

ROMANUS
PRZYBYLSKI

DOCTOR HONORIS CAUSA
UNIVERSITATIS
STUDIORUM NATURALIUM
POSNANIENSIS



ROMANUS
PRZYBYLSKI

DOCTOR HONORIS CAUSA
UNIVERSITATIS
STUDIORUM NATURALIUM
POSNANIENSIS

DIE XV MENSIS OCTOBRIS ANNO MMXIX



Q. F. F.



F. Q. S.

SUMMIS AUSPICIIS SERENISSIMAE REI PUBLICAE POLONORUM
NOS
UNIVERSITATIS STUDIORUM NATURALIUM POSNANIENSIS
RECTOR MAGNIFICUS
ET
FACULTATIS SCIENTIARUM NUTRIMENTI ATQUE NUTRIENDI
DECANUS SPECTABILIS
ET
PROMOTOR RITE CONSTITUTUS
COMMUNI OMNIUM UNIVERSITATIS ORDINUM CONSENSU
IN
VIRUM CLARISSIMUM AC DOCTISSIMUM

ROMANUM PRZYBYLSKI

UNIVERSITATIS STUDIORUM IN PROVINCIA MANITOBA ATQUE UNIVERSITATIS STUDIORUM
IN URBE LETHBRIDGE IN CANADA PROFESSOREM CENTRI ALBERTINI INVENTIONI SEMINA OLEOSA
ATQUE OLEA BIOACTIVA PRODUCENDI CONSTITUTI MODERATOREM COLLEGGII INVESTIGATORUM
DE MULTIS DISCIPLINIS AD OLEA BIOACTIVA INDAGANDA DESIGNATOREM SOCIUM MULTARUM SOCIETATUM
SCIENTIARUM ET CONSILIORUM EDITORUM COMMENTARIIS SCIENTIFICIS MAXIMI PONDERIS EDENDIS SOCIUM
EMINENTISSIMUM NUTRIMENTI TECHNOLOGIAE EXPERTUM MAXIMAE TOTO ORBE AUCTORITATIS
QUI NOVA ATQUE IN LITTERIS MUNDANIS MULTOTIES CITATA OPERA AD LIPIDORUM CHEMIAM ET ANALYSIM ATTINENTIA
CONSCRIPSI
QUI TOTUS SCIENTIARUM STUDIS DEDITUS ALIOS QUOQUE AD EA COLENDI INCITARE SCIVIT
QUI PRAECEPTOR ET TUTOR OPTIMUS MULTAM IUVENUM INVESTIGATORUM PROGENIEM EDUCAVIT
QUI TECHNOLOGIAE ET ANALYSIS LIPIDORUM PROPRIAM FUNDAVIT SCHOLAM
QUI MULTOS PER ANNOS NOSTRAE CIVITATIS ACADEMICAЕ AMICUS COMMUNIBUS SCIENTIARUM PROPOSITIS SOLVENDIS
MAGNA CUM ACTIVITATE PARTICIPAVIT
QUI DE MAGISTRIS PRO NOSTRA UNIVERSITATE EDUCANDIS ET EXCOLENDIS OPTIME EST MERITUS

DOCTORIS HONORIS CAUSA

NOMEN ET HONORES IURA ET PRIVILEGIA CONTULIMUS IN EIUSQUE REI FIDEM HASCE LITTERAS UNIVERSITATIS
STUDIORUM NATURALIUM POSNANIENSIS SIGILLO SANCIENDAS CURAVIMUS

DATUM POSNANIAE DIE XV MENSIS OCTOBRIS ANNO MMXIX

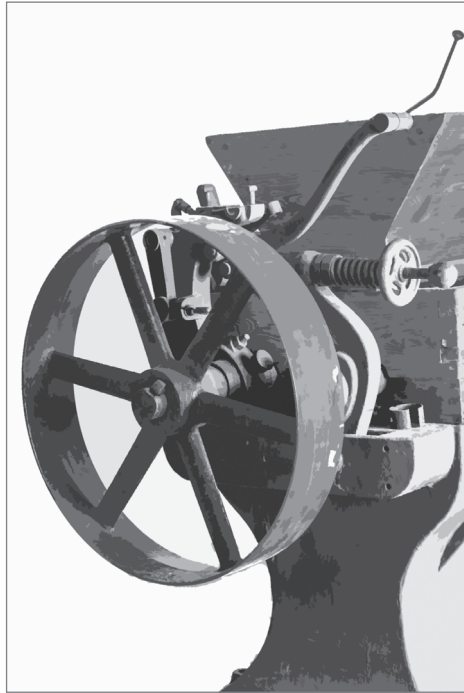

BOŻENA DANYLUK
R. E. P. RECTOR


JANUSZ PRUL
R. E. V. RECTOR


JANUSZ MICHNIEWICZ
PROFESSOR



RECTORIS MAGNIFICI ORATIO





Szanowny Panie Profesorze
Czcigodny Doktorze *Honoris Causa*
Wysoki Senacie
Dostojni Goście

DZISIEJSZA JAKŻE ZNAMIENTITA UROCZYSTOŚĆ nadania godności doktora *honoris causa*, będąca ważnym wydarzeniem roku jubileuszowego 100-lecia powstania Uniwersytetu Poznańskiego, a tym samym 100-lecia akademickich studiów rolniczo-leśnych, jest kultywacją tradycji uniwersyteckich. Jest symbolicznym dowodem realizacji jednej z najważniejszych misji uczelni – misji do wskazywania wzorców i osób godnych naśladowania. Sama uroczystość, należąca do najpiękniejszych ceremonii akademickich, to akt najwyższego wyróżnienia, jaki uczelnia może nadać osobom nadzwyczajnie zasłużonym w dziedzinie nauki, kultury i życia społecznego. Wybór osoby, która zostaje uhonorowana tym akademickim laurem świadczy o samej uczelni, o jej tradycji i dojrzałości, o wartościach, którym hołduje jej społeczność akademicka.

Dziś jako rektor Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, mając w pamięci nasz rodowód i historię, cieszę się, że mogę w naszym środowisku wskazać i uhonorować taką postać. Z wielką satysfakcją i dumą witam w gronie zaszczytnych osobistości naszego Uniwersytetu osobę wywodzącą się

z naszej Alma Mater – absolwenta Wydziału Technologii Rolno-Spożywczej Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu – Pana Profesora Romana Przybylskiego.

Niezwykła aktywność naukowa i nieprzeciętne zdolności Pana Profesora cechowały Jego pracę od samego początku. Bogaty i wszechstronny dorobek Pana Profesora Romana Przybylskiego obejmuje zagadnienia chemii żywności, a konkretnie chemii i analityki tłuszczów. Szerokie zainteresowania pracą naukową, jej naturą eksperymentalną oraz poznawczą sprawiły, że rozwinęła się u Pana Profesora niezwykła inwencja twórcza i kreatywność. Wyjątkowa ciekawość i „odwaga naukowa” prowadziły Pana Profesora w nowe miejsca i obszary, liczne staże zagraniczne, które zaowocowały kontynuacją dalszej pracy naukowej za granicą. Dzięki otwartości i możliwościom, które w tamtych czasach dawały zagraniczne uczelnie rozwinął się warsztat badawczy Pana Profesora, z którego pozwolił korzystać wielu rodakom. Tak tworzyły się duże interdyscyplinarne zespoły badawcze i oryginalne szkoły naukowe, składające się z młodych naukowców z całego świata, także z Polski, dla których Profesor Przybylski był mentorem i przewodnikiem, konsultantem i doradcą.

Dorobek naukowo-badawczy Pana Profesora jest ogromny i wielokierunkowy, z przełożeniem teorii na praktykę przemysłową, która sprzyja kształceniu specjalistów i ekspertów. Składa się na niego bogaty zbiór publikacyjny liczący dziś ponad 300 pozycji, kilkadziesiąt zrealizowanych grantów oraz aktywny udział w wielu konferencjach, seminariach, sympozjach i warsztatach. Należy podkreślić, że całą działalność Pana Profesora cechuje wszechstronna współpraca akademicka i wręcz modelowa współpraca z praktyką przemysłową,

która pozwoliła tworzyć interdyscyplinarne zespoły, konsorcja i szkoły naukowe, co jest niezwykle ważne dla rozwoju kadry naukowej i podnoszenia jakości całej branży spożywczej. To bardzo ważny element działalności Pana Profesora, który w sposób wymierny przenosi wyniki badań naukowych do praktyki.

Przykładem pozytywnej integracji akademickiej jest wieloletnia już współpraca z Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu – szczególnie z Wydziałem Nauk o Żywności i Żywieniu, wiele dziesiątek lat twórczej pracy i współpracy, poświęcenia i zaangażowania. To wieloletnie wspólne badania, prowadzone projekty i wykształcona kadra oraz współdziałanie na polu dydaktyki, w edukacji młodzieży akademickiej i promocji młodych adeptów nauki. Należy dodać, że Pan Profesor Roman Przybylski jest znakomitym i cenionym wykładowcą dzięki wrodzonej umiejętności konwersacji i erudycji oraz konsekwencji w działaniu, którymi motywuje młodych naukowców do podejmowania trudnych wyzwań. Podsumowując, współpraca Pana Profesora z naszym Uniwersytetem to ogromny bilans wspólnych, ponad czterdziestoletnich kontaktów wyrażających się również w nawiązanych przyjaźniach i sympatiach, a więc wartościach ponadczasowych.

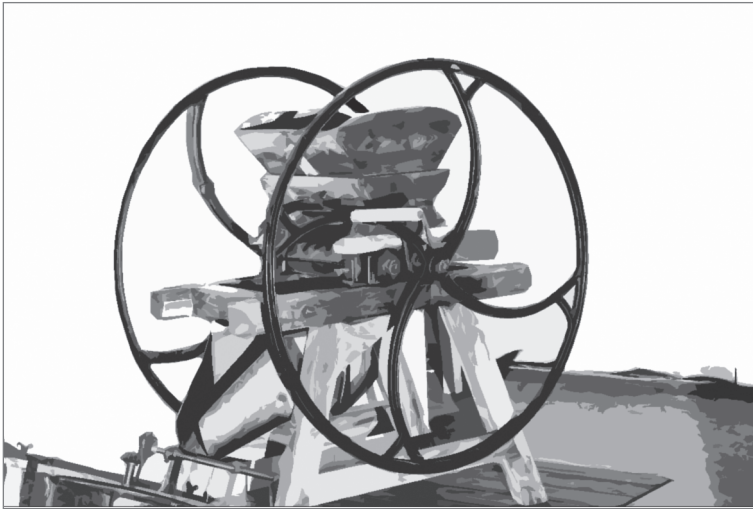
Szanowni Państwo

Nadany przez Senat Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu na posiedzeniu 26 czerwca 2019 roku tytuł doktora *honoris causa* jest wyrazem najwyższego uznania dla osiągnięć dydaktycznych, badawczych, organizacyjnych i popularyzatorskich Pana Profesora oraz Jego zasług dla polskiej i światowej nauki.

