

Kraków, 7.03.2022

Prof. dr hab. n .med. Emilia Kolarzyk, prof. zw.
(emerytowany profesor Wydziału Lekarskiego, Collegium Medicum UJ)
Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia w Krakowie

Dziekanat Wydziału Nauk o Zdrowiu

wpłynęło dnia 10.03.2022

DWA62-P-88/03/22

Recenzja
dorobku naukowego i osiągnięcia naukowego
oraz działalności dydaktycznej i organizacyjnej
Dr Karoliny Jakubczyk
w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu

Dr n. med. inż. Karolina Jakubczyk jest absolwentką Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie, w którym po obronieniu pracy magisterskiej „Wpływ wyciągu z nasion pokrzywy zwyczajnej (*Urtica dioica* L.) na enzymy antyoksydacyjne w makrofagach poddanych toksycznemu działaniu fluoru”, uzyskała w 2014r. stopień magistra biotechnologii medycznej. W 2017 roku uzyskała w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie stopień magistra inżyniera technologii żywności i żywienia, w wyniku obrony pracy „Ocena stanu odżywienia kobiet w okresie prokreacyjnym stosujących dietę wegańską, wegetariańską, ichtiwegetariańską”. W 2017 roku obroniła z wyróżnieniem „summa cum laude” pracę doktorską pt. „Badanie właściwości antyoksydacyjnych podagrycznika pospolitego (*Aegopodium podagraria* L.) na wybranych liniach komórkowych”, wykonaną na Pomorskim Uniwersytecie Medycznym w Szczecinie, pod kierunkiem prof. Katarzyny Jandy-Milczarek. Uzyskała wówczas stopień doktora nauk medycznych. Od lutego 2018 roku do chwili obecnej jest zatrudniona w Zakładzie Żywienia Człowieka i Metabolomiki Katedry Żywienia Człowieka i Metabolomiki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie, na stanowisku naukowo-dydaktycznym jako asystent, a obecnie jako adiunkt.

Podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego jest osiągnięcie naukowe pt. „Właściwości antyoksydacyjne surowców i produktów pochodzenia roślinnego”. Osiągnięcie stanowi cykl powiązanych tematycznie prac, o łącznym IF- 26,182 i punktacji MEiN-460.

Ocena dorobku naukowego

Dr Karolina Jakubczyk opublikowała 45 pełnotekstowych prac naukowych, w tym 37 prac w piśmiennictwie posiadającym IF i 8 prac w czasopismach bez IF oraz 25 prac poglądowych, w tym 6 prac w czasopismach z IF i 19 prac w czasopismach bez IF..

Jest również autorem 10 rozdziałów w podręcznikach krajowych oraz 1 pracy popularno-naukowej.

Sumaryczny IF dla całego dorobku naukowego wynosi 140,657, w tym: 117,175 za pełnotekstowe prace naukowe oraz 23,482 za prace poglądowe.

Łączna liczba punktów MNiSW za całokształt dorobku wynosi 3114,5, w tym: 2215 - za pełnotekstowe prace naukowe w czasopismach z IF; 73 punkty – za prace pełnotekstowe w czasopismach bez IF; 495 - za prace poglądowe w czasopismach z IF; 284 - za prace poglądowe w czasopismach bez IF oraz 47,5 punktów za rozdziały w podręcznikach krajowych.

Prace ukazywały się między innymi w tak znaczących czasopismach, jak: Biomed. Pharmacother – IF: 6.529; Antioxidants (Basel) - IF: 6.312; Food Control –IF: 5.548; Biomolecules-IF- 4.879; Foods -IF: 4.350; Molecules-IF: 4.411

Indeks Hirscha (Web of Science Core Collection) wynosi 10; liczba cytowań - 257, a bez autocytowań - 219.

