



Lublin, 31 października 2019

OCENA

pracy doktorskiej **mgr inż. Grażyny Silskiej**

pt: „*Wpływ zdrowotny i ocena zawartości kwasów tłuszczowych nasion z kolekcji zasobów genetycznych lnu zwyczajnego (*Linum usitatissimum* L.)*”

wykonanej pod kierunkiem dr hab. n. o zdr. Grzegorza Raszewskiego
w Instytucie Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie.

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska liczy 146 stron wydruku komputerowego A4. We Wstępie na 7 stronach Doktorantka opisuje krótko rolę tłuszczu w diecie człowieka oraz przedstawia charakterystykę kwasów tłuszczowych, ze szczególnym uwzględnieniem kwasu α -linolenowego z rodziny ω -3 i kwasu linolowego z rodziny ω -6. Przedstawia również opis metabolizmu obu kwasów tłuszczowych w organizmie człowieka oraz rekomendacje co do ilości spożywanych tłuszczów i wolnych kwasów tłuszczowych. Doktorantka zamieściła także informacje o zawartości tych kwasów tłuszczowych w roślinach oleistych, skupiając swoją uwagę na nasionach lnu i na odmianach lnu wykorzystywanego do produkcji tłuszczu. Pod koniec Wstępu, umieszczony został opis dotyczący ochrony zasobów genowych gatunków lnu oraz przedstawiona została idea opracowania Międzynarodowej Bazy Danych Lnu. We Wstępie zacytowano łącznie 33 pozycje aktualnego piśmiennictwa, opublikowanego po roku 2000.

Celem pracy doktorskiej była ocena kolekcji zasobów genetycznych lnu zwyczajnego (*Linum usitatissimum* L.) pod względem cech użytkowych: morfologii roślin oraz składu i zawartości kwasów tłuszczowych w nasionach, aby wskazać najkorzystniejsze z punktu widzenia profilaktyki zdrowia genotypy w celu ich rozpowszechnienia w uprawach.

Metodykę badań Doktorantka opisała na 1 stronie podając, że charakterystykę cech morfologicznych lnu opracowano za pomocą listy deskryptorów, wśród których oceniała m.in.: długość ogólną roślin, długość techniczną łodygi, średnicę w środku długości technicznej łodygi, długość wiechy, liczbę rozgałęzień i masę 1000 nasion. Skład kwasów tłuszczowych oznaczono z wykorzystaniem chromatografii gazowej estrów metyloowych kwasów tłuszczowych a zawartość tłuszczu oznaczono analizą bliskiej podczerwieni spektrofotometrem.

Wyniki Doktorantka zaprezentowała na 7 stronach, zamieszczając 8 zbiorczych tabel, przy czym tabele 1-7 opisują morfologiczną charakterystykę 90 obiektów z kolekcji zasobów genetycznych lnu zwyczajnego. Tabela 8 zawiera zakres zmienności kwasów tłuszczowych dla 123 obiektów lnu zwyczajnego. Podsumowanie głównych wyników Doktorantka przedstawiła na 1 stronie w postaci 5 punktów, zawierających zakresy maksymalnych i minimalnych zawartości procentowych tłuszczu, kwasu α -linolenowego i kwasu linolowego.

Wnioski wynikające z rozprawy doktorskiej jako Podsumowanie, Doktorantka opisała na 2 stronach w postaci 5 punktów. Całość rozprawy doktorskiej zamyka streszczenie pracy po polsku i po angielsku.

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska stanowi zbiór 10 opublikowanych artykułów, opatrzonych stosownymi oświadczeniami współautorów publikacji o wiodącej roli mgr inż. Grażyny Silskiej podczas przygotowywania publikacji.

Ocena merytoryczna publikacji stanowiących pracę doktorską:

1. **Silska G**, Praczyk M. Ocena obiektów kolecyjnych lnu oleistego (*Linum usitatissimum* L.). Evaluation of the collection accessions of linseed (*Linum usitatissimum* L.). Rośliny Oleiste – Oilseed Crops 2012; 33(1): 127-138.

