

**Uchwała Nr 92/P15/2014**  
**Rady Naukowej Instytutu Agrofizyki im. B. Dobrzańskiego PAN**

**z dnia 15 grudnia 2014 r.**

w sprawie nadania dr. inż. Mateuszowi Danielowi Stasiakowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia, specjalność agrofizyka, na podstawie art. 18a, ust. 11 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytułach naukowych oraz o stopniach i tytułach w zakresie sztuki, (Dz. U. nr 65, poz 595, z późn. zm.)

§ 1

Rada Naukowa Instytutu Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN na posiedzeniu dnia 15 grudnia 2014 roku po zapoznaniu się z uchwałą komisji habilitacyjnej – powołanej przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów, zawierającą pozytywną opinię wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego oraz uzasadnieniem i pełną dokumentacją postępowania habilitacyjnego, w tym recenzjami osiągnięć naukowych **podjęła w głosowaniu tajnym uchwałę o nadaniu dr. inż. Mateuszowi Danielowi Stasiakowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia, specjalność agrofizyka.**

§ 2

Niniejszą uchwałę wraz z uzasadnieniem, recenzjami złożonymi w postępowaniu habilitacyjnym dr. inż. Mateusza Daniela Stasiaka i informację o składzie komisji habilitacyjnej Rada Naukowa Instytutu Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN przekazuje Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów celem ogłoszenia w Biuletynie Informacji Publicznej a także ogłasza na stronie internetowej Instytutu wraz z wnioskiem habilitanta, autoreferatem, informacją o składzie komisji habilitacyjnej i harmonogramem przebiegu postępowania habilitacyjnego.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.



Przewodniczący Rady Naukowej  
Instytutu Agrofizyki PAN w Lublinie

Prof. dr hab. Wiesław Oleszek  
czł. koresp. PAN

### Uzasadnienie

pozytywnej opinii wniosku o nadanie **dr. inż. Mateuszowi Stasiakowi**  
stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie agronomii

Dr inż. Mateusz Stasiak ukończył studia wyższe na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn w zakresie Samochody i Ciągniki na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lubelskiej w 1999 roku, otrzymując tytuł magistra inżyniera. Bezpośrednio po ukończeniu studiów podjął pracę w Instytucie Agrofizyki im Bohdana Dobrzańskiego PAN w Lublinie, początkowo na stanowisku młodszego mechanika, następnie asystenta i obecnie adiunkta. Stopień doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii, specjalność agrofizyka, uzyskał w 2005 roku w Instytucie Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN w Lublinie na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Charakterystyki mechaniczne wybranych materiałów sypkich pochodzenia roślinnego”, której promotorem był Prof. dr hab. Marek Molenda. Rozprawa doktorska została wyróżniona.

W latach 2009-2010 dr inż. Mateusz Stasiak aktywnie uczestniczył przy tworzeniu i organizacji w Instytucie Agrofizyki PAN Laboratorium Mechaniki Materiałów Sypkich, a od sierpnia 2010 roku jest opiekunem tego Laboratorium.

**Najważniejszym osiągnięciem** naukowym Kandydata, będącym podstawą ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, jest jednotematyczny cykl sześciu zestawionych poniżej oryginalnych prac twórczych opublikowanych w czasopiśmie o uznanej renomie naukowej.

1. Stasiak M., Molenda M., Horabik J., 2006. Wpływ składu granulometrycznego na sypkość śruty pszenicznej. *Inżynieria i Aparatura Chemiczna*, 4, 139-140. (5 pkt. MNiSW);
2. Molenda M., Stasiak M., Horabik J., Fornal J., Błaszczak W., Ornowski A., 2006. Microstructure and mechanical parameters of five types of starch. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*, 15/56, 2, 161-168 (10 pkt. MNiSW);
3. Stasiak M., Opaliński I., Molenda M., 2008. Masowe i mikroskopowe właściwości sypkich materiałów roślinnych i przemysłowych. I. Porównanie właściwości mechanicznych. *Przemysł Chemiczny*, 87/2, 199-202 (15 pkt. MNiSW; IF = 0,254);
4. Stasiak M., Tomas, J., Molenda, M., Mtiler P., 2009. Compression and flow behavior of cohesive powders. *EJPAU*, 12 (2) (7 pkt. MNiSW);
5. Stasiak M., Rusinek R., Molenda M., Fornal J., Błaszczak W., 2011. Effect of potato starch modification on mechanical parameters and granules morphology. *Journal of Food Engineering*, 102, 154-162 (40 pkt, MNiSW; IF = 2,414);

6. Stasiak M., Molenda M., Opaliński, I., Blaszcak W., 2013. Mechanical properties of native corn, wheat and potato starches. Czech Journal of Food Sciences, 31:4, 347-354 (20pkt. MNiSW; IF = 0,685) .

