

WSTĘPNE BADANIA NAD POZIOMEM AMONIAKU W PŁYNIĘ ZWACZA I AZOTU MOCNIKA W SUROWICY KRWI JAŁÓWEK ŻYWIONYCH TRAWĄ PASTWISKOWĄ Z DODATKIEM PASZ WĘGLOWODANOWYCH

Józef Karaś, Franciszek Abgarowicz, Leszek Sokół

Katedra Żywienia Zwierząt SGGW

Kierownik Katedry: prof. dr F. Abgarowicz

Wykorzystanie związków azotowych przez przeżuwacze zależy w dużym stopniu od ilości i szybkości powstawania amoniaku w zwaźcu oraz od szybkości syntezy białka przez bakterie. Koncentracja amoniaku w płynie zwaźca i mocznika w surowicy krwi są wskaźnikami wykorzystania białka paszy. Uwzględniono tę zależność w przedstawionych badaniach nad wykorzystaniem białka z porostu pastwiskowego przez jałówki dokarmiane paszami węglowodanowymi.

Mając na uwadze skład chemiczny porostu pastwiskowego — głównie znaczne zawartości białka w runi dobrego pastwiska i niedostateczną zawartość węglowodanów — z punktu widzenia fizjologii żywienia, takie dokarmianie wydaje się być celowe.

W tym doświadczeniu przedstawione są wyniki wstępnych badań nad wpływem dokarmiania paszami węglowodanowymi jałówek żywionych trawą pastwiskową na koncentrację N—NH₃ (w ciągu doby) w płynie zwaźca jałówek przetokowanych oraz koncentracje N—NH₃ w płynie zwaźca i N-mocznika w surowicy krwi wszystkich jałówek (w 2,5 godz. od podania trawy).

METODYKA

Doświadczenie przeprowadzono w RZD SGGW Chylice od 30 V do 2 X 1969 r. na 20 jałówkach rasy ncb o średniej wadze 303 kg. Jałówki podzielono na 4 grupy; jedna jałówka w każdej grupie miała założoną przetokę zwaźca. Układ grup żywionych był następujący:

- I grupa — trawa pastwiskowa średnio 30 kg,
- II grupa — trawa pastwiskowa średnio 22 kg + śruta jęczmienna 1,2 kg,
- III grupa — trawa pastwiskowa średnio 22 kg + susz buraków cukrowych 1,4 kg,
- IV grupa — trawa pastwiskowa średnio 22 kg + susz ziemniaczany 1,2 kg.

Podawane dla jałówek pasze treściwe odpowiadały ok. 1,4 jednostki owsianej. Prócz tego wszystkie zwierzęta otrzymywały 20 g NaCl i 30 g przemysłowej mieszanki mineralnej „MM”.

Dzienne dawki pasz podawano w dwóch równych porcjach; pasze treściwe z dodatkiem mineralnych o godz. 6.30 i 15.30 a zielonkę o godz. 7.00 i 16.00. Wodę podawano jałówkom w ilości 10 l. Jałówki żywione były indywidualnie i nie wyjedzone resztki pasz ważono. Dla kontroli przyrostów żywej wagi zwierzęta ważono co 3 tygodnie. Zielonka pochodziła z pastwiska produkcyjnego¹.

Oznaczenie N—NH₃ w płynie żwacza i N-mocznika w surowicy krwi przeprowadzono wg metody Conweya; pH płynu żwacza oznaczono za pomocą papierków wskaźnikowych.

Płyn żwacza od jałówek przetokowanych pobierano przez przetokę w ciągu całej doby (rys. 1) w 3 terminach (14 VII, 27 VIII i 25 IX), natomiast od wszystkich jałówek w 4 terminach (1 VII, 24 VII, 2 IX i 23 IX) za pomocą sondy przełykowej w 2,5 godz. od chwili zadania zielonki. Krew pobierano z żyły jarzmowej (*vena jugularis*) w tym samym czasie.

Przy obliczeniu wartości pokarmowej w doświadczeniu pasz oparto się na analizach własnych wykonanych wg metodyki opisanej przez Skulmowskiego (1964)² oraz współczynnikach strawności przyjętych z tabel DLG (1968).

WYNIKI

Wartość pokarmowa dawek, wyrażona w jednostkach owsianych i białku ogólnym strawnym, które zwierzęta otrzymywały w dniach pobierania prób w poszczególnych grupach żywieniowych oraz procentowe przyrosty żywej wagi w stosunku do grupy I, przedstawiono w tabeli 1.

