

dr hab. inż. Piotr Miller, prof. SGH
Katedra Rynku, Marketingu i Jakości
Zakład Zarządzania Jakością
Kolegium Zarządzania i Finansów SGH

OCENA OSIĄGNIĘĆ **dr inż. Marty Ogorzałek**

ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk ekonomicznych w dyscyplinie towaroznawstwo
w związku z postępowaniem habilitacyjnym wszczętym w dniu 29 kwietnia 2019 roku

I. PODSTAWY FORMALNE RECENZJI

Podstawę formalną sporządzenia recenzji jest pismo prof. dr hab. Andrzeja Grzelakowskiego, dziekana Wydziału Przedsiębiorczości i Towaroznawstwa Uniwersytetu Morskiego w Gdyni z dnia 16 marca 2020 roku informujące o powołaniu mnie w dniu 12 listopada 2019 roku przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Marty Ogorzałek.

Podstawą oceny były następujące dokumenty oraz prace przesłane przez Habilitantkę:

- Wniosek dr inż. Marty Ogorzałek do Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego z dnia 29 kwietnia 2019 r.,
- poświadczona przez Notariusza Jakuba Dziwańskiego kopia dyplomu doktora nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa,
- Autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych opracowany w języku polskim,
- Autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych opracowany w języku angielskim,
- wykaz obejmujący 12 publikacji i patent stanowiących osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 16 ust. 2 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki,
- udostępniony do recenzji zbiór publikacji stanowiących dorobek naukowo-badawczy,
- wykaz innych (nie wchodzących w skład osiągnięcia naukowego) opublikowanych prac naukowych oraz informacje o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki oraz wskaźniki dokonań naukowych,
- Oświadczenia współautorów,
- elektroniczne wersje przedłożonych dokumentów.

Recenzja niniejsza została opracowana w oparciu o wymogi określone w art. 16. Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (tekst jednolity w oparciu o Dz. U., 2014 rok, poz. 1852) oraz Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz.U. nr 196, poz. 1165).

Poniżej przedstawiam kolejno: podstawowe dane o wykształceniu i przebiegu pracy zawodowej Habilitantki, ocenę osiągnięcia naukowego, ocenę aktywności naukowej, ocenę dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej a w zakończeniu przedstawiam konkluzje mojej oceny.

II. DANE O WYKSZTAŁCENIU I PRZEBIEGU PRACY ZAWODOWEJ HABILITANTKI

Dr inż. Marta Ogorzałek uzyskała tytuł magistra inżyniera w 2006 roku po ukończeniu studiów magisterskich na Wydziale Materiałoznawstwa i Technologii Obuwia Politechniki Radomskiej im. K. Pułaskiego. W tym samym roku ukończyła Fakultatywne Studium Pedagogiczne na Wydziale Nauczycielskim Politechniki Radomskiej im. K. Pułaskiego.

Już w roku 2005 podjęła pracę w Zakładzie Chemii Fizycznej i Nieorganicznej w Katedrze Chemii na Wydziale Materiałoznawstwa Technologii i Wzornictwa Politechniki Radomskiej, najpierw w charakterze starszego referenta, a następnie od roku 2008 asystenta, gdzie pracowała do 2011 roku. W latach 2012-2014 była zatrudniona jako chemik w Laboratorium badawczo-rozwojowym, Global Cosmed S.A.

Równolegle, w roku 2007 rozpoczęła studia doktoranckie na Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej, które ukończyła w roku 2014 uzyskując stopień naukowy doktora nauk technicznych w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa na podstawie rozprawy doktorskiej pod tytułem „Niskotemperaturowe ciecze jonowe jako nowe bazy substancji smarowych” (promotor: prof. dr hab. inż. Marian Włodzimierz Sułek).

Od roku 2013 podjęła pracę w Zakładzie Chemii Stosowanej i Towaroznawstwa Przemysłowego w Katedrze Chemii na Wydziale Materiałoznawstwa Technologii i Wzornictwa Uniwersytetu Technologiczno – Humanistycznego im. K. Pułaskiego w Radomiu, na początku na podstawie umowy o dzieło w ramach projektu badawczego, od roku 2015 w charakterze specjalisty, a od roku 2017 do chwili obecnej w charakterze adiunkta.

III. OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

Osiągnięcie naukowe, o którym mowa w ust. 1 pkt 2 ustawy, zatytułowane „**Kształtowanie jakości innowacyjnych produktów do płukania tkanin**” przedłożone przez dr Martę Ogorzałek obejmuje 12 publikacji (2 artykuły z bazy JCR, 3 artykuły z listy B MNiSW, 7 rozdziałów w monografiach) oraz jeden patent. Jak deklaruje Habilitantka prezentowane prace naukowe stanowią cykl publikacji dotyczących innowacyjnych produktów do płukania tkanin. Innowacyjność wiąże się przy tym z opracowaniem nowych form produktu w zakresie wysokoskoncentrowanych płynów do płukania tkanin (obszar A), transparentnych płynów do płukania tkanin (obszar B) oraz wykorzystaniu naturalnych dodatków do receptur płynów do płukania tkanin modyfikujących depozyt kationowych surfaktantów na powierzchni tkaniny po procesie płukania (obszar C). Habilitantka zapewnia, że wprowadzane przez nią nowe rozwiązania recepturowe mają na celu poprawę poziomu użyteczności oraz bezpieczeństwa stosowania finalnych produktów.

Prace naukowe wchodzące w skład osiągnięcia naukowego przedstawionego do oceny zostały powiązane tematycznie zgodnie z wymienionymi obszarami A, B i C. Wśród monotematycznych publikacji najwięcej, tzn. 6 dotyczy obszaru A, kolejne 3 oraz patent dotyczą obszaru C, natomiast 1 związana jest z obszarem B. Pozostałe 2 publikacje obejmują odpowiednio problematykę dotyczącą obszarów B i C oraz problematykę wszystkich obszarów, tj. A, B i C.

Charakterystyka publikacji składających się na osiągnięcie naukowe

1(A): Ogorzałek M., Wasilewski T., Klimaszewska E., *Evaluation of fabric softener formulations with high concentrations of cationic surfactant*, *Tenside Surfactants Detergents* **2019**, 56/2, 105-111. **Udział Habilitantki 80%**

Badanie było próbą opracowania preparatów zmiękczejących tkaniny o wyraźnie wyższej zawartości substancji czynnych w porównaniu do tradycyjnych produktów. Założeniem było zaprojektowanie preparatów w taki sposób, aby wyeliminować problemy związane ze stosowaniem kationowych środków powierzchniowo czynnych w wysokich stężeniach i uzyskać produkty o wysokim poziomie jakości. Założeniem autorów opracowania jest możliwość modyfikowania jakości zmiękczejaczy tkanin poprzez dodatek odpowiedniej ilości chlorku magnezu powiązanej z pożądanym stężeniem produktu. Założeniem badawczym było zdefiniowanie podstawowych wymagań klientów dotyczących efektów zmiękczenia tkanin. Stwierdzono, że tkaniny powinny być miękkie i puszyste, łatwiej się prasować i nie gromadzić elektryczności statycznej, powinny mieć przyjemny i długotrwały zapach, a zmiękczejacze nie powinny powodować żółknięcia tkanin ani przyczyniać się do ich nadmiernej hydrofobizacji. Sformułowano także wymagania dotyczące funkcjonalności samego preparatu do płukania tkanin oraz procesu ich wytwarzania wskazując, że zwiększona lepkość może być przyczyną niepożądanych właściwości reologicznych płynów, przyczynić się do ich destabilizacji w czasie lub zwiększyć trudność związaną z rozpuszczaniem w wodzie. Z kolei nadmierna trudność rozpuszczania preparatu w kąpieli płuczącej może prowadzić do powstania niejednorodnej warstwy adsorpcyjnej na tkaninie, co niekorzystnie wpłynie na płukane powodując np. miejscowe plamy, zażółcenie lub uczucie tłustości. Założono, że badania stanowią przesłankę do analizowania korelacji między stężeniami kationowego środka powierzchniowo czynnego i chlorku magnezu oraz ważnymi cechami funkcjonalnymi takich produktów. Przedmiotem badań było 12 próbek płynów do płukania o trzech wzrastających stężeniach kationowego środka powierzchniowo czynnego oraz czterech poziomach zawartości chlorku magnezu.

Badania właściwości reologicznych płynów do zmiękczenia o wysokich stężeniach kationowego środka powierzchniowo czynnego wskazały, że zmiękczejacze są płynami nienewtonowskimi wykazującymi właściwości lepkosprężyste, które są niepożądane w technologii stosowanej do wytwarzania skoncentrowanych zmiękczejaczy tkanin. Zastosowanie elektrolitu poprawia właściwości reologiczne, a stąd jest korzystne ze względu na przebieg procesu ich wytwarzania. Kolejne badania wykazały, że dodanie chlorku magnezu w ilości 0,1% wagowo spowodowało spadek lepkości we wszystkich skoncentrowanych środkach zmiękczejących tkaniny, natomiast lepkości wszystkich skoncentrowanych środków zmiękczejących tkaniny przy stężeniu chlorku magnezu wynoszącym 0,3% wagowych i więcej są porównywalne. Autorzy podjęli próbę wyjaśnienia przyczyn spadku lepkości w wyniku dodatku chlorku magnezu na podstawie badań prezentowanych w literaturze. Przedstawiono hipotetyczny proces zmniejszania wielkości agregatu kationowego środka powierzchniowo czynnego po dodaniu chlorku magnezu, co poparto wykonanymi zdjęciami mikroskopowymi w spolaryzowanym świetle wszystkich badanych skoncentrowanych środków zmiękczejących tkaniny. Ponadto, aby potwierdzić wpływ stężenia elektrolitu na wielkość agregatów kationowego środka powierzchniowo czynnego w skoncentrowanych zmiękczejaczach tkanin wykonano pomiary intensywności wstecznego rozpraszania (BS). Analiza BS potwierdziła, że wielkość agregatów kationowych środków powierzchniowo czynnych w roztworach wodnych maleje wraz ze wzrostem poziomu $MgCl_2$. Kolejne badanie dotyczyło czasu rozpuszczania skoncentrowanych środków zmiękczejących tkaniny. Stwierdzono, że wzrost stężenia chlorku magnezu powodował znaczne skrócenie czasu ich rozpuszczania. Stwierdzono, że wyniki stężenia można korelować z wartościami lepkości określonymi dla odpowiednich próbek produktu.

W podsumowaniu autorzy stwierdzają, że analizy przeprowadzone w ramach badania były pomocne w opracowaniu formuły skoncentrowanego środka zmiękczejącego tkaniny o określonych właściwościach ważnych zarówno z punktu widzenia technologii produkcji, jak i oczekiwań konsumentów. Jednakże **nie podają gotowych, ostatecznych rozwiązań**

recepturowych dotyczących konkretnego innowacyjnego produktu, natomiast określają sposób przygotowania próbek wysokoskoncentrowanych płynów do badań.

