



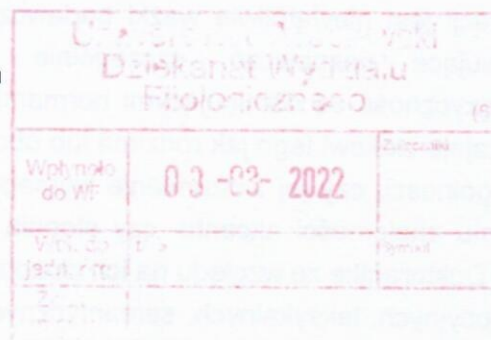
Dr hab. prof. UAM Katarzyna Bromberek-Dyzman

e-mail: kasia.dyzman@amu.edu.pl

Wydział Anglistyki

Szkoła Nauk o Języku i Literaturze

Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu



Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Hanny Kędzierskiej „The neural processing of foreign-accented speech reflected in event-related brain potentials” [„Przetwarzanie obco brzmiącej mowy odzwierciedlone w badaniach sytuacyjnych potencjałów wywołanych”] napisanej pod kierunkiem prof. UW dr hab. Krzysztofa Migdalskiego, i dr Przemysława Pawelca, na Wydziale Filologicznym Uniwersytetu Wrocławskiego

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska mgr Hanny Kędzierskiej jest pracą interdyscyplinarną badającą zjawiska związane z przetwarzaniem mowy właściwe dla takich domen językoznawstwa jak psycholingwistyka, semantyka i pragmatyka językoznawcza oraz neurolingwistyka. Praca dotyczy zakresu badań podstawowych, a w szczególności mechanizmów antycypacyjnych zachodzących w mózgu osoby jedno lub dwujęzycznej podczas słuchania zdań wypowiedzianych bądź z akcentem rodzimym dla słuchacza, bądź nierodzimym. Głównym celem dysertacji jest poszukiwanie odpowiedzi na pytania dotyczące procesów antycypacyjnych stanowiących podstawę przetwarzania obco brzmiącej mowy na poziomie neuronalnym. Zamierzeniem Doktorantki było zbadanie czy postulowane procesy, które Doktorantka kwalifikuje jako deterministyczne i/lub probabilistyczne, będą przebiegać podobnie, to jest wykazywać zbliżone efekty neurologiczne w oparciu o analizę potencjałów wywołanych, czy też odmiennie, w zależności od tego czy przedmiotem przetwarzania będzie język rodzimy (eksperyment A, B i D), nierodzimy (eksperyment C), oraz w zależności od stopnia znajomości badanego akcentu, jak również statusu słuchacza jako osoby jednojęzycznej lub dwujęzycznej.

Na podstawie cyklu czterech badań eksperymentalnych w oparciu o metodę EEG, Doktorantka dowodzi, że status słuchacza jako osoby jednojęzycznej lub dwujęzycznej wywiera szczególnie znaczący wpływ na procesy związane z interpretacją, a więc re-analizą znaczenia, to jest późniejszym etapem przetwarzania języka. Natomiast w przypadku tak wczesnych (leksykalne, semantyczne), jak i późniejszych etapów przetwarzania, zarówno znajomość słuchanego akcentu, jak i status języka (rodzimy, nierodzimy) wywierają przemożny wpływ na wszystkie fazy przetwarzania wymowy zarówno obco brzmiącej jak i rodzimej.

Ze względu na niewielką ilość badań eksperymentalnych, oraz niejednoznaczne wyniki prac nad wpływem akcentu na przetwarzanie mowy, temat podjęty przez mgr Kędzierską w dysertacji jest niewątpliwie ważki badawczo. Postawione pytania badawcze są niezwykle interesujące poznawczo, szczególnie zważywszy iż aktualnie dwujęzyczność i wielojęzyczność są dominującymi normami komunikacyjnymi, i w związku z tym jesteśmy zwyczajnie ciekawi tego jak rodzima lub obca wymowa wpływa na przetwarzanie języka, a w szczególności, czy jej zrozumienie wymaga więcej wysiłku poznawczego w zależności od poziomu znajomości akcentu, czy stopnia dwujęzyczności słuchacza. Pytania postawione przez Doktorantkę ze względu na ich złożoność i wielopoziomowość zachodzących procesów percepcyjnych, leksykalnych, semantycznych i pragmatycznych, są bardzo aktualne i wciąż niewyczerpująco rozpoznane.

