



OWADY JAKO ŹRÓDŁO BIAŁKA W PASZACH DLA ZWIERZĄT

Opracowała Beata Radziun

Stare Pole, czerwiec 2019 r.

Dlaczego wzrasta zainteresowanie białkiem owadów?

W żywieniu zwierząt gospodarskich należy stosować pasze z wysoką zawartością białka, o odpowiednim składzie aminokwasowym, o wysokiej strawności i smakowitości oraz wolne od składników antyżywniowych. Przez wiele lat podstawowym źródłem wysokowartościowego białka w paszy było przetworzone białko zwierzęce w postaci m.in. mączek mięsno-kostnych. Jednak wraz z pojawieniem się epidemii gąbczastej encefalopatii bydła (*ang. Bovine Spongiform Encephalopathy – BSE*) wprowadzono zakaz stosowania mączek mięsno-kostnych w żywieniu zwierząt gospodarskich (z wyjątkiem zwierząt futerkowych). Głównym dostępnym źródłem białka zwierzęcego stała się wtedy mączka rybna, jednak spadek połowów ryb i duże zapotrzebowanie na paszę dla zwierząt gospodarskich oraz akwakultury przyczyniły się do spadku dostępności mączki rybnej, a także oleju rybnego, wzrosły również ceny tych komponentów.

Obecnie podstawowym komponentem białkowym pasz dla zwierząt gospodarskich jest genetycznie modyfikowana poekstrakcyjna śruta sojowa. Polska, dla zaspokojenia potrzeb paszowych, rocznie importuje około 2 - 3 mln ton śruty sojowej (1 - 1,5 mln ton czystego 100% białka). 1 stycznia 2021 r. ma wejść w życie zakaz wytwarzania, wprowadzania do obrotu i stosowania w żywieniu zwierząt pasz genetycznie zmodyfikowanych oraz organizmów genetycznie zmodyfikowanych przeznaczonych do użytku paszowego. Zapis ten zawarto w art. 15 ustawy z dnia 22 lipca 2006 r. o paszach. Powyższy zakaz stanie się zapewne dużym problemem, gdyż będzie obejmował wszystkie zwierzęta, bez względu na wielkość gospodarstwa. Poszukuje się więc nowych strategii zastępowania importowanej śruty sojowej białkiem bez GMO porównywalnym pod względem jakościowym i ekonomicznym do soi.

Od wielu lat rozważa się zwiększenie wykorzystania rodzimych surowców białkowych, takich jak: nasiona roślin strączkowych (groch – 22% białka, bobik – 34% białka, łubiny – 36-44% białka), poekstrakcyjna śruta rzepakowa (35% białka) oraz suszone wywary zbożowe. Nasiona roślin strączkowych charakteryzują się bardzo korzystnym składem chemicznym, dużą zawartością białka bogatego w lizynę oraz dobrze komponują się z ziarnem zbóż, które zawiera mało tego aminokwasu, jednak obecne w nich związki antyodżywcze, znacząco hamują ich potencjał. W ostatnich latach areał uprawy roślin strączkowych w naszym kraju jest niewielki (udział w strukturze zasiewów nie przekracza 1%). Niewątpliwie powodem małego zainteresowania uprawą roślin strączkowych są niskie i zmienne plony, będące wynikiem słabego wykorzystania postępu biologicznego oraz dużej wrażliwości roślin na zmienne warunki pogodowe czy występowanie groźnych chorób atakujących niektóre gatunki, zwłaszcza łubiny.

Z powyższych względów podejmowane są działania w celu poszukiwania alternatywnych źródeł białka. Obecnie wzrasta zainteresowanie owadami jako źródłem białka w żywieniu zwierząt. Owady mogą być uzupełnieniem pasz, takich jak: soja, kukurydza, zboża czy mączka rybna.

Dlaczego białko owadów?

Ponad 2000 gatunków owadów uważanych jest za jadalne, a spożywanie owadów jest praktykowane w 113 krajach na całym świecie. Już przed 1990 rokiem miało miejsce stosowanie na niewielką skalę owadów w dawkach dla drobiu (dodatek na poziomie 2–15%). W Chinach, południowej Afryce, Hiszpanii oraz Stanach Zjednoczonych poprzez biokonwersję odpadów organicznych hodowane są duże ilości much wykorzystywanych do produkcji pasz dla akwakultury i drobiu.