Zaletą opracowania jest ukierunkowanie badań na te właściwości wysokoskoncentrowanych płynów do płukania, które są szczególnie istotne dla klienta zarówno ze względu na efekt ich wykorzystania, lecz również ze względu na ich właściwości funkcjonalne. Zwraca się także uwagę na czynniki wpływające na przebieg procesu wytwarzania tych produktów. Choć nie wszystkie wyniki badań tych właściwości zostały zaprezentowane w opracowaniu, staje się ono kontekstem dla uzupełniających publikacji poświęconych innym wymienionym tu właściwościom płynów do płukania tkanin i towaroznawczych badań nad ich stosowaniem. Autorzy podejmują przy tym próbę wyjaśnienia przyczyn kształtowania się badanych właściwości. Należy uznać, że **publikacja jest szczególnie wartościową pozycją w dorobku Habilitantki**.

2(A): Ogorzałek M., *Wpływ stężenia chlorku magnezu na właściwości fizykochemiczne płynów do płukania tkanin*, Towaroznawstwo w badaniach i praktyce – Jakość kosmetyków i wyrobów chemii gospodarczej, red. T. Lech, R. Salerno – Kochan, Polskie Towarzystwo Towaroznawcze, Kraków 2017, 121 – 131. **Udział Habilitantki 100%**

Habilitantka koncentruje się na możliwości obniżenia lepkości i modyfikacji struktury fizykochemicznej płynów do płukania tkanin i ich wodnych roztworów zawierających jako podstawowy składnik kationowe związki powierzchniowo czynne. Wyniki badań wykonanych przez Habilitantkę wskazują, że dodatek odpowiedniej ilości chlorku magnezu, który można zoptymalizować, jest w stanie skutecznie wpłynąć na obniżenie lepkości dynamicznej tych płynów i rozmiar liposomów w płynach, będący przyczyną nadmiernej lepkości. Habilitantka podejmuje próbę opisanie zmian w strukturze fizykochemicznej w układzie kationowy surfaktant – woda w wyniku dodatku chlorku magnezu, analizując wielkość cząstek (agregatów) w wodnych roztworach. Wykonuje dodatkowo pomiary wstecznego rozproszenia (BS) i stwierdza na tej podstawie, że wielkość cząstek badanych płynów do płukania tkanin maleje wraz ze wzrostem stężenia chlorku magnezu.

Habilitantka stwierdza na wstępie, że nadmierna lepkość płynów do płukania stanowi problem technologiczny przy ich wytwarzaniu oraz może powodować ich utrudnioną roztwarzalność w wodzie. Zakłada, że wyniki badań umożliwią dostosowanie lepkości preparatu do wymagań stawianych przez konsumentów przy użytkowaniu oraz aplikacji. Jednakże poza taką deklaracją Habilitantka **nie wyciąga praktycznych wniosków, nie specyfikuje wymagań technologicznych i konsumenckich w tym zakresie oraz nie podejmuje próby wskazania optymalnych receptur ze względu na dodatek chlorku magnezu**. Habilitantka, poza odwołaniem się do danych literaturowych **nie wyjaśnia dlaczego wykorzystywała w badanych recepturach chlorek magnezu**, wobec wykorzystywanego jako elektrolit chlorku wapnia.

3(A): Ogorzałek M., Turek P., *Znaczenie chlorku magnezu w kształtowaniu jakości płynów do płukania tkanin*, Wybrane problemy jakości kosmetyków i wyrobów chemii gospodarczej, Re. Zieliński R., Żuchowski J., Wasilewski T., Wyd. Nauk. UTH w Radomiu, 2018, 163-171. **Udział Habilitantki 80%**

Autorzy podejmują próbę wskazania, w jaki sposób dodatek chlorku magnezu jako modyfikatora lepkości wpływa na kształtowanie cech użytkowych płynów do płukania tkanin. W tym celu zostały przeprowadzone badania użytkowe tych produktów poprzez pomiar i analizę zdolności ponownego zwilżenia wypłukanych tkanin oraz stopnia miękkości tkanin wypłukanych w wodnych roztworach płynów do płukania tkanin. Badania przeprowadzono wykorzystując metody i sposoby oceny zawarte w Polskich Normach.

W celach porównawczych autorzy wykonali badania i przedstawili wyniki wskazujące na zmiany lepkości badanych próbek płynu w wyniku dodatku chlorku magnezu, podobnie jak w

publikacji 2(A), potwierdzając uzyskane tam wyniki. Badanie zdolności ponownego zwilżenia prowadzi do wniosku, że zwiększa się ona wraz ze wzrostem stężenia chlorku magnezu w płynie do płukania, czyli spadkiem jego lepkości. Wyniki uzyskane przez autorów wskazują na możliwość optymalizacji dodatku chlorku magnezu, jednak **nie zostały wykorzystane w celu prezentacji optymalnej receptury** odpowiadającej wymaganiom klientów.

Wyniki badania efektu zmiękczenia charakteryzowały się z kolei dużym rozrzutem nie wskazując na przewidywaną przez autorów współzależność ze wzrostem stężenia chlorku magnezu. W zaistniałej sytuacji **należałoby przeanalizować problem zmienności systemu pomiarowego efektu zmiękczenia w kontekście zmienności próbek poddanej badaniom**. Należy spodziewać się, że zakres zmian wyników oceny efektu zmiękczenia w zależności od dodatku chlorku magnezu jest dużo niższy niż zmienność charakteryzująca metodę oceny. W zaistniałej sytuacji **uzyskane wyniki nie powinny być przedmiotem interpretacji**. Z tego też względu istnienia współzależności pomiędzy efektem zmiękczenia a dodatkiem chlorku magnezu nie potwierdziły także wyniki porządkowania próbek ze względu na miękkość, zawierających różny dodatek chlorku magnezu.

4(A): Wasilewski T., Ogorzałek M., Klimaszewska E., Correlations between performance properties of textiles and concentration of fabric softener in rinsing bath. Commodity Science in Research and Practice. Non-food Products' Quality & Innovations, Wyd. UE w Krakowie, **2014**, 189-198. **Udział Habilitantki 80%**

Podjęte badanie ma na celu określenie efektów, które wynikają z zastosowania nadmiernej ilości zmiękczacza do tkanin w końcowej kąpieli płuczającej, co jak stwierdzają autorzy może prowadzić do szeregu niekorzystnych skutków, w tym żółknięcia i nadmiernej hydrofobizacji tkanin. W celach badawczych przygotowano 5 roztworów kationowego środka powierzchniowo czynnego, których stężenia odpowiadają kąpielom płuczającym zawierającym zarówno niedobory, jak i nadmierne ilości zmiękczacza tkanin. Oceniono efekt zmiękczenia poszczególnych tkanin i ich ponowną zwilżalność (wykorzystując metodykę zawartą w Polskich Normach), a dodatkowo przeprowadzono pomiary napięcia powierzchniowego. Efekt zmiękczenia badano dodatkowo dla próbek tkaniny splukanej jedynie w wodzie (W), tkaniny modelowej twardej (H), tkaniny modelowej miękkiej (S) oraz tkanin modelowych pośrednich (1) i (2).

Testy efektu zmiękczenia wykazały, że wzrost zawartości kationowego środka powierzchniowo czynnego w kąpieli płuczającej powyżej 0,1% zwiększa znacząco skuteczność zmiękczenia tkanin. W podsumowaniu stwierdzono, że wzrost miękkości tkaniny wraz ze wzrostem stężenia kationowego środka powierzchniowo czynnego w kąpieli płuczającej konsumenci uważają za tendencję bardzo pożądaną. Testy efektu ponownej zwilżalności wykazały, że już przy stężeniu 0,1% kationowych środków powierzchniowo czynnych następuje znaczne nasycenie powierzchni włókna, a stosowanie wyższego stężenia składników aktywnych w kąpieli może prowadzić do znacznego spadku właściwości higienicznych tkanin. Dane jednoznacznie pokazują, że przedawkowanie zmiękczacza do tkanin znacznie zmniejsza komfort użytkowania ubrań. Zaobserwowano, że wzrost stężenia kationowego środka powierzchniowo czynnego do 0,1%, zgodnie z oczekiwaniami autorów, powoduje spadek napięcia powierzchniowego roztworów. Powyżej stężenia 0,1% nie stwierdzono istotnych zmian w mierzonym parametrze. Autorzy przyjęli założenie, że powyżej tego poziomu stężenia powierzchnie tkanin są już całkowicie nasycone i w fazie objętościowej kąpieli płuczającej powstają różne micelle.

W podsumowaniu autorzy opracowania stwierdzili, że najbardziej korzystne stężenie kationowego środka powierzchniowo czynnego zapewniające najwyższy poziom miękkości przy jednoczesnym zachowaniu zdolności tkaniny do wchłaniania wody wyniosło 0,01%. Podkreślili znaczenie zawartości stężenia kationowych środków powierzchniowo czynnych w środkach zmiękczających tkaniny jako parametru mającego znaczący wpływ na właściwości użytkowe tych produktów. To odkrycie jest szczególnie ważne z uwagi na fakt, że stosowanie

nieproporcjonalnych ilości środków zmiękczających tkaniny, a zatem nadmiernych ilości kationowych środków powierzchniowo czynnych, daje negatywne wyniki. **Publikacja podejmuje istotną problematykę w cyklu opracowań stanowiących osiągnięcie naukowe poddane ocenie.**

5(A): Ogorzałek M., Wasilewski T., Application of tribology test for quality assessment of fabric softeners based on cationic surfactants. Surfactants in Tribology vol.6, Eds. G. Biresaw, K.L. Mittal, CRC Press (Taylor & Francis), New York, 2019. **Udział Habilitantki 85%**

Przedstawione wyniki badań zmierzają do oceny możliwości wykorzystania trybometrii do szybkiej i kompleksowej oceny skuteczności działania zmiękczacza tkanin. Do badań wykorzystano próbki tkanin spłukanych w badanym płynie do zmiękania (1), tkanin spłukanych w wodzie destylowanej (2) i tkanin spłukanych w wodnych roztworach referencyjnych (wzór twardy 3, miękki 4, pierwszy pośredni 5, drugi pośredni 6). Testy oceny efektu zmiękania tkaniny przeprowadzono metodą sensoryczną. Do badań wykorzystywano 5 wodnych roztworów płuczających o wzrastającej zawartości zmiękczacza tkanin (od 0,002 do 20% wag.).

Wyniki oceny miękkości tkanin wykazały, że wzrostowi stężenia zmiękczacza tkaniny w wodzie towarzyszy znaczny wzrost miękkości tkanin testowych. Najmniejsze różnice, 17–18 punktów, zaobserwowano dla tkanin, które zostały spłukane w roztworach w najniższych stężeniach (0,002 i 0,02% wag.). Tkaninie spłukanej w 20% roztworze badanego preparatu przypisano 39 punktów, czyli o 50% więcej niż tkaninie spłukanej w roztworze o najniższym stężeniu. Następnie przeprowadzono testy trybologiczne na tkaninach przygotowanych w taki sam sposób, jak w sensorycznej ocenie miękkości.

Autorzy stwierdzili, że uzyskane tendencje zmian współczynnika tarcia obserwowane dla analizowanych tkanin są podobne do odnotowanych w testach sensorycznych. W ich opinii testy trybologiczne są odpowiednie do szybkiej i ilościowej oceny działania zmiękczacza tkanin, które mogą być skorelowane z wynikami testów sensorycznych miękkości tkanin.