Ponadto, sama metoda badawcza w oparciu o analizę potencjałów wywołanych zastosowana przez Doktorantkę jest sporym wyzwaniem i wymagała opanowania wymagającego warsztatu badawczego, za co należy się Doktorantce uznanie. Tak więc, temat podjęty w dysertacji jak i dobór metodologii są zarówno bardzo aktualne jak i dalece pożądane. Należy zaznaczyć, że zarówno temat, dobór literatury przedmiotu, sposób zaprojektowania i przeprowadzenia badań zdradzają nie tylko dobrą znajomość badanych zjawisk i opanowanie złożonego warsztatu metodologicznego, ale również pasję badawczą Doktorantki.

Recenzowana rozprawa, napisana w języku angielskim, liczy 257 stron. Składa się z przedmowy, wstępu, sześciu rozdziałów i konkluzji, obszernej bibliografii, liczącej ponad 260 pozycji, załącznika zawierającego wykaz bodźców językowych testowanych w serii eksperymentów, po których następują streszczenia w języku angielskim i polskim. Struktura dysertacji jest poprawna i spójna. Rozdziały następują w logicznej sekwencji i kolejność podnoszonych tematów w poszczególnych rozdziałach jest odpowiednia. W rezultacie tworzą spójny system wiedzy na temat opisywanych zjawisk. Rozbudowana struktura zawartości merytorycznej pracy jest szczegółowo przedstawiona w spisie treści. Rozdziały 1 i 2 mają charakter opisowo-teoretyczny, natomiast rozdziały 3-6 są szczegółowym opisem zastosowanej metodologii badawczej, w oparciu o analizę sygnału EEG, wraz z dyskusją i wnioskami. W konkluzji Autorka zaproponowała rozbudowane omówienie wyników przeprowadzonych czterech eksperymentów w szerszej perspektywie pozwalającej na odniesienie uzyskanych wyników do testowanych hipotez, jak również porównanie wyników uzyskanych w całym cyklu, co umożliwiło przedstawienie spójnej interpretacji wszystkich raportowanych wyników.

Zwięzły i pojemny tytuł trafnie ujmuje zakres badawczy dysertacji informując o zakresie studium, czyli procesach neuro-językowych związanych z przetwarzaniem obco brzmiącej mowy. Jednak, tak ogólnie sformułowany tytuł odbieram jako nieco zbyt ogólnikowy gdyż kompletnie pomija bardzo istotny aspekt pracy, a mianowicie jej walor związany z dwujęzycznością. Wydaje się, że ta informacja mogłoby zostać doprecyzowana w podtytule. Jest to jednak jedynie rekomendacja recenzencka, a nie zasadnicza uwaga krytyczna.

W przedmowie Autorka przedstawia osobisty powód, który zainspirował ją do podjęcia tematu obco brzmiącej mowy w odniesieniu do języka ojczystego, i szerzej, odbioru obcego akcentu

oraz jego konsekwencji tak w sferze emocjonalnej, jak i społecznej, na przykład uprzedzeń i stereotypów.

We wstępie Doktorantka precyzyjnie nakreśla cel pracy, główne hipotezy oraz strukturę dysertacji, co sprawia, że praca wydaje się dobrze przemyślana i przejrzystie skomponowana. Część teoretyczna rozprawy zawiera się w dwóch pierwszych rozdziałach (strony 28-77). Przegląd literatury został dokonany rzetelnie, dlatego oba rozdziały tworzą łącznie solidne i dość przejrzyste tło dla badań opisanych w kolejnych rozdziałach.

