

Sosnowiec, 10.04.2024r.

Ocena dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego

**Dr n. farm. Joanny Nawrot**

zatrudnionej na stanowisku starszego wykładowcy ze stopniem

w Katedrze i Zakładzie Kosmetologii Praktycznej  
i Profilaktyki Chorób Skóry  
Uniwersytetu Medycznego  
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

*w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego  
w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki  
farmaceutyczne*

Katedra i Zakład Chemii  
i Analizy Leków

Wydział Nauk  
Farmaceutycznych  
w Sosnowcu

Śląski  
Uniwersytet Medyczny  
w Katowicach

ul. Jagiellońska 4  
41-200 Sosnowiec  
www.chemialekow.sum.edu.pl

Dr hab.n.farm.  
Artur Beberok, prof. SUM  
tel.: (+48 32) 364 16 91

SEKRETARIAT  
tel./fax: (+48 32) 364 16 11

Ocenę przygotowano na podstawie otrzymanej pełnej dokumentacji w oparciu o wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego, określone w art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018, Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (*Dz.U. z 2018 r. poz.1668 z późn. zm.*), oraz biorąc pod uwagę wytyczne Rady Doskonałości Naukowej:

1. Posiadanie stopnia doktora.
2. Posiadanie w dorobku osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny.
3. Wykazywanie się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.

Przedstawiona do oceny dokumentacja obejmuje:

1. Wniosek z dnia 28 września 2023 r. o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie1 nauki farmaceutyczne.
2. Załącznik nr 1 - dane wnioskodawcy.
3. Załącznik nr 2 - kopia dyplomu potwierdzającego uzyskanie stopnia doktora.
4. Załącznik nr 3 - autoreferat przedstawiający opis dorobku oraz osiągnięć naukowych.
5. Załącznik nr 4 - wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki farmaceutyczne.
6. Załącznik nr 5 - kopie prac będących podstawą postępowania habilitacyjnego.
7. Załącznik nr 6 - analiza bibliometryczna według Biblioteki Głównej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.
8. Załącznik nr 7 – oświadczenia współautorów prac o indywidualnym wkładzie w publikacje wskazane jako osiągnięcie naukowe (Publikacje H1-H3).



## 1. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego

Osiągnięcie naukowe pt. „**Badania fitochemiczne oraz biologiczne wybranych surowców z podplemienia *Centaureinae* Dumort. i możliwości ich zastosowania w fitoterapii i kosmetologii**”, stanowiące podstawę ubiegania się dr n. farm. Joanny Nawrot o stopień doktora habilitowanego, zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.), stanowi cykl 4 powiązanych tematycznie prac (trzech publikacji oryginalnych i jednej poglądowej), opublikowanych w latach 2019 – 2021. Cykl prac jest spójny tematycznie i dotyczy zagadnień skupiających się nad potencjalną możliwością wykorzystania ekstraktów z wybranych gatunków z podplemienia *Centaureinae* Dumort. jako substancji aktywnych (API) i/ w fitoterapii migreny, ii/ jako leków o działaniu przeciwzapalnym, przeciwwirusowym i przeciwrzybiczym, a także iii/ w produkcji preparatów kosmetycznych poprawiających funkcję barierową naskórka.

Wszystkie publikacje stanowiące podstawę osiągnięcia naukowego Habilitantki zostały opublikowane w czasopismach znajdujących się w wykazie *Journal Citation Reports (JCR): Molecules, International Journal of Molecular Sciences* oraz *Plants*. Wszystkie publikacje przedstawione jako osiągnięcie naukowe są wieloautorskie, ale udział dr Joanny Nawrot w ich powstaniu (dotyczy koncepcji pracy, planowaniu, wykonaniu i interpretacji wyników poszczególnych paneli eksperymentalnych) jest znaczący i jasno określony w załączonych oświadczeniach współautorów. Na uwagę zasługuje fakt, iż we wszystkich pracach Pani doktor Joanna Nawrot jest pierwszym autorem.