Należy żałować, że **nie przeprowadzono bardziej wnikliwej oceny współzależności pomiędzy wynikami uzyskanymi metodą trybologiczną, a wynikami ocen sensorycznych** na podstawie analizy zmienności wyników uzyskanych za pomocą tych metod. Przedstawione opracowanie **analizuje problem wcześniej badany i opublikowany w pozycji 6(A)**. Zaletą jednak nowego opracowania jest bardziej wnikliwie metodycznie podejście do przedstawionego wcześniej problemu i na tej podstawie ponowne zweryfikowanie badanych współzależności.

Zaletą przedstawionych badań jest uwzględnienie w nich jednej z najbardziej pożądaných właściwości tkanin po procesie płukania czyli ich zdolności do zmniejszania współczynnika tarcia między włóknami a suchą stopą żelazka. Opierając się na tej właściwości praktycznej zaproponowano odrębny „test żelazkowy” umożliwiający ocenę łatwości prasowania dla badanych tkanin poddanych działaniu środka zmiękczającego. Autorzy stwierdzają, że istnieje korelacja między wynikami uzyskanymi w testach manualnych (ocena efektu zmiękania, test żelazkowy), a wynikami testów wykonanych za pomocą trybometru T-11. Należy uznać, że **publikacja jest szczególnie wartościową pozycją w dorobku Habilitantki.**

6(A): Wasilewski T., Żuchowski J., Ogorzałek M., Klimaszewska E., *Badania tribologiczne jako nowa metoda oceny jakości płynów do płukania tkanin*. Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Gdyni, 2014, 86, 269-276. **Udział Habilitantki 50%**

W artykule przedstawiona została nowa metoda oceny skuteczności płynów do płukania tkanin, oparta na ocenie współczynnika tarcia pomiędzy tkaniną a tkaniną za pomocą testera tribologicznego. W celu oceny przydatności tej metody w badaniu jakości płynów do płukania wykonano badania tribologiczne tkanin po płukaniu porównując ich wynik z wynikiem oceny efektu zmiękania jako podstawowej cechy użytkowej. Do oceny efektu zmiękania

wykorzystano metodykę zamieszczoną w PN-86/C-04833/02. Zmiany miękkości tkaniny i wartości współczynnika tarcia pomiędzy tkaninami korelowano ze wzrostem stężenia kationowego surfaktantu w kąpeli płuczącej. Zakres badanych stężeń surfaktantu w kąpeli płuczącej odpowiadał stężeniom w zastosowaniach praktycznych.

Wyniki badań wartości współczynnika tarcia wskazują, że dla stężeń powyżej 0,01% surfaktantu w kąpeli płuczącej obserwuje się wyraźny spadek wartości tego współczynnika. Równolegle towarzyszy temu wyraźny wzrost miękkości tkaniny dla stężeń powyżej 0,01% zawartości surfaktantu. W konsekwencji autorzy opracowania stwierdzają, że metoda tribologiczna może być wykorzystana do badania jakości tkanin po płukaniu, a uzyskane wyniki można korelować z wynikami oceny efektu zmiękczenia.

Szkoda, że autorzy opracowania **nie dokonali oceny powtarzalności wyników uzyskanych metodą tribologiczną i metodą wskazaną przez normę**. Można byłoby na tej podstawie podjąć próbę odpowiedzi na pytanie, czy istnieje podstawa korelowania wyniku pomiaru współczynnika tarcia z wynikiem oceny efektu zmiękczenia.

7(B): Ogorzałek M., Klimaszewska E., Seweryn A., Wasilewski T., *Fizykochemiczne oraz użytkowe aspekty wytwarzania nowoczesnych, transparentnych płynów do płukania tkanin*, Przemysł Chemiczny, **2019**, 98/3, 384-388. **Udział Habilitantki 85%**

Zamierzeniem autorów było opracowanie receptur transparentnych płynów do płukania tkanin mających porównywalne właściwości fizykochemiczne i użytkowe z preparatami obecnie spotykanymi na rynku. W badaniach tych płynów analizowano ich właściwości takie jak: lepkość, mętność, stopień miękkości oraz zdolność ponownego zwilżenia tkanin po procesie płukania. Opracowano recepturę i wytworzono prototyp transparentnego płynu do płukania (T) starając się wyeliminować w jego strukturze fizykochemicznej agregaty o dużych rozmiarach. Równolegle jako preparat odniesienia opracowano recepturę tradycyjnego płynu do płukania tkanin o tej samej zawartości kationowego surfaktantu w formie zawiesiny (K). W celu umożliwienia porównania właściwości fizykochemicznych oraz użytkowych opracowanych płynów do płukania wytypowano ich 3 odpowiedniki handlowe dostępne na rynku.

Przedmiotem badań była ocena opracowanych prototypów płynów w porównaniu do ich odpowiedników handlowych. Wyniki badań wskazały, że prototyp T różnił się zasadniczo od pozostałych płynów pod względem mętności. Lepkość dynamiczna prototypu T była wyższa od K, lecz mieszcząca się w granicach wyznaczonych przez lepkość płynów handlowych. Efekt zmiękczenia T był niewiele mniejszy od K, jednak mieszczący się w granicach wyznaczonych przez płyny handlowe. Zdolność do ponownego zwilżenia tkanin płukanych w wodnych roztworach badanych płynów wykazała największą wartość w grupie badanych preparatów, a zatem najniższą hydrofobowość dla prototypu T. W przypadku preparatu K zdolność do ponownego zwilżenia była relatywnie wysoka w stosunku do płynów handlowych.

W podsumowaniu autorzy stwierdzili, że zaproponowana receptura transparentnego płynu do płukania tkanin zapewnia osiągnięcie właściwości użytkowych porównywalnych z płynami handlowymi. **Publikacja podejmuje istotną problematykę w cyklu opracowań stanowiących osiągnięcie naukowe poddane ocenie.**

8(B,C): Ogorzałek M., Wasilewski T., Bocho-Janiszewska A., *Zastosowanie ekstraktów z nasion owoców jagodowych pozyskiwanych w warunkach nadkrytycznego ditlenku węgla do wytwarzania nowoczesnych płynów do płukania tkanin. Zastosowanie ekstraktów roślinnych pozyskiwanych w warunkach nadkrytycznego CO₂ w kosmetykach i produktach chemii gospodarczej*, red. Wasilewski T., Klimaszewska E., Wyd. Uniwersytet Technologiczno – Humanistyczny w Radomiu, **2016**, 101 – 112. **Udział Habilitantki 57%**

Zaprezentowano zbiór korzyści wynikających ze stosowania środków do płukania jako skutek adsorpcji molekuł kationowych surfaktantów na tkaninie. Opierając się na doniesieniach literaturowych opracowano bazową recepturę transparentnego płynu do płukania, do którego

wprowadzano stałą zawartość (0,3%) ekstraktu, odrębnie z nasion truskawki, czarnej porzeczki, jeżyny, maliny i aronii otrzymany metodą nadkrytycznego CO₂. Badano lepkość, mętność, efekt zmiękczenia, zdolność ponownego zwilżenia oraz wykonywano test żelazkowy. Stwierdzono, że dodatek hydrofobowych ekstraktów powoduje znaczący wzrost lepkości płynu nie obserwując przy tym różnic w rodzaju dodanego ekstraktu. Pomiary mętności wykazały, że wszystkie badane preparaty charakteryzuje przezroczystość, a efekt mętności był różny w przypadku różnych ekstraktów. Ocena efektu zmiękczenia tkaniny wykazała, że dodatek ekstraktu ma znaczący wpływ na działanie zmięczające, przy czym najkorzystniejsze działanie wykazywał dodatek ekstraktu z nasion malin. Nie stwierdzono z kolei istotnego wpływu dodatku ekstraktu na zdolność do ponownego zwilżenia tkanin w procesie płukania. Wyniki badań testu żelazkowego wskazały, że dodatek ekstraktu w niewielkim stopniu wpływa na jego wynik.

Kierunek badań wskazany w publikacji wydaje się interesujący głównie ze względu na ocenę możliwości wprowadzania do płynów do płukania tkanin składników naturalnych. Uważam, że publikacja ta **stanowi istotną pozycję w dorobku Habilitantki**, choć jej **autorzy nie podejmują próby wskazania rozwiązań innowacyjnych** w tym zakresie.

9(C): Ogorzałek M., Wasilewski T., Klimaszewska E., Sas W., *Wykorzystanie ekstraktu z kwiatu nagietka otrzymanego w warunkach nadkrytycznego ditlenku węgla w płynach do płukania tkanin*, Jakość wybranych kosmetyków i wyrobów chemii gospodarczej, red. Wasilewski T., Zieliński R., Żuchowski J., Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Radom, 2016, 182-192. **Udział Habilitantki 65%**

Autorzy opracowania podjęli próbę wprowadzenia do płynów do płukania tkanin ekstraktu z kwiatu nagietka otrzymanego w warunkach nadkrytycznego CO₂. Opracowano receptury 4 modelowych płynów do płukania zawierających wzrastające stężenia ekstraktu. Badano lepkość, barwę, efekt zmiękczenia, zdolność ponownego zwilżenia oraz wykonano test żelazkowy. Stwierdzono brak istotnego wpływu stężenia ekstraktu nagietka na lepkość płynów do płukania, wzrost udziału barwy żółtej ze wzrostem stężenia ekstraktu, przyrost efektu zmiękczenia po wprowadzeniu ekstraktu, niewielki spadek zdolności ponownego zwilżenia oraz niewielkie spadki wartości współczynnika tarcia w teście żelazkowym w zależności od wzrostu stężenia ekstraktu.

Autorzy stwierdzają, że ekstrakt z kwiatu nagietka jest wartościowym dodatkiem do płynów do płukania tkanin. Przedstawione wyniki badań **nie potwierdzają w pełni tego stwierdzenia** zwłaszcza, że autorzy opracowania **nie określili zmienności charakteryzujących mierzone wartości badanych parametrów**.

10(C): Ogorzałek M., Wasilewski T., *Application of Hydrophobic Calendula Officinalis Flower Extract in the manufacture of Handwashing Liquid Laundry Detergents*. Studia Oeconomica Posnaniensia, vol. 5, no. 7, 2017. **Udział Habilitantki 80%**

W artykule przedstawiono rezultaty badań dotyczące zastosowania ekstraktu z kwiatu nagietka otrzymanego w warunkach nadkrytycznego CO₂ do wytwarzania płynów **do prania ręcznego**. Na potrzeby niniejszego badania przyjęto założenie, że wzbogacenie składu detergentu do prania ekstraktami roślinnymi zmniejszyłoby niekorzystny wpływ składników detergentu na skórę rąk. Badano stabilność, lepkość, mętność, pianotwórczość oraz zdolność piorącą 4 modelowych płynów do prania o wzrastającej zawartości ekstraktu z nagietka. Analizowano również wpływ dodatku chlorku sodu jako modyfikatora lepkości do modelowych receptur. Stwierdzono, że wraz ze wzrostem stężenia ekstraktu obserwuje się spadek lepkości oraz zdolności pianotwórczej, co stanowi pozytywny efekt. Ponadto wraz ze wzrostem zawartości ekstraktu następuje wzrost mętności preparatów. Nie stwierdzono natomiast znaczącego wpływu stężenia ekstraktu w płynach do prania ręcznego, na ich zdolność piorącą.