Rozdział pierwszy skupia się na przedstawieniu bazy teoretycznej zjawiska dwujęzyczności, ze wskazaniem na możliwe różnice typologiczne związane z dwujęzycznością i czynniki które wpływają na status osoby dwujęzycznej, z uwzględnieniem wieku i sposobu akwizycji języka obcego/drugiego, osiągniętego poziomu biegłości w poszczególnych domenach komunikacyjnych, jak również pokrewieństwo lub dystans między językami, którymi osoba dwujęzyczna posługuje się. Następnie, omówiono zjawisko obcego akcentu, czyli obcego brzmienia mowy zarówno w odniesieniu do aspektów fonologicznych, jak i socjolingwistycznych, takich jak na przykład wiarygodność osoby która mówi z akcentem. Doktorantka umiejętnie nakreśliła niszę badawczą dotyczącą wpływu akcentu na przetwarzanie języka rodzimego, wskazując iż znakomita większość badań testujących rolę obcego akcentu dotyczyła rodzimych użytkowników języka angielskiego. Niewiele więc wiadomo na temat tego jak obcy akcent wpływa na percepcję i rozumienie komunikowanych znaczeń w innych językach. Autorka zarysowała również mechanizmy leżące u podstaw procesów antycypacyjnych w badaniach na temat percepcji obco brzmiącej mowy.

Rozdział drugi poświęcony jest przeglądowi najnowszej literatury na temat badań z zakresu obco brzmiącej mowy w populacjach osób bilingwalnych z zastosowaniem metody elektrofizjologicznej, która opiera się na rejestrowaniu sygnału elektrycznego mózgu w oparciu o potencjały wywołane. Autorka skupia się głównie na dwóch potencjałach tradycyjnie uznawanych jako te które są związane z mechanizmami antycypacji na poziomie leksykalno-semantycznym – N400, oraz rewizji i reinterpretacji przetwarzanego znaczenia – P600. Ponadto, Doktorantka omawia czynniki demograficzne i socjolingwistyczne, takie jak wiek, płeć, dominacja półkulowa czy kontrola kognitywna, które jak wskazuje literatura mogą wywierać istotny wpływ na badane zjawisko przetwarzania obco brzmiącej mowy. Omówiono również aspekty kluczowe dla planowanych badań takie jak stopień znajomości danego akcentu, status przetwarzanego języka jako rodzimego lub obcego, oraz status słuchacza jako osoby jednojęzycznej lub dwujęzycznej. Doktorantka relacjonuje wyniki najnowszych badań dotyczących procesów fonologicznych, semantycznych i morfologiczno-syntaktycznych z wykorzystaniem analizy potencjałów wywołanych (ERP). W tym rozdziale Doktorantka również opisuje mechanizm językowy, który będzie przedmiotem testowania w cyklu planowanych badań elektrofizjologicznych, czyli błędy związane z niepoprawnym użyciem utartych połączeń wyrazowych, oraz anomalie semantyczne.

Część teoretyczną recenzowanej dysertacji oceniam pozytywnie. Chciałabym zwrócić uwagę na kilka zalet tej części dysertacji. Przede wszystkim na podkreślenie zasługuje syntetyczność opisu co przy tak złożonej materii jak neuro-językowe podstawy przetwarzania mowy jest

dużym atutem. Doktorantka umiejętnie zbudowała system wiedzy odnośnie badanych zjawisk, i z należytą starannością nakreśliła poszczególne fazy omawianych procesów. Zaproponowany przez Doktorantkę przegląd badań i procedur badawczych stanowi dobrą bazę dla zaprojektowania i przeprowadzenia badań empirycznych, które zostały opisane w części empirycznej pracy.

Do części teoretycznej można sformułować również kilka zastrzeżeń i uwag krytycznych. We wstępie Doktorantka wprowadza dwa odrębne mechanizmy przetwarzania, to jest mechanizm deterministyczny i probabilistyczny które w sposób zasadniczy łączą się z mechanizmami antycypacji, są więc bazowe dla podjętych przez Doktorantkę badań eksperymentalnych i kluczowe dla interpretacji wyników. Niestety, mechanizmy te nie są opisane z pożądaną wnikliwością. W związku z tym, ten aspekt dysertacji nie jest również właściwie i wyczerpująco powiązany z wynikami badań zebranych przez Doktorantkę.

Zastrzeżenia moje budzi też miejscami sposób odnoszenia się do istniejących badań, lub nie odnoszenie się do nich. Na przykład na stronie 38, Doktorantka pisze: "the results of many eye-tracking studies demonstrate that listeners use common ground during online speech comprehension.." po czym dla poparcia tego stwierdzenia podaje tylko jedną pozycję i na dodatek odnosi się do niej pośrednio przez inną pozycję: "as cited in Bar and Keysar (2006)". Sporadycznie też padają stwierdzenia ogólne jak na przykład na stronie 73: "Hemispheric dominance has been demonstrated to affect results of neurolinguistic studies", dla poparcia których Doktorantka nie odsyła wcale do przykładowej literatury.

