

POLSKIE **POLISH** **09** DROBIARSTWO **POULTRY** **23**

Cena 14,00 zł (8%VAT) Index 324914 ISSN 1231-0387



EASYDUCK



Miseczka do płukania dzioba i nozdzy kaczki



Nowość!

PLASSFENCE



Płotek migracyjny



FLUSHCONTROL



Automatyczne płukanie linii pojenia

- Zawsze świeża, czysta i chłodna woda
- Programowanie płukania na smartfonie przy pomocy łatwej w obsłudze aplikacji



KARMIDŁO



Innowacyjne, bezgrillowe karmidło dla drobiu



- Precyzyjne dawkowanie
- Brak grilla ułatwia dostęp ptaków do paszy
- Zaprojektowane z myślą o trwałości
- Krawędź, zapobiegająca wysypywaniu paszy, minimalizuje straty

Przedstawiciel na Polskę



wyposażenie
budynków
drobiarskich
www.vhp.com.pl

Mutowo 102
64-500 Szamotuły
tel. +48/61 29 27 078
tel. kom. 604 070 700

Modern Tech S.C.
Pszczyna
tel. kom. 881 529 777



REDAKCJA:

red. nac. Katarzyna Będkowska-Przychodni
Mariusz Brzostowski
Marta Lewandowska-Stacherska
Andrzej Konarkowski

WYDAWCA:

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
„BEGEPO” Sp. z o.o.
KONTO: ING Bank Śląski
82 1050 1520 1000 0091 4599 1999

ADRES REDAKCJI:

ul. Konfederacka 4a/19, 60-281 Poznań
tel. 61 221-66-31
tel./fax: 61 221-66-32
www.polskie-drobiarstwo.pl
e-mail: redakcja@polskie-drobiarstwo.pl

RADA PROGRAMOWA:

prof. dr hab. Zbigniew Dobrzański
prof. dr hab. Damian Józefiak
dr hab. Wojciech Kozdruń
dr hab. Monika Łukasiewicz-Mierzejewska
dr hab. Henryk Malec
dr hab. Monika Michalczuk
prof. dr hab. Zenon Minta
dr hab. inż. Sebastian Nowaczewski
prof. dr hab. Maciej Pawlak
prof. dr hab. Piotr Szeleszczuk
prof. dr hab. Tomasz Szwaczkowski
prof. dr hab. Stanisław Wężyk

WYDAWCA JEST ZRZESZONY
W KRAJOWEJ IZBIE PRODUCENTÓW
DROBIU I PASZ

POLSKI ODDZIAŁ WPSA SPRAWUJE
PATRONAT NAUKOWY
NAD CZASOPISMEM

Redakcja nie odpowiada za treść
zamieszczonych ogłoszeń i reklam.
Wszelkie prawa zastrzeżone
- reprodukcja części lub całości
tekstów bez zezwolenia wydawcy
w formie pisemnej jest zabronione.

Projekt okładki: Studio LR

W NUMERZE 9/2023:

2. **Dobrostan drobiu w Polsce – działania polskiej nauki w kierunku jego poprawy**
M. Siwek, J. Marchewka
8. **Czyszczenie i dezynfekcja linii pojenia dla drobiu**
P. Marek
13. **Dlaczego bakterie *Salmonella* stanowią ciągły problem w produkcji surowca i wyrobów z mięsa drobiowego...**
E. Hać-Szymańczuk, A. Cegiełka, M. Chmiel
18. **Owotransferyna – czy tylko alergen?**
W. Tarłowski, B. Króliczewska
22. **Nuova-i – inteligentne zarządzanie patroszeniem**
24. **Zrównoważona produkcja drobiu czy to możliwe?**
A. Smurzyńska-Łukasik
28. **Wpływ zagęszczenia kurcząt brojlerów na spożycie paszy i tempo wzrostu**
A. Konarkowski
31. **Wpływ kompozycji saponin i polifenoli pozyskanych z mydłokrzewu i juki na wyniki produkcyjne oraz integralność jelit u brojlerów**
V. Stanev
36. **Modulowanie mikrośrodowiska przewodu pokarmowego przez kwasy organiczne**
A. Mirowski
40. **Choroby drobiu przebiegające ze zmianami patologicznymi w narządzie wzroku, cz. III**
K. Piekarska, N. Styś-Fijoł, A. Stolarek
44. **Działając wspólnie, tworzymy zdrowe i wydajne nioski, które znoszą większą ilość wytrzymałych jaj**
C. Torres
47. **Jaja ptaków jako nutraceutyki**
A. Kowalska, O. Fischer, P. Wac, S. Ishchenko, R. Zdun, S. Grzejszczak, D. Krakowiak, K. Drabik, J. Batkowska
52. **Wpływ światła na zachowanie drobiu**
H. G. Korytkowska
56. **Hubbard Premium Forum 2023 koncentrowało się na zrównoważonym rozwoju w łańcuchu dostaw**
58. **Kaczka w staropolskiej kuchni**
T. Barowicz
61. **Ochrona ptaków dziko żyjących i ich siedlisk na przykładzie sokoła wędrownego, cz. III**
W. Kościów, P. Woźniak, M. Łukasiewicz-Mierzejewska
65. **Historia weterynarii ptaków w pierwszym dwudziestolecu XXI wieku**
67. **XXXIII Międzynarodowym Sympozjum Drobiarskim PO WPSA**
69. **Drobiarstwo w Polsce i na świecie**
A. Konarkowski
71. **Informacje rynkowe**
73. **Główne zagrożenia dla rynku skupu żywca kurcząt rzeźnych oraz rynku mięsa drobiowego w perspektywie średnioterminowej**
K. Gawrońska

Dobrostan drobiu w Polsce – działania polskiej nauki w kierunku jego poprawy

Pojęcie dobrostanu zwierząt funkcjonuje w Polsce od końca XX wieku. Obecnie, problematyka związana z dobrostanem zwierząt w tym również drobiu wysuwa się na plan pierwszy nie tylko w prawodawstwie ale również w oczekiwaniach konsumentów i co się z tym wiąże w świadomości producentów. Dobrostan drobiu jest ściśle związany z jego zdrowotnością. Bezpieczna żywność pochodzenia zwierzęcego, wymaga odpowiedniej dbałości o status zdrowotny drobiu i co się z tym nierozdzielnie wiąże o odpowiedni jego dobrostan. Krajowe środowisko naukowe, wychodząc naprzeciw problemom producentów drobiu i oczekiwaniom konsumentów prowadzi badania w zakresie poprawy dobrostanu drobiu. Tematyka tych badań dotyczy m.in. analizy cech genetycznych, technik hodowlanych, eliminacji bodźców stresowych, wzbogacania środowiska utrzymania drobiu, transportu jak również możliwie najmniej dotkliwych procesach technologicznych związanych z eutanazją zwierząt (Osiągnięcia i perspektywy rozwoju dyscypliny naukowej zootechniki i rybactwo. Analiza i raport, 2022). W poniższym artykule przedstawione zostaną najnowsze działania krajowego środowiska naukowego w kierunku poprawy dobrostanu drobiu w zakresie: warunków utrzymania, pozyskiwania surowca i jego jakości, jak również znaczenia utrzymania drobiu ras rodzimych.

W kontekście warunków utrzymania drobiu główne zarzuty społeczeństwa dotyczą: złych warunków utrzymania, zbyt dużego zagęszczenia, braku dostępu do światła, nadmiaru amoniaku i stresu cieplnego. Badania dotyczące poprawy dobrostanu kurcząt brojlerów poprzez dbałość o warunki utrzymania i mikroklimat środowiska kurnika było głównym celem projektu „Bezpieczna ferma” (<https://bezpiecznaferma.pl/>). Działania zmierzające do poprawy warunków utrzymania

kurcząt brojlerów na drodze zrównoważonej produkcji poprzez zastosowanie glinokrzemianów były realizowane wspólnie przez Kujawsko Pomorskie Zrzeszenie Hodowców Drobiu i Producentów Jaj i grupę naukowców z Politechniki Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich. W wyniku realizacji zadań badawczych w projekcie wykazano, że dodatek haloizytu w ilości 0.5 kg na 1m² do ściółki torfowej pozwolił na obniżenie pH ściółki i ograniczenie zmian związanych z zapaleniem skóry podszwy u kurcząt. Zastosowanie mieszanin glinokrzemianowych może również ograniczyć emisję szkodliwych gazów, co przekłada się na poprawę komfortu oddychania ptaków, jak również zmniejszyć rozwój niepożądanych mikroorganizmów w ściółce (Banaszak i wsp., 2020, 2022).

