

W ostatnich 30 latach masa ubojowa kurcząt brojlerów zwiększyła się 2-krotnie przy skróceniu okresu odchowu prawie o połowę. Obecnie (w XXI w.) w produkcji mięsa drobiowego wykorzystuje się głównie wysoko wyselekcjonowane mieszańce kurcząt rzeźnych, które utrzymywane są w intensywnym systemie produkcji (Michalczuk i wsp., 2013; Michalczuk i wsp., 2015). Niestety, tak szybki postęp genetyczny w produkcji kurcząt brojlerów przyczynił się do m.in. do osłabienia struktur i funkcjonowania przewodu pokarmowego ptaków. Jednym z największych problemów jest pocienienie błony śluzowej jelit. Osłabienie śluzówki jelit niesie za sobą konsekwencje w postaci chorób spowodowanych zaburzeniami składu jelitowej mikrobioty komensalnej (np. salmonelloza oraz kolibakterioza). W intensywnej produkcji drobiarskiej choroby jelit u ptaków są głównym problemem generującym straty ekonomiczne (Mateos i wsp., 2002; Jiménez-Moreno i wsp., 2009). Jednym z najczęstszych sposobów walki z zaistniałym problemem było zwiększenie stosowania antybiotykowych stymulatorów wzrostu (ASW), które z jednej strony stabilizowały równowagę mikrobioty jelitowej, z drugiej korzystnie wpływały na wyniki produkcyjne. Jednak z upływem zaczęto zwracać uwagę na problem obecności pozostałości antybiotyków w mięsie i jajach oraz ich szkodliwy wpływ na zdrowie człowieka, w tym działanie alergenowe i toksyczne. Problem stosowania antybiotyków jako ASW został dodatkowo spotęgowany stale zwiększającą się ilością patogenów odznaczających się antybiotykoopornością, czyli odpornością na bakteriobójcze lub bakteriostatyczne działanie antybiotyków stosowanych w medycynie i weterynarii. W związku z powyższym z dniem 1 stycznia 2006 r. w całej UE wprowadzono całkowity zakaz stosowania antybiotykowych stymulatorów wzrostu w produkcji zwierzęcej (Anadón, 2006; Michalczuk i wsp., 2024). Niestety podjęte działanie nie przyniosło oczekiwanego skutku. Obecnie 70% stosowane jest w leczeniu oraz jako substancje mające na celu stabilizację składu mikrobioty przewodu pokarmowego zwierząt, a tylko 30% światowej produkcji antybiotyków wykorzystywanych jest w leczeniu ludzi. Każdego roku na świecie odnotowuje się ponad 700 tys. zgonów będących wynikiem infekcji wywołanych przez patogenne mikroorganizmy odznaczające się antybiotykoopornością (WHO, 2019; Michalczuk i wsp., 2024), w Europie z tego powodu umiera ok. 25 - 33 tys. osób. Problem antybiotykooporności w UE generuje także ogromne straty ekonomiczne wynoszące ponad 1,5 mld € rocznie związane z pokryciem dodatkowych kosztów opieki zdrowotnej i hospitalizacji (Anderson i wsp., 2023; Michalczuk i wsp., 2024). Rosnący problem antybiotykooporności oraz całkowity zakaz stosowania antybiotykowych stymulatorów wzrostu (ASW) w żywieniu zwierząt rzeźnych postawił żywieniowców przed niełatwym wyzwaniem znalezienia alternatywnych dodatków paszowych. Z jednej strony musiały one m.in. chronić przewód pokarmowy zwierzęcia przed kolonizacją przez bakterie chorobotwórcze, a z drugiej być obojętne dla jego organizmu (Urban i wsp., 2023; Urban i wsp., 2024). Stabilizacja mikrobioty przewodu pokarmowego oraz poprawa opłacalności produkcji drobiu zależy od synergii między nauką a praktyką. Na podstawie wyników otrzymanych w wyniku przeprowadzonych wielu doświadczeń stworzona została grupa naturalnych i skutecznych zamienników ASW. W gronie najczęściej wykorzystywanych w przemyśle drobiarskim naturalnych zamienników antybiotykowych stymulatorów znalazły się m.in. probiotyki, prebiotyki (w tym włókno surowe) (Al-Khalaifa i wsp., 2019; Ricke, 2021; Urban i wsp., 2023; Urban i wsp., 2024) oraz synbiotyki.

Włókno surowe to suma substancji włóknistych (celuloza, lignina, częściowo hemicelulozy) odpornych na działanie enzymów trawiennych przewodu pokarmowego kurcząt. Występowanie nierozpuszczalnych frakcji włókna surowego w diecie kurcząt brojlerów wpływa na strukturę morfologiczną jelit, rozwój układu pokarmowego, wchłanianie składników odżywczych, wyniki produkcyjne, mikrobiotę jelitową (Tejeda i Kim, 2021) oraz wskaźniki poziomu dobrostanu. Celem projektu jest ocena wpływ dodatku prebiotyku (lignocelulozowy koncentrat włókna surowego) zastosowanego w żywieniu kurcząt brojlerów na mikrobiom jelit ślepych, dobrostan, wyniki produkcyjne oraz jakość mięsa. W ramach realizowanych analiz wyizolowane z treści jelit ślepych szczepy probiotyczne zostaną podane pełnej identyfikacji genetycznej oraz wykorzystane do dalszych analiz mikrobiologicznych (opracowanie koncepcji nowej linii synbiotyków na bazie lignocelulozowego koncentratu włókna surowego oraz szczepów bytujących w treści jelit ślepych). W pracy postawione zostały trzy hipotezy badawcze dotyczące korzystnego wpływu dodatku lignocelulozowego dodatku koncentratu włókna surowego (zastosowanego w żywieniu) na skład mikrobiomu jelit ślepych, dobrostan, wyniki produkcyjne oraz jakość mięsa kurcząt brojlerów. Plan badawczy pracy uwzględnia 4 kamienie milowe. Pierwszy z nich odnosi się do zakupu oraz odchowu piskląt zgodnie z obowiązującymi standardami dobrostanu. Drugi realizacji założeń związanych z drugim kamieniem milowym odnosi się do poboru treści jelit ślepych oraz zabezpieczeniu pozyskanego materiału genetycznego do dalszych zaplanowanych analiz mikrobiologicznych. Realizacja założeń zaplanowanych w ramach trzeciego kamienia milowego związana jest z analizą wskaźników produkcyjnych oraz ocena parametrów jakości fizykochemicznej pozyskanego poubojowo mięsa. Ostatni czwarty kamień milowy związany będzie z przekazaniem zabezpieczonych mikroorganizmów wyizolowanych z treści jelita ślepego celem pełnej genetycznej identyfikacji szczepów, przygotowywaniem raportu oraz publikacji naukowych oraz opracowaniem koncepcji synbiotyków.