W imieniu całej społeczności Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dumą wyrażam zadowolenie, że człowiek o tak imponującym dorobku, nieprzeciętnych zdolnościach, szerokich zainteresowaniach i horyzontach, ogromnej pracowitości i aktywności należy do naszej wspólnoty akademickiej. Witając Pana Profesora w zaszczytnym gronie doktorów honorowych, proszę o przyjęcie serdecznych życzeń jak najlepszego zdrowia, dającego radość i siły do codziennego mierzenia się z trudami życia naukowego oraz wszelkiej pomysłowości w życiu osobistym. Niech wszystko, co dobre towarzyszy Panu Profesorowi przez długie lata, a satysfakcja płynąca z wielu owoców znamienitego dorobku daje poczucie spełnienia.

Prof. dr hab. Jan Pikul
Rektor Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

DECANI SPECTABILIS ORATIO





Wasza Magnificencjo
Wysoki Senacie
Czcigodny Doktorze *Honoris Causa*
Szanowni Państwo

MAM DZISIAJ ZASZCZYT, jako Dziekan Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu, przedstawić Wysokiemu Gremium sylwetkę prof. dr. Romana Przybylskiego oraz przebieg postępowania w sprawie nadania Panu Profesorowi najwyższej godności akademickiej, tytułu doktora *honoris causa* Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Roman Przybylski urodził się 26 czerwca 1946 roku w Międzychodzie. Z naszą Uczelnią był związany od momentu rozpoczęcia studiów dziennych na Wydziale Technologii Rolno-Spożywczej Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu, które ukończył w 1971 roku, uzyskując tytuł magistra inżyniera. Bezpośrednio po ukończeniu studiów rozpoczął pracę na stanowisku asystenta w ówczesnym Zakładzie Koncentratów Spożywczych Instytutu Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego Wydziału Technologii Rolno-Spożywczej. W 1979 roku uzyskał tytuł doktora nauk technicznych i kontynuował pracę jeszcze przez cztery lata. W tym czasie (1981–1983) współpracował z TNO Institute w Zeist (Holandia). W 1983 roku rozpoczął badania jako post doctorate fellow in Department of Plant Science, University of Manitoba (Kanada), w któ-

rym pozostał do 2004 roku, pracując na stanowisku Assistant Professor i Associate Professor. Następnie został zatrudniony w Department of Chemistry and Biochemistry University of Lethbridge, gdzie pracował na stanowisku profesora do czasu przejścia na emeryturę w 2015 roku.

W kręgu naukowych zainteresowań prof. dr. Romana Przybylskiego znalazły się zagadnienia dotyczące przede wszystkim związków bioaktywnych w organizmach roślin i zwierząt oraz w produktach z nich wytwarzanych. Szczególne miejsce w badaniach Pana Profesora zajęły mikroskładniki bioaktywne w aspekcie ich wpływu na jakość olejów, a także związki odpowiedzialne za tworzenie się obcego zapachu w surowcu roślinnym, olejach, tłuszczach i produktach smażonych. Szeroka wiedza na ten temat pozwoliła na kierowanie i udział w wielu projektach badawczych, Pan Profesor zrealizował 41 różnego rodzaju naukowych projektów badawczych. Na uwagę zasługuje także współpraca z przemysłem w kraju i za granicą. Stworzone przez Profesora Przybylskiego konsorcjum 12 partnerów przemysłowych z Kanady i USA pozwoliło na zorganizowanie laboratorium analitycznego na najwyższym światowym poziomie oraz sfinansowanie badań ukierunkowanych na opracowanie nowych technik oceny jakości oleju już na poziomie hodowcy. Profesor Roman Przybylski stał się niekwestionowanym autorytetem naukowym oraz ekspertem poszukiwanym przez przemysł.

Jego dorobek naukowy obejmuje łącznie 316 publikacji, w tym 101 oryginalnych prac naukowych, które ukazały się w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Spośród ponad 200 prac prezentowanych na konferencjach naukowych 33 zamieszczono w całości w materiałach konferencyjnych, a 18 wykładów Profesor wygłosił na spe-

cialne zaproszenie. Profesor Przybylski jest redaktorem trzech książek naukowych oraz autorem 13 rozdziałów w monografiach naukowych. O bardzo dużym zainteresowaniu tematyką badawczą Profesora świadczą wskaźniki naukowe: indeks Hirscha 29 i 2773 cytowania.

W ocenie działalności zawodowej prof. dr. Romana Przybylskiego należy podkreślić osiągnięcia dydaktyczne, w tym kształcenie młodej kadry naukowej: wypromowanie dziewięciu doktorów oraz pieczę nad 14 pracami w ramach studiów letnich i 10 stypendystami podoktorskimi. Pan Profesor sprawował opiekę także nad pracownikami Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu. W Kanadzie, Brazylii i Indiach prowadził seminaria oraz szkolenia dla pracowników zarówno uniwersytetów, jak i przemysłu. Bardzo dużym zainteresowaniem cieszyły się jego zajęcia na studiach magisterskich Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu UPP.

Podczas pracy na Uniwersytecie w Lethbridge prof. dr Roman Przybylski sprawował kierownictwo naukowe z ramienia fundacji Alberta Value Added Corporation (AVAC) w zakresie chemii lipidów, antyoksydantów i nutraceutyków oraz był w AVAC członkiem multidyscyplinarnej grupy naukowej „Bioactive oils”, która projektowała i testowała oleje dla różnych aplikacji.

Profesor Przybylski jest członkiem wielu organizacji naukowych i stowarzyszeń, jak: American Oil Chemists' Society, American Association of Analytical Chemists, International Standard Organization, Canadian Standard Association czy American Chemical Society.

Wyrazem uznania osiągnięć naukowych Pana Profesora są nagrody i wyróżnienia, np. nagroda Timothy L. Mounts przy-

znana w 2012 roku przez American Oil Chemists' Society, nagroda naukowa premiera prowincji Alberta przyznana w 2011 roku za promowanie i innowacyjność w zapewnianiu mieszkańcom zdrowej żywności najwyższej jakości, czy też wyróżnienia American Oil Chemists' Society otrzymane za prezentowane prace na temat chemii lipidów. Symbolicznym podziękowaniem za dotychczasową współpracę naukową z naszą Uczelnią było uhonorowanie prof. dr. Romana Przybylskiego medalem Zasłużony dla Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu w czasie obchodów 50-lecia Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu.

Przebieg procedury związanej z nadaniem tytułu doktora *honoris causa* był zgodny z regulaminem, zatwierdzonym przez Senat Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Po uzyskaniu pozytywnej opinii wniosku, zgłoszonego przez dziekana Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu, wydanej przez Konwent Godności Honorowych, Rada Wydziału na posiedzeniu 24 stycznia 2019 roku powołała Komisję w składzie: prof. dr hab. Katarzyna Czaczyk – przewodnicząca, prof. dr hab. Małgorzata Nogala-Kałucka, prof. dr hab. Jacek Nowak, prof. dr hab. Edward Pospiech oraz prof. dr hab. Renata Zawirska-Wojtasiak. Komisja, po zapoznaniu się z dokumentacją dokonań Kandydata, przedstawiła Radzie Wydziału wniosek o poparcie tej inicjatywy oraz zaproponowała promotora – prof. dr hab. Jana Michniewicza i recenzentów: prof. dr hab. Agnieszkę Kitę z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, prof. dr hab. Krzysztofa Krygiera ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, prof. dr hab. Henryka Jelenia z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Recenzenci bardzo wysoko ocenili dorobek Profesora Romana Przybylskiego we wszystkich obszarach działalności:

naukowej, organizacyjnej i dydaktycznej. W opiniach podkreślili, że prof. dr Roman Przybylski jest uznanym w świecie specjalistą z zakresu chemii lipidów oraz zwrócili uwagę na stworzenie przez Kandydata oryginalnej szkoły naukowej z zakresu analityki żywności, interdyscyplinarność badań, umiejętność wyjątkowo efektywnej współpracy z praktyką produkcyjną oraz współpracę z naszym Uniwersytetem. O wielkim uznaniu dla zasług Pana Profesora świadczą stwierdzenia zawarte w recenzjach, chociażby takie jak:

Nie sposób w krótkich słowach zmieścić wszystkich dokonań profesora Przybylskiego, gdyż jest to człowiek o bogatej osobowości i licznych talentach. Prócz tego, że jest wybitnym naukowcem, posiada również umiejętność tworzenia interdyscyplinarnych zespołów badawczych i stymulowania zaangażowania w realizacji celów.

prof. dr hab. Agnieszka Kita

Na szczególne wyróżnienie zasługuje niezwykle bogata działalność na rzecz nauki polskiej, w tym szczególnie ważna – na rzecz rozwoju naukowego młodej kadry – głównie Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Wydaje się, że można prof. Romana Przybylskiego nazwać wyjątkowym polskim patriotą naukowym.

prof. dr hab. Krzysztof Krygier

Profesor dr Roman Przybylski jest naukowcem o ustalonej, wysokiej światowej renomie w zakresie badań lipidów żywności, w szczególności procesów ich utleniania. (...) Jego współpraca z przemysłem jest wręcz modelowym przykładem tego typu kooperacji uczelni z zakładami produkcyjnymi i organizacjami z branży spożywczej.