Wydaje się, że problem badawczy dotyczący **płynów do prania ręcznego**, podjęty w opracowaniu, jest kontynuacją i rozszerzeniem badań przedstawionych w artykule 9(C). Autorzy jednak **nie wyjaśniają, w jakim zakresie wyniki badań płynów do prania ręcznego mogą mieć zastosowanie w przypadku płynów do płukania tkanin.**

11(C): Wasilewski T., Ogorzałek M., Klimaszewska E., Rój E., Zalewska M., *Influence of plant extract obtained under supercritical carbon dioxide conditions on applicable properties of fabric softeners*, Polish Journal of Commodity Science 2, 47, **2016**, 104-112. **Udział Habilitantki 65%**

W opracowaniu przedstawiono rezultaty badań dotyczące wpływu ekstraktów z nasion truskawki, czarnej porzeczki i szyszek chmielu otrzymanych w warunkach nadkrytycznego CO₂ na wybrane właściwości użytkowe płynów do płukania tkanin. Badano lepkość, działanie zmiękczające, zdolność do ponownego zwilżenia i stopień bieli tkanin po procesie płukania. Stwierdzono, że dodatek ekstraktu zwiększa lepkość płynu do płukania. Tkaniny wypłukane w roztworach płuczających zawierających ekstrakty charakteryzują się porównywalnymi lub wyższymi wartościami stopnia miękkości, przy czym największy efekt zmiękczenia osiągnięto w przypadku ekstraktu truskawki. Dodatek ekstraktów roślinnych nie wpłynął na poprawę zdolności tkanin do ich ponownego zwilżenia oraz zmianę stopnia bieli płukanych tkanin.

Problem badawczy w przedstawionym opracowaniu jest podobny do przedstawionego w publikacji 8(B,C). Oprócz podobnych badań lepkości, miękkości tkanin po płukaniu i zdolności do ponownego zwilżenia zróżnicowano jedynie dodatkowo badane parametry. W wymienionych badaniach zastosowano różne receptury bazowe płynów nie wyjaśniając, co było powodem zróżnicowania ich składów. Można odnieść wrażenie, że w prezentowanych badaniach **brak jest ich spójnej koncepcji zmierzającej do innowacji tego typu produktów**, poza deklaracją możliwości wprowadzania różnych dodatków modyfikujących tego typu produkty.

12(C): Wasilewski T., Ogorzałek M., *Ochronny płyn do płukania tkanin*. Patent nr 230463, decyzja z dnia 18.06.2018 r. **Udział Habilitantki 50%**

Zastrzeżenie patentowe obejmuje recepturę, w której Habilitantka wykorzystwała wyniki swoich badań proponując w chronionej recepturze wykorzystanie kationowych i niejonowych związków powierzchniowo-czynnych oraz między innymi dodatku ekstraktu z kwiatu nagietka pozyskanego w warunkach nadkrytycznego CO₂ oraz chlorku magnezu poprawiającego reologię płynu.

13(A,B,C): Ogorzałek M., *Analysis of Physicochemical and Usable Properties of Commercial Fabric Softeners*, Current Trends in Commodity Science, Non-Food Products Quality and Safety, red. M. Tichoniuk, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, 2017, 20-35. **Udział Habilitantki 100%**

Publikacja zawiera wyniki badań fizykochemicznych (lepkość, pH) oraz wytypowanych przez Habilitantkę właściwości użytkowych (zawartość suchej organicznej masy, zdolność ponownego zwilżenia, ocenę efektu zmiękczenia) dla 7 różnych płynów do zmiękczenia tkanin dostępnych na rynku (koncentraty oraz płyny). Produkty badane charakteryzowały się zróżnicowanymi właściwościami oraz objętością opakowań i ceną. Niestety **publikacja ogranicza się jedynie do podania wyników badanych parametrów płynów oraz porównania ich między sobą**, względnie jest próbą określenia relacji pomiędzy wielkością opakowań, ich ceną oraz wybranymi właściwościami wyrobu.

W wymienionej publikacji Habilitantka **nie dokonała uzasadnienia wyboru badanych płynów i ich właściwości ze względu na oczekiwania klienta**. Zasygnalizowała jedynie znaczenie wybranych właściwości mając na uwadze jedynie procesy towarzyszące płukaniu tkanin. Nie wykazała przy tym braku znaczenia dla klienta innych możliwych parametrów płynów, które mogłyby być przedmiotem oceny jakości płynów do płukania. Należy żałować,

że Habilitantka **nie podjęła przy tym próby pozycjonowania badanych wyrobów biorąc pod uwagę objętość opakowania, cenę oraz wybrane właściwości fizykochemiczne i użytkowe**. Proste próby pozycjonowania badanych produktów mogłyby stworzyć podstawę do różnicowania badanych płynów ze względu na ich przydatność w określonych zastosowaniach oraz w odniesieniu do zróżnicowanych oczekiwań klientów. Wyniki takiej analizy umożliwiłyby dodatkowo określenie zakresu zmienności dla wymienionych parametrów w praktyce stosowania płynów oraz umożliwiły dokonanie bardziej wnikliwej oceny przydatności płynów dla konsumenta w odniesieniu do ich cen i wielkości opakowań. Jest to szczególnie istotne, ponieważ Habilitantka deklaruje jako szczegółowy cel badań: *Określenie zakresów dopuszczalnych cech jakościowych (na podstawie analizy produktów rynkowych) akceptowalnych przez konsumenta* – jako cel cząstkowy w obszarze A, B, C, oraz kolejny cel szczegółowy: *Ekonomiczna ocena jakości handlowych płynów do płukania tkanin – określenie zależności ceny produktu w stosunku do ich cech jakościowych (13A,B,C)* – jako cel cząstkowy w obszarze A, B, C.

Habilitantka deklaruje ponadto, że w pracy dokonano kompleksowej oceny jakości preparatów do płukania tkanin znajdujących się na rynku (Autoreferat str. 14), a następnie: *uzyskane przesłanki były podstawą do opracowania innowacyjnych produktów chemii gospodarczej, które w zdecydowanie wyższym stopniu uwzględniają oczekiwania rynku a w szczególności konsumentów*. **Niestety taka kompleksowa ocena jakości, zwłaszcza w odniesieniu do wymagań i oczekiwań klientów nie została przeprowadzona**, natomiast ocena preparatów rynkowych przedstawiona w artykule ma, jak wykazano wcześniej, charakter powierzchowny.

Ogólna ocena osiągnięcia naukowego

Tytuł osiągnięcia wskazanego przez Habilitantkę: **„Kształtowanie jakości innowacyjnych produktów do płukania tkanin”** oraz studia poddanych ocenie publikacji tworzących opracowanie tego tematu skłaniają do ogólnych refleksji.

Pierwszym problemem dotyczy interpretacji pojęcia „kształtowanie jakości”, które towarzyszyło Habilitantce w towaroznawczych analizach innowacyjnych płynów do płukania tkanin. Problem jakości w przypadku płynów do płukania tkanin pojawia się w momencie planowania wprowadzenia nowego produktu na rynek. Jego twórcy podejmują na ogół marketingowe działania promocyjne wskazując na szczególne właściwości nowych produktów, w celu zainteresowania nimi klientów. W przypadku płynów do płukania tkanin należy do nich zaliczyć przede wszystkim miękkość materiałów poddanych płukaniu oraz ich zapach. Producenci zmierzają do przekonania konsumentów, aby płyny do płukania były postrzegane poprzez te właśnie właściwości. Sugeruje to, że badania płynów powinny koncentrować się przede wszystkim na takich właściwościach.

Należy podkreślić przy tym oczywisty fakt, że **cel badań towaroznawczych nie powinien koncentrować się wyłącznie na weryfikacji deklaracji producenta wyrobu oraz tych właściwości, które promują i wyróżniają produkt na rynku**. Oznacza to, że badania towaroznawcze nie mogą skupiać się w tej sytuacji głównie na właściwościach, poprzez które promuje się dany wyrób i poprzez które klienci starają się go postrzegać, nawet w sytuacji, gdy w konsekwencji konkurencji rynkowej zmienia się spojrzenie na produkt i jego cechy. W badaniach towaroznawczych weryfikacja jakości i jej kształtowanie powinno dotyczyć także tych właściwości, które nie są bezpośrednio postrzegane przez konsumentów a także tych, których klient bezpośrednio nie dostrzega lub nie posiada wiedzy związanej z konsekwencjami stosowania produktu, jego funkcjonalnością oraz wpływem na jego wytworzenie. Brak kontroli nad wszystkimi zdarzeniami będącymi konsekwencją stosowania produktu prowadzi do możliwości pojawienia się różnych ryzyk dla klienta kupującego produkt, lecz także dla producenta, który go wytwarza. **Zadaniem badań towaroznawczych powinna być**

eliminacja tego typu ryzyk, szczególnie tych, które dotyczą klienta. W konsekwencji badania towaroznawcze produktu powinny odnosić się możliwie do wszystkich skutków, jakie produkt o określonej recepturze może powodować. Rzetelna analiza jakości i zorientowanie badań towaroznawczych na kształtowanie tak rozumianych podstaw jakości powinny chronić klienta i producenta wyrobu przed produktami, którym towarzyszą istotne ryzyka.

Habilitantka jest świadoma tego typu podejścia do problemu kształtowania jakości, o czym świadczą jej deklaracje, w których stwierdza, że: *na podstawie przesłanek natury ekonomicznej, środowiskowej jak również dogłębnej analizy problemów wynikających z użytkowania produktów do płukania tkanin oraz problemów związanych z opracowywaniem receptur oraz technologii otrzymywania nowoczesnych preparatów wykazano celowość oraz konieczność podjęcia kompleksowych badań, których efektem są innowacyjne, bezpieczne w stosowaniu płyny do płukania tkanin.* Habilitantka stwierdza ponadto, iż *korzyści wynikające z prezentowanych prac mogą mieć podłoże społeczne, ekologiczne oraz ekonomiczne* (Autoreferat str. 15). Analiza publikacji wskazanych jako osiągnięcie naukowe Habilitantki skłania do stwierdzenia, że problem kształtowania jakości w badaniach nad recepturami innowacyjnych płynów do płukania tkanin sprowadza się na ogół do jednego schematu badawczego podlegającego niewielkim modyfikacjom lub rozszerzeniom w konkretnych publikacjach. Nie jest to błędem, natomiast przyczyną zaniepokojenia jest podejrzenie, że **schemat badawczy nie do końca zweryfikowano ze względu na czynniki, które powinny być przedmiotem badań jakości.**

Przedmiotem analizy powielanym w większości publikacji jest ocena efektu zmiękczenia (9 na 12 publikacji nie licząc patentu) i zdolności ponownego zwilżenia (7 na 12 publikacji nie licząc patentu) wykonywanych na podstawie metodyki zaczerpniętej z Polskich Norm, jako modelowych właściwości użytkowych oraz pomiar lepkości dynamicznej (9 na 12 publikacji nie licząc patentu), względnie dodatkowo ocena rozmiarów agregatów w wodnych roztworach płuczających jako fizykochemicznych parametrów determinujących jakość płynu do płukania tkanin. Okazjonalnie, w zależności od badanego problemu Habilitantka prezentuje w pojedynczych publikacjach wyniki pomiaru pH, czasu rozpuszczania, napięcia powierzchniowego, mętności, barwy, stabilności, zawartości suchej masy, pianotwórczości, zdolności piorącej i stopnia bieli tkanin po płukaniu.