Biorąc pod uwagę fakt opublikowania wszystkich prac wykazanych jako osiągnięcie naukowe w renomowanych czasopismach, znajdujących się w wykazie *Journal Citation Reports*, czuję się zwolniony ze szczegółowej analizy przedłożonych prac – tej roli podjęli się delegowani z ramienia czasopism recenzenci rekomendujący prace do druku. Chciałbym jednak zwrócić uwagę na najważniejsze w mojej ocenie ich aspekty w odniesieniu do wnioskowanej dziedziny i dyscypliny.

Podplemię *Centaureinae* Dumort (około 800 gatunków) od ponad 40 lat jest przedmiotem analiz fitochemicznych prowadzonych w Katedrze i Zakładzie Naturalnych Surowców Leczniczych i Kosmetycznych (obecnie Katedra i Zakład Kosmetologii Praktycznej i Profilaktyki Chorób Skóry) Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Dane literaturowe jednoznacznie wskazują, że charakterystyczną grupą związków występujących w podplemieniu *Centaureinae* Dumort., oprócz licznych typowych monoterpenuoidów i triterpenuoidów typu  $\beta$ -oleanu i lupulanu, są laktony seskwiterpenowe, a wśród nich dużo częściej niż germakranolidy pojawiają się gwajanolidy. Ponadto w podplemieniu *Centaureinae* Dumort. występują flawonoidy – dominującymi typami są flawony i flawonole oraz związki fenolowe (kwas cynamonowy i jego pochodne), alkaloidy, poliacetyleny i lipidy, a także związki sterydowe – fitoekdysony. Zarówno laktony seskwiterpenowe, flawonoidy, jak i fitoekdysony stanowią grupy związków o szerokich możliwościach zastosowania w fitoterapii, zaś różnorodność ich działań farmakologicznych uzasadnia celowość poszukiwań surowców zawierających te cenne składniki, a do takich należą przede wszystkim gatunki z podplemienia *Centaureinae* Dumort.

W prezentowanym cyklu prac Habilitantka przedstawiła wyniki prowadzonych badań fitochemicznych i biologicznych, które miały na celu poszukiwanie nowych związków o możliwościach



wykorzystania ich w fitoterapii i kosmetologii. W tym celu Pani dr Joanna Nawrot podjęła się analizy fitochemicznej liści i kwiatostanów niebadanego wcześniej irańskiego endemitu *Stizolophus balsamita* (Lam.) K. Koch i ziela *Psephellus bellus* (Trautv.) Wagenitz. Związki z wymienionych surowców roślinnych Habilitantka izolowała według procedur fitochemicznych opracowanych w Katedrze i Zakładzie Naturalnych Surowców Leczniczych i Kosmetycznych z własną modyfikacją w zależności od izolowanych grup związków naturalnych – gwananolidy, gwajanolidy, związki fenolowe (flawonoidy, estry fenolowe, glikozydy fenolowe, fitoekdysony) polegającą na dobraniu odpowiedniej grubości adsorbentu (żel krzemionkowy) i najbardziej efektywnej fazy wymywającej do rozdzielenia metodą chromatografii kolumnowej i fazy rozwijającej, dla uwidaczniania efektów rozdzielenia metodą TLC (odczynniki wywołujące: odczynnik anyżowy). Otrzymane związki Habilitantka identyfikowała nowoczesnymi metodami spektralnymi. Fitochemiczny profil roślin z rodzaju *Stizolophus* wykazywał obecność w nich pochodnych partenolidu gdzie laktony seskwiterpenowe typu gerkranu, znane są ze swego działania przeciwmigrenowego, dlatego celem było poddanie wyizolowanych pochodnych partenolidu dalszym badaniom biologicznym, określającym możliwości ich zastosowania w leczeniu migreny. Drugi typ laktonów seskwiterpenowych - gwajanolidy, które Habilitantka otrzymała z *Psephellus bellus* poddała badaniom pod kątem możliwości ich zastosowania w leczeniu infekcji grzybiczych co jest szczególnie istotne, gdyż patogenne grzyby stają się odporne na powszechnie znane i stosowane leczenie. Dodatkowo, poznanie składu kwiatostanów *Stizolophus balsamita*, bogatego w związki fenolowe miało na celu zbadanie możliwości ich korzystnego wpływu na parametry biofizyczne skóry. Wyizolowane przez Panią dr Joannę Nawrot związki z grupy flawonoidów, a wśród nich dominująca taksyfolina, znane są ze swych właściwości antyoksydacyjnych i szerokiego zakresu korzyści dla skóry. Tak więc trzecim aspektem badań prowadzonych przez Habilitantkę było ocena wpływu ekstraktu z kwiatostanów *Stizolophus balsamita* i jego dominującego składnika – taksyfoliny, na skórę ludzką.