prof. dr hab. Henryk Jeleń

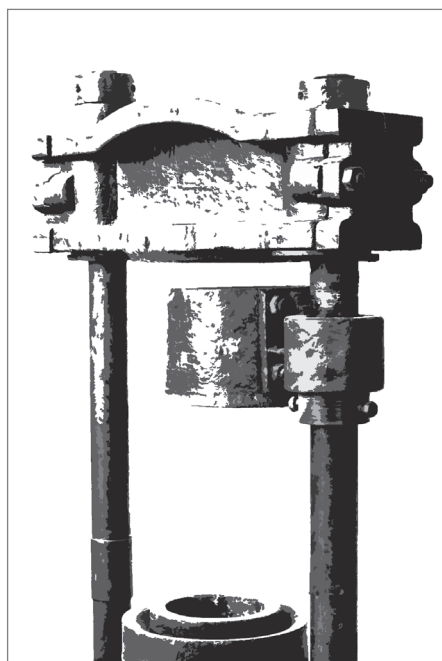
Na podstawie opinii Komisji i przedstawionych recenzji Rada Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu, na posiedzeniu 30 maja 2019 roku, podjęła uchwałę w sprawie nadania prof. dr. Romanowi Przybylskiemu tytułu doktora *honoris causa*. Uchwała została przekazana Rektorowi Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Wniosek Rady Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu o nadanie tytułu doktora *honoris causa* prof. dr. Romanowi Przybylskiemu 26 czerwca 2019 roku został zaopiniowany jednogłośnie pozytywnie przez Senat Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Wielce Szanowny Panie Profesorze,

wyróżnienie, jakim jest doktorat *honoris causa* to wyraz naszego uznania dla Pana Profesora za wybitne osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne. Jesteśmy dumni, że nasz Absolwent jest niekwestionowanym autorytetem w środowisku naukowym w dziedzinie chemii i analityki lipidów na świecie. Wyrażając podziw dla osiągnięć Pana Profesora, w imieniu społeczności Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu oraz własnym, składam serdeczne gratulacje i życzenia dobrego zdrowia oraz wszelkiej pomyślności w życiu osobistym. Jednocześnie dziękuję za ogromną życzliwość i wieloletnią współpracę z naszą Uczelnią.

Prof. UPP dr hab. Bożena Danyłuk
Dziekan Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu
Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

LAUDATIO A PROMOTORE HABITA





Wasza Magnificencjo
Wysoki Senacie
Czcigodny Doktorze Honorowy
Dostojni Goście

DO DZISIEJSZYCH CZASÓW PRZETRWAŁA i jest kultywowana, rozpoczęta w XV wieku przez Uniwersytet Oksfordzki, wspaniała tradycja przyznawania wybitnym osobistościom tytułu doktora *honoris causa*. Ten tytuł jest najwyższym wyróżnieniem nadawanym przez uniwersytety za wybitne osiągnięcia naukowe oraz zasługi dla środowiska akademickiego. Godnością doktora *honoris causa* są honorowane osoby wybitne, które wiedzą, inteligencją i nieprzeciętnym twórczym działaniem przyczyniają się do tworzenia nowego oblicza współczesnego świata w różnych dziedzinach. Doktorzy honorowi to promotorzy wszelkiego postępu cywilizacyjnego. Szczególnie w obecnych czasach potrzebujemy wzorców, na których młodzież akademicka będzie budowała system wartości zawodowych, życiowych i moralnych.

Z wyboru Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu i Rady Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu mam zaszczyt pełnienia roli promotora w dzisiejszej uroczystości nadania tytułu doktora *honoris causa* wybitnemu uczonemu, prof. dr. Romanowi Przybylskiemu z Uniwersytetu Lethbridge w Kanadzie. Jako promotor Dostojnego Dok-

tora Honorowego spróbuję w krótkim wystąpieniu przybliżyć Państwu sylwetkę i najważniejsze dokonania Profesora, a jednocześnie wykazać, że przyznany tytuł jest w pełni zasłużony.

Całe życie Profesora Romana Przybylskiego jest związane z dwoma krajami Polską i Kanadą. W Polsce, w Międzychodzie urodził się i chodził do szkoły podstawowej, w Brzegu Dolnym zdobył wykształcenie średnie, kończąc z wyróżnieniem technikum chemiczne, a w Poznaniu, także z wyróżnieniem – studia wyższe na Wydziale Technologii Rolno-Spożywczej ówczesnej Wyższej Szkoły Rolniczej. Głębokie zainteresowanie pracą naukową i dydaktyczną oraz zaproszenie do współpracy przez opiekuna naukowego, prof. Edwarda Kamińskiego sprawiły, że w październiku 1971 roku podjął pracę na stanowisku asystenta w Zakładzie Koncentratów Spożywczych Instytutu Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego Akademii Rolniczej w Poznaniu. Praca magisterska pt. „Chemiczne metody identyfikacji związków zapachowych”, wykonana pod kierunkiem prof. dr. hab. Edwarda Kamińskiego, na dłuższy czas skierowała Jego zainteresowania badawcze na analitykę lotnych związków zapachowych w żywności. Jako asystent rozpoczął badania naukowe związane z produktami reakcji Maillarda, prekursorami w tworzeniu aromatu chleba i metodami ich wzmacniania. W ówczesnych czasach były one pionierskie nie tylko w Polsce, wymagały dużej wiedzy i doświadczenia w pracy w laboratorium. Czasy, w których zdobywał wiedzę i pracował, a szczególnie początki jego kariery naukowej, nie były łatwe. Brak dostępu do nowoczesnej aparatury i literatury naukowej oraz mizerna baza materialna uczelni

nie ułatwiały szybkiego i właściwego rozwoju młodego pokolenia badaczy. Jednocześnie występujące trudności hartowały wyraźne osobowości, następowała pozytywna selekcja. W takich okolicznościach rozwinęły się w pełni Jego talent oraz wszechstronne umiejętności i Roman Przybylski znalazł się w gronie najszybciej wówczas rozwijających się naukowo młodych pracowników nauki.

W 1974 roku przebywał na stażu w laboratoriach Finnigana w Bazylei w Szwajcarii. Zapoznał się dogłębnie z obsługą i możliwościami stosowania w analityce żywności chromatografów gazowych sprzężonych ze spektrometrią mas. W latach 70. były to bardzo nowoczesne i rzadko jeszcze wykorzystywane w laboratoriach techniki badawcze. Zdobytą wiedzę i doświadczenie wykorzystał podczas badań prowadzonych w ramach przewodu doktorskiego. Pracę doktorską pt. „Otrzymywanie i charakterystyka preparatów o zapachu chlebowym z ekstraktów słodowych” obronił w 1979 roku. W 1981 roku odbył staż naukowy w TNO w Zeist w Holandii, zajmując się przemianami lotnych związków zapachowych podczas dojrzewania destylatów winnych używanych do produkcji koniaków i brandy. Wyniki tych badań zostały wykorzystane przez francuskich producentów wspomnianych trunków.

W latach 70. i 80., z doc. Edwardem Kamińskim i dr. Erwinem Wąsowiczem, zajmował się analityką żywności w dziedzinie głównie lipidów i związków lotnych, szczególnie rozwojem nowoczesnych technik ekstrakcji oraz zastosowaniem chromatografii gazowej do analizy tych związków. Laboratorium Zakładu Koncentratów Spożywczych już wtedy należało do najlepiej wyposażonych tego typu pracowni w kraju

(m.in. korzystano ze spektrometrów mas Finnigan, jednych z pierwszych w Polsce).

Wielką pasją Profesora były i są do dzisiaj badania eksperymentalne i związana z nimi praca w laboratorium oraz dążenie do tworzenia nowego, ciągle udoskonalanego warsztatu badawczego. Znam Profesora od lat 70., a więc około 40 lat. Przez cały ten czas podziwiam Jego pasję badawczą, niezwykłą inwencję twórczą, kreatywność, otwartość na nowości, konsekwencję w działaniu i umiejętność motywowania młodszych wychowanków do podejmowania trudnych wyzwań. Był i jest dla nich wzorem i przewodnikiem.

Charakteryzując ten okres działalności Profesora, nie sposób nie wspomnieć o Jego aktywnej pracy w podstawowych strukturach rodzącego się wtedy wielkiego ruchu społecznego, z którego w 1980 roku powstał NSZZ „Solidarność”.

W 1983 roku Profesor Przybylski wyjechał na podoktorski staż naukowy na Uniwersytecie Manitoba w Winnipeg w Kanadzie. Rozpoczął w ten sposób drugi niezwykle ważny okres w życiu. Podczas stażu w Plant Science Department prowadził badania nad nowymi odmianami rzepaku, opracowaniem nowych metod oceny jakości olejów roślinnych oraz możliwościami przewidywania podczas przechowywania jakości oleju na podstawie analizy składu związków lipidowych. Bardzo udany i owocny naukowo staż zakończył się w 1985 roku propozycją zatrudnienia na Uniwersytecie Manitoba.

Doświadczenia zawodowe z zastosowania nowoczesnych technik chromatograficznych wyniesione z pracy w Zakładzie Koncentratów Spożywczych, wcześniejsze kontakty i współpraca z naukowcami z TNO w Holandii oraz firmą Finnigan dały Profesorowi bardzo solidne podstawy do dal-

szego rozwoju naukowego. W początkowym okresie pracy na Uniwersytecie Manitoba dużą rolę w rozwoju naukowym Romana Przybylskiego odegrała współpraca z prof. Frithjofem Hougenem (opiekunem w czasie stażu podoktorskiego), a później z prof. Michaelem N.A. Eskinem – jednym z najbardziej znanych w świecie naukowców zajmujących się badaniem związków lipidowych w żywności.