Ostatnio wzbogacono listę zwierząt gospodarskich o gatunki stawonogów, które na terenie Unii Europejskiej mogą być wykorzystywane jako surowiec do produkcji pasz dla niektórych zwierząt hodowlanych.

Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) 2017/893 z 24 maja 2017 r., zmieniającym załączniki I i IV do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 999/2001 oraz załączniki X, XIV,

XV do rozporządzenia Komisji (UE) nr 142/2011 w odniesieniu do przepisów dotyczących przetworzonego białka zwierzęcego, dopuszcza się stosowanie przetworzonego białka owadów gospodarskich do produkcji pasz dla zwierząt akwakultury, zwierząt futerkowych oraz karmy dla zwierząt mięsożernych. Jako surowiec do produkcji pasz mogą być wykorzystywane następujące gatunki owadów:

- mucha czarna (*Hermetia illucens*),
- mucha domowa (*Musca domestica*),
- mącznik młynarek (*Tenebrio molitor*),
- pleśniakowiec złocisty (*Aplhitobitus diaperinus*),
- świerszcz domowy (*Acheta domestica*),
- świerszcz bananowy (*Grylloides sigillatus*),
- świerszcz kubański (*Gryllus assimilis*).

Stosowanie białka owadów w żywieniu zwierząt jest w naszym kraju zagadnieniem nowym, a zarazem kontrowersyjnym. Jednak wzrost zapotrzebowania na pasze zawierające białko pochodzenia zwierzęcego oraz wysokie koszty jego produkcji wywołały zainteresowanie białkiem owadów.

Owady mają zróżnicowane wymagania żywieniowe. Niektóre gatunki wykorzystują organiczne uboczne produkty, dzięki czemu dochodzi do redukcji zanieczyszczeń, a odpady przekształcane są w wysokobiałkową paszę, która może być zamiennikiem drogich materiałów paszowych np. mączki rybnej. Często owady są hodowane w magazynach, z wykorzystaniem małej powierzchni oraz wody w przeciwieństwie upraw roślinnych. Biorąc pod uwagę wykorzystanie owadów jako komponentu białkowego w paszach, należy zauważyć, że owady wykazują niższe emisje gazów cieplarnianych i amoniaku niż hodowla konwencjonalnych zwierząt produkcyjnych. Inną zaletą dla środowiska jest wysoka sprawność konwersji paszy (potrzebują niewielkiej ilości paszy na przyrost masy ciała). Z 300 kilogramów insektów można uzyskać nawet 65–70 kilogramów czystego białka. Ponadto charakteryzują się łatwością hodowli, wysoką plennością, krótkim cyklem życiowym (kilka do kilkunastu pokoleń owadów w ciągu roku) oraz dużą ilością składanych jaj.

Obecnie istnieje możliwość stosowania pasz zawierających białko owadów dla zwierząt akwakultury. Dopuszczenie do skarmiania białkiem owadów kolejnych gatunków zwierząt mogłoby zachęcić do rozwoju technologii hodowli gatunków wcześniej wymienionych owadów. Dotychczas nie opracowano metod badawczych określających jednoznacznie wpływ przetworzonego białka owadów w żywieniu drobiu czy trzody chlewnej.

Wartość odżywcza mączki z owadów

Skład mączek owadzych zależy od gatunku owada, stadium rozwojowego, warunków produkcji, składu paszy oraz komponentów podłoża, na którym owady są hodowane. Należy pamiętać jednak, że wszystkie stadia rozwojowe owadów wykorzystywanych do produkcji pasz charakteryzuje duża ilość białka ogólnego oraz tłuszczu. Zawartość białka w mączce owadziej waha się w granicach 40-60%. Białko owadów o wysokiej strawności (ok. 95%) posiada dużo lepszy skład aminokwasowy niż białka zbóż. Ponadto larwy owadów zawierają więcej tłuszczu niż zboża czy rośliny strączkowe, dlatego też są dobrym źródłem energii. Zawarte tłuszcze charakteryzują się wysoką strawnością oraz korzystnym profilem kwasów tłuszczowych.