Prace z udziałem Kandydatki są zespołowe (2-17 współautorów), a Jej wkład w powstanie poszczególnych prac kształtował się w granicach 10% -50 %. Aktywność badawcza uległa intensyfikacji do uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych; prace znajdujące się w bazie Journal Citation Reports (JCR): 26 opublikowanych w okresie po uzyskaniu stopnia doktora, 11 – przed uzyskaniem stopnia doktora; prace z punkcją MEiN: 16 opublikowanych w okresie po uzyskaniu stopnia doktora, 11 –przed uzyskaniem stopnia doktora;

Dorobek naukowy dr Karoliny Jakubczyk obejmuje również 10 streszczeń ze zjazdów międzynarodowych i 112 streszczeń ze zjazdów krajowych.

Ocena osiągnięcia naukowego

„Właściwości antyoksydacyjne surowców i produktów pochodzenia roślinnego”

Osiągnięcie stanowi cykl powiązanych tematycznie prac. 5 prac opublikowanych w recenzowanych czasopismach, znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR)

uzyskały łączny IF-26,182. Punktacja MEiN wszystkich prac wyniosła 460. We wszystkich pracach Habilitantka jest pierwszym autorem.

1. Jakubczyk K., Kałduńska J., Kochman J., Janda K. *Chemical profile and antioxidant activity of the kombucha beverage derived from white, green, black and red tea*. 2020, *Antioxidants (Basel)*
2. Jakubczyk K., Drużga A., Janda K., Skonieczna-Żydecka K. *Antioxidant potential of curcumin-a meta-analysis of randomized clinical trials*. 2020, *Antioxidants (Basel)*
3. Jakubczyk K., Kochman J., Kwiatkowska A., Kałduńska J., Dec K., Kawczuga D., Janda K. *Antioxidant properties and nutritional composition of matcha green tea*. 2020, *Foods*
4. Jakubczyk K., Łukomska A., Gutowska I., Kochman J., Janił J., Janda K. *Edible flowers extracts as a source of bioactive compounds with antioxidant properties - in vitro studies*. 2021, *Appl. Sci. (Basel)*
5. Jakubczyk K., Tuchowska A., Janda-Milczarek K. *Plant hydrolates – Antioxidant properties, chemical composition and potential applications*. 2021, *Biomed. Pharmacother*
6. Jakubczyk K., Kałduńska J., Dec K., Kawczuga D., Janda K. *Antioxidant properties of small- molecule non-enzymatic compounds*. 2020, *Pol. Mercuriusz Lek*

Przy realizacji osiągnięcia naukowego, będącego podstawą do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, dr Karolina Jakubczyk postawiła sobie 6 szczegółowych celów badawczych. W pierwszym z nich analizowała właściwości antyoksydacyjne napoju Kombucha, czyli fermentowanego napoju herbacianego (z użyciem herbaty czarnej, zielonej, białej oraz czerwonej), który powstaje przy udziale symbiotycznej kultury bakterii i drożdży, tzw. SCOBY. Skład kultury SCOBY ma duży wpływ na rodzaj powstających produktów przemian związków polifenolowych. Silne właściwości antyoksydacyjne kombuchy wynikają z wysokiej zawartością polifenoli, głównie flawonoidów, przy czym szczególnym źródłem przeciwutleniaczy, a zwłaszcza rutyny okazała się być herbata czerwona oraz zielona w 1. i 14. dniu fermentacji.

Drugim rodzajem badanej herbaty była Matcha, czyli japońska sproszkowana zielona herbata. Cechuje się ona wysoką zawartością polifenoli, w tym rutyny oraz witaminy C. Napary z tej herbaty wykazują potencjał antyoksydacyjny najwyższy spośród herbat, zależny jednak od temperatury zaparzania i terminu zbioru liści. Najwyższą zawartością antyoksydantów cechują się szczególnie napary herbaty Matcha z drugiego i trzeciego zbioru, parzone w temperaturze 90°C. Habilitantka wykazała, że właściwościami przeciwutleniającymi charakteryzowały się również ekstrakty koniczyny, w szczególności koniczyny czerwonej. Wykazane zostało, że ekstrakt zarówno z koniczyny czerwonej jak i białej powodował zniesienie nadmiernej oksydacji tlenowej wywołanej fluorem i wywierał ochronny wpływ na komórki narażone na stres wywołany fluorem sodu w komórkach THP-1. W związku z tym, że kwiaty te są źródłem związków bioaktywnych o działaniu

antyoksydacyjnym, więc zarówno koniczyna czerwona, jak i koniczyna biała mogą stanowić cenne źródło antyoksydantów w całodziennej racji pokarmowej naszej diety.

