

Streszczenie

Wstęp: Dieta ma ogromny wpływ na czynność organizmu. Prawidłowo zestawione składniki pokarmowe wykazują korzystne oddziaływanie na procesy fizjologiczne. W ostatnich latach coraz większe zainteresowanie, w kontekście ich działania prozdrowotnego wzbudzają suplementy. Ich przykładem są prebiotyki, w tym należąca do fruktanów inulina. Do tej pory badania nad wpływem fruktanów typu inulinowego skupiały się głównie na jej cechach prebiotycznych, modyfikujących mikrobiotę jelitową, organizmu gospodarza. W przypadku zwierząt hodowlanych prace skupiały się na poprawie efektów produkcyjnych (np. poprawa wykorzystania paszy, zwiększenie przyrostów masy ciała).

Zagadnienie to jednak nie zostało szerzej zbadane w odniesieniu do aorty. Brak jest doniesień związanych z pośrednim wpływem fruktanów typu inulinowego na fizjologię aorty. Markerami świadczącymi o zmianach czynnościowych aorty mogą świadczyć zmiany ekspresji białek, które zaangażowane są w różne procesy komórkowe, biologiczne czy metaboliczne. Analiza zmian ekspresji białek w aorcie pod wpływem inuliny umożliwia wyodrębnienie białek kluczowych dla istotnych procesów biologicznych i zrozumienie tych procesów w odpowiedzi na czynnik doświadczalny na poziomie molekularnym.

Cel: Celem niniejszej pracy było określenie wpływu suplementacji diety fruktanami typu inulinowego w postaci natywnej inuliny oraz suszu z korzenia cykorii na zmiany proteomu aorty u rosnących prosiąt oraz wygenerowanie/utworzenie powtarzalnych, reprezentatywnych map białkowych analizowanej tkanki.

Material i metody: Badania zostały przeprowadzone na materiale biologicznym (aorta wstępująca), pobranym od dwudziestu czterech prosiąt, 50 – dniowych mieszańców ras PIC x Penarlan P76 (samce). Zwierzęta zostały podzielone na 3 grupy żywieniowe (n=8), które otrzymywały: dietę kontrolną (grupa K), dietę eksperymentalną z 2% dodatkiem wodnego wyciągu inuliny (grupa D1), oraz dietę eksperymentalną z 4% dodatkiem suszu z korzenia cykorii (grupa D2). Białka tkanki aorty rozstały rozdzielone z wykorzystaniem elektroforezy dwukierunkowej (2DE). Natomiast identyfikacji białek dokonano za pomocą spektrometrii mas typu MALDI-ToF. W celu określenia lokalizacji komórkowej oraz powiązania ich z procesami biologicznymi wykorzystano bazę danych UniProt oraz narzędzia bioinformatyczne Euk-mPlock 2.0 i STRING v10.

Wykorzystanie technik proteomicznych do oceny wpływu diety z różnym udziałem fruktanów typu inulinowego na zmiany profilu białkowego aorty u rosnących prosiąt

Mgr inż. Marta Marynowska

Wyniki: Dieta z 4% dodatkiem suszu z korzenia cykorii spowodowała zmiany w ekspresji 32 białek, z których zidentyfikowano 19, reprezentujących 15 różnych produktów genowych. Natomiast dodatek do diety 2% wodnego roztworu inuliny wpłynął na zmiany w ekspresji 23 białek aorty. Spośród tych białek zidentyfikowano 13, które reprezentują 12 odrębnych produktów genowych. Wśród zidentyfikowanych białek, które wykazują zmiany w ekspresji pod wpływem diet doświadczalnych znalazły się: białka zaangażowane w komórkową odpowiedź na stres, białka cytoszkietarne odpowiedzialne za funkcję i utrzymanie komórki, składanie, organizację i ruch, białka uczestniczące w mechanizmach regulujących ciśnienie krwi, wspomaganie napięcia naczyniowego i w rozwój śródbłonna naczyniowego, w tym kluczową rolę w sygnalizacji komórkowej. Ponadto, uzyskano powtarzalne profile białkowe aorty rosnących prosiąt oraz dokonano globalnej charakterystyki zidentyfikowanych białek.

Wnioski: Dodatek do diety wodnego wyciągu inuliny oraz suszu z korzenia cykorii spowodował zmiany proteomu aorty u rosnących prosiąt. Natomiast suplementacja diety fruktanami typu inulinowego nie spowodowała zmian w stężeniu cholesterolu całkowitego i trójglicerydów w aorcie rosnących świń. Wygenerowane powtarzalne mapy białkowe 2D reprezentujące charakterystyczny wzór białek aorty dla *Sus scrofa*, mogą stanowić bardzo istotne odniesienie w badaniach skierowanych na charakterystykę zmian w profilach białkowych pod wpływem zmiennych warunków fizjologicznych czy wybranego czynnika doświadczalnego. Wyniki badań mogą też stanowić wsparcie diagnostyczne i prognostyczne w profilaktyce i/lub prewencji zootechniczno-weterynaryjnej.

10.05.2021
Chaynowski charte