Grupa naukowców z Politechniki Bydgoskiej wykazała również możliwość wykorzystania innowacyjnego materiału jakim są łuski kawy, do produkcji peletu dla drobiu rzeźnego. Pilotażowe badania realizowane były w ramach działania naukowego Miniatura 5 finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki (2021/05/X/NZ9/00820). Łuski kawy stanowią odpad z palarni kawy, który może nieść ze sobą potencjalne zagrożenie dla środowiska, dlatego też jego zagospodarowanie może stanowić atrakcyjną alternatywę dla kosztochłonnej utylizacji. W wyniku przeprowadzonych badań wykazano korzystny wpływ stosowania łusek kawy na poziomie 25 i 50% w pelecie na obniżenie poziomu występowania zapaleniem skóry podszwy u kurcząt (Biesek i wsp., 2023). Dodatkowe badania, wykazały korzystny wpływ utrzymania drobiu na pelecie z dodatkiem łusek kawy, na profil bakteriologiczny jelit.

Konsumenci europejscy nie są przychylni dla klatkowego chowu kur niosek. W wyniku nacisków wywieranych na sprzedawców detalicznych jaj, w niektórych krajach, np. Niemczech czy Da-

nii zminimalizowano sprzedaż jaj z wyprodukowanych w tym systemie. Podobna zmiana może również nastąpić w najbliższych latach w Polsce. W celu wsparcia produkcji jaj w chowie bezklatkowym i poprawy dobrostanu ptaków, konsorcjum składające się z 7 międzynarodowych partnerów europejskich: Holandii, Belgii, Niemiec, Hiszpanii, Portugalii, Danii i Polski, w tym Instytut Genetyki i Biotechnologii Zwierząt Polskiej Akademii Nauk opracowało zestaw „najlepszych praktyk” utrzymania kur niosek w chowie bezklatkowym. Zestaw tych instrukcji powstał w ramach pilotażowego projektu Best Practice Hens (2021-2023) finansowanego przez Unię Europejską (<https://bestpracticehens.eu/pl/>). Wypracowane rozwiązania to praktyczne wsparcie dla producentów, którzy planują lub są w trakcie procesu przejścia z utrzymywania ptaków w klatkach na wybrany system bezklatkowy. Zbiór zaleceń został podzielony na najlepsze praktyki w zakresie odchovu młodych kur (0-17 tyg.) i najlepsze praktyki w fazie nieśności (od 17. tyg.). Został on też podzielony na praktyki, które mają zastosowanie do wszystkich systemów, oraz zalecenia typowe dla systemów ściółkowych, wolierowych, wolnowybiegowych i ekologicznych.

Kolejnym istotnym wyzwaniem nierozzerwalnie związanym z dobrostanem drobiu są zmiany klimatyczne i globalne ocieplenie prowadzące do wzrostu temperatur. Dla producentów drobiu oznacza to problem stresu cieplnego u drobiu. Problem stresu cieplnego w odchowie kurcząt brojlerów jest przedmiotem uwagi naukowców z Politechniki Bydgoskiej. Wyniki projektu realizowanego we współpracy z University of Molise i finansowanego przez Rząd Włoski wykazały, że możliwe jest złagodzenie skutków stresu cieplnego u kurcząt brojlerów poprzez zastosowanie galaktooligosacharydu podany we wczesnym okresie rozwoju zarodka (Sławinska i wsp., 2020). Technologia – *in ovo* – pozwalająca na kształtowanie mikroflory przewodu pokarmowego kurcząt brojlerów jeszcze przed wylęgiem, i co się z tym wiąże poprawy dobrostanu w kontekście stresu cieplnego i stresu środowiskowego jest kontynuowana w kolejnym projekcie finansowanym przez Komisję Europejską (<https://monoguthhealth.eu/>).