W latach 1985–2004, pracując na Wydziale Żywnienia Człowieka Uniwersytetu Manitoba – początkowo jako Assistant, a następnie Associate Professor – kontynuował zainteresowania związane z analityką związków lipidowych. Badania, prowadzone we współpracy z partnerami przemysłowymi z Kanady i USA, dotyczyły rozwoju metod analitycznych, pozwalających hodowcom na szybką ocenę nasion pod kątem produkcji olejów, technologii przetwarzania nasion roślin oleistych oraz analiz składników olejów roślinnych mających wpływ na jakość olejów. Był bardzo cenionym konsultantem w zakresie rozwiązywania problemów technologicznych i opracowywania nowych metod analitycznych na potrzeby przemysłu. Opracowana przez Profesora metoda instrumentalnej oceny zawartości związków zapachowych w olejach została zaadaptowana przez koncern CanAmera Foods i jest stosowana do chwili obecnej jako rutynowa metoda oceny jakości tłuszczów roślinnych na różnych etapach ich otrzymywania. Profesor kontynuował badania nad olejami, szczególnie w zakresie modyfikacji profilu kwasów tłuszczowych w celu zwiększenia stabilności olejów podczas przechowywania i w procesie smażenia. Wiele uwagi poświęcił tłuszczom specjalistycznym (głównie smaźalniczym), badając ich stabilność w procesie smażenia. Na finansowanie badań doty-

czących zagospodarowania oraz przerobu olejów roślinnych i żywności zawierającej oleje uzyskał rządowy grant NSERC i wiele grantów z branży przemysłowej. W prowadzonych badaniach testował nową generację olejów wysokooleinowych, słonecznikowych i rzepakowych, które obecnie należą do standardowych. Ważną pozycję w Jego zainteresowaniach naukowych zajmowały zagadnienia dotyczące żywności funkcjonalnej, nie tylko tłuszczów, ale również przeciwutleniaczy i nutraceutyków roślinnych. W badaniach zajmował się również takimi surowcami, jak nasiona gryki, lnu czy konopi. Istotnym elementem Jego działalności naukowej były prace dotyczące bioaktywnych składników gryki, szczególnie w kontroli oraz prewencji cukrzycy i chorób serca. W tym okresie prowadził szkolenia dla pracowników przemysłu olejarskiego i mleczarskiego w Indiach i Malezji oraz pełnił funkcję promotora prac magisterskich i doktorskich studentów w Brazylii i Malezji.

W 2004 roku Profesor Roman Przybylski został zatrudniony na Uniwersytecie Lethbridge na etacie Research Professor z zadaniem utworzenia programu tłuszczowego finansowanego przez rząd prowincji Alberta i przemysł spożywczy. Głównym kierunkiem badawczym katedry kierowanej przez Czcigodnego Doktora była chemia lipidów oraz przeciwutleniaczy i nutraceutyków. Profesor zajmował się także projektowaniem olejów o określonych właściwościach, przydatnych głównie w procesach termicznej obróbki żywności (smażenie, pieczenie itp.). Był liderem i kierownikiem grupy badawczej zajmującej się projektowaniem nowych olejów o poprawionych parametrach jakościowych, przeznaczonych do ściśle określonych zastosowań.

Duże uznanie budzi bardzo wartościowy, bogaty i wszechstronny dorobek publikacyjny Czcigodnego Doktora Honorowego. Profesor Roman Przybylski jest autorem lub współautorem kilkuset różnych opracowań naukowych. O wymiernych efektach Jego prac naukowych mówiła w wystąpieniu Pani Dziekan Bożena Danyluk. Aktywność i osiągnięcia naukowe Kandydata znalazły odzwierciedlenie w przyznanych wielu nagrodach i wyróżnieniach, wśród których najbardziej prestiżowe to Timothy L. Mounts Award of the American Oil Chemists' Society (2012) oraz Alberta Food for Health Award (2011) – nagroda premiera prowincji Alberta przyznana w uznaniu Jego wiodącej roli we wprowadzaniu wielu innowacji zapewniających najwyższej jakości zdrową żywność dla mieszkańców prowincji Alberta. Myślę, że jako konsumenci żywności wszyscy jesteśmy bądź w najbliższej przyszłości będziemy beneficjentami tych badań.

Osobny rozdział działalności prof. Romana Przybylskiego stanowi współpraca z nauką polską, przede wszystkim Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu. Kandydat wielokrotnie odwiedzał naszą Uczelnię, wnosząc znaczący wkład w jej rozwój. Szczególne znaczenie ma tu rozwój młodej kadry naukowej. W zespole, który tworzył i którym kierował młodzi naukowcy z całego świata prowadzili badania, uzyskiwali kolejne dyplomy, a kilku pracowników z uczelni polskich (Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu i Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie) odbyło długoterminowe staże badawcze. Roczne staże naukowe w laboratorium prowadzonym przez Kandydata, kolektywne badania i publikacje naukowe czy konsultacje wpłynęły wyraźnie na życie naukowe młodych pracowników nauki.

Efektom takiego działania były wspólne z polskimi badaczami, przede wszystkim młodymi, publikacje w czasopiśmie z najwyższej naukowej półki. Powstało aż 25 takich opracowań. Dzięki współpracy z Profesorem Przybylskim nastąpił w Polsce rozwój badań z zakresu chemii lipidów, zwłaszcza w aspekcie analityki steroli oraz przemian termiczno-oksydacyjnych. Podczas pobytów w naszym kraju Czcigodny Doktor często służy radą i pomocą w rozwiązywaniu problemów analitycznych, prowadząc wykłady i seminaria dla studentów na Wydziale Nauk o Żywności i Żywieniu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Niedawno prowadził też dla pracowników Wydziału szkolenia z zakresu przygotowywania publikacji do druku. Bez wątplenia niezwykle cenionym przez nas elementem współpracy z Profesorem jest serdeczna, wieloletnia przyjaźń wielu naszych profesorów z Szanownym Nominatem.

Kończąc, pragnę wyrazić przekonanie, że Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu dokonał znakomitego wyboru, obdarzając prof. dr. Romana Przybylskiego godnością i przywilejami doktora honorowego. Profesor jest nie tylko znakomitym uczonym, ale i człowiekiem o ogromnym autorytecie osobistym i dorobku naukowym, wyróżniającym się szczególną pozycją międzynarodową, potwierdzoną licznymi i zaszczytnymi funkcjami powierzonymi przez instytucje na całym świecie. Dlatego jestem szczególnie rad, że Profesor – mający silne związki z Polską, regionem wielkopolskim i Poznaniem jako miejscami rodzinnymi – pozostanie na trwale członkiem naszej społeczności akademickiej. Czuję się zaszczycony i uhonorowany, że jako członek Rady Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu wnioskującej o na-

danie tytułu mogłem przyczynić się do tego wydarzenia, że Uniwersytet Przyrodniczy dopisze do grona doktorów honorowych jeszcze jedno znaczące nazwisko: Profesor Roman Przybylski, Doktor *Honoris Causa* Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Prof. dr hab. Jan Michniewicz
Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu
Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu



DOCTORIS HONORIS CAUSA LECTIO





QUO VADIS OLEUM ALIMENTUM

Wasza Magnificencjo
Wysoki Senacie
Szanowni Profesorowie
Drodzy Goście

DZISIEJSZA UROCZYSTOŚĆ WZRUSZA MNIE szczególnie, ponieważ odbywa się w Poznaniu, w miejscu gdzie rozpocząłem karierę naukową. Zawsze czułem się Wielkopola- ninem, mimo że ponad trzydzieści lat temu opuściłem kraj w „gorącym okresie” jego historii. W jakimś sensie życie zatoczyło koło i dziś wracam do początku. Dlatego honor, jaki czyni mi Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu ma dla mnie znaczenie specjalne.

Chciałbym serdecznie podziękować Magnificencji – prof. dr. hab. Janowi Pikulowi, prześwietnemu Senatowi Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Radzie Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu, na czele z Panią Dziekan – dr hab. Bożeną Danyluk za przychylność dla przewodu i uchwałę o nadaniu mi tytułu doktora *honoris causa*. Dziękuję Panu prof. dr. hab. Janowi Michniewiczowi za przyjęcie roli promotora w honorowym przewodzie doktorskim, a Pani prof. dr hab. Agnieszce Kicie, Panu prof. dr. hab. Krzysztofowi Krygierowi i Panu prof. dr. hab. Henrykowi Jeleniowi za wsparcie przychylnymi recenzjami całokształtu mojej aktywności naukowej.

Za wyróżnienie, i szczególny jego wymiar, chciałbym podziękować wyjątkowo serdecznie jego pomysłodawczyni i niestrudzonej „promotorce” – prof. dr hab. Magdalenie Rudzińskiej oraz przewodniczącej komisji ds. tego postępowania – prof. dr hab. Katarzynie Czaczyk.

Jeżeli jestem dziś tutaj, to dzięki osobom towarzyszącym mi w życiu. Są to moja małżonka Elżbieta oraz dzieci – Małgorzata i Maciej. W różnych momentach dźwigali bowiem ciężary, którymi ich obarczałem, zwłaszcza małżonkę Elżbietę.

Niech będzie mi wolno podziękować licznemu gronu przyjaciół oraz kolegów z różnych etapów mojej działalności – nie tylko za ich obecność tu i teraz, ale również za trwałą przyjaźń tak istotną zarówno w życiu codziennym, jak i w momentach ważnych.

Specjalne podziękowanie składam doktorowi Baldurowi R. Stefanssonowi (*the father of Canola*), który przez wiele lat darzył mnie przyjaźnią. Spędziliśmy wiele godzin na twórczych dyskusjach na temat hodowli rzepaku i zagadnień etyki w badaniach naukowych. Zawsze bez żadnych ograniczeń dzielił się wielką wiedzą oraz reprezentował wysoce etyczne podejście do nauki i zastosowania jej wyników.

Korzystając z okazji, chciałbym podziękować niewymienionym do tej pory, wszystkim tym, których bezimienna działalność wpływała na mój rozwój personalny i naukowy.

Całość mojej kariery naukowej wiąże się z różnymi aspektami żywieniowymi produktów spożywczych. Pracę naukową rozpoczynałem, rozszyfrowując działanie składników ciasta chlebowego na powstawanie charakterystycznego zapachu i smaku chleba. W tym samym czasie wraz z pracownikami uczelni zajmującymi się hodowlą rzepaku zdobywałem wie-

dzę na temat metabolizmu kwasów tłuszczowych w rzepekaku. Po wyjeździe do Kanady kontynuowałem badania, głównie z tłuszczami jako składnikami produktów spożywczych i ich wartością odżywczą, uwzględniając zmiany zachodzące w trakcie produkcji i przechowywania.