Publikacja z 2012 r., zawiera zestawienie i krótką charakterystykę 12 odmian hodowlanych i 6 odmian lnu oleistego, pod względem cech morfologicznych oraz wskaźników zawartości tłuszczu wraz z procentową zawartością kwasów tłuszczowych. Publikacja ta nie zawiera niestety żadnych informacji o prozdrowotnych właściwościach lnu.

2. **Silska G**. Genetic resources of flax (*Linum usitatissimum* L.) as very rich sources of α -linolenic acid; Herba Polonica 2017; 63(4): 26-33.

Publikacja z 2017 r., opisuje zawartość poszczególnych kwasów tłuszczowych w 9 odmianach lnu występujących w polskiej kolekcji roślin. Jednakże, poza procentową zawartością poszczególnych kwasów tłuszczowych w lnieniu oraz innych produktach roślinnych (jak np.: oleju słonecznikowym, oleju sojowym, oleju kukurydzianym, oleju z pestek winogron i oleju z oliwek) nie ma żadnej informacji o prozdrowotnym działaniu oleju lnianego. Podsumowanie publikacji również przedstawia jedynie zawartość poszczególnych kwasów tłuszczowych w poszczególnych odmianach lnu, bez wskazania jednoznacznie, która z tych odmian jest najlepsza do zastosowania, aby osiągnąć jak najbardziej wartościowy olej, który można by zastosować u ludzi.

3. **Silska G**. The unique composition of fatty acids of flax, from the *Linum usitatissimum* L. collection. Biomedical Journal of Scientific & Technical Research 2019; 18(4): 13731-13736.

Publikacja z 2019 r., opisuje zawartość poszczególnych kwasów tłuszczowych w 14 odmianach lnu występujących w polskiej kolekcji roślin. Jednakże, poza procentową zawartością poszczególnych kwasów tłuszczowych w lnieniu (w podziale na nasycone, jedno-nienasycone i wielo-nienasycone kwasy tłuszczowe) nie ma wskazania, która analizowana odmiana lnu jest najkorzystniejsza do uprawy, z punktu widzenia prozdrowotnych właściwości oleju z lnu.

4. **Silska G.**, Walkowiak M. Comparative analysis of fatty acid composition in 84 accessions of flax (*Linum usitatissimum*). Journal of Pre-Clinical and Clinical Research 2019; 13(3): 118-129.

Publikacja z 2019 r., oprócz charakterystyki lnu zawiera analityczny opis zawartości 5 kwasów tłuszczowych obecnych w oleju z nasion lnu (kwas palmitynowy, stearynowy, olejowy, linolowy i α -linolenowy). Detekcja chromatograficzna i analiza spektrofotometryczna została przeprowadzona dla 84 odmian lnu: z Europy (39 odmian), Ameryki Południowej (13 odmian) i Ameryki

Północnej (25 odmian) i 7 odmian o nieznanym pochodzeniu. Doktorantka opisała prozdrowotne właściwości nienasyconych kwasów tłuszczowych (tj. kwasów linolowego i α -linolenowego) w aspekcie zapobiegania rozwojowi nowotworów jelita grubego, prostaty i raka piersi. W publikacji brakuje jednak jednoznacznego wskazania, która z przebadanych odmian jest najbardziej korzystna dla zdrowia człowieka.

5. **Silska G.**, Kozak J., Rajewicz M., Mańkowska G. Charakterystyka morfologiczna genotypów lnu (*Linum usitatissimum* L.) pochodzących z Polski. Polish Journal of Agronomy 2014; 17: 38-47.

Publikacja z 2014 r., zawiera charakterystykę morfologiczną 49 genotypów lnu pochodzących z Polski. Jednakże, oprócz opisu budowy morfologicznej genotypów lnu, publikacja ta nie zawiera żadnej informacji o zdrowotnych aspektach stosowania lnu.