W kontekście pozyskiwania surowca i jego jakości zwłaszcza w zakresie mięsa drobiowego zarzuty społeczne dotyczą: stosowania hormonów wzrostu, stosowania antybiotyków i hodowli zwierząt modyfikowanych genetycznie (GMO).

Stosowanie zarówno antybiotyków jak i hormonów w produkcji drobiu jest prawnie zakazane od 2006 roku w przypadku antybiotyków i od 1996 roku w przypadku hormonów. Antybiotyki mogą być i są stosowane w uzasadnionych przypadkach choroby w stadzie w procesie leczenia i zachowania karencji, pod ścisłą kontrolą lekarza weterynarii.

Eliminacja antybiotyków w produkcji drobiu jest bardzo ściśle związana z jednej strony jego dobrostanem a z drugiej z bezpiecz-



OFERTA



Jaja wylęgowe o wysokiej wartości biologicznej



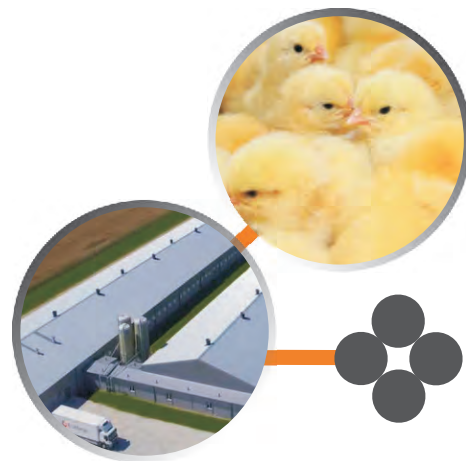
Pisklęta jednodniowe pochodzące z własnego zaplecza reprodukcyjnego

Profesjonalne doradztwo zootechniczno-weterynaryjne

Pełen zestaw szczepień profilaktycznych



Odchów stad rodzicielskich



Grupa Spółka z o.o. BroMargo
WYLĘGARNIA Sp. k.
Margońska Wieś 42A
64-830 Margonin

Grupa Spółka z o.o. Bromargo FERMY Sp.k.
Margońska Wieś 42A
64-830 Margonin

www.bromargo.pl

661 340 014  661 340 010

 zamowienia@bromargo.pl



ną żywnością. W miejsce zakazanych antybiotykowych stymulatorów wzrostu wprowadzone zostały substancje bioaktywne: prebiotyki, probiotyki, synbiotyki, postbiotyki, czy dodatki zielone. W wyniku przeprowadzonych badań wykazano, że substancje bioaktywne mają korzystny wpływ na rozwój, strukturę i funkcję przewodu pokarmowego kurcząt brojlerów. Dodatek probiotyku do paszy zmniejsza występowanie miopatii w mięśniach i zmniejsza wyciek termiczny z mięsa. Z kolei dodatek synbiotyku działa stymulująco na mikrokrażenie w mięśniach piersiowych co może zapobiegać zmianom zwyrodnieniowym spowodowanym niską aktywnością fizyczną kurcząt pod koniec odchowu. Substancje bioaktywne a w szczególności mieszanka ekstraktów: czosnku, szałwii, tymianku, lebidki, i jeżówki może nie tylko stanowić skuteczną ochronę przed zachorowaniem na kokcydiozę, ale również łagodzić przebieg choroby w przypadku silnej inwazji pierwotniaków. W kontekście bezpieczeństwa stosowania genetycznie zmodyfikowanych materiałów paszowych w żywieniu kurcząt brojlerów, przeprowadzone były badania dotyczące poekstrakcyjnej śrutu sojowej z soi Roundup Ready i ziarna kukurydzy Bt. Wyniki badań jednoznacznie wskazują, że materiały paszowe dopuszczone do obrotu nie wykazują negatywnego wpływu na szeroko pojęty status fizjologiczny i zdrowotny kurcząt broilerów (Osiągnięcia i perspektywy rozwoju dyscypliny naukowej zootechnika i rybactwo. Analiza i raport, 2022).

