

Prof. dr hab. Jerzy Juśkiewicz  
Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności  
Polskiej Akademii Nauk w Olsztynie  
ul. Tuwima 10, 10-748 Olsztyn

**Opinia o dorobku naukowym dr inż. Marcina Taciaka  
w związku z ubieganiem się o nadanie stopnia doktora habilitowanego**

**1/ Informacje podstawowe o Kandydacie**

Marcin Taciak jest absolwentem studiów magisterskich na Wydziale Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z 2001 roku. Tytuł zawodowy mgr inż. technologii żywności i żywienia człowieka uzyskał po złożeniu pracy magisterskiej „*Wpływ zróżnicowania jakości białka w diecie na utlenianie glicyny u nerek*”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Janusza Stanisława Kellera. Już przed obroną pracy magisterskiej Kandydat był zatrudniony na stanowisku starszego specjalisty, a następnie asystenta w Instytucie Fizjologii i Żywienia Zwierząt im. Jana Kielanowskiego PAN w Jabłonie. Właśnie w tej placówce, pod kierunkiem prof. dr hab. Barbary Pastuszewskiej, zrealizował pracę doktorską „*Wpływ skarmiania białek pochodzenia roślinnego i zwierzęcego na przebieg procesów trawiennych, wybrane funkcje i morfologię przewodu pokarmowego szczura*” i uzyskała stopień doktora nauk rolniczych z dyscypliny zootechnika w 2006 r. Od 2006 r. Kandydat pracuje w Instytucie Fizjologii i Żywienia Zwierząt im. Jana Kielanowskiego PAN w Jabłonie, do stycznia 2016 r. na etacie adiunkta w Zakładzie Podstaw Żywienia Zwierząt Monogastrycznych, a ostatnio starszego specjalisty w Zakładzie Żywienia Zwierząt.

**2/ Charakterystyka dorobku naukowego (po doktoracie)**

**a/ ocena pod względem liczebności dorobku i czasopism, w których publikowane były prace**

Na dorobek naukowy dr Marcina Taciaka, uzyskany po doktoracie, a z wyłączeniem prac wykazanych jako szczególne osiągnięcie naukowe, składają się 42 prace opublikowane w czasopismach indeksowanych w bazie Journal Citation Report (JCR). Łącznie Habilitant jest współautorem kilkudziesięciu prac indeksowanych w bazie Web of Science, z łącznym wskaźnikiem impact factor (IF) – 44,973 i sumą 1009 pkt. w ocenie parametrycznej MNiSzW.

Jedynie w dwóch (!) pracach Kandydat pełnił funkcję pierwszego autora. Prace były cytowane 183 razy, z indeksem  $h = 8$  (wg danych autora, na dzień przygotowywania autoreferatu).

Najbardziej znaczące prace ukazały się w *Animal Feed Science and Technology* (IF = od 1,458 w 2007 do 1,713 w 2016 r.), *PLoS ONE* (IF = 3,057), *Journal of Physiology and Pharmacology* (IF = 2,804), *Journal of the Science of Food and Agriculture* (IF = 1,714), *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science* (IF = 1,906) oraz *Journal of Applied Microbiology* (IF = 2,156). Znaczną ilość prac współtworzonych przez Kandydata opublikowano w innych renomowanych zagranicznych czasopismach, m.in. *Livestock Science*, *Archives of Animal Nutrition*, i *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, a także krajowych *Journal of Animal and Feed Sciences*, *Animal Science Papers and Reports*, *Annals of Animal Science*, *Polish Journal of Veterinary Sciences*.

Ponadto, Kandydat opublikował jako pierwszy autor (7 pozycji) lub współautor 25 monografii lub publikacji w czasopismach, które nie znalazły się w kategorii A wykazu MNiSW.

#### **b/ główne kierunki badawcze**

Z przeglądu najbardziej znaczących publikacji wynika, że Kandydat uczestniczył w realizacji następujących kierunków badań:

- wartości odżywczej białka diety oraz znaczenia poszczególnych aminokwasów;
- oddziaływania bioaktywnych składników paszy na procesy trawienia, oraz na morfologię i fizjologię przewodu pokarmowego;
- doskonalenia żywienia zwierząt laboratoryjnych.