Reasumując, celem prezentowanego cyklu prac jest wykazanie ich efektu praktycznego, dającego możliwości wykorzystania w przyszłości ekstraktów z wybranych gatunków z podplemienia *Centaureinae* Dumort. jako substancji aktywnych (API) do produkcji preparatów roślinnych, które charakteryzowałyby się bezpieczeństwem i skutecznością działania. W związku z powyższym, problematyka podjęta przez dr Joannę Nawrot, należy zaliczyć do aktualnych i w pełni uzasadnionych, a wybór tematu uważam za ciekawy w aspekcie zainteresowań współczesnej farmacji.

W mojej opinii najistotniejszymi efektami prowadzonych badań było:

- przeprowadzenie analizy fitochemicznej niebadanych wcześniej surowców – liści i kwiatostanów *Stizolophus balsamita* (Lam.) K. Koch.;
- dostosowanie metod analitycznych do efektywnego otrzymywania związków, poprzez wprowadzanie modyfikacji w ich otrzymywaniu. Dzięki temu pozyskiwałam związki w ilościach umożliwiającym ich zbadanie pod kątem terapeutycznym i kosmetycznym;
- otrzymanie dwóch związków z liści *S. balsamita*, nieopisanych wcześniej w literaturze;
- wskazanie, że dodatkowy podstawnik przy węglu 8 w strukturze pochodnych partenolidu i zamiana pierścienia laktonowego z pozycji 6-7 na pozycję 7-8, odpowiadają za nasilenie działania przeciwserotoninowego;
- otrzymanie po raz pierwszy w kwiatostanach *S. balsamita*, a także w rodzaju *Stizolophus* związków z grupy flawonoidów, fitoekdysteroidów i prostych związków fenolowych;

- wykazanie możliwości zastosowania ekstraktu z kwiatostanów *S. balsamita* jako cennego i bezpiecznego źródła do tworzenia nowych kosmetyków;
- otrzymanie ekstraktu *Stizolophus balsamitae folium*, standaryzowanego na dominujące związki, który w przyszłości może być wykorzystany jako substancja aktywna (API) w fitoterapii migreny;
- wykazanie, że C-2 estrowe gwanolidy z zieleń *Psephellus bellus* są odpowiedzialne za siłę działania przeciwgrzybiczego ekstraktu z tego surowca, co potwierdziło tezę, że lipofilność związków chemicznych decyduje o sile działania przeciwgrzybiczego;
- wskazanie na możliwość korelacji między strukturą chemiczną związków, a ich właściwościami farmakologicznymi;
- wykazanie możliwości projektowania nowych, bezpiecznych i efektywnych leków oraz kosmetyków w oparciu o wyizolowane, zidentyfikowane i przebadane naturalne substancje aktywne.

Na ogromną uwagę zasługuje fakt, iż wyniki badań przedstawione w pracy H1 są efektem współpracy z Prof. Ewą Florek z Laboratorium Badań Środowiskowych Katedry Toksykologii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu oraz ii/ prace badawcze zamieszczone w publikacji H3, są efektem współpracy z Prof. Zygmuntem Adamskim z Katedry Dermatologii, a także z Zakładem Dermatologii i Wenerologii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Podsumowując ten etap recenzji stwierdzam, iż panele eksperymentalne przeprowadzone w ramach prezentowanego cyklu prac miały charakter interdyscyplinarny, co wskazuje na umiejętność tworzenia zintegrowanych zespołów badawczych w celu realizacji projektów eksperymentalnych, w których dr Joanna Nawrot pełni rolę lidera. Wymaga to odpowiedniego planowania badań, szczególnie kooperacyjnych zarówno pod względem logistycznym i czasowym. Potwierdzeniem wartości naukowej badań przedstawionych przez dr n. farm. Joannę Nawrot jest fakt, iż wszystkie artykuły zostały opublikowane w czasopiśmie indeksowanym w wykazie *Journal Citation Reports*, a sumaryczna wartość współczynnika oddziaływania opublikowanych prac IF wynosi 18,554, co przekłada się na punktację ministerialną równą 490.