Propozycje nowych receptur, względnie propozycje modyfikacji płynów do płukania analizowane są głównie przy wykorzystaniu wymienionego schematu badawczego. Odejściem od wskazanego schematu jest podjęcie próby wprowadzenia do badań nowych rozwiązań opartych na metodzie tribologicznej (publikacje 5(A) i 6(A)). Wprowadzenie nowego podejścia do oceny właściwości użytkowych płynów do płukania poprzez badanie wpływu ich stosowania na procesy użytkowe, w szczególności „testu żelazkowego” (publikacja 5(A)), jest rozwiązaniem mierzącym, jak się wydaje, we właściwym kierunku. Szkoda, że **poza badaniami aplikacyjnymi ukierunkowanymi na ocenę możliwości wykorzystania nowego podejścia do badania użyteczności płynów Habilitantka nie wykorzystwała go szerzej w prowadzonych analizach związanych z kształtowaniem jakości innowacyjnych receptur dotyczących płynów do płukania** (badania tego typu zaprezentowano jedynie w publikacjach 8(B,C) i 9(C)).

Wydaje się, że dobrą praktyką w towaroznawczej analizie jakości byłyby identyfikacja tych elementów, które są efektem korzystania z płynów do płukania i które wpływają na przebieg i wynik procesów zachodzących podczas użytkowania wyrobu, względnie posługiwania się nim, jak również procesów składających się na wytworzenie produktu. Tego typu podejście wymaga jednak dokładnej identyfikacji procesów składających się na użytkowanie wyrobu i procesów wytwarzania wyrobu. **Niestety przedstawione w opracowaniach kryteria umożliwiające ocenę jakości płynów do płukania mają charakter jedynie wybranych „właściwości**

reprezentatywnych”, które zdaniem autorów opracowań są najistotniejsze lub odpowiadają za zmiany innych właściwości użytkowych badanych płynów. Można odnieść wrażenie, że decyzje w sprawie wyboru właściwości płynów do badań zostały podjęte arbitralnie, bez dokonania poprzedzających je analiz pomimo tego, że Habilitantka na podstawie danych literaturowych prezentuje szerzej zbiory właściwości i parametrów, które są na ogół przedmiotem badań w przypadku płynów do płukania tkanin (informacje na ten temat można znaleźć między innymi w publikacji 1(A) i 8(B,C)). Ponadto, **Habilitantka nie zaprezentowała np. badań świadczących o bezpieczeństwie użytkowania tego typu produktów, ani wpływu tych produktów na środowisko**, podkreśliła jedynie znaczenie tego problemu w przypadku płynów do płukania tkanin w aspekcie ogólnym stwierdzając np. w stosunku do płynów skondensowanych, że *forma zateżona produktu jest ściśle związana ze zmniejszeniem masy wytworzonego produktu, co przekłada się na redukcję kosztów związaną z nakładem materiałowym na opakowania jednostkowe i zbiorcze, transportem (mniejsze zużycie paliwa) oraz niezbędną powierzchnią magazynową. Czynniki te przekładają się na wzrost bezpieczeństwa w kontekście ochrony środowiska naturalnego w wyniku ograniczenia ilości generowanych odpadów* (Autoreferat str. 12).

Bardziej szczegółowe podejście w problematyce kształtowania jakości produktu stwarza pole do spojrzenia na ten problem z perspektywy naukowej. Jeśli przedmiotem analiz związanych z jakością staną się głównie właściwości promujące produkt, działania naukowe będą powielały wcześniejsze rozwiązania opracowane przez producentów wprowadzających nowe wyroby na rynek. Szczegółowe podejście w problematyce kształtowania jakości powinno stwarzać naukowe podstawy do towaroznawczej weryfikacji propozycji nowych wyrobów umieszczanych na rynku oraz dostarczać rzetelnych o nich informacji. Habilitantka stwierdza na podstawie dogłębnej analizy literatury światowej z zakresu chemii gospodarczej, że *niewiele jest doniesień literaturowych dotyczących nowoczesnych formułacji produktów do płukania tkanin, podwyższających ich funkcjonalność oraz uwzględniających ich bezpieczeństwo użytkowania*. Wyjaśnienie tego spostrzeżenia wynika częściowo z faktu, że większość badań związanych z nowymi produktami wprowadzanymi na rynek wykonywana jest w laboratoriach firm i koncernów pracujących nad rozwojem produktów. Powielanie badań, opierając się na właściwościach produktów reklamowanych przez ich twórców nie ma większego sensu. Z kolei tworzenie nowych rozwiązań dla tych produktów i ich naukowa analiza towaroznawcza może wspomagać producentów, jednakże współpraca z nimi jest często utrudniona ze względu na utajnianie receptur nowych wyrobów oraz brak motywacji do współpracy naukowej, biorąc pod uwagę np. odmienne od naukowych cele firm nastawionych na wypracowanie korzyści finansowych. Szczegółowe i wnikliwe podejście w analizach towaroznawczych powinno stawiać naukę w roli weryfikatora propozycji rynkowych, a nie mało znaczącego kooperanta.

W tym kontekście **badania nad produktami rynkowymi podjęte przez Habilitantkę** (publikacja 13(A,B,C)) **powinny zmierzać nie tyle do porównania produktów ze względu na oceniane właściwości fizykochemiczne i użytkowe, a także ceny i wielkości opakowań, lecz do pozycjonowania tych produktów np. ze względu na ich właściwości oraz cenę i wielkość opakowania**. Podjęcie próby pozycjonowania badanych produktów rynkowych może prowadzić do wskazania, jaki charakter innowacji towarzyszy produktom rynkowym. Czy jak w przypadku zmniejszenia objętości opakowania problem innowacji sprowadza się do wprowadzenia płynów skondensowanych, czy jak w przypadku obniżonych cen innowacja sprowadza się do zmian recepturowych umożliwiających obniżenie ceny produktu. Tego typu przesłanki powinny stanowić podstawę weryfikacji właściwości jakościowych w odpowiednich grupach produktów. **Na tym tle można by analizować problem kształtowania jakości płynów wprowadzanych na rynek**. Stanowi to również kontekst dla propozycji innowacyjnych rozwiązań dla produktów proponowanych przez Habilitantkę. **Niestety**

Habilitantka nie przedstawiła, w jakim kontekście należy rozważać zasadność wprowadzenia proponowanych przez siebie innowacyjnych płynów do płukania tkanin, pomimo deklaracji, że istotnym staje się racjonalne zarządzanie produktem mającym na celu kształtowanie jego jakości zgodnie z potrzebami i oczekiwaniami rynku. W wyniku tych działań otrzymywana jest innowacja produktowa (Autoreferat str. 10).

Kształtowanie postaw konsumentów, problematyka bezpieczeństwa wyrobów, lecz także wymagania interesariuszy oraz podłoże ekonomiczne w przypadku nowych wyrobów stanowią wyraźny kontekst rynkowy stanowiący odniesienie dla działań zmierzających do kształtowania jakości wyrobów. Z drugiej strony naukowa analiza procesów związanych z użytkowaniem produktów oraz procesów ich wytwarzania stanowi komplementarną przesłankę w działaniach na rzecz kształtowania jakości. **W opracowaniach Habilitantki można zauważyć brak pogłębionych analiz wymagań rynkowych, w tym zmian na rynku, brak analizy przesłanek natury ekonomicznej, pogłębionego odniesienia do problematyki środowiskowej i bezpieczeństwa wyrobów, jak również dogłębnej analizy problemów wynikających z użytkowania produktów do płukania tkanin.** W niektórych z wymienionych kwestii Habilitantka odnosi się do wyników badań literaturowych i ogólnej wiedzy rynkowej (Autoreferat str. 9-11), jednak **nie podejmuje próby kompleksowej analizy czynników kształtujących jakość.** Wykorzystanie metodyki zawartej w Polskich Normach jako kluczowej do oceny produktu w badaniach naukowych wydaje się przy tym niezbyt ambitnym rozwiązaniem. W konsekwencji należy stwierdzić **brak pogłębionych i jednoznacznie określonych kryteriów stanowiących podstawę zarządzania produktem i wynikających stąd innowacji.** Przedstawione wyżej uwagi miałyby zapewne mniejsze znaczenie, gdyby nie deklarowane w Autoreferacie zamierzenia badawcze Habilitantki oraz informacje stanowiące podsumowanie wykonanych badań, w których Habilitantka stwierdza między innymi, że: *na podstawie przesłanek natury ekonomicznej, środowiskowej jak również dogłębnej analizy problemów wynikających z użytkowania produktów do płukania tkanin oraz problemów związanych z opracowywaniem receptur oraz technologii otrzymywania nowoczesnych preparatów wykazano celowość oraz konieczność podjęcia kompleksowych badań, których efektem są innowacyjne, bezpieczne w stosowaniu płyny do płukania tkanin. Ponadto, podkreślono istotę zarządzania produktem poprzez kształtowanie jego jakości (właściwości fizykochemicznych oraz użytkowych) zgodnie z potrzebami i oczekiwaniami rynku (konsumentów, producentów).* (Autoreferat str. 15).

Wspomniany wyżej kontekst dla propozycji innowacyjnych proponowanych przez Habilitantkę powinien być uzasadnieniem dla proponowanych rozwiązań recepturowych. Zmierzają one do przedstawienia nowych innowacyjnych receptur produktowych dla wysoko skondensowanych oraz transparentnych płynów do płukania tkanin. I choć **Habilitantka stara się wyjaśniać zasadność wprowadzania do receptur poszczególnych składników, brakuje jednak kompleksowego podejścia dla uzasadnienia proponowanych receptur produktowych oraz wskazania walorów innowacyjnych rozwiązań w odniesieniu do płynów znajdujących się obecnie na rynku.** Dodatkowo analiza wprowadzania do receptur dodatkowych składników nie kończy się na ogół wskazaniem optymalnej ich ilości, dla których badany preparat charakteryzowałby się najlepszymi właściwościami. W większości przypadków propozycje recepturowe proponowane przez Habilitantkę należy traktować jako robocze modelowe próbki płynów do badań, a nie propozycje ostatecznych innowacyjnych produktów.

Odrębnym problemem jest uzyskanie odpowiedzi na pytanie, w jakim stopniu innowacyjne rozwiązania płynów do płukania tkanin sprawdzają się w przypadku różnych tkanin poddawanych procesom płukania i ich form (grubość, sploty, apertury). Habilitantka częściowo próbowała odnieść się do tego problemu uwzględniając materiały odpowiednio preparowane jako twarde, miękkie oraz pośrednie w badaniach miękkości tkanin po procesie płukania.