#### **c/ udział Kandydata w publikacjach zbiorowych**

Przed doktoratem ukazało się 5 prac z udziałem Kandydata w zespole autorskim; w żadnej z nich nie był On pierwszym autorem. Były to prace dotyczące tematyki realizowanej w Instytucie Fizjologii i Żywienia Zwierząt im. J. Kiełanowskiego PAN przez bardziej doświadczonych naukowców. Po doktoracie, poza publikacjami przedstawionymi jako szczególne osiągnięcie naukowe, ukazały się 42 prace opublikowane w czasopismach indeksowanych w bazie *Journal Citation Report* (JCR), wśród których dr Taciak tylko dwa razy był pierwszym autorem, dziewięciokrotnie drugim, trzynastokrotnie trzecim, a w 18 pracach zajmował dalsze pozycje wśród współautorów. Z liczby wykonawców badań, przedstawionych oświadczeń oraz miejsca w zespole autorów jednoznacznie wynika, że Kandydat realizował pewne fragmenty doświadczeń, był odpowiedzialny za poszczególne



analizy, a tylko niekiedy współtworzył koncepcję badań i współredagował manuskrypty. Dopiero w 4 publikacjach, zgłoszonych jako osiągnięcie naukowe kandydata do stopnia doktora habilitowanego, dr M. Taciak pełni wiodącą rolę, potwierdzoną pozycją pierwszego autora i autora korespondencyjnego we wszystkich publikacjach.

#### **d/ wykaz ważniejszych osiągnięć naukowych z podsumowaniem, co one wnoszą do nauki**

Do najważniejszych osiągnięć naukowych prac badawczych, w których realizacji uczestniczył dr Marcin Taciak można zaliczyć:

- wykazanie, że zwiększona zawartość glikoalkaloidów w diecie szczurów, wynikające z zastąpienia połowy białka sojowego diety koncentratem białka ziemniaczanego, nie wywołuje zmian świadczących o teratogennym działaniu glikoalkaloidów i nie powoduje zmniejszenia płodności i plenności samic, aczkolwiek zmniejsza masę ciała noworodków i szczurów odsadzanych (praca opublikowana w *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 2011, 95, 556-553);

- wykazanie, że poziom koncentratu białka ziemniaczanego w diecie kurcząt ma większy wpływ na parametry odchowu ptaków niż zawartość czynników antyżywniowych, takich jak glikoalkaloidy i inhibitory trypsyny (praca opublikowana w *Archiv fur Geflugelkunde* 2013, 77, 51-58), a większe znaczenie przeciwożywcze ma inhibitor trypsyny, niż zawarte w koncentracie białka ziemniaczanego glikoalkaloidy (praca opublikowana w *Journal of Animal and Feed Sciences* 2013, 22, 130-136);

- stwierdzenie, że długotrwałe podawanie w diecie włókna ziemniaczanego pozytywnie wpływa na aktywność mikrobioty jelitowej, retencję związków mineralnych oraz poziom testosteronu we krwi szczurów (praca opublikowana w *Archives of Animal Nutrition* 2010, 2, 155-169);

- określenie zapotrzebowanie prosiąt na treoninę we wczesnym okresie wzrostu wraz z wykazaniem, że zwiększona ilość aminokwasów endogennych, dodanych w formie glutenu pszennego, powoduje efektywniejsze wykorzystanie treoniny do retencji azotu oraz pozytywnie wpływa na parametry morfologiczne jelita u młodych świń (publikacje w *Archives of Animal Nutrition* 64, 1, 22-35; *Livestock Science* 2010, 134, 239-242; *Journal of Animal and Feed Sciences* 2011, 20, 350-360; 2016, 25, 226-234);

- wykazanie, że umiarkowana ilość kwasu taninowego w diecie szczurów, przy odpowiedniej zawartości białka diety, pozytywnie wpływa na aktywność mikrobioty jelita grubego wraz ze zmniejszeniem aktywności bakteryjnej beta-glukuronidazy (praca w *Journal of Animal and Feed Sciences* 2011, 20, 613-625);

- wykazanie, że w nerkach prosiąt żywionych dietą zawierającą inulinę zwiększa się ekspresja białka TRPM6, które jest związane z wchłanianiem zwrotnym magnezu (praca opublikowana w *Archives of Animal Breeding* 2016, 59, 267-274);

- wykazanie potrzeby eliminacji produktów sojowych z diet stosowanych w żywieniu stad podstawowych zwierząt laboratoryjnych (szczurów), w związku ze zmianami hormonalnymi wywoływanymi przez fitoestrogeny wraz z opracowaniem formuły diety bez soi dla zwierząt laboratoryjnych, na których przeprowadza się badania nad gospodarką hormonalną (praca opublikowana w *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 2008, 92, 63-74);

- określenia wpływu procesu sterylizacji na wartość odżywczą i energetyczną pasz dla zwierząt SPF, a także na zawartość składników mineralnych i witamin w tego typu dietach (m.in. prace opublikowane w *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science* 2015, 54, 5, 507-515; *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 2015, 99, 1116-1126).