Za Holt i in. (2018) Doktorantka podaje że wiek uczestników badań może wpływać na badane efekty związane z przetwarzaniem obco brzmiącej mowy i przytacza że badacze Ci raportują różne wyniki w zakresie omawianego zjawiska dla dwóch grup wiekowych - 18-24 i 25-33. Powstaje pytanie, dlaczego Autorka nie uwzględniła w swoich badaniach takiego rozróżnienia wiekowego mimo iż zrekrutowani uczestnicy byli w przedziale wiekowym 18-33, czyli niemal dokładnie takim jak u Holt i in. 2018. Z zaproponowanego podziału na grupy wiekowe, wynika sugestia która jeśli została by wdrożona do cyklu badań Doktorantki, mogłaby przynieść interesujące obserwacje, mianowicie, czy na skutek większej liczby doświadczeń w komunikacji interpersonalnej z nierodzimiymi użytkownikami języka, poprawia się również poziom antycypacji co do anomalii i błędów które mogą pojawiać się w mowie obcokrajowców. Takie spostrzeżenia mogłyby mieć kapitalne znaczenie dla podjętego tematu badań i określenia wpływu doświadczenia komunikacyjnego na poziom antycypacji.

Na część empiryczną pracy składają się cztery rozdziały (str. 78 – 188) oraz konkluzje. W celu weryfikacji postawionych hipotez dotyczących potencjalnych różnic w przetwarzaniu anomalii semantycznych i błędów frazeologicznych w mowie z rodzimym i obcym akcentem, w zależności od poziomu znajomości obcego akcentu i statusu słuchacza jako osoby jednojęzycznej lub dwujęzycznej, Doktorantka przeprowadziła cztery badania elektrofizjologiczne (Eksperymenty A, B, C i D), których metodologia, procedury, jak również analizy i wyniki wraz z proponowaną dla każdego eksperymentu dyskusją, są przedstawione w rozdziałach 3-6. We wszystkich eksperymentach Doktorantka używa tych samych bodźców językowych, to jest zdań, które zawierały błędy związane z niepoprawnym użyciem utartych

połączeń wyrazów, oraz anomalie semantyczne, jak również zdań poprawnie skonstruowanych. W poszczególnych rozdziałach Doktorantka weryfikuje hipotezy, które są wspólne dla wszystkich przeprowadzonych eksperymentów, oraz korzysta z procedury eksperymentalnej wspólnej dla całego opisanego cyklu. W opisanych eksperymentach Autorka korzysta z tego samego materiału językowego, jednak w zależności od testowanej populacji manipuluje akcentem w jakim przedstawiony jest materiał. I tak, obok nagrania przedstawiającego akcent rodzimy – polski (Eksperyment A, B i D), ukraiński (Eksperyment C), uczestnicy słuchali również wymowy z akcentem nierodzimy (ukraiński, koreański). Uczestników eksperymentu A i B Doktorantka kwalifikuje jako jednojęzycznych, natomiast uczestników eksperymentu C i D, jako uczestników dwujęzycznych.

Autorka szczegółowo i rzetelnie opisuje fazę wstępną przeprowadzonych badań, poświęconą przygotowaniu bodźców eksperymentalnych, przetestowaniu bodźców, przechodząc następnie do opisu poszczególnych eksperymentów, oraz dyskusji wyników. Projekt badania, procedura badawcza, instrumenty badawcze, oraz prezentacja wyników badań jest klarowna, a raport i interpretacja wyników analiz statystycznych w większości rzetelny i świadczy o dobrym opanowaniu przez Autorkę warsztatu metodologicznego.

Podsumowując, zarówno teoretyczna jak i empiryczna część rozprawy zasługują na wysoką ocenę, głównie ze względu na samodzielność i dojrzałość badawczą Doktorantki oraz rozmach badawczy, z jakim zrealizowany jest recenzowany projekt doktorski, i kunszt warsztatu badawczego w oparciu o wykorzystaną metodologię EEG. Uwagi krytyczne i zastrzeżenia do części empirycznej pracy przedstawiam poniżej.