Wydaje się jednak, że wskazany wątek określający „warunki brzegowe” stosowania proponowanych, innowacyjnych płynów do płukania powinien być szerzej przeanalizowany w kontekście problematyki osiągnięcia naukowego przedstawionego przez Habilitantkę.

Niektóre sformułowania związane z postawionymi przez Habilitantkę celami wymagają komentarza (Autoreferat str. 15, 16).

Cel główny opracowania jako: *kształtowanie jakości innowacyjnych produktów do płukania tkanin przekładających się na ich poziom użyteczności oraz bezpieczeństwo stosowania względem tkanin poddanych płukaniu, konsumenta oraz środowiska naturalnego* nie został określony w sposób właściwy.

Do niewłaściwie sformułowanych celów należy zaliczyć **cele cząstkowe**:

- *Badania użytkowe oraz fizykochemiczne handlowych płynów do płukania tkanin* (13A,B,C).
- *Analiza zależności między właściwościami użytkowymi tkanin a stężeniem płynu do płukania tkanin w kąpieli płuczącej* (4A).
- *Analiza właściwości fizykochemicznych oraz użytkowych opracowanych wysokoskoncentrowanych płynów do płukania tkanin* (1A).
- *Badania właściwości fizykochemicznych oraz użytkowych transparentnych płynów do płukania tkanin* (7B,8B).
- *Analiza porównawcza uzyskanych wyników badań dla transparentnego płynu do płukania tkanin z rezultatami otrzymanymi dla ich odpowiedników handlowych* (7B).
- *Analiza wpływu stężenia ekstraktu z kwiatu nagietka na właściwości fizykochemiczne oraz użytkowe finalnego produktu* (9C,10C).

Podsumowanie oceny i wkładu Habilitantki

Podsumowując przedstawione wyżej aspekty opracowania naukowego pt.: „Kształtowanie jakości innowacyjnych produktów do płukania tkanin” stanowiącego jednotematyczny cykl publikacji wraz z patentem, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, należy stwierdzić co następuje.

W przedstawionych do oceny publikacjach Habilitantka skoncentrowała się raczej **na opracowaniu podstaw dla wprowadzania innowacyjnych produktów do płukania tkanin, a nie opracowywaniu kompletnych receptur tych produktów, choć takie próby były przez nią podejmowane**. Problem kształtowania jakości **został sprowadzony do wybranych przez Habilitantkę kilku atrybutów użytkowych**, które reprezentują kluczowe jej zdaniem elementy kształtujące jakość płynów do płukania. Badania empiryczne uzasadniające innowacyjność proponowanych przez Habilitantkę nowych rozwiązań produktowych zostały wykonane po przeprowadzeniu analizy danych literaturowych z uwzględnieniem wiedzy i doświadczenia z zakresu recepturowania. **Habilitantka nie zdefiniowała przy tym szerszego kontekstu** dla prowadzonych prac nad kształtowaniem jakości innowacyjnych produktów.

Pomimo przedstawionych wyżej niedociągnięć oraz uwzględniając, że problem kształtowania jakości z towaroznawczego punktu widzenia opiera się na naukowym wyjaśnianiu relacji pomiędzy istotą produktu, a jego inherentnymi właściwościami stanowiącymi podstawę definiowania jakości, w tym oceny wartości użytkowej, należy uznać, że zaproponowany przez Habilitantkę tytuł osiągnięcia naukowego **jest adekwatny** do podjętych przez nią badań naukowych, pomimo, że **zakres tych badań mógłby być szerszy**. Należy przyjąć, że w przedstawionym zakresie Habilitantka osiągnęła postawione zamierzenia naukowe, co umożliwiło weryfikację postawionych hipotez badawczych. Poziom naukowy opracowań przedstawionych przez Habilitantkę w mojej ocenie **należy uznać jednak za przeciętny**, brakuje bowiem pogłębionego wnioskowania dotyczącego uzyskiwanych wyników badań oraz uporządkowania obszaru badawczego związanego z problematyką jakości płynów do płukania tkanin. **Zamierzenia i deklaracje Habilitantki wykraczają znacznie poza przedstawione do oceny osiągnięcia.**

Zaletą przedstawionych opracowań jest wykorzystanie w nich dotychczasowych osiągnięć naukowych, chęć wyjaśnienia przyczyn i mechanizmów towarzyszących procesom wykorzystania płynów do płukania tkanin oraz propozycji nowych badań właściwości użytkowych. Inicjatywa Habilitantki ukierunkowuje badania na możliwość wykorzystania nowych składników recepturowych w płynach do płukania oraz na wykorzystanie analiz naukowych w celu eliminacji niekorzystnych skutków towarzyszących stosowaniu tych produktów. Wymienione elementy świadczą o **naukowym podejściu w przedstawionych badaniach towaroznawczych**. Jest ono podbudowane dużym doświadczeniem Habilitantki w zakresie tworzenia receptur tego typu produktów oraz znajomości osiągnięć naukowych w tym zakresie.

Habilitantka przedstawiła do oceny 2 publikacje autorskie oraz 11 publikacji wspólnych. Udział Habilitantki w 6 publikacjach wspólnych oszacowany został na poziomie 80% i wyższym. Udział Habilitantki w 5 publikacjach wspólnych, w tym patencie, wynosi 50% i powyżej. W szczególności:

- publikacja 6(A), w której udział Habilitantki oceniony został na 50% podejmuje podobny problem co późniejsza publikacja 5(A) z 85% udziałem Habilitantki, przy czym przedstawiony w 6(A) zakres badań i wnioski obejmujące sposób oceny właściwości użytkowych płynów do płukania tkanin wykorzystujący metody tribologiczne jest bardziej ubogi i nie uwzględnia opracowanego przez Habilitantkę „testu żelazkowego”;
- publikacje 8, 9 i 11 dotyczą badania wpływu: ekstraktów z nasion truskawki, czarnej porzeczki, jeżyny, maliny i aronii 8(B,C), ekstraktu z kwiatu nagietka 9(C), ekstraktów roślinnych z nasion truskawki, nasion czarnej porzeczki oraz szyszek chmielu 11(C) na wybrane właściwości użytkowe płynów do płukania tkanin. Udział Habilitantki w przygotowaniu wymienionych opracowań był niezwykle istotny, ponieważ obejmował sformułowanie problemów badawczych, przegląd literatury, opracowania koncepcji receptur i wykonania próbek badanych płynów z uwzględnieniem odpowiedniej technologii ich wytwarzania, jak również przeprowadzenie badań użytkowych (działanie zmiękczające, zdolność do ponownego zwilżenia oraz testu żelazkowego) oraz niektórych badań fizykochemicznych;
- publikacja 12 jest Patentem zgłoszonym przez 2 współautorów, w którym ich udział jest równy.

Szczególnym osiągnięciem Habilitantki są opracowane przez nią receptury z uwzględnieniem odpowiedniej technologii ich wytwarzania, stanowiące propozycje i podstawy innowacyjnych płynów do płukania tkanin. Podsumowując należy stwierdzić, że udział Habilitantki w realizacji przedstawionych opracowań jest zdecydowanie dominujący i nie budzi zastrzeżeń.

IV. OCENA AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ

Zgodnie z art. 16., ust. 1. Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku w postępowaniu habilitacyjnym ocenie podlega fakt wykazywania się istotną aktywnością naukową.

Dorobek świadczący o aktywności naukowej Habilitantki po uzyskaniu stopnia doktora obejmuje 43 pozycje, w tym:

- współautorstwo 8 artykułów w czasopismach indeksowanych (w tym 6 w czasopismach zagranicznych),
- współautorstwo 1 artykułu w zagranicznym czasopiśmie recenzowanym (język angielski),
- współautorstwo 10 artykułów w polskich czasopismach recenzowanych (w tym 9 w języku angielskim),
- autorstwo 2 rozdziałów w polskich monografiach recenzowanych (w tym 1 w języku angielskim),

- współautorstwo 1 rozdziału w zagranicznej monografii recenzowanej (język angielski),
- współautorstwo 9 rozdziałów w polskich monografiach recenzowanych (w tym 2 w języku angielskim),
- współautorstwo w 2 artykułach popularno-naukowych,
- 5 patentów (współautorstwo),
- 5 zgłoszeń patentowych (współautorstwo).

Przytoczony wykaz zawiera 8 publikacji indeksowanych o sumarycznej wartości IF 8,191, liczbie punktów MNiSW: 195 pkt. oraz liczbie punktów MNiSW wg udziału procentowego: 62,75 pkt. Pozostałe 25 publikacji (bez patentów i zgłoszeń patentowych) charakteryzuje liczba punktów MNiSW: 198 pkt. oraz liczba punktów MNiSW wg udziału procentowego: 94,43 pkt. Z tytułu patentów i zgłoszeń patentowych uzyskano liczbę punktów MNiSW: 160 pkt. oraz liczbę punktów MNiSW wg udziału procentowego: 75,61 pkt.

Biorąc pod uwagę publikacje w czasopismach indeksowanych (8 publikacji) oraz publikacje w czasopismach nieindeksowanych (25 publikacji) należy stwierdzić, że 8 z nich zostało opublikowanych w wydawnictwach zagranicznych w języku angielskim. Pozostałe 12 publikacji w języku angielskim zostało opublikowane w polskich czasopismach i monografiach. Większość dorobku to publikacje anglojęzyczne. Pozwala to przyjąć, że **poziom umiędzynarodowienia dorobku** Habilitantki można **uznać za relatywnie wysoki**, biorąc pod uwagę krótki okres od uzyskania stopnia doktora do rozpoczęcia postępowania habilitacyjnego.

Sumaryczne wskaźniki dotyczące wskazanych **43 pozycji** wynoszą: **IF 8,191**, liczba punktów MNiSW: **553 pkt.** oraz liczba punktów MNiSW wg udziału procentowego: **232,79** pkt. Przytoczone wskaźniki świadczą o **przeciętnym (42%) udziale** Habilitantki w przygotowaniu publikacji, czego przyczyną jest rola Habilitantki głównie jako współautora opracowań. Wartość tego wskaźnika należy korygować biorąc pod uwagę znaczny udział Habilitantki w przygotowaniu publikacji wchodzących w skład przedstawionego do oceny osiągnięcia naukowego.

Uzyskane wartości wskaźników mogą różnić się od podanych przez Habilitantkę w Autoreferacie (str. 37), ponieważ w tekście Autoreferatu nie uwzględniono publikacji dodatkowo wprowadzonych do dokumentacji (nie wchodzących w skład ocenianego osiągnięcia naukowego) w postaci dokumentu „Uzupełnienie dokumentacji” zawierającego 2 dodatkowe artykuły opublikowane w czasopismach indeksowanych oraz 1 artykuł w recenzowanej monografii.

Podstawę oceny aktywności naukowej stanowi dodatkowo 21 publikacji:

- 3 recenzje artykułów
- 3 wykonane ekspertyzy/raporty z badań
- 15 doniesień konferencyjnych.