Przyszłość białka owadów

Rozważając zastosowanie owadów w paszach dla zwierząt, należy zwrócić uwagę m.in. na nawyki żywieniowe różnych gatunków zwierząt, takich jak: drób, trzoda chlewna czy ryby. Drób utrzymywany w systemie wolnowybiegowym wykorzystuje owady jako integralną część diety na wszystkich etapach życia, co dowodzi, że owa grupa zwierząt jest ewolucyjnie przystosowana do takiego pokarmu. W przyszłości alternatywą dla producentów drobiu może być stosowanie w paszach białka z owadów. W USA od niedawna dozwolone jest stosowanie larw much (*Hermetia illucens*) lub pro-

duktów na nich opartych w paszach dla drobiu. Podobna decyzja może również zapaść w Unii Europejskiej, gdyż do prasy przedostają się nieoficjalne informacje na temat prac Komisji Europejskiej nad zatwierdzeniem użycia owadziego białka do produkcji pasz z jednoczesnym wyrażeniem zgody na powrót mączek mięsno-kostnych w żywieniu drobiu.

Dotychczas wykorzystanie owadów w paszach dla zwierząt było rzadko poruszonym zagadnieniem. W pierwszych publikacjach ten temat białka owadów uwzględniono wyniki badań pochodzące z krajów słabo rozwiniętych, w których tradycyjnie wykorzystuje się owady jako żywność. Badania te wykazały duży potencjał pokarmowy owadów oraz zwróciły uwagę społeczności międzynarodowej. Ze względu na nieustanne poszukiwanie alternatywnych źródeł białka może nastąpić wzrost zainteresowania badaniami naukowymi związanymi z wykorzystaniem białka owadów w paszach dla zwierząt.

W Polsce oraz wielu innych krajach znajdują się zakłady prowadzące hodowle owadów, głównie much (z wykorzystaniem ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego - padły drób, tuszki lisów oraz norek), w celu pozyskiwania przynęty wędkarskiej w postaci larw. Hodowle te są niewielkie i wprowadzają na rynek małe ilości surowca. Owady są wykorzystywane również do produkcji karmy dla zwierząt domowych oraz żywienia zwierząt egzotycznych w ogrodach zoologicznych (głównie świerszcze dla gadów). Zakłady specjalizujące się w produkcji białka owadów dla zwierząt gospodarskich musiałyby wytwarzać zdecydowanie więcej larw ze względu na bardzo duże zapotrzebowanie na białko zwierzęce.

W miejscowości Robakowo pod Poznaniem powstała firma HiProMine, która jest pierwszym zakładem w Polsce zajmującym się przemysłową hodowlą owadów do celów spożywczych. Głównym obszarem działalności HiProMine jest wytwarzanie z owadów paszy dla zwierząt. Firma uzyskała grant NCBiR w ramach POIR 1.1.1. oraz wsparcie funduszu inwestycyjnego Giza Polish Ventures i StartVenture@Poland na etapie pre-inkubacji, a także prestiżowe wyróżnienia od dwóch dużych firm: Ubera i Deloitte. Technologia opracowana przez HiProMine może stać się wizytówką polskiej innowacji oraz szansą na zmniejszenie uzależnienia rolnictwa od tradycyjnych źródeł białka dla zwierząt.

Źródła opracowania:

1. Kaczmarowski M. 2019. Gatunki owadów zaliczone do zwierząt gospodarskich w Unii Europejskiej. *Życie Weterynaryjne*, 94(2): 158-161.
2. Weiner A., Paprocka I., Kwiatek K. 2018. Wybrane gatunki owadów jako źródło składników odżywczych w paszach. *Życie Weterynaryjne*, 93(7): 499-504.
3. Strona internetowa: <https://www.forbes.pl/wiadomosci/hipromine-tworzenie-jedzenia-i-paszy-z-owadow/bq4cqzs>.