Warto wrócić do historycznych informacji dotyczących żywności i tłuszczu, które kształtowały nasz metabolizm i zapotrzebowanie przez tysiąclecia. Badania archeologiczne oraz analiza *residue* – resztek przygotowywanych pokarmów na naczyniach używanych do gotowania i przechowywania wskazują, że przez ostatnie 10 000 lat na makroskładniki naszej diety składało się (jako procent energii spożywanej): 27% białka, 31% węglowodanów (carbs) i 42% tłuszczu. Adaptację naszego metabolizmu warunkowała sezonowa dostępność pożywienia. Lato i jesień były porami roku z obfitością pożywienia, a wiosnę i zimę cechowały ograniczenia wynikające z wegetacji roślin i dostępność świeżej żywności była wtedy ograniczona. W procesie adaptacji nasz organizm wypracował mechanizm zabezpieczania energii koniecznej do normalnego funkcjonowania procesów metabolicznych poprzez tłuszcz odkładany na okresy niedoborów, ponieważ właśnie tłuszcz zawiera najwięcej energii w jednostce masy.

Obecnie cykle kumulowania energii/tłuszczu można obserwować wśród pierwotnych grup etnicznych w Ameryce Północnej i Australii. W warunkach ciągłego i równego ilościowo dostępu do żywności bardzo szybko wzrasta w nich odsetek otyłych, a w konsekwencji zwiększa się liczba zachorowań na cukrzycę typu II. Ten typ, czyli cukrzycę tzw. starczą obserwowano zwykle u osób w podeszłym wieku, obecnie jest już diagnozowana u kilkuletnich dzieci.

Do XVI wieku żywność pozyskiwano z wszystkiego co oferowała natura (głównie przez zbieractwo i myślistwo). Źródłem energii były więc przede wszystkim tłuszcze zwierzęce: smalec, lój czy masło. Udział tłuszczy roślinnych w diecie był minimalny, ponieważ w znaczących ilościach występują one tylko w nasionach i orzechach. W tamtych czasach przechowywanie żywności „na później” było znane lokalnie i chociaż było dostępne, wykorzystywano je sporadycznie. Takim przykładem może być przechowywany najczęściej w ziemi pemikan (*pemmican*) – mieszanina suszonego mięsa, tłuszczu zwierzęcego i leśnych owoców. W tamtych bowiem czasach rolnictwo produkujące efektywnie dopiero zaczynało się rozwijać.

Dziewiętnasty wiek to czas industrializacji. Potrzeba wielu rąk do pracy w przemyśle była przyczyną masowego odpływu ludności z rolnictwa do skupisk miejskich. Pojawiła się konieczność zaopatrywania dużej liczby osób w produkty żywnościowe. Migracja okazała się istotnym bodźcem do intensyfikacji rolnictwa i powstawania przetwórstwa produktów rolnych w celu wydłużenia ich trwałości.

Dodatkowym bodźcem do rozwoju rolnictwa okazało się zaopatrzenie wojska w żywność, szczególnie w czasie toczonej wojen i kolonizowania nowych terytoriów. Przemysłową produkcję tłuszczy rozpoczął konkurs ogłoszony przez cesarza Francji Napoleona III na tłuszcz zastępujący masło (którego brakowało w zaopatrzeniu miast i wojska). Wygrał go chemik Hippolyte Mège-Mouriès, oferując *olemargarine*, będący kompozycją smalcu, loju i mleka. Tak powstała margaryna, która wkrótce zawaładnęła rynkiem tłuszczowych produktów spożywczych.

W kolejnych latach margaryna upowszechniła się w Europie i Ameryce Północnej, co doprowadziło do niedoboru tłuszczu zwierzęcych w żywieniu. Na początku zeszłego stulecia wynaleziono i zastosowano proces uwodornienia olejów roślinnych. Odtąd margaryny były produkowane wyłącznie z wykorzystaniem bazy tłuszczowej otrzymywanej przez uwodornienie. Proces uwodorniania ciągle ulepszano, aż do możliwości otrzymania tłuszczu spełniającego dowolną charakterystykę potrzebną do formułowania jakichkolwiek produktów spożywczych, a szczególnie piekarniczych. W tłuszczach wytwarzanych przemysłowo w ogóle nie uwzględniano potrzeb żywieniowych człowieka. Zaspakajały one jedynie potrzeby rynkowe przemysłu i dyktat przemysłu dominuje w tej dziedzinie do tej pory.

Pod koniec lat 50. XX wieku udostępniono dobrze opracowane medyczne dane statystyczne. Na ich podstawie podjęto rozważania dlaczego właśnie choroby serca, a nie inne schorzenia, powodują największą śmiertelność wśród ludzi. Ancel Keys, fizjolog ryb, opublikował „epokową” pracę, która zapoczątkowała cykl badań epidemiologicznych zwanych *Seven Countries Study*. Do dziś badania epidemiologiczne są „fundamentem” większości zaleceń medycznych i żywieniowych obowiązujących na całym świecie. Na czym polegały *Seven Countries Study*? Na podstawie danych statystycznych, pochodzących z obserwacji wybranych grup społecznych, Keys postawił hipotezę, że tłuszcze zwierzęce są przyczyną chorób serca i zbyt dużej śmiertelności ludzi. Aby hipotezę udowodnić, wykorzystał dane z różnych krajów dobrane w sposób potwierdzający jej ważność w sposób statystyczny. Jako minimalny punkt odniesienia przyjęto dane epidemiologiczne

z Japonii, ponieważ ta nacja charakteryzowała się najniższą śmiertelnością z powodu chorób serca. Na przeciwległym biegunie znalazły się Stany Zjednoczone, gdzie śmiertelność wskutek chorób serca była największa w tym czasie. Pomiędzy nimi znajdowały się Włochy, Anglia i Walia, Australia i Kanada. Otrzymano w ten sposób wysoki stopień korelacji i dowód na ważność hipotezy, która stała się „doktryną”. Założono w niej, że:

- Nasycone tłuszcze podwyższają poziom cholesterolu we krwi.
- Cholesterol jest główną przyczyną chorób serca.
- Wysoka konsumpcja tłuszczu jest przyczyną śmiertelności ludzi.

Wyniki prowadzonych przez trzydzieści lat badań epidemiologicznych z *Seven Countries Study* były interpretowane w kierunku wspierania ustanowionej „doktryny”, pomimo występowania danych przeczących „doktrynie”, które skrzętnie pomijano. Na przykład w Japonii poziom cholesterolu we krwi wzrastał znacząco u wszystkich analizowanych, natomiast występowała bardzo mała liczba zejść śmiertelnych z powodu chorób serca.

Pod wpływem *Seven Countries Study* zmieniono zalecenia dietetyczne. Tłuszcze pochodzenia zwierzęcego zostały zastąpione odpowiednikami roślinnymi, głównie uwodornionymi. Tłuszcz stał się „demonicznym” składnikiem żywności i rozpoczęła się era produktów „beztłuszczowych i bezcholesterolowych” (*fat free* i *cholesterol free*). Taki kierunek żywienia warunkowało przekonanie, że tłuszcze zwierzęce są nośnikiem

cholesterolu i nasyconych kwasów tłuszczowych. W tamtym czasie nie uwzględniono, że tłuszcze roślinne także zawierają sterole, które także są wchłaniane efektywnie przy braku cholesterolu.

Specjalistom od chorób serca i żywieniowcom nie przeszkadzały grupy etniczne, w których spożycie tłuszczy zwierzęcych jest wyższe niż w Stanach Zjednoczonych, a zachorowalność na choroby serca jest minimalna albo wręcz zerowa. Najlepszymi przykładami owej zależności odwrotnej są: w Europie – Francja, Holandia, Norwegia, Islandia i Austria, natomiast w Ameryce Północnej – Innuici oraz niektóre plemiona meksykańskie. Dla wytłumaczenia zjawiska wprowadzono pojęcie paradoksu, które w szczególny sposób jest używane w stosunku do Francji (*French paradox*).

Wskutek nowych zaleceń dietetycznych doprowadzono do obniżenia tłuszczu w diecie do maksimum 20–35% energii całkowitej, czyli ilości znacznie mniejszej w porównaniu z dietą z okresu kształtowania się naszego metabolizmu. W konsekwencji skład dużej liczby produktów w przemyśle spożywczym należało zmienić w celu obniżenia ilości tłuszczu. To z kolei prowadziło do zastępowania tłuszczu innymi składnikami w celu zachowania formy i struktury produktu. Dodatkowo w zaleceniach podwyższono ilość węglowodanów do 55% energii całkowitej. Na skutek obu wprowadzanych zmian nasza dieta zawiera nadmierną ilość węglowodanów/cukrów, bardzo często w formie prostej, łatwo trawionej i wchłanianej. Ponadto tłuszcze zwierzęce zastąpiono roślinnymi, zwykle zawierającymi znaczne ilości kwasów omega-6 i trans. Obydwa wymienione kwasy mają negatywny wpływ na nasz metabolizm i poziom cholesterolu we krwi. Pierwszy

jest łatwo utleniany, co prowadzi do tworzenia wolnych rodników, które z kolei wymagają dodatkowych ilości przeciwutleniaczy i środków ich wygaszających. Ponadto ich metabolizm prowadzi do powstawania związków o działaniu hormonalnym, które stymulują procesy zapalne. Natomiast tłuszcze trans przyczyniają się bardziej do podwyższania cholesterolu we krwi w porównaniu z ich nasyconymi odpowiednikami.

W latach 60. stały się już dostępne różne oleje roślinne w ilościach zaspakajających zapotrzebowanie przemysłu spożywczego: rzepakowy (Europa, Kanada), słonecznikowy, kukurydziany, sojowy, bawełniany, oleje tropikalne i oliwa z oliwek. Duże zapotrzebowanie na oleje roślinne determinowało intensywne badania nad ich ulepszeniem, aby spełniały wymagania dietetyczne, głównie dotyczące obniżenia poziomu nasyconych kwasów tłuszczowych. Prowadzono także prace nad poprawą parametrów agronomicznych upraw roślin oleistych, zwłaszcza zwiększeniem wydajności produkcji i zawartości oleju w nasionach.