W sumie, podstawą oceny aktywności naukowej Habilitantki są **64 publikacje** przedłożone po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, czyli w okresie od 2014 do 2019 roku. Pozytywnym elementem oceny aktywności naukowej Habilitantki jest relatywnie **duża liczba publikowanych opracowań**, biorąc pod uwagę stosunkowo krótki okres 5 lat od uzyskania stopnia doktora do otwarcia postępowania habilitacyjnego. Mankamentem jest **niewielka liczba samodzielnych publikacji** (jedynie 2 na 43 wymienione w wykazie). Prace naukowe Habilitantki koncentrowały się głównie wokół towaroznawczych problemów wyrobów kosmetycznych i chemii gospodarczej.

Uwzględniając pozytywne i negatywne elementy charakteryzujące dorobek publikacyjny Habilitantki uważam, że wskazuje on na jej **znaczącą aktywność naukową**.

Szczegółową ocenę aktywności naukowej Habilitantki w oparciu o kryteria określone w § 3 i 4 Rozporządzenia z dnia 1 września 2011 r. przedstawiono poniżej.

Autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) lub na liście European Reference Index for the Humanities (ERIH)

Habilitantka przedstawiła 8 publikacji w czasopismach indeksowanych, przy czym dwie z nich wchodzi w skład opracowań ocenianych w ramach osiągnięcia naukowego. Impact factor charakteryzujący wymienione publikacje wynosi **8,191**. Liczba punktów wg MNiSW wynosi **195 pkt.**, natomiast liczba punktów MNiSW wg udziału procentowego: **62,75 pkt.** Wskaźniki te świadczą, że przeciętny udział Habilitantki w przygotowaniu tych publikacji **nie jest wysoki** i wynosi ok. **32%**.

Jednocześnie publikacje w czasopismach indeksowanych wchodzące w skład osiągnięcia naukowego charakteryzują się wartością IF 1,218, a jednocześnie uzyskana liczba punktów wg MNiSW wynosi **35 pkt.**, natomiast liczba punktów MNiSW wg udziału procentowego: **28,75 pkt.** Świadczy to, że przeciętny udział Habilitantki w przygotowaniu tych publikacji **jest relatywnie wysoki** i wynosi przeszło **82%**.

Z przytoczonych danych wynika **niski udział** Habilitantki **jako współautora** w przygotowaniu publikacji w czasopismach indeksowanych, które nie włączono do osiągnięcia naukowego.

Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazach lub na liście, o których mowa w § 3, dla danego obszaru wiedzy

Dorobek Habilitantki wykluczając publikacje w czasopismach indeksowanych obejmuje **25 pozycji**, w tym:

- współautorstwo 1 artykułu w zagranicznym czasopiśmie recenzowanym (język angielski),
- współautorstwo 10 artykułów w polskich czasopismach recenzowanych (w tym 9 w języku angielskim),
- autorstwo 2 rozdziałów w polskich monografiach recenzowanych (w tym 1 w języku angielskim),
- współautorstwo 1 rozdziału w zagranicznej monografii recenzowanej (język angielski),
- współautorstwo 9 rozdziałów w polskich monografiach recenzowanych (w tym 2 w języku angielskim),
- współautorstwo w 2 artykułach popularno-naukowych.

Wykaz ten nie obejmuje patentów i zgłoszeń patentowych, których Habilitantka jest współautorką.

Po uwzględnieniu uzupełnienia dokumentacji oraz korekty punktacji za rozdział w monografii autorstwa Ogorzałek M., Wasilewski T., *Application of tribology test for quality assessment of fabric softeners based on cationic surfactants*. Surfactants in Tribology vol.6, Eds. G. Biresaw, K.L. Mittal, CRC Press (Taylor & Francis), New York, 2019 na podstawie Komunikatu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 18 stycznia 2019 r. w sprawie wykazu wydawnictw publikujących recenzowane monografie naukowe oraz Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie ewaluacji jakości działalności naukowej, liczba punktów MNiSW uzyskana dla wymienionych 25 publikacji wynosi **198 pkt.**, a liczba punktów MNiSW wg udziału procentowego: **94,43 pkt.** Świadczy to o przeciętnym (ok. **48%**) udziale Habilitantki w przygotowaniu wymienionych publikacji.

Wśród wymienionych, 10 publikacji wchodzi w skład osiągnięcia naukowego, przy czym liczba punktów MNiSW uzyskana dla nich wynosi **100 pkt.**, a liczba punktów MNiSW wg

udziału procentowego: **79,93 pkt.** Świadczy to z kolei, że przeciętny udział Habilitantki w przygotowaniu publikacji objętych osiągnięciem naukowym **jest wysoki** (ok. **80%**).

Z przytoczonych danych wynika **niski udział** Habilitantki jako współautora w przygotowaniu **pozostałych publikacji** w czasopiśmie nieindeksowanych nie włączonych do osiągnięcia naukowego.

Sumaryczny impact factor publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania

Sumaryczny impact factor według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania wynosi **8,191** i wynika z wykazania w dorobku Habilitantki publikacji w czasopiśmie z listy JCR.

Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS) oraz indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS)

Z danych przedstawionych przez Habilitantkę wynika, że:

- liczba cytowań według **Web of Science** wynosi 18
- liczba cytowań według **Web of Science** bez autocytowań wynosi 16
- indeks Hirscha według **Web of Science** wynosi 2
- liczba cytowań według **Google Scholar** wynosi 43
- indeks Hirscha według **Google Scholar** wynosi 3.

Uzyskane wskaźniki świadczą o upowszechnieniu dorobku Habilitantki w skali międzynarodowej, choć w niezbyt szerokim zakresie. Uważam, że te wskaźniki nie mają decydującego wpływu na ocenę dorobku Habilitantki.

Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitantka uczestniczyła w 5 projektach badawczych. Wśród nich 3 projekty adresowane były do Młodych Naukowców: nr 3128/35/M (w roku 2015), nr 3262/35/M (w latach 2016 – 2017) oraz projekt nr 3409/35/M (w roku 2018), w którym Habilitantka pełniła rolę **kierownika projektu**. Problematyką badawczą objęto kosmetyki i produkty chemii gospodarczej i przemysłowej, w tym innowacyjne produkty do płukania tkanin. W latach 2015-2019 Habilitantka brała także udział w projekcie realizowanym w ramach pracy statutowej nr 3086/35/P. Problematyka badań dotyczyła wytwarzania innowacyjnych kosmetyków, produktów aptecznych, produktów chemii gospodarczej i przemysłowej. W latach 2012-2015 uczestniczyła w realizacji projektu PBS1/A5/18/2012, który obejmował problematykę nowej generacji, ekologicznych, bezpiecznych w stosowaniu kosmetyków i produktów chemii gospodarczej z udziałem ekstraktów roślinnych otrzymywanych w warunkach nadkrytycznego CO₂.

Na uwagę zasługuje również fakt uczestnictwa Habilitantki w 10 projektach badawczych przed uzyskaniem stopnia doktora, pomimo, że aktywność tego typu nie jest uwzględniana w ocenie Habilitantki.

W oparciu o powyższe, poziom aktywności Habilitanta w realizacji projektów badawczych należy uznać za zadawalający.

Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową

Habilitantka została uhonorowana 12 nagrodami, wśród których można wymienić:

nagrody branżowe za osiągnięcia w dziedzinie praktyki gospodarczej:

- Złoty medal Międzynarodowych Targów Poznańskich Beauty Vision 2017 r.

- Złoty medal na Międzynarodowej Wystawie Technicznych Innowacji, Patentów i Wynalazków, Ivent Arena 2016, Trzyniec, Republika Czeska, 16-17 czerwca 2016 r.
- Srebrny medal na Międzynarodowej Wystawie Technicznych Innowacji, Patentów i Wynalazków, Ivent Arena 2016, Trzyniec, Republika Czeska, 16-17 czerwca 2016 r.
- Złoty medal (I) Międzynarodowych Targów Poznańskich, Beauty Vision, 2016 r.
- Złoty medal (II) Międzynarodowych Targów Poznańskich, Beauty Vision, 2016 r.
- Złoty medal (I) na 67. Międzynarodowych Targach „Pomysły, wynalazki, nowe produkty”, iENA Norymberga, 29 październik- 1 listopad 2015 r
- Złoty medal (II) na 67. Międzynarodowych Targach „Pomysły, wynalazki, nowe produkty”, iENA Norymberga, 29 październik- 1 listopad 2015 r
- Złoty medal na Międzynarodowym Salonie Wystawienniczym „ARCHIMEDES 2015” kwiecień, Moskwa 2015 r
- Złoty medal na Wystawie Agro Arca w Zagrzebiu, Chorwacja, październik 2014 r.

nagrody i wyróżnienia naukowe:

- Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla wybitnych młodych naukowców, 2015 - 2018 r
- Zespołowa Nagroda Rektora I stopnia Uniwersytetu Technologiczno – Humanistycznego im. K. Pułaskiego za osiągnięcia naukowe, 2017 r
- The first place of the poster presentation, 14 th International Commodity Science Conference, Current Trends in commodity Science, 2017, Poznań.

Należy uznać **wysoką aktywność** Habilitantki w zakresie innowacyjnych rozwiązań w rozwoju produktów kosmetycznych i chemii gospodarczej.

Wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych

W okresie 5 lat działalności naukowej po uzyskaniu stopnia doktora Habilitantka uczestniczyła aktywnie w 3 tematycznych konferencjach naukowych:

- “Innovative fabric softeners”, VII Międzynarodowa Konferencja Przemysłu Chemii Gospodarczej, Warszawa, 09 maja 2017 r. wygłaszając swój autorski referat,
- Konferencja naukowa pt. Chemia dla urody i zdrowia Chemistry For Beauty And Health, Toruń, 08 – 10 czerwca 2017 r. wygłaszając swój autorski referat,
- 13th International Conference “Current Trends in Commodity Science”, Poznan University of Economics, 22-25 June 2015, jako współautorka referatu.

Habilitantka nie uczestniczyła aktywnie w konferencjach zagranicznych, natomiast jej udział obejmował organizowane w Polsce konferencje międzynarodowe. Biorąc pod uwagę 5-letni okres oceny należy stwierdzić, że aktywność Habilitantki w zakresie udziału w konferencjach naukowych **nie budzi zastrzeżeń**.

Udzielone patenty oraz zgłoszenia patentowe

Habilitantka jest współautorką **5 udzielonych patentów**: Patent nr 231661 z dnia 04.12.2018 r., Patent nr 231660 z dnia 04.12.2018 r., Patent nr 231662 z dnia 04.12.2018 r., Patent nr 231663 z dnia 05.12.2018 r., Patent nr 230463 z dnia 18.06.2018 r. (objęty osiągnięciem naukowym) oraz **5 zgłoszeń patentowych**: Zgłoszenie patentowe nr P.417652 z dnia 21.06.2016, Zgłoszenie patentowe nr P.417651 z dnia 21.06.2016, Zgłoszenie patentowe nr P.417646 z dnia 21.06.2016, Zgłoszenie patentowe nr P.417645 z dnia 21.06.2016, Zgłoszenie patentowe nr P.417653 z dnia 21.06.2016.

