

Recenzja rozprawy doktorskiej

mgr inż. Dariusza Gugały

**pt. „Wpływ zastosowania chelatów mineralnych wapnia, cynku,
miedzi i żelaza oraz kalcytriolu z lub bez dodatku alfa-ketoglutaranu**

(AKG) w diecie bażantów na efekty produkcyjne

oraz wskaźniki jaj, mięsa i kości”

napisanej pod kierunkiem dr hab. Mariana Flisa,

profesora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

Rozprawa doktorska autorstwa mgr inż. Dariusza Gugały pt. „Wpływ zastosowania chelatów mineralnych wapnia, cynku, miedzi i żelaza oraz kalcytriolu z lub bez dodatku alfa-ketoglutaranu (AKG) w diecie bażantów na efekty produkcyjne oraz wskaźniki jaj, mięsa i kości” jest zbiorem opublikowanych artykułów. Zawiera on pięć pozycji o następujących tytułach i treści:

- „Hodowla wolierowa bażantów – pasja czy źródło dochodu?”, w którym dokonano przeglądu prawnych, organizacyjnych, technicznych i ekonomicznych aspektów chowu i hodowli bażantów. We wnioskach z tego przeglądu wskazano, że choć ptaki te są często utrzymywane w niewielkich wolierach przez pasjonatów, to prowadzenie ich hodowli może także stanowić źródło dochodu, zwłaszcza że nie jest to przedsięwzięcie zbyt skomplikowane, a możliwości zbytu są dosyć szerokie.

- "The effect of zinc, iron, calcium, and copper from organic sources in pheasant diet on the performance, hatching, minerals, and fatty acid composition of eggs", w którym przedstawiono wyniki badań nad wpływem suplementacji diety bażantów chelatami wymienionych metali na efekty produkcyjne oraz charakterystykę jaj tych ptaków. Wykazano, że użycie chelatów zamiast soli w diecie samic powodowało zwiększenie liczby składanych jaj, zmniejszenie wielkości i masy jaj, oraz różnice zawartości niektórych substancji w jajach. Stwierdzono ponadto pozytywny efekt stosowanych dodatków do pokarmu na wykluwalność jaj i przeżywalność piskląt.
- „The influence of the partial replacing of inorganic salts of calcium, zinc, iron, and copper with amino acid complexes on bone development in male pheasants from aviary breeding”, omawiający rezultaty eksperymentu żywieniowego polegającego na wzbogaceniu diety hodowlanych bażantów chelatami czterech metali i sprawdzeniu, czy wpływa to na skład mineralny, właściwości mechaniczne i histomorfometrię kości tych ptaków, na przykładzie kości piszczelowych. Okazało się, młode samce karmione tak wzbogaconym pokarmem były cięższe niż osobniki z grupy kontrolnej oraz wykazywały korzystnie parametry układu kostnego, na przykład większą długość i masę kości, ich plastyczność i sztywności oraz gęstość mineralną.
- „Influence of partial replacement of some inorganic minerals with glycine complex and vitamin D₃ source on performance, slaughter traits, sensory and physico-chemical characteristic of pheasant muscles (*Phasianus colchicus* L.) depending on gender”, w którym opisano wyniki badań mających na celu ocenę wpływu modyfikacji diety bażantów, polegającej na zastąpieniu soli wapnia, żelaza, cynku i miedzi chelatami glicynowymi tych metali, a także witaminy D₃ przez kalcytriol, na przyrosty masy ciała i wydajność rzeźną oraz charakterystykę i skład chemiczny wybranych mięśni samców i samic tych ptaków. Stwierdzono szereg różnic między ptakami karmionymi zmodyfikowaną dietą i grupą kontrolną, między innymi we wzroście ptaków i wydajności rzeźnej, a także zawartości niektórych pierwiastków w mięśniach oraz ich soczystości, natomiast nie wykryto różnic w smaku, zapachu i włóknistości mięśni.
- "Effect of organic minerals and alpha-ketoglutarate in pheasant diet on performance, hatchability and the composition of eggs", prezentujący wyniki badań nad wpływem suplementacji diety samic bażantów składnikami mineralnymi pochodzącymi ze źródeł organicznych oraz alfa-ketoglutaranem na wskaźniki produkcyjne, parametry klucia oraz zawartość jaj tych ptaków. Karmienie samic tak

wzbogaconym pokarmem skutkowało istotnym wzrostem produkcji i korzystnymi zmianami chemicznej kompozycji jaj, a także tempa reprodukcji i odchowu piskląt, chociaż odnotowano niewielki spadek wielkości i masy jaj oraz grubości skorupki.