W Polsce i Europie Środkowej głównym źródłem oleju był rzepak, chociaż lokalnie produkowano także małe ilości olejów z innych roślin. Klasyczny rzepak zawierał jednak znaczne ilości kwasu erukowego, który podejrzewano o negatywny wpływ na niektóre narządy szczurów laboratoryjnych. (Obecnie wiadomo, że jest on metabolizowany do kwasu olejowego i nie zagraża zdrowiu człowieka; to swego rodzaju adaptacja metaboliczna). Hodowcy rzepaku w Polsce i Kanadzie uzyskali odmiany o zmniejszonej ilości kwasu erukowego (poniżej 1%). Jednakże w dalszym ciągu miały one w swoim składzie glukozytolany i alkaloidy zawierające siarkę, któ-

re oddziałują negatywnie na wartość odżywczą mączki będącej składnikiem pasz. Dalsza selekcja i krzyżówki między odmianami a liniami doprowadziły do otrzymania rzepaku o małej zawartości glukozyolanów. Te odmiany są nazywane podwójnie zerowymi.

Kanadyjskie odmiany rzepaku mają także rodowód polski. Profesor Jan Krzymański w 1967 roku przebywał z wizytą w Agriculture Research Station w Saskatoon, gdzie dr Keith Downey pracował nad nowymi odmianami rzepaku. Profesor Krzymański przywiózł polską odmianę o obniżonej ilości kwasu erukowego i glukozyolanów, którą wykorzystano do hodowli odmian kanadyjskich.

W końcu lat 70. w Kanadzie produkowano rzepak na znacznym areale i olej z tej rośliny zdominował krajowy rynek. Jednakże perspektywa wykorzystania oleju rzepakowego w celach spożywczych przez konsumentów była odbierana negatywnie. Klasyczny kanadyjski olej rzepakowy używano przede wszystkim w przemyśle, głównie do smarowania maszyn parowych. Natomiast nowy olej rzepakowy miał skład zupełnie inny i przeznaczenie do celów spożywczych. Zmieniono więc rynkowe jego postrzeganie, wybierając w drodze konkursu nową nazwę – *canola*. Słowo składa się z dwóch części: *can* wywodzącego się od *Canadian* (kanadyjski) oraz *ola* pochodzącego od *oil* (olej).

W kompleksowych badaniach żywieniowych *canola* – które wykonali dr Vivian Bruce i dr Bruce McDonald na Uniwersytecie Manitoba (University of Manitoba) – wykazano większą jego efektywność w obniżaniu cholesterolu we krwi w porównaniu z innymi olejami obecnymi na rynku. Głównie wynika to z dużej zawartości kwasu olejowego, obecności

kwasy linolenowe (omega-3), niskiej zawartości kwasów nasyconych, dużej ilości steroli roślinnych i optymalnego stosunku kwasów omega-6 do omega-3. Przeprowadzone badania sprawiły, że w 1985 roku canola otrzymała status GRAS – *Generally Recognized as Safe* – nadawany przez Agencję Żywności i Leków Stanów Zjednoczonych (United States Food and Drug Administration – US FDA), co wiązało się z otwarciem dla niego rynków amerykańskiego i innych. Obecnie Kanada jest największym wytwórcą canola na świecie i większość produkcji eksportuje do różnych krajów świata (90%).

Prace badawcze nad nowymi odmianami rzepaku i canola zmieniły nieco kierunek w końcu lat 80. Skupiono się przede wszystkim na właściwościach żywieniowych oraz stabilności oleju podczas procesu produkcyjnego. Oczywiście kontynuowane są badania w zakresie agronomii, ale ewolucja oleju jest ukierunkowana głównie na jego wartość odżywczą i składniki prozdrowotne oraz stabilność oleju w czasie produkcji żywności i jej przechowywania.

Pod koniec lat 90. badania nad canola doprowadziły do wyodrębnienia nowej odmiany rzepaku, z której olej był przydatny do smażenia przemysłowego (w fast foodach i restauracjach). Założeniem eksperymentów było otrzymanie oleju o dobrej stabilności, pozwalającego na produkcję żywności smażonej o poprawionej wartości odżywczej. We współpracy z przemysłem udało się opracować olej o odpowiednim składzie, który uzyskiwał właściwe parametry w procesie smażenia i gwarantował poprawę żywieniową produktów smażonych. Hodowcy z dostępnych w bazie genetycznej linii i odmian wybrali te odpowiednie, krzyżowali je i w efekcie otrzymali nową odmianę rzepaku, z której otrzymano ocze-

kiwany olej. Wyprodukowaną partię testową oleju poddano weryfikacji podczas smażenia, uwzględniając ocenę produktów smażonych. Okazało się, że opracowany i wyprodukowany olej spełnił wszystkie oczekiwania producentów i konsumentów. Otrzymane produkty smażone charakteryzowały się podwyższoną ilością składników prozdrowotnych, szczególnie różnych form tokoferoli – przeciwutleniaczy i steroli roślinnych, a także omega-3.

Dalsze prace na nowych rodzajach canola zmierzają do otrzymania oleju użytecznego w przemyśle piekarskim i cukierniczym, aby zastąpić oleje tropikalne, które charakteryzują się wysoką zawartością nasyconych kwasów tłuszczowych. Prowadzone są także badania nad jakością olejów otrzymywanych przez tłoczenie na zimno przeznaczonych do spożycia bezpośredniego, np. w sałatach. Tego rodzaju oleje powinny być produkowane z równomiernie i całkowicie dojrzałych nasion i być wzbogacone dodatkowo w składniki prozdrowotne: omega-3, tokoferole i tokotrienole, związki fenolowe, sterole roślinne (obniżające poziom cholesterolu we krwi), a nawet odpowiednią ilość glukozyolanów.

Ciekawym przykładem jest olej lniany, charakteryzujący się dużą zawartością omega-3 (kwas linolenowy), a tym samym najniższą zawartością tokoferoli – przeciwutleniaczy. Jednak nasiona lnu zawierają unikalny system przeciwutleniający, który ochrania olej przez bardzo długi czas nawet w nasionach rozdrobnionych. Ponadto olej lniany zawiera białko rozpuszczalne w tłuszczach, będące także częścią systemu antyoksydacyjnego. Utlenione powoduje zmianę smaku oleju na gorzki, co może być wykorzystane jako wskaźnik jego jakości.

Obecność kwasu linolenowego (10%) w canola jest pozytywnym wyróżnikiem żywieniowym, zwłaszcza że w naszej diecie mamy ciągle jego niedobory. W większości olejów jadalnych dostępnych na rynku nie ma kwasu linolenowego (omega-3), jednak wszystkie zawierają kwas linolowy (omega-6). Oba kwasy tłuszczowe są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania naszego organizmu i muszą być dostarczane z pożywieniem w tym samym czasie. Brak lub zmniejszona ilość kwasu linolenowego oraz nadwyżka kwasu linolowego prowadzą w metabolizmie do powstawania nadmiernej ilości związków działających jak hormony – 6-eikozanoidów (z kwasu linolowego) będących stymulatorami procesów zapalnych w różnych częściach ciała. Ciągła nadprodukcja 6-eikozanoidów prowadzi do chronicznego stanu zapalnego, który inicjuje wiele chorób, łącznie ze schorzeniami serca. Podobne związki – 3-eikozanoidy są produkowane z kwasu linolenowego w tym samym procesie i przez ten sam system enzymatyczny. Ich działanie jednak jest przeciwzapalne, więc równoważą one działanie 6-eikozanoidów. Zatem istnieje konieczność odpowiedniej proporcji wymienionych kwasów, aby obie grupy eikozanoidów były produkowane jednocześnie.

W porównaniu z innymi olejami canola także zawiera podwyższoną ilość steroli roślinnych. Obniżają one wchłanianie cholesterolu w przewodzie pokarmowym i pośrednio przyczyniają się do zmniejszenia zawartości tego związku we krwi. Chociaż w przypadku niedoboru cholesterolu sterole roślinne są wchłaniane efektywniej i zastępują go w strukturach komórkowych i metabolizmie. Dodatkowo obecność statyny stymuluje nadmierne wchłanianie steroli roślinnych.

Przemysł farmaceutyczny był również bardzo zainteresowany otrzymaniem lekarstwa na obniżenie poziomu cholesterolu we krwi (i związanymi z tym potencjalnymi zyskami). W połowie lat 70. Akira Endō oraz Masao Kuroda wyizolowali z hodowli *Penicillium citrinum* związek, który obniżał poziom cholesterolu we krwi. Tak uzyskano pierwszą statynę. Po opublikowaniu badań obaj Japończycy zrezygnowali z pracy w ich firmie farmaceutycznej z powodu niezwykle dużej śmiertelności zwierząt doświadczalnych, którym podawano „lek”. Preparat blokuje enzym, który kontroluje syntezę cholesterolu. W dalszych badaniach wykazano także, że zmniejsza w znacznym stopniu ilość CoQ10 (koenzyму ubichinonu, Q10), który jest niezbędnym czynnikiem w syntezie ATP. Wiadomo, że ATP jest nośnikiem energii we wszystkich procesach życiowych komórki, w tym głównym źródłem energii dla serca. Dodatkowo blokuje syntezę dolicholu, którego funkcją jest transport specyficznych białek w obrębie komórek i narządów. W kolejnych latach wielkie firmy farmaceutyczne opracowały, na drodze syntezy chemicznej, różne formy statyny obniżające poziom cholesterolu we krwi. W latach 70. i 80. trwały prace nad pełnym wdrożeniem statyny, pomimo wielu badań klinicznych wskazujących, że cholesterol nie jest głównym ani jedynym powodem chorób serca.

Analiza danych z 40 badań klinicznych wykazała, że 100 pacjentów powinno przyjmować statynę przez 5 lat, aby zapobiec jednemu pierwotnemu przypadkowi choroby serca. U pacjentów z obecną pierwotną chorobą serca również 100 powinno zażywać statynę przez 5 lat i wtedy można spodziewać się obniżenia ryzyka wystąpienia choroby u 3–5 pacjen-

tów. Można zatem wnioskować o bardzo słabej efektywności leku, który miał wyeliminować choroby serca.