### **3/ Ocena zestawu publikacji składających się na habilitację wraz z uzasadnieniem co przeprowadzone badania wnoszą do nauki**

Osiągnięcie naukowe zatytułowane „*Węglowodany złożone i białko jako czynniki modyfikujące aktywność flory bakteryjnej jelita grubego zwierząt monogastrycznych*” udokumentowano 4 publikacjami, mianowicie:

1. **Taciak M.**, Pastuszewska B., Tuśnio A., Świąć E. (2010) Effects of two protein and fibre sources on SCFA concentration in pig large intestine. *Livestock Science*, 133, 1, 138-140. (special issue) IF = 1,41 (wartość 1,41 podana przez Kandydata dotyczy roku 2009, wg recenzenta IF za rok 2010 wynosi 1,295); MNiSW - 27 pkt.
2. **Taciak M.**, Barszcz M., Świąć E., Tuśnio A., Bachanek I. (2017) Interactive effects of protein and carbohydrates on production of microbial metabolites in the large intestine of growing pigs. *Archives of Animal Nutrition*, 71, 3, 192–209. IF (2015) = 1.319; MNiSW - 30 pkt. (zapewne opublikowany w późniejszym terminie IF dla roku 2016 wyniósł 1,306; uwaga recenzenta).
3. **Taciak M.**, Barszcz M., Tuśnio A., Pastuszewska B. (2015) Interactive effects of indigestible carbohydrates, protein type, and protein level on biomarkers of large intestine health in rats. *PLoS ONE* 10(11): e0142176. IF = 3.057; MNiSW - 40 pkt.
4. **Taciak M.**, Barszcz M., Tuśnio A., Bachanek I., Pastuszewska B., Skomial J. (2015) The effects of type of protein and fibre fermented in vitro with different pig inocula on short-



chain fatty acids and amines concentrations. Journal of Animal and Feed Sciences, 24, 235-243. IF = 0.511; MNiSW – 20 pkt.

Wszystkie publikacje, w których dr Marcin Taciak jest pierwszym autorem, ukazały się w czasopismach indeksowanych w JCR (IF od 0,511 do 3,057 i z notą od 20 do 40 pkt w przyjętej przez MNiSW kategoryzacji czasopism (łącznie IF – 6,169, a suma punktów – 117). Przedstawione publikacje są wieloautorskie, jednakże pierwsza pozycja Kandydata w zespole autorskim, pełnione funkcje autora korespondencyjnego i oświadczenia pozostałych współautorów jednoznacznie wskazują na kluczową rolę dr Taciaka w realizacji badań i publikowaniu ich wyników.

Celem badań przedstawionych we wskazanych wyżej publikacjach było pogłębienie wiedzy o wpływie węglowodanów diety, ulegających w różnym stopniu fermentacji w jelicie grubym, na intensywność procesów bakteryjnego rozkładu substancji białkowych w tym odcinku przewodu pokarmowego zwierząt monogastrycznych. Szereg aspektów dotyczących procesów zachodzących w jelicie grubym jest omawianych w dość bogatej literaturze, jednak nie są to procesy dostatecznie wyjaśnione, a w szczególności dotyczy to interakcji wpływu poszczególnych składników diety docierających wraz z treścią pokarmową do końcowego odcinka przewodu pokarmowego na rozwój i aktywność bytującej tam mikrobioty. Do ważnych osiągnięć, potwierdzonych publikacjami przedstawionymi jako szczególne osiągnięcie naukowe Kandydata należy:

- potwierdzenie hipotezy o roli białka opornego na trawienie w jelicie cienkim w regulacji aktywności mikrobioty jelita grubego;

- wykazanie możliwości sterowania ilością i miejscem powstawania kwasu masłowego w poszczególnych odcinkach jelita grubego, na przykładzie poszczególnych części okrężnicy prosiąt żywionych dietami z zawartością surowej skrobi ziemniaczanej lub pektyny; może mieć to szczególne znaczenie w końcowej części okrężnicy, która jest podatna na procesy chorobotwórcze, którym przeciwdziała wysokie stężenie kwasu masłowego;

- wykazanie, że w przypadku mniejszego stężenia kwasu masłowego w jelicie grubym (jak ma to miejsce w przypadku diet z zawartością kazeiny, jako głównego źródła białka) może następować proces zwiększonego złuszczenia kolonocytów do światła okrężnicy, co w konsekwencji może prowadzić do zwiększonej produkcji amin biogennych przez mikrobiotę. Jak wiadomo kwas masłowy jest ważnym źródłem energii dla komórek nabłonka jelita grubego;

- stwierdzenie, że modyfikacja jelitowej fermentacji proteolitycznej jest możliwa przy pomocy dodatku odpowiednich węglowodanów do diety, jak surowa skrobia ziemniaczana,

której dodatek pogłębia negatywny wpływ białka opornego na trawienie w jelicie cienkim, natomiast pektyna i celuloza zmniejszają intensywność bakteryjnej proteolizy w okrężnicy prosiąt;

- stwierdzenie, że zarówno zwiększona ilość białka w diecie, jak i białko gorzej trawione w jelicie cienkim, zwiększają nie tylko pulę lotnych kwasów tłuszczowych o rozgałęzionym łańcuchu ale także pulę kwasu octowego w treści jelita grubego;

- wykazanie, że badania *in vitro* użyte do oceny wpływu węglowodanów i białka na aktywność mikrobioty jelitowej, stanowią obiecującą alternatywę lub uzupełnienie badań na żywych zwierzętach.