Jak wynika z danych tabeli 1, dawki pokarmowe pokrywały w poszczególnych grupach potrzeby zwierząt zarówno pod względem jednostek jak i białka (Normy, 1965)³. Nadmiar białka w dawkach występował prawie we wszystkich grupach a przede wszystkim w grupie I, w której zwierzęta w pobranej paszy miały również najwięcej jednostek. Natomiast przyrost żywej wagi był w grupie I niższy o 21-37% w porównaniu do pozostałych grup żywieniowych.

Koncentrację N-amoniaku oraz pH płynu żwacza jałówek przetokowanych w ciągu doby przedstawiono na rys. 1. Z krzywych przedstawionych na tym rysunku wynika, że najwyższa koncentracja N—NH₃ była u jałówek żywionych samą trawą pastwiskową.

¹ Pastwisko w RZD Chylce należy zaliczyć do bardzo dobrych — dobry skład botaniczny runi i wydajność z 1 ha ok. 6000 j.o.

² Metody badania pasz, PWRiL 1964 r.

³ Normy Żywienia Zwierząt Gospodarskich, PWRiL 1965 r.

Tabela 1

Wartość pokarmowa dawek wyrażona w jednostkach i białku ogólnym strawnym oraz przyrosty żywej wagi w procentach w stosunku do grupy I

Nutritive value of rations expressed in oats units and digestible protein and live weight in per cent compare to I group

Grupa doświadczalna Experimental group	W dawce pokarmowej — In rations			Przyrosty żywej wagi za całe doświad- czenie w % Increase live weight in %
	jednostki owsiane oats unit	białko ogólne strawne w g digestible protein in g	sucha masa w kg dry matter in kg	
Zwierzęta przetokowane ^a — Animals fistulated ^a				
I trawa pastwiskowa I grass from pasture	7,673	1074	8,85	
II trawa + śruta jęczmienna II grass + barley grade	6,977	841	7,25	
III trawa + susz buraczany III grass + sugar beet dried	6,859	805	7,50	
IV trawa + susz ziemniaczany IV grass + potatoes dried	6,984	826	7,31	
Zwierzęta nieprzetokowane ^b — Animals no fistulated ^b				
I trawa pastwiskowa I grass from pasture	6,415	936	7,49	100
II trawa + śruta jęczmienna II grass + barley grade	6,139	783	6,53	121
III trawa + susz buraczany III grass + sugar beet dried	6,021	698	6,78	136
IV trawa + susz ziemniaczany IV grass + potatoes dried	6,145	718	6,59	127

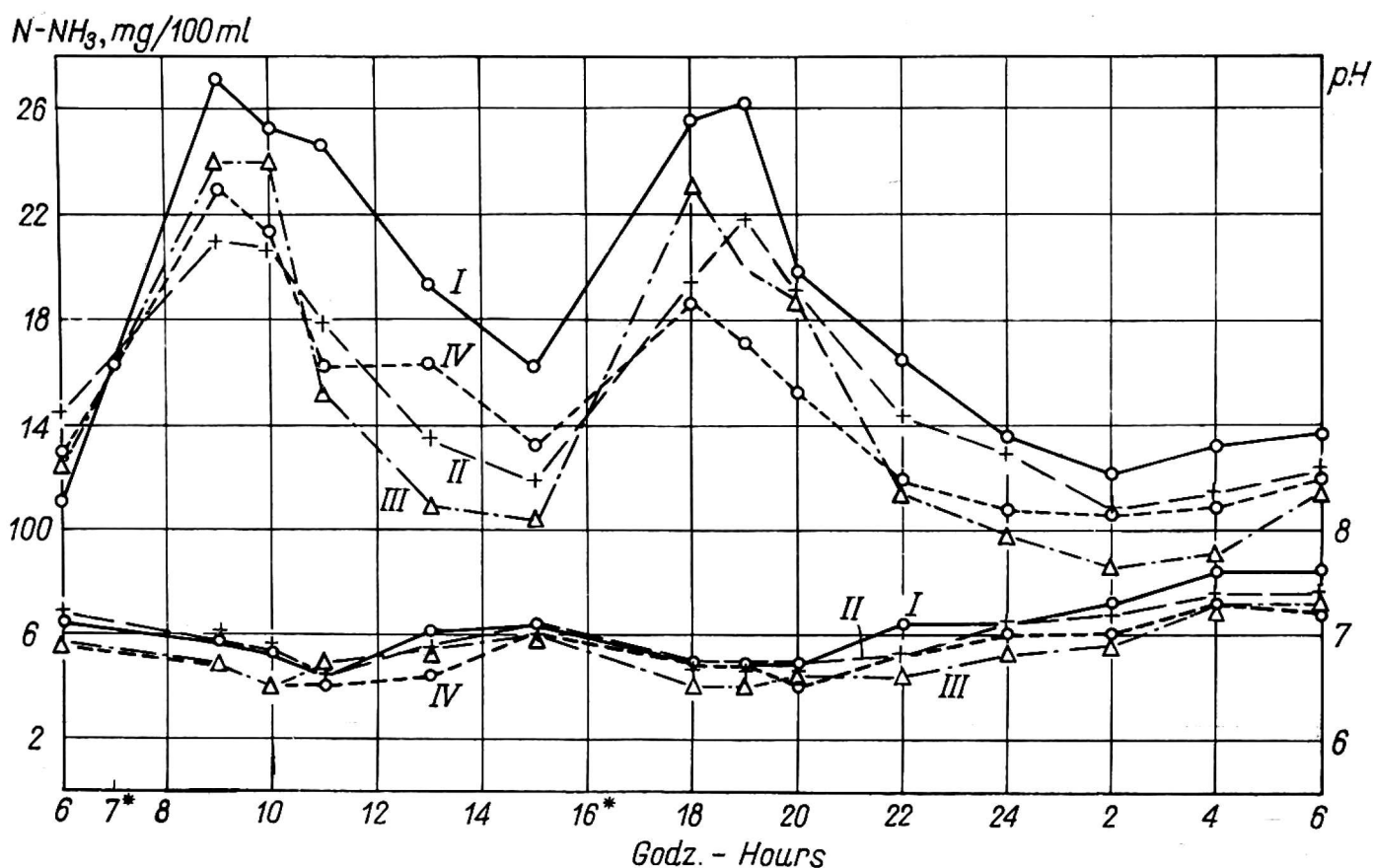
^a Średnio z trzech terminów pobierania prób.