Kolejnym problem badawczym Habilitantki była ocena potencjału antyoksydacyjnego kurkuminy- lipofilowej substancji polifenolowej, pozyskiwanej z kłączy ostryżu długiego, potocznie nazywanego szafranem indyjskim lub kurkumą. Wyniki wcześniejszych badań sugerują, że kurkumina może być skutecznym przeciwutleniaczem, minimalizującym skutki stresu oksydacyjnego. Skłoniło to Habilitantkę do podjęcia się wykonania metaanalizy w tym zakresie tematycznym. Przegląd systematyczny i metaanaliza oparte zostały na randomizowanych badaniach klinicznych (prace oryginalne z bazy danych PubMed/Embas), w odniesieniu do potencjału antyoksydacyjnego czystej kurkuminy. Metaanaliza została przeprowadzona w grupie 308 osób, z przewagą kobiet (60%). We wszystkich włączonych badaniach kurkumina była podawana codziennie, w czasie od 42 do 84 dni, w dawce od 80mg do 1000mg na dzień. Metaanaliza wykazała, że czysta kurkumina zmniejsza stężenie malonyldialdehydu w surowicy oraz zwiększa całkowity potencjał antyoksydacyjny. Mankamentem jednak jest to, że w badaniach często oceniana była nie czysta kurkumina, lecz kurkuminoidy, z dodatkiem wzmacniaczy, takich jak piperyna, oraz że analiza dotyczyła niejednorodnej populacji, dotkniętej różnymi chorobami. W związku z tym określenie potencjału antyoksydacyjnego kurkuminy pozostaje otwartym obszarem badawczym. Dokonując ceny właściwości antyoksydacyjnych małowcząsteczkowych związków nieenzymatycznych, Habilitantka uwypukliła fakt, że mimo iż układ antyoksydacyjny organizmu człowieka obejmuje zarówno enzymatyczne jak i nieenzymatyczne linie obrony, to jednak organizm uzależniony jest od odpowiedniej podaży przeciwutleniaczy egzogennych oraz kofaktorów wykorzystywanych w reakcjach enzymatycznych. Dlatego bardzo ważne jest dostarczanie egzogennych antyoksydantów do ustroju człowieka w codziennej diecie, która powinna być bogata w produkty roślinne, zioła oraz przyprawy o wysokim potencjale antyoksydacyjnym.

Ocena pozostałej tematyki badawczej

Obszar zainteresowań naukowych Habilitantki koncentruje się wokół kilku obszarów tematycznych.

Prace badawcze mające na celu określenie właściwości prozdrowotnych roślin i produktów spożywczych, poszerzyły wiedzę teoretyczną na temat prozdrowotnego wpływu m.in.: zielonej herbaty matcha, podagrycznika pospolitego produktów fermentowanych (kombuchy, tepache) oraz miódów na funkcjonowanie organizmu,

w zależności od temperatury oraz czasu parzenia. Wyniki te upoważniają do wyciągnięcia praktycznej przesłanki dotyczącej modyfikacji diety, polegającej na zwiększeniu podaży produktów o wysokim potencjale prozdrowotnym, co może skutkować zmniejszeniem stresu oksydacyjnego oraz zwiększeniem obrony przeciwzapalnej organizmu człowieka. W wyniku pracy w tym obszarze tematycznym powstały 34 publikacje, w tym 13 w czasopismach posiadających IF, a w 8 publikacjach Habilitantka była pierwszym autorem.