Powyższe stwierdzenia, syntetycznie prezentujące najważniejsze treści przedstawionych publikacji wskazują, że zrealizowany cykl badań spełnił zakładany cel, tj. znacząco poszerzył współczesną wiedzę o wpływie węglowodanów diety ulegających w różnym stopniu fermentacji w jelicie grubym na intensywność procesów bakteryjnego rozkładu substancji białkowych w tym odcinku przewodu pokarmowego zwierząt monogastrycznych. Jak słusznie wskazał Kandydat, kontrolowana zmiana aktywności mikrobioty w jelicie grubym, m.in. przez odpowiednią ilość i rodzaj białka diety, jak również dodatek węglowodanów złożonych, może stanowić obiecujący sposób oddziaływania na status zdrowotny jelita grubego.

#### **4/ Charakterystyka dorobku dydaktycznego**

Na skromny dorobek dydaktyczny dr Marcina Taciaka składa się 7 wykładów dla studentów i doktorantów SGGW i rodzimego instytutu, opieka nad praktykantami, promotorstwo jednej pracy magisterskiej (w późniejszym czasie wyróżnionej w konkursie PTZ im. Oczapowskiego) oraz dwukrotne promotorstwo pomocnicze w przewodzie doktorskim. Kandydat wielokrotnie brał czynny udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji.

#### **5/ Współpraca krajowa i zagraniczna**

Dr Taciak odbył jeden czteromiesięczny staż zagraniczny (luty-maj 2000 r. pobyt w the Royal Veterinary and Agricultural University, Kopenhaga), prezentował cztery referaty na krajowych konferencjach naukowych, i zadeklarował aktywny udział w kilkudziesięciu międzynarodowych konferencjach, jednak nie wyjaśnił na czym ta aktywność polegała.

Dr Taciak zaczyna być postrzegany jako ekspert z zakresu żywienia zwierząt. Wskazuje na to liczba kilku recenzji prac złożonych do uznanych czasopism naukowych, tj. *Livestock Science* (2), *Journal of Animal Science* (2), *Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica* (2),



Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition (1). Habilitant recenzował także projekt badawczo-rozwojowy dla Slovak Research and Development Agency.

Habilitant uzyskał autorski projekt badawczy ze środków NCN (N N311 046634, 2008-2013) oraz uczestniczył w realizacji wielu innych projektów oraz opracowaniu ekspertyz na potrzeby jednostek gospodarczych.

#### **6/ Wyróżnienia i odznaczenia**

Dr Marcin Taciak uzyskał w 2012 roku Dyplom Uznania Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie za osiągnięcia naukowe oraz Nagrodę naukową I stopnia Dyrektora Instytutu Fizjologii i Żywienia Zwierząt im. Jana Kielanowskiego PAN za zajęcie 1 miejsca w grupie adiunktów. Otrzymał także stypendium konferencyjne ufundowane przez Fundację Pro Scientia et Vita na zagraniczny wyjazd konferencyjny.

#### **Ocena końcowa**

Jako pracownik placówki badawczej Polskiej Akademii Nauk, dr Marcin Taciak legitymuje się skromnym dorobkiem dydaktycznym oraz działalnością dydaktyczną ściśle powiązaną z pracą badawczą. Dr Taciak jest doświadczonym pracownikiem naukowym, uczestniczącym w realizacji poznawczo ważnych badań. W dorobku publikacyjnym Kandydata duży udział mają publikacje wieloautorskie z daleką pozycją w zespole autorskim. Jako pierwszy autor dr Taciak występuje tylko w 2 publikacjach naukowych oraz w 4 publikacjach wykazanych jako szczególne osiągnięcie naukowe. Przedstawiony dorobek zawodowy, znacząco powiększony w ostatnich latach, wskazuje, że dr Marcin Taciak jest dobrze przygotowany do kreowania własnej tematyki badawczej i pozyskiwania środków na jej realizację.

W konkluzji powyższych opinii stwierdzam, że dorobek naukowy dr Marcina Taciaka spełnia wymogi określone w art. 16 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dziennik Ustaw nr 65 pozycja 595 z 2003 r. ze zm. w Dz. U. z 2005 r. nr 164 poz. 1365 oraz Dz. U. z 2011 r. nr 84 poz. 465) oraz Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. nr 196, poz. 1165).

Olsztyn, 06.10.2017 r.