^b Średnio z czterech terminów pobierania prób.

^a Average of 3-fold sampling.

^b Average of 4-fold sampling.

We wszystkich grupach szczyt koncentracji N—NH₃ w płynie żwacza występował między 2 a 3 godziną od chwili zadania zielonki, wyjątek stanowiły grupy I i II po południowym odpasie (między 3 a 4 godz.), zaś najniższą zawartość N—NH₃ w płynie żwacza po rannym zadaniu zielonki stwierdzono w 8 godz., natomiast po południowym odpasie w 10 godz. Koncentracja N—NH₃ od 2 godz. w nocy do 6 rano nieco wzrastała. Trzeba zaznaczyć, że szczyt zawartości N—NH₃ w płynie żwacza po rannym i popołudniowym odpasie był zbliżony do siebie.



Rys. 1. Zawartość N—NH₃ i pH w płynie żwacza jałówek przetokowanych (średnia z trzech okresów). * Godziny podania trawy

Fig. 1. Concentration of N—NH₃ and pH in rumen fluid (fistulated heifers). * Hours given grass

pH płynu żwacza obniżało się po odpasie i najniższe było po 2 godzinach od zadania zielonki, potem wzrastało.

Średnia zawartość N—NH₃ i pH płynu żwacza oraz N-mocznika w surowicy krwi u wszystkich jałówek w 2,5 godz. od zadania trawy pastwiskowej przedstawiono w tabeli 2. Z danych zamieszczonych w tabeli 2 wynika, że w zawartości N—NH₃ wystąpiły między grupami pewne różnice, zmniejszała się koncentracja N—NH₃ w płynie żwacza począwszy od grupy I do grupy IV, te końcowe różnice wynosiły ok. 40%. W zawartości N-mocznika w surowicy krwi wystąpiły wyraźniejsze różnice tylko między grupami I i II z jednej strony a III i IV z drugiej.

Odczyn płynu żwacza był wyższy w grupie I w porównaniu do pozostałych grup żywieniowych, między którymi różnice były nieznaczne.

WNIOSKI

Z danych uzyskanych w tym doświadczeniu wynika, że najwyższa koncentracja N—NH₃ w płynie żwacza (w ciągu doby) jałówek przetokowanych była w grupie I (sama trawa) następnie w grupie III (trawa i susz buraczany). Szczyt koncentracji N—NH₃ występował w większości oznaczeń między 2 a 3 godz. od chwili zadania zielonki. Maksymalne

Tabela 2

Koncentracja N—NH₃ i pH w płynie żwacza oraz N-mocznika w surowicy krwi u wszystkich jałówek (średnie z 20 oznaczeń — 5 grup w grupie × 4 okresy badań)

Concentration N—NH₃ and pH in rumen fluid and N-urea in blood serum in all heifers (mean from 20 samples)

Grupa żywieniowa Experimental group	Treść żwacza Rumen fluid		Surowica krwi Blood serum
	N—NH ₃ mg/100 ml	pH	N-mocznika N-urea mg/100 ml
I trawa I grass	23,0	7,6	18,4
II trawa + śruta jęczmienna II grass + barley grade	21,5	7,3	18,2
III trawa + susz buraczany III grass + sugar beet dried	19,3	7,2	14,7
IV trawa + susz ziemniaczany IV grass + potatoes dried	13,8	7,3	14,9

koncentracje N-amoniakalnego po rannym i popołudniowym odpasie były do siebie zbliżone.