## 2. Ocena dorobku naukowego, działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Stopień doktora nauk farmaceutycznych (2005 r.) z wyróżnieniem Habilitantka uzyskała na podstawie rozprawy pt. „Badania fitochemiczne i biologiczne wybranych gatunków z rodzaju *Leuzea* DC. i *Rhaponticum Adans.*” zrealizowanej w Katedrze i Zakładzie Naturalnych Surowców Leczniczych i Kosmetycznych.

W kategoriach naukometrycznych, dorobek publikacyjny dr n. farm. Joanny Nawrot potwierdzony w dokumentacji przez Bibliotekę Główną Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu z dnia 27.09.2023, przedstawia się następująco:

- łączna wartość punktacji Ministerstwa: 1726
- Wartość wskaźnika IF: 56,92
- Cytowania (wg bazy Web of Science Core Collection): 185 (156 bez autocytowań)
- Index H = 8 (Web of Science)



Do najważniejszych czasopism naukowych, w których Kandydatka opublikowała prace zaliczyć można: *Phytochemistry, Antioxidants, Chemico Biological Interactions czy Cosmetics*.

Podsumowując, prowadzone przez Habilitantkę ponad dwudziestoletnie prace badawcze potwierdziły, że surowce roślinne z podplemienia *Centaureinae* Dumort., charakteryzują się obecnością związków, które są cennymi markerami chemotaksonomicznymi oraz składnikami o silnej aktywności farmakologicznej (należą do nich laktony seskwiterpenowe, kumaryny, fitoekdysony i związki fenolowe), co stanowi dowód systematycznego rozwoju naukowego. Dodatkowo liczba cytowań artykułów i wartość Indeksu Hirscha dowodzą, że prace, w których współautorką jest Pani Doktor, zostały zauważone i docenione w nauce o charakterze światowym.

Na uwagę zasługuje fakt, iż dr Joanna Nawrot jest współautorem podręcznika „Leki pochodzenia naturalnego” - I wydanie 2012 rok oraz współredaktorem i współautorem II wydania – 2018 rok. Od początku swojej pracy zawodowej jako nauczyciel akademicki jest zaangażowana w realizację zajęć dydaktycznych organizowanych w Katedrze i Zakładzie Kosmetologii Praktycznej i Profilaktyki Chorób Skóry Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (wcześniejsze nazwy tej Katedry to: Katedra Roślin Leczniczych; Katedra i Zakład Naturalnych Surowców Leczniczych i Kosmetycznych). Wykaz prowadzonych zajęć jest imponujący i obejmuje:

- Rośliny zielarskie – seminaria III rok farmacji, specjalność zielarska (1999-2001)
- Przetwórstwo zielarskie – ćwiczenia IV rok farmacji, specjalność zielarska (1999-2001)
- Leki pochodzenia naturalnego – seminaria IV rok farmacji (od 2002 – 2020)
- Leki roślinne i paraleki – seminaria IV rok dietetyki
- Technologia leku roślinnego i kosmetyków – wykłady, seminaria i ćwiczenia, III rok inżynierii farmaceutycznej
- Podstawy ziołolecznictwa – wykłady, seminaria I rok kosmetologii
- Ziołolecznictwo – wykłady, seminaria, I rok kosmetologii – studia magisterskie niestacjonarne
- Podstawy fitoterapii i fitokosmetyki – wykłady, seminaria, I rok kosmetologii
- Natural Drugs – seminaria dla studentów anglojęzycznych Pharm D (2002 – 2011)
- Advanced Pharmacology – Fitotherapy – seminaria dla studentów anglojęzycznych Pharm D (20012-2020) - koordynacja i prowadzenie zajęć
- Egzotyczne rośliny lecznicze – seminaria IV rok farmacji (2002 – 2006)
- Surowce roślinne w kosmetykach i przyprawach – ćwiczenia, V rok farmacji
- Apteka Natury w Ogrodzie Katedry Naturalnych Surowców Leczniczych i Kosmetycznych – seminaria, I rok farmacji.