Kolejnym profilem badawczym Habilitantki była analiza zawartości makro- i mikroelementów w surowcach i produktach pochodzenia roślinnego. Wykazała, że liczne napary roślinne, w szczególności Matcha, Kombucha mogą stanowić istotne źródło fluoru w diecie człowieka, przy czym najwyższe stężenie fluoru stwierdzono w naparach z kwiatów mniszka lekarskiego. W związku z tym, że różnica pomiędzy dawką fluoru, która działa pozytywnie na procesy mineralizacji tkanek twardych, a dawką szkodliwą jest niewielka, więc te produkty powinny być spożywane z należytą rozważą. Stwierdzone zostało również, że napary z płatków maku oraz octy otrzymywane w wyniku spontanicznej fermentacji winogron wybranych odmian uprawianych w Polsce (octy z czerwonych winogron bogate w Ca, Mn, Fe i Cr oraz octy o barwie białej - o dużej koncentracji K) mogą stanowić wartościowe uzupełnienie diety. Dostarczają bowiem przeciwutleniaczy i składników mineralnych, potrzebnych organizmowi do prawidłowego funkcjonowania. W tej tematyce opublikowanych zostało 15 prac, w tym aż 14 –w czasopismach posiadających IF, a w 2 publikacjach Habilitantka jest pierwszym autorem.

Z punktu widzenia zdrowia publicznego bardzo ważne znaczenie mają 4 prace poruszające problem bezpieczeństwa żywności, w aspekcie oceny ryzyka narażenia konsumentów na obecność mykotoksyn czy antybiotyków w produktach spożywczych. Wykazane zostało, że mleko krowie świeże i UHT może stanowić źródło antybiotyków w diecie człowieka. Jak dowiodły badania, również wino czerwone może być źródłem substancji toksycznych. Stężenie ochratoksyny A oraz deoksyniwalenolu znacznie przekraczało dopuszczalne normy dla produktów spożywczych. Wina pochodzące z Hiszpanii stanowiły największe zagrożenie spośród badanych grup, z uwagi na istotnie najwyższe stężenie dwóch spośród trzech badanych mykotoksyn. Również wina ekologiczne stanowiły grupę win o zwiększonym ryzyku zakażenia mykologicznego, z uwagi na istotnie wyższą zawartość ochratoksyny A, w stosunku do win z uprawy konwencjonalnej. Badania Habilitantki wskazują na potrzebę ustanowienia norm zawartości różnych zanieczyszczeń - w tym mykotoksyn, nie tylko dla wina, ale także dla większej ilości grup produktów spożywczych oraz na konieczność wprowadzenia efektywnych narzędzi kontrolnych.

Pewną odrębnością tematyczną charakteryzuje się cykl 6 prac (3 w czasopismach z IF, w jednej z nich Habilitantka jest pierwszym autorem), poświęconych ocenie reakcji organizmu byłych sportowców na zmniejszeniu objętości i intensywności dobowej aktywności fizycznej. Skutkuje to najczęściej rozwojem nadwagi i otyłości. Wykazane zostało, że w tych przypadkach najbardziej skuteczne dla redukcji ich masy ciała, poprawy profilu lipidowego oraz obniżenia poziomu insuliny i HOMA-IR jest wprowadzenie diety, polegającej na 30% redukcji całkowitego dobowego wydatku energetycznego. Może to stanowić użyteczną informację dla byłych sportowców, borykających się z problemem nadmiernego przyrostu masy ciała po zakończeniu kariery sportowej.

Udział w międzynarodowych i krajowych projektach badawczych oraz współpraca z jednostkami krajowymi i zagranicznymi

Dr Karolina Jakubczyk odbyła staż (Erasmus plus) w Czech Academy of Sciences, Prague, Czech Republic, co zaowocowało nawiązaniem współpracy z jednostkami naukowymi w Czechach, Chinach, Tajlandii i Austrii. Wynikiem tej współpracy były 2 publikacje, zamieszczone w czasopismach posiadających IF.