Stworzenie innowacyjnych narzędzi służących poprawie dobrostanu kurcząt brojlerów i świń tuczników jest przedmiotem działań w projekcie aWISH finansowanym przez Komisję Europejską w ramach programu Horyzont EUROPA (<https://www.awish-project.eu/>). Rozwiązania zostaną opracowane przez 24 partnerów z 13 krajów w tym Instytutu Genetyki i Biotechnologii Zwierząt Polskiej Akademii Nauk. Naukowcy w tym projekcie koncentrują się na opracowaniu zautomatyzowanych rozwiązań służących do monitorowania dobrostanu w gospodarstwie, podczas załadunku i rozładunku, transportu oraz uboju zwierząt. Wyniki uzyskane w ramach projektu zostaną przetestowane i sprawdzone w łańcuchach dostaw prowadzących do sześciu ubojni ulokowanych w wybranych kra-

jach Europy. Ponadto opracowany zostanie praktyczny i aktualny katalog wskaźników dobrostanu zwierząt oraz zbiór poradników dotyczących najlepszych praktyk w celu poprawy kluczowych kwestii związanych z dobrostanem badanych gatunków. Projekt na ostatnim etapie uwzględnia przeprowadzenie analiz społeczno-gospodarczych i środowiskowych skutków zaproponowanych strategii poprawy dobrostanu zwierząt, z uwzględnieniem wizerunku sektora produkcji zwierzęcej oraz wyzwań stojących przed poszczególnymi podmiotami w łańcuchu „od pola do stołu”.

Projekt mEATquality (<https://meatquality.eu/>) koncentruje się na zapewnieniu konsumentom jak najwyższej jakości mięsa wieprzowego i drobiowego od zwierząt utrzymywanych w warunkach optymalnego poziomu dobrostanu, poprzez poszerzanie wiedzy naukowej i praktycznych rozwiązań, współpracy z producentami i partnerami w łańcuchu dostaw. Ten 4-letni projekt finansowany w ramach Programu Horyzont 2020 Unii Europejskiej oraz przy wsparciu MEiN w ramach programu Premia na Horyzoncie 2, będący obecnie na półmetku, jest realizowany przez multidyscyplinarny zespół 17 organizacji partnerskich reprezentujących 7 krajów UE, w tym Instytutu Genetyki i Biotechnologii Zwierząt Polskiej Akademii Nauk, a koordynowany jest przez najlepszy uniwersytet z dziedziny nauk rolniczych na świecie: Wageningen University (Holandia). Prace badawcze w ramach projektu mEATquality obejmują cały cykl produkcji mięsa wieprzowego i drobiowego, czyli od „gospodarstwa na stół”. Zespół projektu bada wpływ, jaki obniżenie intensywności (ekstensyfikacja) poszczególnych aspektów systemów produkcji zwierząt, np. gęstość obsady, dieta czy użycie wzbogacenia oraz dostęp do wybiegów zewnętrznych, wywiera na jakość mięsa, zarówno empirycznie w doświadczeniach jak i w opublikowanym niedawno przeglądzie dotychczasowych badań w tym zagadnieniu (Marchewka i wsp., 2023). Badacze opracowują też innowacyjne techniki zautomatyzowanej oceny jakości mięsa oraz badają skuteczność technologii *blockchain* i „technik odcisku palca” w zwalczaniu procederu fałszowania żywności. W projekcie prowadzone będą prace nad zmniejszeniem wpływu produkcji mięsa na środowisko i poprawa zrówno-

ważenia ekonomicznego łańcucha produkcyjnego.

Latem 2023 roku zespół badaczy z Instytutu Genetyki i Biotechnologii Zwierząt PAN w Jastrzębcu wraz z międzynarodowymi partnerami uzyskał z Unii Europejskiej (program Horyzont EUROPA) finansowanie projektu Digi4LIVE. Celem Digi4Live jest zwiększenie możliwości podmiotów sektora hodowlanego, a w tym organizacji prywatnych i publicznych w całej Europie w zakresie korzystania z technologii generowania danych i technologii cyfrowych. Projekt jest zaplanowany na 5 lat i jest koordynowany przez instytut LUKE z Finlandii.