6. **Silska G.** Characterization and evaluation of morphological trials, biological features and seed field of 23 flax accessions (*Linum usitatissimum* L.) of different geographical origins; Herba Polonica 2018; 64(4): 1-13.

Publikacja z 2018 r., zawiera charakterystykę morfologiczną 23 odmian lnu pochodzących z różnych regionów geograficznych tj. Rosji, Niemiec, Afganistanu, Holandii i Ukrainy. Prozdrowotne właściwości lnu opisane są jedynie skrótowo we wstępie.

7. **Silska G.** Opis dwunastu dawnych odmian lnu wyhodowanych w Polsce. Zagadnienia Doradztwa Rolniczego 2017; 3: 111-122.

Publikacja z 2017 r., zawiera charakterystykę morfologiczną 12 odmian lnu uprawianych dawniej w Polsce. Praca oprócz opisu morfologicznego odmian lnu, zawiera opisy plonu ogólnego, plonu słomy, plonu nasion oraz procentową zawartość włókna w poszczególnych odmianach. Niestety, oprócz opisu budowy morfologicznej odmian dawnych lnu, publikacja ta nie zawiera żadnej informacji o zdrowotnych aspektach stosowania lnu.

8. **Silska G.**, Praczyk M. Deskryptory charakterystyki i waloryzacji Międzynarodowej Bazy Danych Lnu. Biuletyn Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin 2013; 268: 161-171.

Publikacja z 2013 r., przedstawia 27 deskryptorów opisujących budowę lnu pod względem morfologicznym (17 deskryptorów), biologicznym (4 deskryptory) i rolniczym (6 deskryptorów). Publikacja ta nie zawiera żadnej informacji o zdrowotnych aspektach stosowania lnu.

9. Bocianowski J., **Silska G.**, Praczyk M. Analiza współzależności między plonem nasion a cechami ilościowymi lnu oleistego (*Linum usitatissimum* L.). Analysis of relationships between seed field and quantitative traits of oilseed flax (*Linum usitatissimum* L.). Rośliny Oleiste – Oilseed Crops 2013; 34 (2): 267-278.

Publikacja z 2013 r., opisuje zależności pomiędzy plonem nasion lnu a wybranymi cechami ilościowymi (tj. wysokością roślin, długością techniczną, długością wiechy, średnicą łodygi, liczbą rozgałęzień, masą 1000 nasion, plonem ogólnym i plonem słomy). Publikacja ta nie zawiera żadnej informacji o zdrowotnych aspektach stosowania lnu.

10. **Silska G.**, Bocianowski J., Nowosad K., Praczyk M. Evaluation of some morphological traits of flax gene resources (*Linum usitatissimum* L.) collected within 1955-1971 in Poland). Ocena niektórych cech morfologicznych zasobów genowych lnu zwyczajnego

(*Linum usitatissimum* L.) zgromadzonych w latach 1955-1971 w Polsce. Rośliny Oleiste - Oilseed Crops 2015; 36: 85-96.

Publikacja z 2015 r., opisuje cechy morfologiczne odmian lnu zgromadzonych w latach 1955-1971 w Polsce (tj. wysokość roślin, długość techniczną łodygi, długość wiechy, liczba rozgałęzień wiechy, grubość łodygi, wysmukłość łodygi i masa 1000 nasion). Publikacja ta nie zawiera żadnej informacji o zdrowotnych aspektach stosowania lnu.