Zatem wszystkie publikacje włączone do rozprawy dotyczą zagadnień związanych z chowem i hodowlą bażantów, a przede wszystkim kwestii żywieniowych, to jest efektywności stosowania glicynianów wapnia, cynku, żelaza i miedzi zamiast soli tych metali, a także wzbogacania paszy poprzez dodatek alfa-ketoglutaranu, czyli wpływu tych substancji na efekty produkcyjne oraz wybrane fizyczne i chemiczne wskaźniki jaj, mięsa i kości. Należy więc stwierdzić, że zgodnie z wymaganiami, omawiana rozprawa jest spójnym tematycznie zbiorem artykułów opublikowanych w czasopiśmie naukowych.

Prace wchodzące w skład tego zbioru zostały opublikowane w czasopiśmie znajdujących się na liście Ministerstwa Edukacji i Nauki, a przyznano im punktację od 5 (jedna pozycja), przez 70 (jedna pozycja) i 100 (dwie pozycje) do 140 (jedna pozycja), co daje łącznie 415 punktów. Każda z tych publikacji posiada kilku autorów, przy czym mgr inż. Dariusz Gugąła jest pierwszym (dwie pozycje) lub drugim z nich (trzy pozycje). Według zamieszczonych deklaracji autorów, udział Doktoranta w ich powstaniu zawiera się w granicach od 10% do 60%, ale w trzech przypadkach wynosi 50-60%. Wkład pozostałych autorów waha się od 15% do 50%, a najczęściej jest równy dolnej granicy wymienionego przedziału. Przy tym rola innych autorów polegała na współdziałaniu w opracowaniu koncepcji badań, przeprowadzeniu analiz, opracowaniu wyników i przygotowaniu tekstu publikacji.

W omawianej rozprawie doktorskiej wymienione są także inne publikacje Doktoranta, nie wchodzące w skład zbioru będącego przedmiotem tej rozprawy. Z 13 pozycji, ponad połowa znajduje się w czasopiśmie uwzględnionych w bazie Journal Citation Reports, a niemal wszystkie objęte są punktacją ministerstwa, wynoszącą od 4 do 40 punktów, co daje łącznie 169 punktów. Tematyka tych publikacji obejmuje między innymi zagadnienia związane z istotnym problemem wścieklizny, czyli występowaniem tej choroby, efektywnością doustnej immunizacji dziko żyjących lisów w jej ograniczaniu oraz przyrodniczymi skutkami tego zabiegu. Inne pozycje obejmują zróżnicowane zagadnienia i poza bażantami, dotyczą dzika (infekcja włośni u tego gatunku, sezonowość rozrodu i masa ciała, anomalie uzębienia) oraz sarny (występowanie albinizmu i anomalii morfologicznych, cykl rozwoju gonad, wydajność poubojowa).

Liczba publikacji i ich jakość, wyrażona punktacją czasopism, w których były umieszczone, rola Doktoranta w realizacji tych publikacji, a także szeroki zakres zainteresowań badawczych uwidocznionych w tematach wszystkich artykułów z Jego współautorstwem wskazuje, że posiada On umiejętność skutecznego prowadzenia pracy naukowej.

Obiektem badań wybranym przez Doktoranta jest bażant. Nie jest to gatunek rodzimy w Polsce, pochodzi bowiem z Azji, z rozległych obszarów tego kontynentu o klimacie umiarkowanym, choć właściwie areał jego naturalnego występowania obejmuje także południowo-wschodnie krańce Europy, przy czym niektóre źródła podają, że dotyczy to także Półwyspu Bałkańskiego. Już przed wiekami introdukowany był w wielu innych rejonach Europy. W Polsce jest obecnie najważniejszym gatunkiem zwierzyny drobnej, biorąc pod uwagę wielkość pozyskania. W ostatnich dekadach zmniejszyła się bowiem liczebność dwóch rodzimych przedstawicieli polnej zwierzyny drobnej, to jest zająca i kuropatwy, a w związku z tym drastycznemu ograniczeniu uległo również ich pozyskanie. Krajowy odstrzał bażantów, choć ostatnio spadł poniżej 100 tys. sztuk, nie wykazuje tak wyraźnego regresu, jak w przypadku dwóch gatunków wymienionych powyżej. Ostatnio przewyższa także pozyskanie innego ważnego ptaka łownego, tj. kaczki krzyżówki. Stosunkowo korzystna sytuacja bażantów i ich relatywnie wysokie pozyskanie związane są między innymi z nadal trwającymi zasiedleniami osobników pochodzącymi z hodowli wolierowej. W drugiej połowie XX wieku wypuszczano w Polsce do 200-300 tys. tych ptaków rocznie. W ostatnich latach były to liczby rzędu 100 tysięcy. Główny cel zasiedleń bażantów w naszym kraju to utworzenie nowych lub zasilenie istniejących, dzikich populacji tego gatunku, z nadzieją na wydajne polowania w latach następnych. Część uwalnianych kogutów przeznaczano jednak do bieżącego odstrzału, a czasami wypuszczano w teren duże partie tych ptaków i organizowano polowania komercyjne. Ten ostatni cel przyświeca wsiedleniom bażantów w niektórych innych krajach, a czasami dotyczy to znacznych liczb osobników wyhodowanych w wolierach. Przykładowo, w Wielkiej Brytanii wypuszczano, według różnych ocen, od 25 do 40 milionów bażantów rocznie. Zatem hodowla tych ptaków nie tylko w Polsce, ale przede wszystkim w części innych krajów europejskich, jest poważnym przedsięwzięciem. Stąd badania nad procesem chowu i hodowli tego ptaka należy uznać za pożądane. Istotnym problemem, dotyczących zwłaszcza projektów mających na celu introdukowanie tego gatunku