Dbłość o dobrostan utrzymania drobiu jest związana również z okresem przed wylęciem tak aby zapewnić jak najlepsze wyniki lęgów i jakości piskląt. Naukowcy z SGGW przeprowadzili analizy dotyczące m.in. wpływu podgrzewania i zmiany pozycji jaj wylęgowych kur mięsnych w czasie magazynowania na wyniki lęgów i jakości piskląt. Preinkubacja, czyli czasowe podgrzewanie jaj, które ma naśladować naturalne warunki, jakie ptaki zapewniają jajom przed wylęciem, okazała się najbardziej efektywną metodą. Innym mechanizmem jest zmiana pozycji jaj w czasie magazynowania, która zapobiega zmianom pH białka i integracji tarczki zarodkowej z błoną obiałkową. Wiadomo również, że wiek kur reprodukcyjnych ma znaczący wpływ na jakość jaj wylęgowych i w konsekwencji efektywność lęgów. W związku z tym przeprowadzono badania, których celem było określenie przy-

datności preinkubacji i zmian pozycji dla jaj wylęgowych pozyskanych od stad reprodukcyjnych w początkowym i końcowym okresie nieśności. Przeprowadzone badania wykazały, że stosowanie 2 × 4 h preinkubacji miało wpływ na początkowe przyspieszenie rozwoju zarodkowego w jajach kur w początkowym okresie nieśności. Przyczyniło się to do wyrównania stadium rozwoju zarodkowego do 72 h inkubacji w jajach od kur w początkowym i końcowym okresie użytkowania reprodukcyjnego. Ośmiogodzinna preinkubacja nie wpłynęła na długość okresu inkubacji, synchronizację klucia i masę ciała piskląt w 42 dniu życia, ale zwiększyła wylęgowość z jaj nałożonych i zapłodnionych oraz zmniejszyła liczbę jaj niewyklutych. Poprawie uległa też ogólna jakość piskląt. Zmiana pozycji jaj co 12 h podczas przechowywania pozytywnie wpłynęła na rozwój zarodków, skracając czas inkubacji i poprawiając jakość piskląt, ale nie miała wpływu na wylęgowość i masę ciała kurcząt w 42 dniu życia. Uzyskane wyniki



Najwyższa wydajność mięśnia piersiowego



0,7 % więcej = równowartość 26 piskląt

Kontakt w Polsce:
Ireneusz Rosada +48 607 289 556
Piotr Czaplicki +48 607 722 420
Tomasz Torgowski +48 602 490 355



www.cobbgermany.de

pozwalają rekomendować stosowanie 2 × 4 h pre-inkubacji z równoczesnym obracaniem jaj co 12 h podczas przechowywania w celu poprawy wyników lęgów. Ponadto, zastosowane modyfikacje mogą być wykorzystywane przy konieczności inkubacji jaj od stad w różnym wieku (Damaziak i wsp., 2018).

Rodzime rasy kur nieśnych objęte są programem ochrony zasobów genetycznych utrzymywanym przez Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy w Balicach. Rodzime rasy kur ze względu na przystosowanie do miejscowych warunków wykazują się dużą przeżywalnością w trudnych warunkach środowiskowych. Wśród cennych ras kur nieśnych charakteryzujących się unikalnym profilem genetycznym wymienić należy: Czubatkę polską, Karmazyna, Polbara, Sussexa, Zielononózkę kuropatwianą i Żółtonózkę kuropatwianą. Rasy objęte programem ochrony stanowią nie tylko bardzo wartościowe źródło produktów drobiowych, ale również ważny element kulturowy środowiska wiejskiego. Ze względu na unikalny profil genetyczny rasy te wpisują się w ważny element różnorodności biologicznej.

