Natalia Mroczek-Sosnowska

Efekt nanocząstek miedzi i siarczanu miedzi podawanych *in ovo* na wyniki produkcyjne, jakość mięsa i wybrane parametry krwi kurcząt brojlerów

Miedź jest kluczowym mikroelementem niezbędnym dla prawidłowego rozwoju organizmu ludzi i zwierząt. Zawartość jej w organizmie jest niewielka, jednakże odgrywa ona ważną rolę. Uczestniczy w procesie pozyskiwania żelaza, transporcie tlenu, metabolizmie komórkowym, krzepnięciu krwi jak również wykazano, że miedź stymuluje angiogenezę, waskulogenezę oraz migrację komórek śródbłonka. Obecnie miedź dodawana jest w postaci siarczanu miedzi do premiksów mieszanek dla brojlerów z powodu jej przeciwbakteryjnego działania i promowania efektu wzrostu.

Dotychczas nanocząstki miedzi nie były stosowane w produkcji drobiarskiej jako forma zastąpienia siarczanu miedzi lub jako czynnik stymulujący wzrost.

W skali nanomateriałów (1-100nm) miedź zyskuje nowe unikatowe właściwości biologiczne, a jej niewielkie rozmiary wpływają na ich zachowanie zarówno transportu, dystrybucji, aktywności biochemicznej i odpowiedzi molekularnej. Badania zostały podzielone na trzy etapy. Celem pierwszego było określenie wpływu nanocząstek miedzi i siarczanu miedzi na rozwój naczyń krwionośnych błony kosmówkowo-omoczniowej (CAM) zarodka kury. Założeniem drugiego etapu była ocena wpływu wyżej wymienionych form miedzi na wyniki produkcyjne oraz jakość mięsa kurcząt brojlerów. Natomiast celem trzeciego doświadczenia było określenie wpływu nanocząstek miedzi i siarczanu miedzi na wybrane parametry krwi kurcząt brojlerów oraz określenie zdolności kumulowania się miedzi w mięśniu piersiowym, wątrobie i śledzionie.

Wykazano, że aplikacja *in ovo* miedzi w formie nanocząstek stymuluje angiogenezę w stopniu większym niż siarczan miedzi. Obserwowane odpowiedzi molekularne wskazują, że nanocząstki miedzi mają silny wpływ na stężenie kwasu RNA oraz ekspresję genów na poziomie mRNA dla genów promujących angiogenezę. Nie stwierdzono działania toksycznego żadnej z form miedzi na poziomie analizy wskaźników morfologicznych i biochemicznych krwi. Oceniając trzy typy tkanek stwierdzono, że największa ilość miedzi występuje w wątrobie, następnie w śledzionie a najmniej w mięśniu piersiowym.

Ponadto wykazano pozytywny wpływ obu form miedzi na przyrosty masy ciała, udział mięśni piersiowych i nóg oraz poprawę wybranych wskaźników jakości mięsa kurcząt brojlerów.