lub zasilanie jego dzikich populacji, jest wysoka śmiertelność materiału hodowlanego po wypuszczeniu. Wynika to przede wszystkim z ułomności behawioralnych osobników wychowanych w niewoli, czyli problemów z odpowiednim zachowaniem antydrapieżniczym, jednak jako istotne wymienia się także zmiany morfologiczne i fizjologiczne, związane między innymi z aspektami żywieniowymi. Dlatego też, także z tego punktu widzenia, badania nad zagadnieniami poruszonymi w omawianej rozprawie doktorskiej wydają się potrzebne. Wprawdzie w tym wypadku obiektem badawczym były kury nioski i ich potomstwo przeznaczone na tucz, a podejmowana problematyka skupiała się głównie na efektach produkcyjnych, ilości i jakości jaj oraz ich wykluwalności, a także na składzie chemicznym i wartości odżywczej jaj i mięśni. Ten cel hodowli bażantów, czyli wykorzystanie w użytkowaniu rzeźnym i nieśnym, został bowiem również oceniony jako istotny, ze względu na walory mięsa i jaj tych ptaków. Jednak uzyskane wyniki mogą być wykorzystane także w hodowli z przeznaczeniem do zasiedleń.

Podczas przeprowadzonych badań zastosowano typowy układ eksperymentalny, z jedną grupą kontrolną oraz dwoma lub trzema doświadczalnymi grupami bażantów, które karmiono mieszankami paszowymi o różnym stopniu wzbogacenia testowanymi substancjami, natomiast pozostałe warunki utrzymania były takie same. Uzyskano w ten sposób reprezentatywny materiał, który poddano analizie fizykochemicznej z wykorzystaniem różnorodnych metod, na przykład chromatografii gazowej. Zebrane dane były testowane statystycznie przy użyciu stosunkowo prostych, lecz adekwatnych metod matematycznych, głównie jedno- lub wielo-czynnikowej analizy wariancji. Poprawność zastosowanych metod badawczych i sposobów analizy danych została potwierdzona przez fakt, iż artykuły wchodzące w skład omawianej rozprawy zostały przyjęte do druku w recenzowanych czasopismach naukowych.

Zarówno poszczególne publikacje włączone do zbioru tworzącego rozprawę doktorską, jak i ich omówienie, zakończone są klarownymi wnioskami praktycznymi. Stwierdzono w nich, że przeprowadzone badania wykazały, iż częściowe zastąpienie soli mineralnych wapnia, cynku, miedzi i żelaza glicynianami tych pierwiastków oraz dodatkowo zastosowane określonej ilości AKG w paszy wykorzystywanej w chowie i hodowli bażantów, przyczynia się do poprawy wskaźników produkcyjnych oraz jakości jaj i mięśni tych ptaków. Ponadto wpływa pozytywnie na wskaźniki wylęgu i

odchowu piskląt oraz niektóre cechy fizykochemiczne mięśni i jaj. Na tej podstawie, wymienione modyfikacje diety zalecane są w żywieniu bażantów.