Dysertacja doktorska stanowiąca zbiór opublikowanych artykułów naukowych została przygotowana starannie. Jednakże z obowiązku recenzenta muszę wspomnieć o nieścisłościach, które nie umniejszają walorów naukowych i poznawczych rozprawy doktorskiej. Otóż:

- Strona 5. Skrót „proc.” zamiast symbolu „%” jest niezręcznym posunięciem przy pisaniu pracy.
- Strona 6. „Łańcuch węglowodanowy” z desaturacją do aktywnych biologicznie kwasów eikozapentaenowego i dokozaheksaenowego powinien być „łańcuchem węglowodorowym”.
- Strona 7. Ujednolicony powinien być sposób cytowania artykułów w tekście. W chwili obecnej we Wstępie można spotkać sposób cytowania zarówno polski, jak i angielski tj.: „et al.” sąsiaduje z „i wsp.”, a zamiast spójnika „i” przy cytowaniu nazwisk 2 autorów, występuje anglojęzyczny odpowiednik „and”.
- Strona 7. Zamiast „chorób autoimmunologicznych” powinno być „chorób „autoimmunizacyjnych”.
- Strona 8. Stwierdzenie, że „nadmiar powstających z wielonienasyconych kwasów tłuszczowych ω -6 substancji potęguje reakcje zapalne w organizmie – doprowadzając do powstawania bardzo poważnych chorób w tym chorób nowotworowych, metabolicznych (np. cukrzyca), układu sercowo-naczyniowego czy układu nerwowego” jest bardzo daleko idącym uproszczeniem, ponieważ etiologia w/w chorób jest złożona i wieloczynnikowa.
- Strony 11-13: Bibliografia do Wstępu: Cytowania prac powinny być ujednolicone pomiędzy spisem piśmiennictwa a poszczególnymi cytowaniami w tekście np.: nie ma w spisie zacytowanych prac: WHO 2004b; Report 2010; Silska 2004; Ponadto, powinno być: Bałasińska i wsp., 2010; Plourde i Cunnane 2007; Strączkowski i Karczewska-Kupczewska 2015; Nie wiadomo, który rok powinien być przypisany do pracy: Burdge i Calder 1999 czy 2005?
- Strony 22-28: Nie wyjaśniono dlaczego morfologiczną charakterystykę przeprowadzono dla 90 obiektów z kolekcji zasobów genetycznych lnu zwyczajnego, a zakres zmienności kwasów tłuszczowych oceniono dla 123 obiektów lnu zwyczajnego. Czy te same kolekcje miały inny skład tłuszczowy?
- Strona 141. Punkt 2 Podsumowania nie jest związany z badaniami przedstawionymi w publikacjach, a stwierdzenie, że „Polska kolekcja lnu zwyczajnego [...] posiada jeden z najkorzystniejszych w świecie roślin skład i proporcje wielonienasyconych kwasów tłuszczowych ...” jest nieuprawnione bo w pracy nie przedstawiono składów i proporcji wielonienasyconych kwasów tłuszczowych dla innych roślin.
- Strona 141. Punkt 3 Podsumowania (oprócz tego, że jest stylistycznie nie do przyjęcia), przedstawia zagadnienia, które nigdy nie były badane w niniejszych publikacjach, a będące jedynie domysłami Doktorantki. Przecież Doktorantka nie badała „szkodliwej dla zdrowia kilkunastokrotnej przewagi w spożywanej diecie, kwasów z rodziny kwasu linolowego (ω -6), w stosunku do kwasów z rodziny kwasu α -linolenowego (ω -3)”.

Doktorantka nie badała również „niekorzystnych zmian proporcji, związanych z rozwojem cywilizacji czyli zmianą sposobu odżywiania (brak ryb w diecie, wzrost konsumpcji żywności przetworzonej)”. Nie badała „zmiany sposobu gospodarowania, która spowodowała, że mięso zwierząt gospodarskich i jaja zawierają znacznie mniej, niż kiedyś kwasu α -linolenowego”. Czy istnieją takie badania obrazujące spadek zawartości poszczególnych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w mięsie i jajach? Do jakiego okresu czasu odnosi się słowo „kiedyś”?

