

## STRESZCZENIE

### Ocena skuteczności środka dezynfekcyjnego zawierającego permetrynę, ultramarynę i fiolet 23 w budynku dla kurcząt brojlerów

mgr inż. Sara Dzik

Znaczenie monitorowania bezpieczeństwa produktów spożywczych jest niezbędne już na etapie produkcji podstawowej. Mięso drobiowe zostało uznane za jeden z głównych nośników patogenów wśród produktów pochodzenia zwierzęcego, a bezpieczeństwo żywności jest priorytetem zarówno dla konsumentów, jak i producentów. W związku z tym, nieustannie zwiększająca się jego konsumpcja wiąże się z koniecznością podejmowania szeregu działań w celu utrzymania wysokiej produktywności kurcząt brojlerów i dobrej zdrowotności stada. Jednakże jest to działanie trudne i pomimo licznych badań naukowych oraz postępu w zapobieganiu i zwalczaniu chorób, a także wdrożeniu innowacyjnych rozwiązań technicznych i technologicznych, ochrona ptaków przed zakażeniami podczas odchowu stanowi nadal poważny problem w produkcji drobiarskiej. Dlatego dużą wagę należy przykładąć do czynności związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa biologicznego na fermie. Za główne źródła zagrożenia uznaje się: pracowników, sprzęt do obsługi zwierząt, inne zwierzęta gospodarskie oraz najbliższe otoczenie wokół budynku inwentarskiego w tym: owady (np. *Alphitobius diaperinus*), które nie są często odbierane jako zagrożenie oraz gryzonie i dzikie ptactwo. Kluczem do pomyślnego funkcjonowania ferm drobiu i zachowania bezpieczeństwa produktów drobiowych, są metody kształtowania warunków higienicznych, które szczególnego znaczenia nabierają w intensywnej produkcji.

Na rynku dostępna jest szeroka gama różnych środków umożliwiających utrzymanie odpowiednich warunków higienicznych na fermach drobiu, jednak w wątpliwość poddawana jest ich skuteczność. Wobec tego, niezbędna jest dokładna znajomość biologii i zachowania owadów, których populację należy ograniczyć w kurnikach dla brojlerów kurzych. Konieczne są także analizy mikrobiologiczne potwierdzające efektywność środków higienicznych nie tylko w warunkach laboratoryjnych, ale również w produkcyjnych, a także analiza ich wpływu na użytkowość i zdrowie brojlerów. W związku z powyższym, głównym celem badań była kompleksowa ocena możliwości zastosowania w obiektach dla kurcząt brojlerów farby

biobójczej, będącej nośnikiem przeciwdrobnoustrojowych i owadobójczych substancji aktywnych, jako długookresowego środka dezynfekcyjnego i dezynsekcijnego.

Dla osiągnięcia postawionego celu rozprawy doktorskiej podjęto zadania badawcze opublikowane w czterech manuskryptach naukowych. W **artykule 1** (Mituniewicz i Dzik, 2020), w celu wprowadzenia do tematyki dotyczącej *A. diaperinus*, dokonano krytycznego przeglądu literatury. W oparciu o zgromadzone dane opisano istotę problemu występowania owada w produkcji drobiarskiej, jego biologię, szkodliwość i metody zwalczania. W **artykule 2** (Dzik i Mituniewicz, 2020) analizowano skuteczność farby biobójczej zastosowanej w kurniku, jako środek dezynfekcyjny działający również owadobójczo (przeciwko *A. diaperinus*). Ograniczanie liczebności owada w produkcji drobiarskiej jest zadaniem uzasadnionym i jednocześnie trudnym do wykonania. Należy jednak podejmować próby zwalczania *A. diaperinus*, gdyż stanowi poważne zagrożenie dla życia i zdrowia kurcząt, a także pracowników ferm. W **artykule 3** (Dzik i in., 2022) oceniano, poprzez kontrolę rozmieszczenia owadów w kurniku, czy farba biobójcza może okazać się skuteczna w monitoringu obecności *A. diaperinus*. Analizowano także czy jest to efektywny środek dezynfekcyjny oraz czy wpłynie na warunki mikroklimatyczne budynku i podstawowe parametry fizykochemiczne ściółki. W **artykule 4** (Dzik i in., 2022) sprawdzono czy zastosowana farba biobójcza, jako środek dezynfekcyjny zawierający w swym składzie również substancje owadobójcze, oddziałuje na parametry produkcyjne kurcząt brojlerów oraz wybrane wskaźniki biochemiczne krwi. Ponadto, w każdej pracy oceniano czy jako długookresowy środek higieniczny będzie efektywny podczas trwania całego okresu doświadczenia. Porównano także czy jest to metoda skuteczniejsza w utrzymaniu higieny w kurniku niż wapnowanie.