Brała udział w międzynarodowych i krajowych projektach badawczych. W latach 2018/2019 była kierownikiem trwającego 8 miesięcy grantu „Inkubator Innowacyjności+”, realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój pt.: „Wykorzystanie nowych surowców roślinnych o wysokim potencjale antyoksydacyjnym w profilaktyce anti-aging”, finansowanego przez MNiSW i Unię Europejską. Była również kierownikiem projektu Młody Badacz, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, pt.: „Badanie właściwości antyoksydacyjnych oraz bezpieczeństwa stosowania podagrycznika pospolitego (*Aegopodium podagraria* L.) na monocytach/makrofagach linii komórkowej THP1” , realizowanego przez okres 36 miesięcy w latach 2016-2018. Sprawowała rolę opiekuna naukowego Studenckiego Projektu Naukowego w Pomorskim Uniwersytecie Medycznym w Szczecinie pt.: „Wpływ ekstraktów z *Trifolium repense* i *Trifolium pratense* na potencjał antyoksydacyjny komórek linii THP1” oraz była członkiem zespołu badawczego „Dieta CRON jako alternatywa dla sportowców kończących karierę sportową”.

Realizowała również projekt badawczy „Składniki żywności i ich wpływ na utrzymanie prawidłowej homeostazy organizmu” realizowany ze środków statutowych PUM.

Habilitantka współpracuje z różnymi jednostkami naukowymi w Polsce i w wyniku tej współpracy powstawały publikacje: 7 publikacji - z Uniwersytetem Szczecińskim; 1 - z

Gdańskim Uniwersytetem Medycznym; 2 - z Akademią Wychowania Fizycznego w Katowicach; 1 - z Zachodniopomorskim Uniwersytetem Technologicznym w Szczecinie; 2 - z Akademią Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku; 1 - z Wojskowym Instytutem Higieny i Epidemiologii im. Generała Karola Kaczkowskiego; 1 publikacja-z Polską Akademią Nauk w Warszawie.

Nagrody za działalność naukową i dydaktyczną

Za osiągnięcia naukowe w 2019 roku uzyskała nagrodę zespołową Rektora PUM I i III stopnia. Na 20 konferencjach naukowych doniesienia naukowe prezentowane przez Habilitantkę oraz przez Studenckie IV Koło Naukowe działające przy Zakładzie Żywienia Człowieka i Metabolomiki PUM (nad którym sprawuje opiekę merytoryczną i dydaktyczną), były nagradzane (zajmując I-III miejsca) i wyróżniane, w tym dyplom za najlepszą prezentację. Za osiągnięcia dydaktyczne otrzymała 3-krotnie nagrodę indywidualną (w latach: 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020) oraz 2-krotnie nagrodę zespołową (w latach: 2018/2019 oraz 2019/2020).

Dorobek dydaktyczno -organizacyjny i popularyzatorski

Dr Karolina Jakubczyk uczestniczy w procesie dydaktycznym realizowanym przez Zakład Żywienia Człowieka i Metabolomiki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie. Prowadzi zajęcia dydaktyczne dla studentów Wydziału Nauk o Zdrowiu stopnia I i II na kierunku Dietetyka oraz dla studentów Farmacji i Biotechnologii Medycznej, na Wydziale Farmacji. Realizuje tematykę zgodną z Jej profilem badawczo-naukowym, np.. Wolne rodniki i antyoksydanty w zdrowiu i chorobie, Mikro- i makroelementy – najczęściej występujące niedobory, Toksykologia i bezpieczeństwo żywności, Fluor - pierwiastek o dwóch twarzach, ale też Kuchnia molekularna czy Aktywność naukowa w zawodzie dietetyka. Brała udział w opracowaniu programów nauczania dla przedmiotów i modułów na Wydziale Nauk o Zdrowiu. Działające pod Jej opieką merytoryczną i dydaktyczną Studenckie IV Koło Naukowe uzyskało liczne nagrody za doniesienia naukowe na konferencjach krajowych i międzynarodowych. Była promotorem 16 prac licencjackich, 6 prac magisterskich z kierunku Dietetyka oraz jednej pracy licencjackiej z kierunku Biotechnologia medyczna. Pełni funkcję promotora pomocniczego w 4 otwartych przewodach doktorskich:

Poszerzała i doskonaliła swoje umiejętności dydaktyczne poprzez uczestnictwo w szkoleniach: „Warsztaty metodologiczne – Innowacyjne metody pozyskania danych”,

„Szkolenia dla kadry dydaktycznej PUM w zakresie obsługi platformy Moodle”, „Statystyka w medycynie – analiza danych jakościowych”

Jest współautorem rozdziału pt. „Naturalne prebiotyki” w książce dla lekarzy praktyków, dietetyków, studentów medycyny, dietetyki i farmacji: „Żywnienie w zaburzeniach mikrobioty jelitowej”, pod redakcją Ewy Stachowskiej. Warszawa: PZWL, 2021.

