wielkość zmian masy ciała po wycieleniu.

2. Dobowe przyrosty badanych jałówek w okresie ich wychowu nie decydowały o poziomie wydajności mleka w pierwszej laktacji, lecz o wydajności tłuszczu (kg), gdyż jego zawartość była wyższa w mleku krów o wyższych dobowych przyrostach.

### Piśmiennictwo

1. Farrles E., Djamäl P.: Züchtungskunde 43, 414, 1971.
2. Gnyp J.: Roczn. Nauk Roln. 103, 25, 1986.
3. Hansson A.: Proc. Brit. Soc. Anim. Prod. 15, 51, 1953.
4. Jähne M., Schwark H. J., Rasch A.: Archiv Tierzucht 19, 159, 1976.
5. Kälm M., Folman Y., Neumark N.: Anim. Prod. 37, 229, 1983.
6. Larsen J. B.: Informator Regionalny Zakładu Upowszechniania Postępu. AR Kraków. 257, 59, 1986.
7. Youdan P. G., King J. O. L.: Brit. Vet. J. 135, 635, 1977.
8. Żuk B., Szyszkowski L., Filistowicz A.: Roczn. Nauk Roln. 100, 53, 1980.

Adres autora: prof. dr habil. Bolesław Nowicki, ul. Sci-nawska 6/25, 53-642 Wrocław

Новицкий Б., Павлина Э. — Влияние темпа роста телок красно-пестрой породы в период выращивания на их массу тела и молочную пользовательность в 1 лактации

Исследования провели на государственной станции племенно-животноводческой станции в Глогувке, на 1115 первотелках низинной красно-пестрой породы. Каждую первотелку взвешивали в возрасте 18 месяцев, на 10 день перед отелом и 10, 100, 200 и 300 день после отела. Сопоставили их в 3 группах в зависимости от их суточных привесов, от рождения до 18 месяца жизни. I группа — до 650 г, II группа — от 651 до 750 г и III группа — свыше 750 г.

Величина суточных привесов телок в период выращивания имела существенное влияние на массу тела во время 1 лактации. Не показали, однако, влияния уровня суточных привесов на величину изменений массы тела первотелок на отдельных участках лактации, ни на молокопродуктивность.

Отметили статистически существенную разницу ( $p \leq 0,05$ ) между жиропродуктивностью (кг) молока коров с наименьшими и наибольшими суточными привесами до 18 месяца жизни, в периоды — до 100 дней, 101—200 и 1—305 дня лактации. В молоке коров III группы отметили наивысшее содержание жира.

Nowicki B., Pawlina E. — Influence of growth rate of red-and-white breed heifers in breeding period on body weight and milk production in the first lactation

The examinations have been performed in the State Raising Breeding center in Głogówek on 115 primiparous red and white cows. Body weight was measured in cows at the age of 18 months, 10 days before parturition and at 10, 100, 200 and 300 day after calving. On the basis of a daily weight gains from birth to 18 months the animals were divided into three groups: I to 650 g, II from 651 to 750 g, III above 750 g. The daily weight gains in heifers in breeding period influenced significantly body weight of cows at the first lactation. Daily body weight gains does not affect body weight of primiparous cows in individual periods of lactation and milk productivity. Statistically significant differences were found ( $P \leq 0,05$ ) between fat production (kg) of milk in cows of the lowest and the highest daily weight gains in cows to 18 months old in period to 100 days, 101—200 and 1—305 days of lactation. The highest content of fat was found in milk of cows of the IIIrd group.

LOPEZ J. W., WOODS G. T.: Odpowiedź cieląt na zakażenie wirusem grypy świń. (Response of calves to exposure with swine influenza virus). Am. J. Vet. Res. 48, 1264—1268, 1987 (8)

U cieląt zakażonych donosowo żywym wirusem grypy świń (SIV, 1000 MEID/ml, 1,7 ml) wystąpiły zaburzenia ze strony układu oddechowego i wirus izolowano przez 7 dni po zakażeniu. Swoiste przeciwciała aktywne w odczynie hemaglutynacji pojawiały się począwszy od 9 dnia po zakażeniu, zaś przeciwciała zobojętniające wirus stwierdzano 14 i 21 dnia po zakażeniu. Przy niezbyt nasilonej odpowiedzi pierwotnej dużą intensywnością cechowała się odpowiedź wtórna po zakażeniu szczepem homologicznym SIV. Badania sekcyjne wykazały zmiany w płucach i zmiany histopatologiczne w płucach i w całym przewodzie pokarmowym. Wirus wykazano metodą immunofluorescencji w całym układzie oddechowym. Wirus przenosił się z zakażonych cieląt na zdrowe cielęta pozostające w kontakcie ze sztukami zakażonymi.

G.