Z tytułu patentów i zgłoszeń patentowych uzyskano liczbę punktów MNiSW: 160 pkt. oraz liczbę punktów MNiSW wg udziału procentowego: 75,61 pkt. Oznacza to, że średni udział

Habilitantki w przygotowaniu patentów i zgłoszeń patentowych wynosi ok. **47%**. Biorąc pod uwagę liczbę współautorów, należy uznać wkład Habilitantki w tych opracowaniach jako **więcej niż przeciętny**.

Podsumowując tę część recenzji należy stwierdzić, że aktywność naukowa Habilitantki przejawia się w dążeniu do prowadzenia towaroznawczych badań nad innowacyjnymi produktami w zakresie produktów kosmetycznych i chemii gospodarczej. Stara się przy tym publikować swoje osiągnięcia w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym. Liczne nagrody i patenty potwierdzają dodatkowo intensywność prowadzonych przez nią badań. Wadą Habilitantki są wieloautorskie publikacje jej osiągnięć powiązane z wynikami innych badaczy oraz nieznaczna przy tym liczba publikacji samodzielnych. Jest to niewątpliwie droga do zwiększenia liczby publikacji i osiągnięcia wyższych wskaźników bibliometrycznych. Podsumowując aktywność naukową Habilitantki od uzyskania stopnia doktora oceniam ją **jako zadawalającą**.

V. OCENA DOROBKU DYDAKTYCZNEGO I POPULARYZATORSKIEGO ORAZ WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ

W tej części recenzji poddaję ocenie dorobek dydaktyczny, popularyzatorski oraz współpracę międzynarodową Habilitantki. Swoją ocenę przeprowadzam w oparciu o kryteria określone w § 5 Rozporządzenia z dnia 1 września 2011 roku.

Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitantka uczestniczyła w 5 programach:

- Programie Erasmus+ obejmującym przeprowadzenie cyklu wykładów pt. „Innovative fabric softeners - product forms, properties, test methods”, Constantine The Philosopher University in Nitra, Departament of Chemistry, Nitra, Słowacja, 09 – 14 grudnia 2018 r.
- Programie Operacyjnym Kapitał Ludzki – Priorytet VIII, Działanie 8.1, Poddziałanie 8.1. obejmującym udział w szkoleniu pt. „Języki obce dla osób pracujących”, finansowanym ze środków Unii Europejskiej z europejskiego Funduszu Społecznego, LINGUA Nauczanie Języków Obcych, Radom, 20.07.2012 - 15.02.2013
- Projekcie współfinansowanym ze środków Unii Europejskiej, w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego, Działanie 1.1 „Wzmocnienie sektora badawczo-rozwojowego”. Tytuł projektu „Stworzenie powiązań kooperacyjnych między sferą badawczą a przedsiębiorstwami w celu poprawy konkurencyjności regionu i zwiększenia spójności gospodarczej i społecznej”, w latach 2007-2013
- Programie Operacyjnym Kapitał Ludzki (POKL) Priorytet IV „Szkolnictwo wyższe i nauka”, Działanie 4.2 „Rozwój kwalifikacji kadr systemu B+R i wzrost świadomości roli nauki w rozwoju gospodarczym” na podstawie umowy nr UDA POKL.01.02.00-047/09-00 obejmującym udział w szkoleniu pt. „Zarządzanie własnością intelektualną w systemie B+R”, współfinansowanego ze środków UE w ramach EFS, Politechnika Radomska im. K. Pułaskiego w Radomiu, Radom, 01.09.2010 – 30.06.2011
- Programie Operacyjnym Kapitał Ludzki, Poddziałania 8.1.1 „Wspieranie rozwoju kwalifikacji zawodowych i doradztwo dla przedsiębiorstw” obejmującym prowadzenie szkoleń informatycznych w ramach Projektu pt. „Szkolenia zawodowe sposobem na podwyższenie umiejętności i kwalifikacji osób pracujących” ramach bloku szkoleniowego pt. „Technologia kosmetyków i produktów chemii gospodarczej” współfinansowanego z funduszy EFS, Radom, 2009 r.

Udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji

Habilitantka uczestniczyła w 12 konferencjach, prezentując 3 referaty, a w pozostałych uczestnicząc w sesji posterowej, w tym:

- 2 zagranicznych konferencjach międzynarodowych
- 7 konferencjach międzynarodowych organizowanych w Polsce
- 3 konferencjach krajowych.

Ponadto Habilitantka uczestniczyła w 5 konferencjach/sympozjach/kongresach bez aktywnego udziału.

Habilitantka pełniła także rolę członka komitetu organizacyjnego w przypadku 3 tematycznych konferencji krajowych.

Otrzymane nagrody i wyróżnienia

Habilitantka otrzymała nagrodę „Gość Honorowy, który pochodzi/pochodził z terenu gminy Kowala i odnosi znaczące sukcesy w Życiu zawodowym” na III Gali Prymusów Gminy Kowala 23 czerwca 2016 r.

Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

Habilitantka wskazała udział w konsorcjum w ramach projektu nr PBS1/A5/18/2012, pt. „Opracowanie nowej generacji, ekologicznych, bezpiecznych w stosowaniu kosmetyków i produktów chemii gospodarczej z udziałem ekstraktów roślinnych otrzymywanych w warunkach nadkrytycznego CO₂” w latach 2012-2015 jako wykonawca.

Międzynarodowe kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami

Habilitantka wskazała kierowanie pracą badawczą pt: „Badanie poziomu degradacji ekstraktu roślinnego CO₂ przy uwalnianiu ze struktur preparatu” we współpracy z firmą Grupa INCO S.A. w roku 2018 oraz kierowanie pracą badawczą pt: „Badania stężeń ekstraktów, poziomu implementacji, poziomu degradacji przy uwalnianiu ze struktur preparatu oraz weryfikację składów recepturowych prototypów multifunkcyjnego ekopreparatu czyszcząco-myjącego” we współpracy z firmą Grupa INCO S.A. w roku 2019.

Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Habilitantka nie wskazała na tego typu aktywność.

Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych

Habilitantka jest członkiem Polskiego Towarzystwa Towaroznawczego i członkiem Polskiego Towarzystwa Tribologicznego.

Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki

Podstawą doświadczenia dydaktycznego Habilitantki są:

- zajęcia w formie wykładów, laboratoriów i projektów z 11 przedmiotów, prowadzone na kierunkach: Towaroznawstwo Wydziału Ekonomicznego (obecnie Wydziału Nauk Ekonomicznych i Prawnych), Kosmetologia oraz Technologia Chemiczna Wydziału

Materiałoznawstwa Technologii i Wzornictwa Uniwersytetu Technologiczno – Humanistycznego im. K. Pułaskiego w Radomiu;

- współudział przy organizacji procesu dydaktycznego (podział zajęć dydaktycznych, tworzenie indywidualnych kart obciążeń dydaktycznych nauczyciela akademickiego) dla pracowników Zakładu Chemii Stosowanej i Towaroznawstwa Przemysłowego, Wydziału Materiałoznawstwa Technologii i Wzornictwa, Uniwersytetu Technologiczno – Humanistycznego im. K. Pułaskiego w Radomiu od 2016 roku;
- czynny udział w szkoleniach laboratoryjnych z zakresu technologii otrzymywania kosmetyków oraz chemii gospodarczej dla dzieci i młodzieży szkół podstawowych, gimnazjalnych oraz ponadgimnazjalnych;
- wystąpienia okolicznościowe.

Habilitantka nie wskazała swojego udziału w przygotowaniu publikacji dydaktycznych.

Opieka naukowa nad studentami w toku specjalizacji oraz nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego

Habilitantka była promotorem 2 prac magisterskich, 10 prac licencjackich, recenzentem 8 prac, a także pełniła rolę opiekuna naukowo - badawczego nad dyplomantami realizującymi prace inżynierskie, licencjackie oraz magisterskie.

Pełniła także rolę promotora pomocniczego w jednym przewodzie doktorskim.

Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

Habilitantka odbyła staż zagraniczny w ramach Programu Erasmus + dla wykładowców na Uniwersytecie w Nitrze (Departament of Chemistry), Nitra, Słowacja w okresie 9 – 14 grudnia 2018 r.

Uczestniczyła w 15 seminariach, szkoleniach i warsztatach naukowych w celu podniesienia swoich kompetencji.

Wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców

Habilitantka była współautorką 7 opracowań naukowo-badawczych dotyczących kosmetyków i produktów chemii gospodarczej wykonanych na zlecenie firm, z czego 3 wykonane zostały po uzyskaniu doktoratu.

Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

Habilitantka nie wskazała na tego typu aktywność.

Recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych

Habilitantka nie recenzowała projektów międzynarodowych i krajowych. Wykonała natomiast 2 recenzje: w czasopiśmie Journal Surfactants Detergents z bazy JCR oraz w czasopiśmie Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio AA – Chemia, 2018. Dodatkowo recenzowała 1 manuskrypt w monografii: Current Trends in Commodity Science, Cosmetic Products Development, red. Daniela Gwiazdowska, Katarzyna Marchwińska, Wyd. UE Poznań, 2017.

Podsumowując tę część recenzji za istotne uważam podkreślenie aktywności Habilitantki oraz inicjatywę w podejmowaniu badań naukowych, próby popularyzacji swoich osiągnięć,

aktywność w działaniach dydaktycznych oraz na rzecz praktyki gospodarczej, a także chęć poszerzania swojej wiedzy i umiejętności.

VI. KONKLUZJA OCENY

Analiza materiału stanowiącego podstawę recenzji wskazuje mocne i słabe strony osiągnięć Habilitantki. Do mocnych stron należy zaliczyć moim zdaniem wysoką aktywność naukowo-badawczą, patentową, dydaktyczną, aktywność w działaniach na rzecz praktyki gospodarczej, uwzględniając krótki okres jaki upłynął od czasu uzyskania stopnia doktora.

Słabą stroną dorobku Habilitantki jest brak kompleksowego i kontekstowego podejścia w towaroznawczej analizie kształtowania jakości innowacyjnych produktów proponowanych przez Habilitantkę. W tym znaczeniu badania i prace naukowe przedstawione przez Habilitantkę stwarzają wrażenie wybiórczych analiz. Sądzę jednak, że to niedociągnięcie zainicjuje w przyszłości dalsze prace Habilitantki nad metodyką badań towaroznawczych. Do słabych stron dorobku należy zaliczyć także publikowanie osiągnięć Habilitantki wspólne z innymi autorami, co formalnie pomniejsza jej indywidualny wkład.

Podsumowując i uwzględniając wszystkie cząstkowe oceny, w szczególności przytoczone uwagi dotyczące przedstawionych do oceny prac naukowych stanowiących osiągnięcie naukowe, mimo wszystko uznaję, że przedstawiony do oceny dorobek Habilitantki spełnia w podstawowym zakresie warunki określone w art. 16 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2003 r. Nr 65, poz. 595).

W związku z powyższym, wyrażam pozytywną opinię w sprawie nadania dr inż. Marcie Ogorzałek stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ekonomicznych w dyscyplinie towaroznawstwo.

Warszawa, dn. 15 maja 2020 r.



Dr hab. inż. Piotr Miller, prof. SGH