Wykazano, że zastosowanie farby biobójczej w kurnikach dla kurcząt brojlerów jako środka dezynfekcyjnego wykazującego właściwości owadobójcze, nie jest metodą w pełni skuteczną w bezpośrednim zwalczaniu *A. diaperinus*, ale może być pomocną w monitorowaniu i kontroli jego obecności oraz planowaniu nowych strategii zwalczania owada. Ponadto, zastosowanie farby biobójczej w kurniku istotnie zmniejszyło zanieczyszczenie mikrobiologiczne powietrza, nie pogorszyło jakości ściółki oraz parametrów mikroklimatu, nie skutkowało obniżeniem wydajności kurcząt brojlerów oraz nie wpłynęło negatywnie na wybrane wskaźniki biochemiczne krwi. Jednak potrzebne są dalsze badania (np. histopatologiczne) w celu potwierdzenia, iż substancje aktywne nie oddziałują toksycznie na organizm ptaków. Wykazano również, że farba biobójcza jest skuteczniejszym zabiegiem

higienicznym niż wapnowanie oraz może być zalecana do stosowania w kurnikach jako środek długookresowy.

Wyniki badań własnych stanowią nie tylko wartość naukową, ale dostarczają wiedzę i narzędzia przydatne również w praktyce produkcyjnej dla producentów drobiu. Mogą one znacząco wpłynąć na poprawę warunków higienicznych na fermach oraz stanowić podstawę do opracowania skutecznej i efektywnej procedury higienicznej. Wobec tego sformułowano również kilka wniosków i rekomendacji dla praktyki zootechnicznej. Farba biobójcza jest skuteczniejszą metodą higieniczną, jak również mniej pracochłonną niż wapnowanie. Zastosowana raz w roku pozwala na zaoszczędzenie czasu, dając lepsze bądź zbliżone efekty do stosowanego każdorazowo przed rozpoczęciem cyklu produkcyjnego wapnowania. Po zastosowaniu farby biobójczej *A. diaperinus* gromadził się w środkowej części kurnika. Jeśli znane są miejsca, w których owady mogą występować najliczniej, można zastosować dodatkowe narzędzia ochrony przed szkodnikami. Być może warto byłoby zastosować metodę kombinowaną: uzupełnienie farby biobójczej np. naturalnym dodatkiem do ściółki, co jednocześnie mogłoby zapobiec narastaniu oporności *A. diaperinus* na popularnie stosowane substancje chemiczne. Co więcej, uwzględnienie płci owada w warunkach produkcyjnych może okazać się skuteczne w jego zwalczaniu. Jest to ważne, ponieważ wówczas można również zbadać czy wrażliwość na insektycydy jest inna u samców i samic. Zachęcanie producentów drobiu do wykonywania regularnego oznaczania wrażliwości owadów na insektycydy oraz lekooporności drobnoustrojów izolowanych z kurników pozwoliłoby na rotację substancji biologicznie czynnych. Mogłoby to wpłynąć na zmniejszenie oporności owadów na insektycydy i drobnoustrojów na antybiotyki w danej populacji.

Na podstawie badań własnych stwierdzono, że farba biobójcza jest skutecznym środkiem dezynfekcyjnym i dezynsekcyjnym oraz nie przypisuje się negatywnego wpływu farby biobójczej na warunki mikroklimatyczne i jakość ściółki, a także parametry odchowu ptaków oraz wybrane wskaźniki biochemiczne krwi. Ponadto, niniejsza rozprawa doktorska może wytyczyć nową ścieżkę badawczą. W szerszym kontekście wyniki badań własnych mogą przyczynić się do ograniczenia stosowania substancji chemicznych w rolnictwie, co jest zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju. Jakkolwiek, niezbędne są dalsze badania w tym kierunku.

**Słowa kluczowe:** higiena środowiska, dezynsekcja, pleśniakowiec lśniący, drobnoustroje, jakość ściółki, mikroklimat, produktywność kurcząt