Liczba punktów MNiSW publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wynosi 97, a całkowity IF 3,353. Osiągnięciu naukowemu Habilitant nadał tytuł „Wpływ czynników technologicznych na charakterystyki mechaniczne proszków”.

Kandydat wykazał w tych pracach istotne luki w obecnym stanie wiedzy w zakresie właściwości i metod badawczych proszków mineralnych i organicznych stosowanych w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym oraz sformułował nowatorski i spójny problem naukowy. Obejmuje on zbadanie mało poznanych właściwości mechanicznych oraz warunków granicznych występowania efektu drgań ciernych proszków mineralnych i organicznych (zwłaszcza skrobi) w różnych stanach fizycznych, stosowanych w przemysłowych technologiach produkcji. Odmienne stany fizyczne proszków Habilitant uzyskał w warunkach znacznego naporu i czasu konsolidacji zarówno w naturalnej kondycji jak też modyfikowanych fizykochemicznie. Przedmiot i zakres badań zostały przedstawione przejrzysto i profesjonalnie pod względem merytorycznym i metodycznym.

Na podstawie wieloletnich i starannie przeprowadzonych badań Autor wykazał, że skład granulometryczny, zwłaszcza udział frakcji drobnej w proszkach spożywczych (np. śruty pszenicznej, skrobi z ziemniaka, kukurydzy i amarantusa) istotnie wpływa na ich parametry tarcia wewnętrznego. Udowodnił również, że zjawisko oscylacji drgań przy ścinaniu (tzw. efekt stick-slip) w proszku skrobiowym z pszenicy, kukurydzy i ziemniaka zanika przy wilgotności kondycjonalnej typowej dla przetwórstwa (12-20 %) i można je zredukować poprzez dodatek talku. Zjawisko to natomiast nie występuje w proszkach tarflenu, PVC, polistyrenu, bieli tytanowej, celulozy mikrokrystalicznej, uwodnionego krzemianu magnezowo-glinowego stosowanych w przemysłach farmaceutycznym i chemicznym. Zaproponował też nową metodę pomiaru sypkości proszków polegającą na pomiarze siły potrzebnej do złamania w płaszczyźnie poprzecznej wstępnie skonsolidowanej walcowej próbki oraz skonstruował i zbudował nowoczesne stanowiska i urządzenia badawcze, umożliwiające szybkie i skomputeryzowane pomiary. Aby lepiej poznać morfologię badanych proszków oraz oddziaływania adhezyjne w sypkich materiałach roślinnych nawiązał współpracę z Instytutem Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie, Politechniką Rzeszowską oraz z Uniwersytetem Otto von Guericke'a w Magdeburgu.

Przedstawione wyniki są dobrze udokumentowane i mają duże znaczenie poznawcze, praktyczne i dydaktyczne. Wnoszą nowe wartości poznawcze i poszerzają wiedzę o mechanice proszków. Wychodzą również naprzeciw oczekiwaniom i potrzebom współczesnego przetwórstwa spożywczego w zakresie tworzenia standardów i wskaźników oceny jakości materiałów proszkowych w przetwórstwie spożywczym i przemyśle farmaceutycznym, opartych na zautomatyzowanych pomiarach.

**Dorobek naukowy** dr. inż. Mateusza Stasiaka jest znaczący i obejmuje (po odliczeniu prac stanowiących osiągnięcie naukowe) 39 oryginalnych prac twórczych (24 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora), w tym 12 ze współczynnikiem wpływu - impact factor IF (wszystkie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora), co szczególnie zasługuje na wyróżnienie. Całkowity dorobek publikacyjny, wg punktacji MNiSW, wynosi 538 punktów, w tym 97 pkt. stanowi osiągnięcie naukowe. Sumaryczny wskaźnik IF wg JCR wynosi 18,599 (3,353 stanowi osiągnięcie naukowe). Liczba cytowań publikacji wg bazy Web of Science 27 (bez autocytowań), a indeks Hirscha 4. Na podkreślenie zasługuje uzyskanie przez Habilitanta po doktoracie czterech patentów, przy czym trzy są wyłącznie Jego autorstwa. Kolejne trzy patenty zostały zgłoszone do Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej. Jest także głównym twórcą czterech wzorów przemysłowych oraz dwóch we współpracy.