Dodatkowo Habilitantka prowadziła kursy w ramach kształcenia podyplomowego „Postępy w zakresie leku naturalnego” oraz pełniła funkcję kierowniczą i prowadziła zajęcia w ramach studiów podyplomowych „Zioła w Profilaktyce i Terapii”.

Dr n. farm. Joanna Nawrot pełniła funkcję promotora pomocniczego w jednej pracy doktorskiej pt. „Badanie właściwości przeciwstarzeniowych kwiatostanów *Stizolophus balsamita* (LAM.) K. Koch (*Compositae*) w skórze ludzkiej”. Ponadto, habilitantka: i/ była opiekunem naukowym 13 prac magisterskich, ii/ pełniła funkcję promotora 48 prac magisterskich i 1 pracy inżynierskiej.

Na podkreślenie zasługuje ponadto działalność organizacyjna na rzecz Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu: Członek Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej na kierunku Farmacja w latach 2000 – 2006 rok, Opiekun roku na kierunku – Kosmetologia (studia uzupełniające magisterskie) 2005/2006 rok, Sekretarz do spraw rozmów kwalifikacyjnych na kierunek Kosmetologia – 2005 rok, Recenzent prac magisterskich – 50 i 51 Wydziałowego Konkursu Prac Magisterskich, Członek Wydziałowej Komisji do spraw przeciwdziałania posiadaniu, używaniu i rozpowszechnianiu substancji i środków odurzających oraz alkoholu wśród studentów na kadencję 2020-2024, Członek Komitetu Organizacyjnego 59 Wydziałowego Konkursu Prac Magisterskich. Z kolei w ramach popularyzacji nauki można nadmienić, że Habilitantka jest i/ współautorem następujących pozycji książkowych: Kozłowski Jan Andrzej, Wielgosz Teresa, Cis Joanna, Nowak Gerard, Dawid-Pać Renata, Kuczyński Sebastian, Aszkiewicz Ewa, Woźniak Ludmiła. Zioła z apteki natury. Poznań; Wydaw. Publicat, 2012, Kozłowski Jan Andrzej, Wielgosz Teresa, Nawrot Joanna, Nowak Gerard, Dawid-Pać Renata, Kuczyński Sebastian. Zielarnia. Jak czerpać ze skarbów natury. Poznań; Wydaw. Publicat, 2019, oraz ii/współredaktorem podręcznika Leki pochodzenia naturalnego. Pod red.: Joanny Nawrot i Gerarda Nowaka. Poznań; Wydaw. Nauk. Uniw. Med. im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, 2018.

Reasumując stwierdzam, że dr n. farm. Joanna Nawrot jest doświadczonym dydaktykiem uczestniczącym zarówno w działalności badawczo-dydaktycznej Katedry i Zakładu Kosmetologii Praktycznej i Profilaktyki Chorób Skóry, jak i w działalności organizacyjnej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

### **3. Ocena aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej**

Trzecim warunkiem nadania stopnia doktora habilitowanego jest wykazywanie się aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

Dr n. farm. Joanna Nawrot realizowała aktywności naukowe w następujących ośrodkach:

- 14.06 – 18.06. 2004 - staż naukowy w Zakładzie Fitochemii Instytutu Farmakologii PAN w Krakowie – szkolenie w zakresie identyfikacji związków z grupy laktonów seskwiterpenowych metodami spektralnymi ( <sup>1</sup>H NMR i <sup>13</sup>C NMR).
- 03.07 – 7.07.2023 – szkolenie naukowe w Katedrze i Zakładzie Farmakognozji, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie – badanie związków z grupy laktonów seskwiterpenowych na liniach komórkowych.
- 17.07 – 23.07. 2023 – szkolenie naukowe w Charles University, Faculty of Pharmacy in Hradec Králové, Czech Republic- Univerzita Karlova – Farmaceutická Fakulta -nawiązanie współpracy.

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitantka realizowała projekt” E-materiały dla branży: opieki zdrowotnej, pomocy społecznej, ochrony bezpieczeństwa osób i mienia” POWR.02.15.00-3051/20 – czynny udział w projekcie od 03.01.2022 – 30.06.2022, który polegał na przygotowaniu e-materiałów dla kształcenia medycznego stanowiące części składowe dla e-zasobu nr MED.9.5. „Leki to nie wszystko”, zawód technik farmaceutyczny.