Moje zastrzeżenie budzi przede wszystkim przyjęte przez Doktorantkę założenie że osoby, które wzięły udział w Eksperymentach A i B były osobami jednojęzycznymi, zaś grupy, które uczestniczyły w eksperymentach C i D były osobami dwujęzycznymi. Nie przekonuje mnie tak postawiona klasyfikacja gdyż w oparciu o opisy charakterystyk uczestników przedstawionych tabelarycznie dla wszystkich grup, które wzięły udział w omawianych eksperymentach, informacja, która się z nich wyłania jest taka że wszystkie grupy badanych były, de facto, dwujęzyczne, miały jedynie różny poziom znajomości języków obcych i różny poziom kontaktu z tymi językami. Często były też wielojęzyczne, co w zasadzie nie znalazło odzwierciedlenia w opisie. W moim przekonaniu należało kategoryzować badanych jako osoby dwujęzyczne o różnym stopniu znajomości języków obcych. Ponadto, Doktorantka nie podaje za pomocą jakich standardowych testów, zwyczajowo używanych do określenia poziomu biegłości badanych w językach obcych (np. test lexTALE; Lemhöfer i Broersma 2012), oraz kwestionariuszy na podstawie których zwyczajowo określany jest stopień użycia języków znanych respondentowi w poszczególnych kompetencjach komunikacyjnych (np. Language History Questionnaire 3.0; Li i in. 2019) zaproponowała tę klasyfikację. Z tych powodów kategoryzacja zaproponowana przez Doktorantkę jest arbitralna, i budzi moje zastrzeżenia co do zachowania należytej rzetelności i rygoru badawczego w tym aspekcie przeprowadzonych badań.

W opisach statystycznych przedstawianych przez Doktorantkę systemowo brakuje raportów odnośnie statystyk opisowych. Zatem, nie mamy informacji o uzyskanych średnich,

odchyleniach standardowych, lub interwałach pewności w wykonanych testach, a informacje te są kluczowe dla pełnego zrozumienia efektów opisywanych przez badaczkę.

Ponadto, tam gdzie Doktorantka podaje wyniki dla statystyk inferencyjnych, dane są raportowane tylko częściowo. Mianowicie, poznajemy wartość F wykonanych testów, oraz poziom istotności statystycznej – p . Natomiast, nie dowiadujemy się o sile efektu (size effect) raportowanych wyników. Zdecydowanie podkreślam, iż raportowanie wyników testów statystyk opisowych, jak również uwzględnienie w raporcie informacji o sile efektu są w badaniach eksperymentalnych obowiązującą normą.

W przedstawionych raportach statystycznych brakuje również informacji o stopniach swobody dla statystyk F i t . Ponadto, w świetle obowiązujących zaleceń statystycznych należy raportować dokładne wartości p ($p = xxx$) chyba że raportowana wartość p jest mniejsza niż 0.001, zarówno dla istotnych jak i nieistotnych efektów.

Raportując wyniki analiz statystycznych Doktorantka nie informuje czy porównania parami były skorygowane testami Bonferroniego, albo innymi testami dla wielokrotnych porównań.

W Eksperymentcie D raportując wynik analiz statystycznych dla zmiennej CORRECTNESS (correct template completion, incorrect template completion) w przedziale czasowym 300-700 ms, Doktorantka informuje, że uzyskana wartość p wyniosła 0.08, co według zasad raportowania wyników statystycznych jest wynikiem nieistotnym statystycznie (np. Otte et al. 2022), jednak Doktorantka opisuje ten wynik jako „marginally significant”, czyli marginalnie znaczący, co nie jest prawdą i może prowadzić do zniekształconego zrozumienia wyniku opisanego przez Doktorantkę efektu. Takie samo uchybienie ma odniesienie dla opisu wyniku interakcji CORRECTNESS by ACCENT w Eksperymentcie D, w przedziale czasowym 700-1000 ms. Tu również p przybrało wartość 0.08, co ponownie zostało opisane jako marginalnie znaczące, a więc znaczące, gdy de facto, znaczące nie jest. Taki opis uzyskanych efektów zniekształca wielkość i rolę opisywanego efektu, wprowadzając w błąd potencjalnych odbiorców tak przedstawionej informacji.