Habilitant brał czynny udział w realizacji siedmiu projektów badawczych finansowanych ze źródeł zewnętrznych. W jednym projekcie był kierownikiem i w sześciu głównym wykonawcą. Obecnie uczestniczy w konsorcjum naukowym projektu z udziałem przedsiębiorców nt. „Opracowanie zaawansowanej technologicznie konstrukcji prasy silosującej o wysokim stopniu innowacyjności”.

Podczas pracy naukowej brał czynny udział w kongresach, spotkaniach i konferencjach międzynarodowych i krajowych, prezentując własne osiągnięcia naukowe w formie 22 referatów i 22 posterów. Uczestniczył w organizacji czterech Zjazdów Naukowych Polskiego Towarzystwa Agrofizycznego oraz dwóch konferencji międzynarodowych w Instytucie Agrofizyki PAN w Lublinie. Nawiązał trwałą i owocną współpracę z ośrodkami naukowymi w kraju i zagranicą, w tym z wybitnym autorytetem w zakresie mechaniki proszków prof. Jurgenem Tomaszem z Uniwersytetu Otto von Guericke'a w Magdeburgu. W tym Uniwersytecie odbył 13 miesięczny staż naukowy i realizował projekt badawczy Niemieckiej Fundacji Nauki w zakresie kompaktacji proszków kohezyjnych i modelowania procesów jednoosiowego ściskania za pomocą Metody Elementów Dyskretnych (DEM). Wymiernym efektem tej współpracy jest wspólna publikacja włączona do osiągnięcia naukowego.

**Działalność dydaktyczna** Habilitant prowadzi zajęcia dydaktyczne ze studentami i doktorantami w zakresie właściwości materiałów sypkich. W latach 2005-2012 sprawował opiekę naukową nad praktykantami, a w roku 2013 nad doktorantami Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Był autorem prezentacji Pikników Naukowych w Warszawie oraz Festiwalu Nauki w Lublinie.

**Aktywność naukowo-społeczna** Kandydat jest ekspertem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, dla którego wykonał recenzje trzech projektów w obrębie Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka oraz pięciu wniosków w Programie Badań Stosowanych. Współpracując z przemysłem

opracował pięć ekspertyz na zamówienie Elektrociepłowni w Białymstoku, Polimex-u Mostostal, Philips Lighting Poland i Remak Rozruch. Na podkreślenie zasługuje również opracowanie przez Habilitanta 17 recenzji artykułów w tym 14 dla czasopism naukowych posiadających współczynnik wpływu Impact Factor (IF) znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR). Od początku pracy w Instytucie Agrofizyki PAN w Lublinie jest członkiem Polskiego Towarzystwa Agrofizycznego, w którym obecnie pełni funkcję członka zarządu Oddziału Lubelskiego.

**Nagrody i wyróżnienia** – za swoją aktywność naukową został wyróżniony przez Dyrektora Instytutu Agrofizyki -w r. 2005 oraz odznaczony Brązowym Krzyżem Zasługi przez Prezydenta RP za twórczy wkład na rzecz rozwoju nauki - w r. 2013.

### **Podsumowanie**

Komisja habilitacyjna stwierdza, że dr inż. Mateusz Stasiak powiększył znacznie swój dorobek naukowy po uzyskaniu stopnia doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia. Jego osiągnięcia naukowe w postaci jednotematycznego cyklu sześciu publikacji pt. „Wpływ czynników technologicznych na charakterystyki mechaniczne proszków” i znaczący dorobek naukowy wnoszą nowatorski wkład w rozwój dyscypliny agronomia, szczególnie w zakresie metod badawczych do oceny jakości materiałów proszkowych mineralnych i organicznych. Habilitant jest dojrzałym pracownikiem naukowym, o ukierunkowanych zainteresowaniach i osiągnięciach, dobrze przygotowanym do samodzielnej pracy.

Przedstawione osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne stanowią pełne uzasadnienie pozytywnej opinii wniosku o nadanie dr. inż. Mateuszowi Stasiakowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia. Jednocześnie komisja w pełni popiera wniosek do Rady Naukowej IA PAN zgłoszony przez jednego Recenzenta zawarty w recenzji – prof. Aleksandra Lisowskiego o wyróżnienie osiągnięcia naukowego Habilitanta stosowną nagrodą.

Przewodniczący komisji habilitacyjnej



Prof. dr hab. Józef Szlachta

Lublin, 10.12.2014