Biorąc pod uwagę fakt, iż przedłożona do oceny rozprawa doktorska dotyczy dziedziny nauk o zdrowiu, w mojej ocenie nie powinna składać się z 10 publikacji. Tylko publikacja 3-cia i 4-ta zawiera informacje o zdrowotnym aspekcie stosowania kwasów tłuszczowych pozyskiwanych z lnu. Reszta publikacji wchodzących w skład cyklu opisuje właściwości morfologiczne lnu jako rośliny (tj. wysokość roślin, długość techniczną łodygi, długość wiechy, średnica łodygi, liczba rozgałęzień, masa 1000 nasion, plon ogólny i plon słomy), które znajdują się w kręgu zainteresowania nauk rolniczych, a ich ocena merytoryczna wykracza poza kompetencje recenzenta nauk o zdrowiu. Zatem tylko te 2 publikacje powinny wejść w skład cyklu osiągnięcia Doktorantki do ubiegania się o stopień doktora nauk o zdrowiu. Oceniając tylko te 2 prace, Doktorantka dokonała zestawienia danych i napisania publikacji, bo jak zresztą ujawniła w stosownych oświadczeniach, analizę składu chemicznego wolnych kwasów tłuszczowych dokonał inny pracownik Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Poznaniu (praca 4). Te 2 publikacje, zostały opublikowane w 2019 r., podczas gdy pozostałe prace opublikowano w latach 2012-2018.

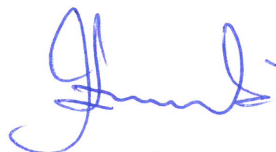
Można odczuwać duży niedosyt informacji dotyczących rekomendacji odmian lnu do zastosowania u ludzi celem poprawy ich zdrowia i prozdrowotnym ich wpływie na człowieka, bo przecież to było głównym celem tej rozprawy doktorskiej (strona 19 – ostatnie zdanie).

Konkludując stwierdzam, że 2 prace spełniają kryterium prac z zakresu nauk o zdrowiu, zatem tylko te 2 prace mogą stanowić zbiór opublikowanych artykułów naukowych (wg rozumienia Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce - art. 187, ust. 3). Ponadto, publikacje te przeszły pozytywnie proces recenzowania artykułów naukowych w czasopismach (*Biomedical Journal of Scientific & Technical Research* oraz *Journal of Pre-Clinical and Clinical Research*), przez zewnętrznych recenzentów. Niewłaściwy wg mnie dobór 8 publikacji do „zbioru opublikowanych artykułów naukowych, będących podstawą do ubiegania się o stopień doktora” nie może stanowić przesłanki do negatywnej oceny całej rozprawy doktorskiej, a jedynie może świadczyć o niewłaściwym zinterpretowaniu zawartości artykułów pod względem przynależności do dziedziny nauk o zdrowiu.

Z kolei, art. 187, ust. 1 i 2, Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, jednoznacznie wskazuje, że „rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną [...] oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej”, przy czym „przedmiotem rozprawy doktorskiej jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych [...]”.

Zatem, mając na uwadze powyższe wskazania z Ustawy (art. 187), przedłożoną do oceny rozprawę doktorską mgr inż. Grażyny Silskiej pt: „*Wpływ zdrowotny i ocena zawartości kwasów tłuszczowych nasion z kolekcji zasobów genetycznych lnu zwyczajnego (Linum usitatissimum L.)*” oceniam pozytywnie (pomimo poczynionych przeze mnie w recenzji sugestii czy uwag), ponieważ spełnia minimalne wymogi stawiane rozprawom doktorskim. Jednocześnie wnioskuje do Rady Naukowej Instytutu Medycyny Wsi o dopuszczenie mgr inż. Grażyny Silskiej do dalszych etapów

przewodu doktorskiego. Za przyjęciem przedłożonej rozprawy doktorskiej może przemawiać fakt, iż czasopisma w których opublikowano te 2 artykuły tj. (*Biomedical Journal of Scientific & Technical Research* oraz *Journal of Pre-Clinical and Clinical Research*), należą do grupy czasopism znajdujących się na liście Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, zaklasyfikowanych do dziedziny nauk o zdrowiu.



Lublin, 31.10.2019

Prof. dr hab. n. med. Jarogniew J. Łuszczki