Powyższe krytyczne uwagi dotyczące części empirycznej pracy nie umniejszają wartości poznawczej przeprowadzonego przez Doktorantkę cyklu badań, które zostały bardzo rzetelnie zaplanowane i przygotowane. Należy podkreślić iż cykl ten dotyczy bardzo złożonych zjawisk na styku językoznawstwa, psycholingwistyki i neuro-kognitywistyki, a zastosowane analizy wariacji w odniesieniu do wcześniej przeprowadzonych analiz sygnału EEG wymagały wypracowania u Doktorantki wielu umiejętności w zakresie metodologii badawczej, analizy sygnału EEG, oraz sprawności statystycznej, zatem do pewnego stopnia nieuchronna jest obecność pewnych niedociągnięć w raportowaniu i interpretacji tak wielopoziomowej serii badań u początkującej badaczki.

Przechodząc do oceny strony formalnej pracy, rozprawa napisana jest bardzo dobrym, przejrzystym i spójnym językiem, a jej lektura stanowi przyjemność. Generalnie, praca napisana jest niezwykle starannie z zachowaniem prawideł dotyczących dyskursu akademickiego. Pomimo to, wkradły się do niej pewne drobne usterki i niedopatrzienia językowe, które wymieniam poniżej.

Str. 47, wiersz 11 – an hence, powinno być: and hence

Str. 52, wiersz 3 od dołu – as cited in: Traxler, p. 296 – brak roku publikacji

Str. 93, wiersz 10 – contrary to expectations no P3b effect was elicited – powinno być P600?

Str. 119 wiersz 6 od dołu – should instuitively resemble – powinno być intuitively

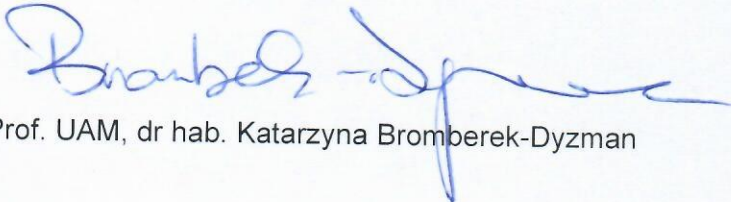
Str. 171 wiersz 6 od dołu – I Would expect the re-analysis to occur D, ... [?]

Do załącznika (str. 219-252) nie podano legendy objaśniającej znaczenia skrótów wykorzystanych do opisu cech bodźców.

Perspektywicznie, warto byłoby przemyśleć kluczowe nazewnictwo dla zmiennych pojawiających się w pracy i trzymanie się terminologii w sposób jednorodny, a tym samym zrezygnowanie z bogatej synonimiczności, której używa Autorka w odniesieniu do pojęcia CORRECTNESS za którym stoją: „semantically correct, semantically incorrect; correct endings, incorrect endings; correct template completion, incorrect template completion, dodatkowo w dyskusjach omawiając wyniki analiz Autorka odnosząc się do powyższych używa całej gamy synonimicznych określeń, takich jak np. „semantically congruent and semantically incongruent items”, “semantic and templatic anomalies”, “templatic and semantic errors”, co poprzez nadmiernie elastyczne podejście utrudnia zrozumienie wyводу.

Moje zastrzeżenia, przedstawione powyżej nie umniejszają wartości omawianej rozprawy, którą całościowo oceniam dobrze. Jej zasadniczym i znaczącym walorem jest podjęcie stosunkowo mało rozpoznanego tematu przetwarzania obco brzmiącej mowy i zrealizowania go z dużym rozmachem badawczym – cztery eksperymenty EEG. Podsumowując, uważam, że recenzowana rozprawa jest pracą wartościową. Autorka wykazuje się dobrą znajomością tematyki związanej z tematem rozprawy i umiejętnością wykorzystania swojej wiedzy w przeprowadzonych badaniach. W konsekwencji stwierdzam, że dysertacja doktorska pani mgr Hanny Kędzierskiej pt. *The neural processing of foreign-accented speech reflected in event-related brain potentials* spełnia ustawowe wymagania stawiane rozprawom doktorskim w aktualnie obowiązujących przepisach i wnioskuję o dopuszczenie jej Autorki do dalszych etapów postępowania w przewodzie doktorskim.

Poznań, 24 lutego, 2022 r.



Prof. UAM, dr hab. Katarzyna Bromberek-Dyzman