Zagadnienia związane z dobrostanem i zachowaniem kurcząt utrzymywanych w systemie z dostępem do wybiegu zewnętrznego badano w Instytucie Genetyki i Biotechnologii Zwierząt w latach 2018-2021 w ramach międzynarodowego projektu typu ERANet COREOrganic COFUNFD pt. FreeBirds finansowanego ze źródeł NCBiR. Celem projektu było zbadanie zależności pomiędzy wykorzystaniem wybiegów przez wolno rosnące kurczęta mięsne Sasso C44 oraz kurczęta polskiej rasy zachowawczej Zielononóška kuropatwiana o dwukierunkowym typie użytkowym, a stanem ich zdrowia, dobrostanu, wynikami produkcyjnymi oraz zawartością składników pokarmowych w glebie. W ramach

tego projektu badania były prowadzone równolegle w Polsce, Danii, Włoszech, Holandii, Szwecji, Turcji oraz Belgii. Do najważniejszych wyników jakie uzyskano w przeprowadzonych badaniach zalicza się wykazanie, iż częstsze korzystanie z wybiegów przez kurczęta obu badanych genotypów było związane z poprawą dobrostanu u tych ptaków (Marchewka i wsp., 2020). Wykazano również zależność pomiędzy morfometrią przewodu pokarmowego i jego zawartością u kurcząt w różnym stopniu korzystających z wolnych wybiegów zewnętrznych, zależności pomiędzy cechami fenotypowymi kurcząt, a indywidualnymi preferencjami użytkowania wolnego wybiegu (Marchewka i wsp., 2020) oraz wpływu pogody na indywidualne preferencje użytkowania wybiegów zewnętrznych (Sztandarski i wsp., 2021). W przypadku ptaków częściej przebywających na wybiegach spożywanie paszy pochodzącej z pastwisk jako dodatku do diety zbożowej dostępnej w pomieszczeniach miało pozytywny wpływ na jelitowy profil mikrobiologiczny tych ptaków (Sztandarski i wsp., 2022).

Reasumując, problematyka szeroko pojętego dobrostanu drobiu grzebiącego stanowi ważny i bardzo aktualny temat badań podejmowanych przez krajowe środowisko naukowe. Przedstawione w artykule wyniki badań dotyczą wszystkich okresów rozwoju drobiu grzebiącego począwszy od okresu zarodkowego do końca odchowu i pozyskaniu wysokiej jakości mięsa drobiowego. O powadze podejścia do problemu dobrostanu drobiu i zintensyfikowanych działaniach krajowego środowiska naukowego niech świadczy szeroka współpraca międzynarodowa i znaczące wsparcie krajowych i zagranicznych instytucji finansujących badania. ■

Piśmiennictwo dostępne na: www.polskie-drobiarstwo.pl

Podziękowania

Opisane prace badawcze zostały sfinansowane w ramach projektów: mEATquality, finansowanego z programu Horyzont 2020 Unii Europejskiej w ramach umowy o udzielenie dotacji nr 101000344; aWISH finansowanego z programu Horyzont EUROPA Unii Europejskiej w ramach umowy o udzielenie dotacji nr 101060818; Digi4LIVE finansowanego z programu Horyzont EUROPA Unii Europejskiej w ramach umowy o udzielenie dotacji w będącej trakcie finalizacji, Pilot Project on Best Practices for Alternative Egg Production Systems finansowany przez Dyрекcyję Generalną ds. Zdrowia i Bezpieczeństwa Żywności (SANTE) Komisji Europejskiej oraz „FreeBirds” w ramach programu Coordination of European Transnational Research in Organic Food and Farming System Cofund (CORE Organic Cofund) finansowanego z programu Horyzont 2020 Unii Europejskiej na podstawie umowy grantowej nr 727495; MonoGutHealth finansowanego z programu Horyzont 2020 Unii Europejskiej na podstawie umowy grantowej nr 955374 oraz przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w Polsce na podstawie umowy nr COREORG/COFUND/FREEBIRDS/2/2018. Autorzy serdecznie dziękują również technikom, studentom i opiekunom zwierząt za ich pracę podczas realizacji projektu.

Podziękowania dla dr Jakuba Bieska i dr hab. Krzysztofa Damaziaka, prof. SGGW za merytoryczne wsparcie powyższego opracowania.