Zatem główny cel przeprowadzonych badań, jak i wnioski sformułowane na ich podstawie, odnoszą się niemal wyłącznie do aspektów produkcyjnych. W związku z tym, u czytelników związanych z łowiectwem lub biologią zwierząt dziko-żyjących, może pojawiać się niedosyt i wątpliwości. Kwestie dyskusyjne związane są z faktem, że bażanty hodowane są przecież powszechnie z przeznaczeniem do zasiedleń, zarówno w celu zasilania dzikich populacji tego gatunku, jak i prowadzenia polowań. Jest to zresztą wskazane w omawianych publikacjach oraz w tekście rozprawy. Jak już wspomniano powyżej, efektywność tych zabiegów ograniczana jest przez wysoką śmiertelność wypuszczanych ptaków z hodowli wolierowej. Stwarza to problemy nie tylko w przypadku projektów mających na celu utworzenie nowych lub wspieranie dzikich populacji tego gatunku, ale także przy zasiedleniach z przeznaczeniem do bezpośredniego odstrzału. Ten drugi aspekt przeanalizowano niedawno w Anglii. Okazało się, że pozyskiwanych jest tam jedynie 40% wypuszczonych osobników, co przy wielkiej skali stosowania tego zabiegu oznacza, że rocznie około 21 milionów bażantów ulega stratom, głównie z powodu drapieżnictwa, chorób i śmierci z głodu. Trzeba też dodać, że według dokonanych ocen, wypuszczane bażanty hodowlane stanowią aż 23% biomasy wszystkich ptaków lęgowych w Wielkiej Brytanii. Zatem mają one znaczący wpływ na tamtejsze systemy biologiczne i mogą powodować w nich istotne szkody. Stąd celowe byłoby ograniczenie strat wypuszczanych bażantów, co pozwoliłoby zmniejszyć koszty produkcji materiału do zasiedleń oraz niekorzystny wpływ tego zabiegu na środowisko. Poprawiłoby to oczywiście także sukces zasiedleń prowadzonych dla wzmocnienia dzikich populacji tego gatunku.

Jak wspomniano powyżej, wysoka śmiertelność wypuszczanych zwierząt pochodzących z hodowli związana jest przede wszystkim z problemami behawioralnymi, czyli głównie z osłabionymi zachowaniami antydrapieżniczymi. Jednak stwierdzono także inne problemy, to jest niekorzystne zmiany morfologiczne i fizjologiczne w stosunku do ptaków dzikich. Dotyczą one między innymi układu pokarmowego, a mogą powodować zaburzenia podczas przechodzenia z odżywiania się paszami stosowanymi w hodowli, na pokarm naturalny, dostępny po wypuszczeniu na wolność. W przypadku ptaków, u osobników hodowlanych stwierdzono także gorsze parametry lotu niż u osobników dzikich, co zapewne związane jest z cechami aparatu kostno-mięśniowego. Złagodzenie problemów

związanych z negatywnymi cechami zwierząt pochodzących z hodowli można uzyskać przez ich odpowiednie przygotowanie, na przykład trening antydrapieżniczy, oraz właściwie dobrane metody zasiedlania. Jednak istotną rolę odgrywa niewątpliwie również proces produkcji bażantów. W jednej z publikacji wchodzących w skład rozprawy można zresztą znaleźć wnioski, że zastosowanie proponowanych modyfikacji żywieniowych wpływa na parametry kości bażantów, czyli ich długość, masę, gęstość mineralną, plastyczność i sztywność, co oddziałuje korzystnie na odporność układu kostnego na uszkodzenia mechaniczne.

Brak szerszego spojrzenia na wpływ modyfikacji diety bażantów na ich przeżywalność po wypuszczeniu do natury w recenzowanej rozprawie doktorskiej powoduje pewien niedosyt u niżej podpisanego biologa łowieckiego. Z drugiej strony, należy w pełni zaakceptować cel badawczy postawiony przez Doktoranta, czyli skupienie się na efektach produkcyjnych. Zatem przedstawione tu kwestie dyskusyjne wskazują nie tyle na niedociągnięcia w publikacjach wchodzących w skład recenzowanej rozprawy doktorskiej, co raczej na szerokie możliwości dalszych studiów nad wpływem modyfikacji diety i innych aspektów hodowli na jakość wyprodukowanych bażantów, w tym także na cechy decydujące o ich losach po wypuszczeniu.

Stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr inż. Dariusza Gugęły pt. „Wpływ zastosowania chelatów mineralnych wapnia, cynku, miedzi i żelaza oraz kalcytriolu z lub bez dodatku alfa-ketoglutaranu (AKG) w diecie bażantów na efekty produkcyjne oraz wskaźniki jaj, mięsa i kości” spełnia ustawowe warunki określone w art. 13 Ustawy o stopniach i tytułach naukowych, oraz może być podstawą do nadania stopnia doktora w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo. Wnoszę więc o jej przyjęcie i dopuszczenie do publicznej obrony.

Marek Panek

