

ZAWADZKI W., MIŚTA D., POPIEL J.

Wybrane parametry fermentacji w różnych odcinkach przewodu pokarmowego królików w badaniach in vitro

Some parameters of fermentation in different parts of rabbits digestive tract in in vitro studies

Badania dotyczące profilu fermentacji w różnych odcinkach przewodu pokarmowego zwierząt odnoszą się przede wszystkim do przeżuwaczy i koni, rzadziej do drobiu i szczególnie rzadko do gryzoni, a w tym do królików. Skłoniło to autorów do prześledzenia wybranych, a właściwie najistotniejszych parametrów fermentacji w następujących odcinkach przewodu pokarmowego królików: żołądka, dwunastnicy, jelicie ślepym i okrężnicy, gdyż właściwie z wyjątkiem jelita ślepego w wyniku przeprowadzonych w latach dziewięćdziesiątych eksperymentów własnych i innych autorów, nie są znane warunki toczących się tam procesów fermentacyjnych.

Doświadczenia przeprowadzono na 7 królikach rasy kalifornijskiej białej w wieku od 3 do 4 miesięcy i o masie ciała od 2,0 do 2,3 kg, karmionych według norm żywieniowych mieszanką granulowaną ad libitum (1 jej kg zawierał: białka ogólnego – 19,0%, białka strawnego – 15,5% i energii metabolicznej – 5,3%) oraz z wolnym dostępem do wody. Próbkę treści wymienionych wyżej odcinków przewodu pokarmowego królików do badań in vitro pobierano bezpośrednio po śmierci zwierząt i po pięciokrotnym rozcieńczeniu inkubowano następnie z dodatkiem sztucznej śliny i bez lub z dodatkiem substratu (glukozy lub mrówczanu sodu) w wytrząsarce z łaźnią wodną o temperaturze 39°C, w specjalnie skonstruowanych płuczkach własnego pomysłu, w warunkach beztlenowych (gazem inkubacyjnym był azot) w trzech przedziałach czasowych: 1, 4 i 24 godzin. Określano poziom ogólny lotnych kwasów tłuszczowych (LKT) i poszczególnych lotnych kwasów metodą chromatografii gazowej, całkowitą ilość wytworzonych gazów (zwłaszcza metanu i dwutlenku węgla i ich wzajemną relację do siebie) stosując odpowiednio metanomierz górniczy typu Barbara-3 i metodę kolorymetryczną, poziom białka ogólnego, amoniaku, mocznika i pH w inkubatach treści przewodu pokarmowego, jak we wcześniejszych pracach własnych. Na podstawie uzyskanych wartości poszczególnych LKT szacowano w oparciu o wzory podane dla procesów fermentacyjnych zachodzących w przedżołądkach przeżuwaczy, takie parametry fermentacji, jak wydajność LKT (FE) i wzrostu mikroorganizmów (CY), współczynnik wykorzystania nieglikogennych: glikogennych LKT (NGGR), a także ogólny poziom ATP.

W prezentowanych w niniejszym komunikacie wynikach autorzy odnoszą się do uzyskanych średnich wartości parametrów fermentacji wybranych odcinków przewodu pokarmowego otrzymanych w próbkach treści bez dodatku substratu, co prowadzi do bardziej zbliżonej do warunków naturalnych interpretacji profilu fermentacji. Poziom ogólny LKT (podany w $\mu\text{molach} \times \text{ml}^{-1}$) na szczycie fermentacji – 4 h był najwyższy w jelicie ślepym (4,98), niższy w okrężnicy (2,52), a najniższy w żołądku i w dwunastnicy (0,92–1,10). Wydajność fermentacji LKT w jelicie ślepym wynosiła 90,41%, współczynnik NGGR 5,06, a wydajność wzrostu mikroorganizmów 155,44 mg. Odpowiednio dla dwunastnicy kształtowały się one na poziomie 76,0%–83,0%, 1,4–2,6 i 51,0–79,0 mg. Uzyskane wyniki wskazują na możliwość adaptacji wzorów fermentacyjnych stosowanych u przeżuwaczy w analizie tych procesów u królików.