W tym samym czasie prowadzono badania kliniczne mające wyjaśnić czy istnieje możliwość prewencji chorób serca na drodze dietetycznej. Ich punktem wyjścia była dieta śródziemnomorska. Wyniki obserwacji występowania chorób serca wśród osób zamieszkujących ten teren wskazywały na uzyskanie pozytywnej odpowiedzi. Przez 6 lat analizowano dwie grupy ludności: jedną będącą na wskazanej diecie śródziemnomorskiej i drugą – kontrolną. Okazało się, że poziom cholesterolu we krwi można obniżyć o 28%, czyli efektywniej w porównaniu z statyną. Śmiertelność z powodu chorób serca w grupie stosującej dietę śródziemnomorską zmniejszyła się trzykrotnie w porównaniu z grupą kontrolną i co najważniejsze – nie obserwowano żadnych ubocznych efektów działania diety. W badaniach potwierdzono wiele pozytywnych działań jej składników, w szczególności oliwy z oliwek i jej związków fenolowych.

Jako efekt przeprowadzonych badań klinicznych postawiono zaskakujący wniosek:

Istnieje możliwość zmniejszenia ryzyka incydentów (zdarzeń) sercowo-naczyniowych u osób, które przeszły atak serca bez obniżania u nich poziomu cholesterolu frakcji LDL.

Po 20 latach obowiązywania wprowadzonych zaleceń dietetycznych i farmakologicznej prewencji chorób serca pojawiły się jednak nowe problemy. Zmniejszył się poziom umieralności spowodowanej chorobami serca. Nie wynikał

on jednak z kontroli cholesterolu we krwi, lecz był efektem dynamicznego rozwoju technik wykorzystywanych w chirurgii kardiologicznej, umożliwiających udrożnienie naczyń krwionośnych. W miarę upływu czasu obserwowano coraz więcej niepożądanych skutków stosowania statyny i stwierdzano coraz mniejszą zależność występujących chorób serca od poziomu cholesterolu.

Wśród skutków ubocznych działania statyny wymieniano: bóle mięśni, zapalenia ścięgien i stawów, zaburzenia funkcjonowania wątroby, układu nerwowego i mózgu, problemy z pamięcią, zwiększone ryzyko chorób nowotworowych i cukrzycy; ta lista wydłuża się z każdym rokiem.

Od początku lat 80. w różnych społeczeństwach na całym świecie, szczególnie w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie, wzrasta w szybkim tempie liczba ludzi otyłych i z nadwagą. Tę tendencję obserwuje się także w Polsce, gdzie odsetek osób z nadwagą rośnie znacznie szybciej niż kiedykolwiek w Ameryce Północnej. Zjawisko tycia społeczeństwa w zasadzie ma trzy główne przyczyny:

- nadmierne spożywanie węglowodanów/cukrów (zresztą zalecane w rekomendacji dietetycznej)
- postrzeganie posiłku jako zła koniecznego w „zwariowanym” trybie życia, co prowadzi do spożywania nadmiernych ilości pokarmów, w tym wysokoenergetycznych
- eliminowanie różnych form wysiłku fizycznego.

Nadwaga jest początkiem wielu problemów zdrowotnych, w tym chorób serca i cukrzycy typu II. Tęgo rodzaju cukrzyca jest związana z brakiem reagowania komórek różnych organów na obecność insuliny – odporność insulinowa (*resistant*

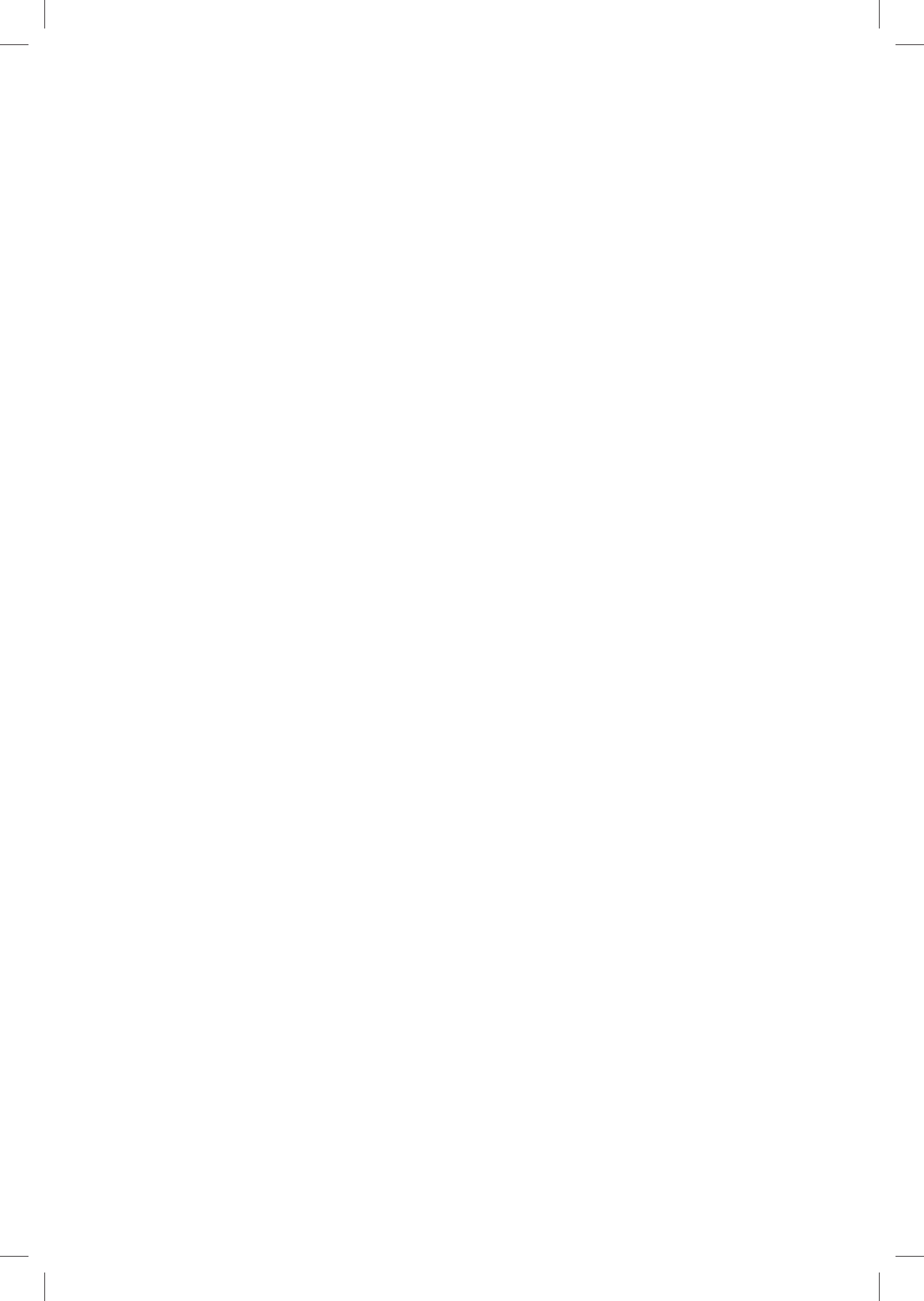
insulin). Insulina jest odpowiedzialna nie tylko za obniżenie poziomu glukozy we krwi, ważniejsza jej funkcja odnosi się do aktywacji wielu genów uruchamiających procesy metaboliczne zamieniające nadmiar glukozy/cukru na tłuszcz tkankowy odkładany.

W toku badań nad gryką stwierdziliśmy, że jej nasiona zawierają składniki aktywujące insulinę, co umożliwia kontrolowanie poziomu glukozy we krwi. Oznacza to, że przez właściwą dietę można kontrolować aktywność insuliny i zapobiegać powstawaniu insuliny nieaktywnej i cukrzycy II. Tego rodzaju informacja, zresztą nagłośniona i upubliczniona przez media, okazała się „zagrożeniem” dla przemysłu farmaceutycznego. W konsekwencji zablokowano dalsze badania nad aktywnymi składnikami gryki. Prace zmierzały do ustalenia aktywnych składników gryki odpowiedzialnych za aktywowanie insuliny i opracowania możliwości ich wykorzystania w dietetycznym zapobieganiu tego rodzaju cukrzycy.

Podsumowując, w całym okresie swojej działalności naukowej obserwowałem wiele pozytywnych zmian dotyczących aspektów żywieniowych produktów spożywczych. We wprowadzaniu niektórych uczestniczyłem osobiście, oferując rozwiązania określonych problemów, w szczególności dotyczących olejów jadalnych. W czasie mojej działalności nastąpił „milowy krok” w poprawie ich wartości odżywczej i zastosowaniu do produkcji żywności z ulepszonymi parametrami żywieniowymi.

APPENDIX





CURRICULUM VITAE

Profesor dr Roman Przybylski urodził się 26 czerwca 1946 roku w Międzychodzie. Do szkoły podstawowej uczęszczał w latach 1953–1960, a w roku 1966 ukończył Technikum Chemiczne w Brzegu Dolnym k. Wrocławia. W tym samym roku rozpoczął studia na Wydziale Technologii Rolno-Spożywczej Wyższej Szkoły Rolniczej. Pracę magisterską pt. „Chemiczne metody identyfikacji związków zapachowych” przygotował pod kierunkiem prof. dr. hab. Edwarda Kamińskiego. Studia ukończył z wyróżnieniem w 1971, od tego też roku został zatrudniony na etacie asystenta w Instytucie Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego Wydziału Technologii Żywności Akademii Rolniczej w Poznaniu i rozpoczął badania naukowe związane produktami reakcji Maillarda, prekursorami w tworzeniu aromatu chleba oraz metodami ich wzmacniania. W 1974 roku odbył szkolenie w zakresie obsługi chromatografów gazowych sprzężonych ze spektrometrią mas w Finnigan Laboratory (Basel, Szwajcaria). Uzyskaną wiedzę wykorzystał podczas badań prowadzonych w ramach przewodu doktorskiego. Pracę doktorską pt. „Otrzymywanie i charakterystyka preparatów o zapachu chlebowym z ekstraktów słodowych”, której promotorem był także prof. dr. hab. Edward Kamiński, obronił w czerwcu 1979 roku i od tego momentu pracował jako adiunkt

w Instytucie Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego na Wydziale Technologii Żywności Akademii Rolniczej w Poznaniu (obecnie Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu). W 1981 roku odbył staż w Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO) w Zeist (Holandia), gdzie zajmował się przemianami związków zapachowych w czasie dojrzewania destylatów winnych wykorzystywanych do produkcji koniaków i brandy. W 1983 roku wyjechał na podoktorski staż naukowy na University of Manitoba (Winnipeg, Kanada), w Plant Science Department prowadził badania nad nowymi odmianami rzepaku i opracowywaniem nowych metod oceny jakości olejów roślinnych. W 1985 roku został zatrudniony jako Research Associate w Department of Human Nutrition University of Manitoba. Wówczas zainteresowania prof. dr. Romana Przybylskiego związały się z technologią i analizą olejów jadalnych w połączeniu z aspektami żywieniowymi. Prowadzone prace naukowe obejmowały relacje między właściwościami odżywczymi a składem chemicznym olejów roślinnych, opracowane zostały szybkie metody oznaczania bioaktywnych składników olejów oraz śladowych ilości tłuszczów w materiale biologicznym.