Zawartość N—NH₃ w płynie żwacza (w 2,5 godz. od zadania paszy) u wszystkich jałówek zmniejszała się począwszy od grupy I do IV i wynosiła odpowiednio 100, 93, 84 i 60⁰%. Natomiast w zawartości N-mocznika wyraźniejsze różnice wystąpiły tylko między grupą I i II a III i IV i wynosiły odpowiednio 100 i 99 a 80 i 81⁰%. Odczyn treści żwacza był najwyższy w grupie I.

Biorąc pod uwagę dawki pokarmowe, koncentrację N—NH₃ w płynie żwacza i zawartość N-mocznika w surowicy krwi oraz przyrost żywej wagi należy stwierdzić, że wykorzystanie azotu z dawek pokarmowych było najgorsze w grupie I, w której zwierzęta otrzymywały samą zielonkę w porównaniu do pozostałych grup żywieniowych, między którymi pod tym względem dużych różnic nie stwierdzono.

Ю. Карась, Ф. Абгарович, Л. Сокул

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПО УРОВНЕ АММИАКА
В СОДЕРЖИМОМ РУБЦА И АЗОТА МОЧЕВИНЫ В СЫВОРОТКЕ
КРОВИ ПЕЛОК, КОРМЛЕННЫХ ПАСТБИЩНОЙ ТРАВОЙ С ДОБАВЛЕНИЕМ
УГЛЕВОДНЫХ КОРМОВ

Резюме

Опытам подвергалось 20 тёлочек черно-пестрой породы средним весом 303 кг. Тёлки были разделены на 4 группы. Одна тёлка в каждой группе имела заложённую фисулу рубца. Опыты велись 126 дней.

Система опыта:

I группа — пастбищная трава в среднем 30 кг,

II группа — пастбищная трава в среднем 22 кг + ячменная дерть 1,2 кг,

III группа — пастбищная трава в среднем 22 кг + сушеная сахарная свекла 1,4 кг,

IV группа — пастбищная трава в среднем 22 кг + сушеный картофель 1,2 кг.

Полученные результаты показывают, что самая высокая концентрация $N-NH_3$ в содержимом рубца у телок с заложеной фистулой была (в течение суток) в I группе, по сравнению с остальными группами между которыми не было больших разниц. Все таки концентрация $N-NH_3$ в содержимом рубца у всех телок (в 2,5 часа после подачи зеленых кормов) уменьшалась начиная от I до IV группы.

Концентрация N-мочевины в сыворотке крови всех телок была выше в I и II группах чем в III и IV.

Концентрация $N-NH_3$ в содержимом рубца и N-мочевины в сыворотке крови, в также привесы показывают, что самое плохое использование азота кормов выступало в I группе.

J. Karaś, F. Abgarowicz, L. Sokół

PRELIMINARY INVESTIGATIONS UPON THE LEVEL AMMONIA NITROGEN IN RUMEN FLUID AND UREA NITROGEN IN BLOOD SERUM HEIFERS FED GRASS FROM PASTURE AND CARBOHYDRATES SUPPLEMENTS

Summary

Twenty Holstein heifers were used in this experiment (mean live weight about 303 kg). The animals were divided into four groups one heifers each of this groups was with a rumen fistula. This experiment was leading during 126 days. Scheme of this experiment was following:

I group — grass from pasture — mean 30 kg,

II group — grass from pasture — mean 22 kg + barley grade 1.2 kg,

III group — grass from pasture — mean 22 kg + sugar beet dried 1.4 kg,

IV group — grass from pasture — mean 22 kg + potatoes dried 1.2 kg.

The results with this experiment indicated that highest concentration of $N-NH_3$ in rumen fluid fistulated heifers (during 24 hours) was in I group in comparison to another groups between them no essential differences were found. Concentration of $N-NH_3$ in rumen fluid all heifers (in 2.5 hours after gave grass from pasture) decreased from I to IV group. Concentrations of N-urea in blood serum in all heifers were higher in I and II groups than in III and IV groups.

Concentration of $N-NH_3$ in rumen fluid or N-urea in blood and daily gain weight indicated that utilization nitrogen from diets was worst in I group.