Na uwagę zasługuje fakt, iż Habilitantka i/ współpracowała z przedsiębiorstwem Phytopharm Kłęka S.A w latach 2018-2021 (współpraca dotyczyła opracowania produktu leczniczego na bazie ekstraktu z liści *Stizolophus balsamita*. Substancją aktywną (API) nowego leku o właściwościach przeciwmigrenowych był zespół laktonów seskwiterpenowych, pochodnych partenolidu, o udowodnionym hamowaniu uwalniania serotoniny) oraz ii/ brała czynny udział w pracach badawczych nad izolacją taksyfoliny z kwiatostanów *Stizolophus balsamitaefolius*, czego efektem jest wprowadzenie na rynek kremu z taksyfoliną we współpracy z firmą AVA w ramach grantu firmy - *Program Operacyjny Inteligentny Rozwój, Kredyt na Innowacje Technologiczne „Jutro zaczyna się dziś” – nowa generacja produktów kosmetycznych i znacząco ulepszone linie w wyniku zastosowania w procesie produkcyjnym innowacyjnej technologii otrzymywania emulsji wielokrotnych na bazie mikronizowanych ekstraktów”*.

W przypadku wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców, Pani dr Joanna Nawrot i/ wykonywała ekspertyzę oceniającą trzy produkty dla firmy Herbapol Poznań – 2005 rok, ii/ współtworzyła i przygotowywała opracowanie szamponu na wypadające włosy dla firmy Ziółek czego efektem jest wprowadzenie na rynek szamponu o składzie: korzeń rzodkwi czarnej, kłącze tataraku, liść rozmarynu lekarskiego, korzeń mydlnicy lekarskiej, pantenol – 2017 rok, oraz iii/ przygotowała opinię dla firmy Farouk System Polska, dotyczącej preparatu na porost włosów (suplement diety) – Syrop z biotyną i ekstraktem z agrestu – 2020 rok.

Reasumując ten etap opinii stwierdzam, że Habilitantka wykazuje tak pożądaną obecnie interdyscyplinarność i zespołowość wynikającą z prowadzenia współpracy naukowej. Bezspornie wartością dodaną są prace naukowe będące potwierdzeniem prowadzenia przez Panią dr Joannę Nawrot współpracy w sposób efektywny.

## OPINIA KOŃCOWA

Podsumowując, opiniuję **pozytywnie** wniosek Pani dr n. farm. Joanny Nawrot o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne, w szczególności podkreślając:

- znaczący całościowy dorobek, w tym istotne badawczo osiągnięcia naukowe;
- pierwsze autorstwo we wszystkich pracach cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych;
- udokumentowaną publikacjami naukowymi efektywną umiejętność współpracy z ośrodkami naukowymi;
- uczestnictwo w licznych projektach naukowych;

W mojej opinii, osiągnięcia naukowe dr n. farm. Joanny Nawrot, w tym cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych pt. „Badania fitochemiczne oraz biologiczne wybranych surowców z podplemienia *Centaureinae* Dumort. i możliwości ich zastosowania w fitoterapii i kosmologii” opublikowanych w czasopiśmie naukowych, które w roku opublikowania artykułów

w ostatecznej formie były zawarte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* oraz inne osiągnięcia Kandydatki stanowią znaczący wkład w rozwój dyscypliny: nauki farmaceutyczne. Dodatkowo udokumentowana wysoce istotna aktywność badawcza realizowana w jednostkach naukowych zarówno krajowych jak i zagranicznych, pozwala stwierdzić, że dr n. farm. Joanna Nawrot, spełnia formalne i merytoryczne wymagania ustawowe stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego (*art. 219 ust. 1 pkt 2-3 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*). Ponadto ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej predysponuje Habilitantkę do prowadzenia badań w charakterze samodzielnego pracownika nauki.

Na tej podstawie przedstawiam Kapitulę Kolegium Nauk Farmaceutycznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu wniosek o dopuszczenie Pani dr n. farm. Joanny Nawrot do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki farmaceutyczne.

PROFESOR SUM BADAWCZO-DYDAKTYCZNY  
Katedry i Zakładu Chemii i Analizy Leków  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach  
*Artur Beberok*  
dr hab. n. farm. Artur Beberok prof. SUM