Była organizatorem i ekspertem naukowym Olimpiady Wiedzy o Żywieniu i Żywności. Brała udział w organizowaniu Zachodniopomorskich Festiwalu Nauki, w ramach których prowadziła warsztaty i wykłady.

W zakresie popularyzacji nauki przeprowadziła cykl wykładów o tematyce żywieniowej dla mieszkańców Szczecina.

Pełniła funkcję redaktora tematycznego oraz redaktora gościnnego- specjalnego wydania „Antyoksydanty w żywności” w czasopiśmie Applied Sciences - IF: 2,679.

W latach 2020-2021 wykonała recenzje 23 prac w czasopismach z wysokim IF :: 3, 251-6,312, takich jak: Antioxidants, Nutrients, Foods, Agronomy, Biological Trace Elements Research, Molecules, Materials, Sustainability

Podsumowanie

Zakres zainteresowań naukowo-badawczych dr Karoliny Jakubczyk jest spójny, a Jej dorobek naukowy ma dużą wartość merytoryczną i aplikacyjną. Wniosła znaczący wkład w poszerzenie wiedzy na temat związków bioaktywnych o właściwościach antyoksydacyjnych. Wskazała również na możliwość wykorzystania naturalnych substancji pochodzenia roślinnego, wspierających równowagę pro-oksydacyjną, w prewencji pierwotnej i wtórnej chorób o podłożu wolnorodnikowym. Wnioski z Jej badań, dotyczące szeroko pojętych korzyści zdrowotnych, wynikających ze wzbogacenia codziennej diety w egzogenne antyoksydanty, mają duże znaczenie w wymiarze zdrowia publicznego.

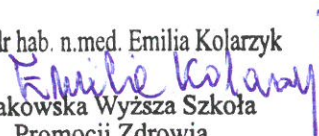
Wyniki badań, w których brała udział Habilitantka, publikowane były w wysoko-indeksowanych czasopismach. Mimo, że większość tych publikacji jest zespołowa, a w części z nich Habilitantka ma tylko 10% udziału, to jednak ze względu na to, że łączna wartość IF=140,657, a liczba punktów MEN=3114,5, więc w mojej opinii Jej łączny wkład w przedstawiony do recenzji dorobek jest w pełni wystarczający do uzyskiwania stopnia doktora habilitowanego. Dodatkowe znaczenie ma fakt, że wyniki badań Habilitantki mają wysoką liczbę cytowań oraz wysoką wartość indeksu Hirscha.

Na podstawie przedstawionej dokumentacji dorobku naukowo-badawczego, osiągnięć naukowo-badawczych, dydaktycznych i organizacyjnych uważam, że Pani dr Karolina Jakubczyk legitymuje się znaczącymi osiągnięciami naukowymi w zakresie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, a wyniki Jej prac, oprócz walorów naukowych, mają wysoką przydatność społeczno-użytkową. Habilitantka ma duży wkład w kształcenie młodej kadry naukowej oraz w przygotowanie studentów, zrzeszonych w Studenckim IV Kole Naukowym, działającym przy Zakładzie Żywienia Człowieka i Metabolomiki PUM –do przyszłej pracy naukowej. .

W podsumowaniu stwierdzam, że osiągnięcia naukowe dr Karoliny Jakubczyk odpowiadają wymaganiom określonym w art.219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018r.. –Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz.U. z 2020r. poz.85 z późn. zm.) .

W pełni popieram wniosek Rady Naukowej Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie w sprawie nadania dr Karolinie Jakubczyk tytułu/stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

Prof. dr hab. n.med. Emilia Kolarzyk


Krakowska Wyższa Szkoła
Promocji Zdrowia