

Streszczenie

Wpływ nanocząstek wybranych związków wapnia podawanych *in ovo* na rozwój zarodka kury oraz wyniki produkcyjne i jakość kości kurcząt brojlerów

Nanobiotechnologia jest stosunkowo nową, aczkolwiek bardzo intensywnie rozwijającą się dziedziną nauki dotyczącą tworzenia i wykorzystania struktur o wielkości mniejszej niż 100 nm - nanocząstek i nanomateriałów. W aspekcie wysokich wskaźników produkcyjnych kurcząt brojlerów należy pamiętać o problemie słabego kośćca jako efektu ubocznego hodowli w kierunku maksymalizacji produkcji. Stale poszukuje się nowych rozwiązań, które mogłyby okazać się efektywne w poprawie jakości kości kurcząt. Potencjalną metodą jest podawanie związków drogą iniekcji bezpośredniej do jaja (*in ovo*), które wykazują powinowactwo do tkanki kostnej. Takimi związkami mogą być nanometryczne formy węglanu wapnia i hydroksyapatytu. Wpływając na jakość kości przyczyniają się do poprawienia komfortu ptaków, ograniczając ryzyko wystąpienia schorzeń nóg. Badania podzielono na dwa główne panele doświadczeń, których celem były:

- a) ocena wpływu różnych stężeń nanohydroksyapatytu podanych *in ovo* do białka na rozwój zarodka kury ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju układu kostnego,
- b) ocena wpływu wybranego stężenia nanocząstek węglanu wapnia podanych *in ovo* do białka na rozwój zarodka kury, a także na wyniki produkcyjne, jakość mięsa i kości kurcząt brojlerów w 42. dniu życia.

Panel dodatkowy stanowiła ocena przeżywalności i stopnia mineralizacji ptasich komórek osteogennych po ekspozycji na rosnące stężenie nanocząstek węglanu wapnia.

Badane nanocząstki podane drogą iniekcji bezpośredniej do białka jaj nie wykazywały negatywnego wpływu na przeżywalność zarodków i ich rozwój. Wykazano zależny od rodzaju nanocząstek wpływ na modulację efektu kostnego i status redox. Wykazano, że bardziej korzystny wpływ na zarodek mają nanocząstki węglanu wapnia. Węglan wapnia w formie nanometrycznej, podany *in ovo* do białka wpłynął pozytywnie na jakość kości kurcząt brojlerów, nie pogarszając ich wskaźników produkcyjnych, wyników analizy rzeźnej. Badania *in vitro* wykazały pozytywny wpływ nanocząstek węglanu wapnia na żywotność i mineralizację ptasich komórek osteogennych.

Słowa kluczowe: nanocząstki, hydroksyapatyt, węglan wapnia, zarodek kury, brojler.

2022-02-29

A. Matuszowski