Od 1991 do 2000 roku prof. dr Roman Przybylski był zatrudniony jako Assistant Professor, a w latach 2000–2004 jako Associate Professor w Department of Human Nutritional Sciences University of Manitoba, gdzie nadal rozwijał badania związane z przemianami tłuszczów w materiale biologicznym oraz zależnościami między składem diety a metabolizmem człowieka. Rozpoczął także prace nad jakością żywności smażonej. Jednocześnie w tym okresie prowadził

szkolenia dla pracowników przemysłu olejarskiego i mleczarskiego w Indiach i Malezji oraz pełnił funkcję promotora prac magisterskich i doktorskich studentów w Brazylii i Malezji.

W 2004 roku został zaproszony przez University of Lethbridge (Kanada) do kierowania badaniami finansowanymi przez Alberta Value Added Corporation (AVAC) w tematyce związanej z chemią lipidów oraz przeciwutleniaczy i nutraceutyków. Do 2013 roku był członkiem multidyscyplinarnego zespołu badawczego Bioactive Oils pracującego nad projektowaniem i testowaniem olejów specjalnego przeznaczenia. Pełnił też funkcję kierownika naukowego Alberta Ingenuity Centre for Performance Oilseeds and Bioactive Oils.

Pan prof. dr Roman Przybylski jest uznanym na świecie naukowcem z dziedziny technologii i chemii tłuszczów. Jest członkiem prestiżowych towarzystw naukowych i kolegiów redakcyjnych w czasopismach naukowych o poziomie międzynarodowym. Był redaktorem trzech książek o charakterze naukowym.

Profesor Przybylski był wielokrotnie nagradzany przez międzynarodowe organizacje i stowarzyszenia, m.in. American Oil Chemists' Society (1995, 2002, 2003, 2006 i 2013). W 2011 roku otrzymał Alberta Food for Health Award – a Premier's Award.

Kierował ponad 40 grantami finansowanymi przez jednostki międzynarodowe. Trzykrotnie pełnił funkcję konsultanta w grantach finansowanych przez NCN. Był opiekunem 10 stażystów post-doc, w tym trzech z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Od początku kariery naukowej jest nauczycielem akademickim. Prowadził wykłady i seminaria dla studentów z za-

kresu m.in. biochemii i chemii lipidów, żywienia człowieka, analizy sensorycznej i metod instrumentalnych w ocenie jakości żywności zarówno w kraju, jak i za granicą.

Związki Profesora z macierzystą Uczelnią nie zakończyły się w 1983 roku, gdy wyjechał na staż do Kanady. Często wraca, służąc pomocą i prowadząc wykłady i seminaria dla studentów wszystkich kierunków na Wydziale Nauk o Żywności i Żywieniu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

INDEX COMMENTATIONUM SELECTARUM

ROZDZIAŁY W KSIĄŻKACH

- Przybylski R.** 2015. Performance trials using trait modified oils. In: Trait modified oils in foods. Eds. F.T. Orthoefer, G.R. List. IFT Press/Wiley Blackwell, Chichester, West Sussex, UK: 128–156.
- Morales M.T., Przybylski R.** 2013. Olive oil oxidation. In: Handbook of olive oil. Analysis and properties. 2nd ed. Eds. A. Aparicio-Ruiz, J. Harwood. Springer, New York.
- Przybylski R.** 2011. Canola/rapeseed. In: Vegetable oils in food technology. 2nd ed. Ed. F.D. Gunstone. CRC Press, Boca Raton: 98–127.
- Przybylski R., Eskin N.A.M.** 2011. Oil composition and properties. In: Canola. Chemistry, production, processing and utilization. Eds. J.K. Daun, N.A.M. Eskin, D. Hickling. AOCS Press, Champaign, IL: 189–227.
- Dutta P.C., Przybylski R., Appelqvist L.A., Eskin N.A.M.** 2007. Formation, analysis, and health effects of oxidized sterols in frying fat. In: Deep frying: Chemistry, nutrition, and practical applications. Ed. M.D. Erickson. 2nd ed. AOCS Press, Champaign, IL.
- Przybylski R.** 2006. Cereal grains oils. In: Nutraceutical and specialty lipids and their co-products. Ed. F. Shahidi. Taylor and Francis, Boca Raton: 57–71.
- Przybylski R.** 2005. Flaxseed and high linolenic oils. In: Bailey's industrial oil and fat products. 6th ed. Vol. 2. Ed. F. Shahidi. John Wiley, New York: 281–301.
- Przybylski R., Eskin N.A.M., Mag T., McDonald B.** 2005. Canola/rapeseed oil. In: Bailey's industrial oil and fat products. 6th ed. Vol. 2. Ed. F. Shahidi. John Wiley, New York: 135–195.

- Eskin N.A.M., **Przybylski R.** 2003. Rapeseed/canola oil. In: Encyclopedia of food sciences and nutrition. Eds. B. Caballero, L.C. Trugo, P. M. Finglas. Academic Press, London: 4911–4916.
- Przybylski R.**, Mag T. 2002. Canola/rapeseed. In: Vegetable oils in food technology. Ed. F.D. Gunstone. CRC Press, Boca Raton: 98–127.
- Eskin N.A.M., **Przybylski R.** 2001. Antioxidants and shelf life of foods. In: Food shelf life stability. Chemical, biochemical, and microbiological changes. Eds. N.A.M. Eskin, D.S. Robinson. CRC Press, Boca Raton: 175–210.
- Przybylski R.**, Morales M. 2000. Olive oil oxidation. In: Handbook of olive oil – Analysis and properties. Eds. J. Harwood, R. Aparicio. Aspen Publication, Gaithersburg.
- Liu H., Eskin N.A.M., **Przybylski R.** 1998. Composition, physico-chemical properties, and phase transition behavior of canola oil sediment. In: Recent research developments in oil chemistry. Vol. 2. Ed. S.G. Pandalai. Transworld Research Network, Trivandrum, India: 105–114.
- Dutta P.C., **Przybylski R.**, Appelqvist L.A., Eskin N.A.M. 1996. Formation and analysis of oxidized sterols in frying fats. In: Deep frying: Practical aspects, principles, chemistry and nutrition. Ed. E. Perkins, J. Sebedio. AOCS Press, Champaign.
- Eskin N.A.M., McDonald B.E., **Przybylski R.**, Malcomson L.J., Scarth R., Mag T., Ward K., Adolph D. 1995. Canola oil products. Physical, chemical and sensory properties. In: Bailey's industrial oil and fat products. 5th ed. Ed. Y.H. Hui. John Wiley, New York: 1–95.
- Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1995. Methods to measure volatile compounds and flavour significance of volatile compounds. In: Methods to assess quality and stability of oils and fat-containing foods. Eds. K. Warner, N.A.M. Eskin. AOCS Press, Champaign: 107–133.

REDAKCJA NAUKOWA

- Przybylski R.** 1999. Canola oil – Chemical and physical properties. Canola Council of Canada, Winnipeg, Manitoba.
- Przybylski R., McDonald B.E.** 1995. Development and processing of vegetable oils for human nutrition. AOCS Press, Champaign, Illinois.
- Przybylski R.** 1994. Canola oil – Chemical and physical properties. Canola Council of Canada, Winnipeg, Manitoba.

PUBLIKACJE W CZASOPISMACH REFEROWANYCH

- Klensporf-Pawlik D., Aladedunye F., **Przybylski R.** 2018. Storage stability of DHA in enriched liquid eggs. *European Journal of Lipid Science and Technology* 200, 5: 623–629.
- Aladedunye F., **Przybylski R.**, Matthaus B. 2017. Performance of antioxidative compounds under frying conditions. A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 57: 1539–1561.
- Raczyk M., Kmiecik D., **Przybylski R.**, Rudzińska M. 2017. Effect of fatty acid unsaturation on phytosterol ester degradation. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 94: 701–711.
- Raczyk M., Kmiecik D., Schieberle P., **Przybylski R.**, Jeleń H., Rudzińska M. 2017. Model studies on the formation of volatile compounds generated by a thermal treatment of sterol esters with different fatty acid moieties. *Food Research International* 97: 87–94.
- Klensporf-Pawlik D., **Przybylski R.** 2016. Antioxidant activity of selected wild Canadian prairie fruits. *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria* 14, 4: 357–366.
- Gruczynska E., **Przybylski R.**, Aladedunye F. 2015. Performance of structured lipids incorporating selected phenolic and ascorbic acids. *Food Chemistry* 173: 778–783.
- Aladedunye F., **Przybylski R.** 2014. Phosphatidylcholine and dihydrocaffeic acid amide mixture enhanced the thermo-oxidative stability of canola oil. *Food Chemistry* 150: 494–499.

- Aladedunye F., **Przybylski R.** 2014. Performance of palm olein and modified rapeseed, sunflower, and soybean oils in intermittent deep-frying. *European Journal of Lipid Science and Technology* 116(2): 144–152.
- Aladedunye F.A., **Przybylski R.** 2014. Phosphatidylcholine and dihydrocaffeic acid amide mixture enhanced the thermo-oxidative stability of canola oil. *Food Chemistry* 150: 494–499.
- Aladedunye F., **Przybylski R.**, Niehaus K., Bednarz H., Matthaus B. 2014. Phenolic extracts from *Crataegus × mordenensis* and *Prunus virginiana*: composition, antioxidant activity and performance in sunflower oil. *LWT – Food Science and Technology* 59(1): 308–319.
- Barthet V.J., Klensporf-Pawlik D., **Przybylski R.** 2014. Antioxidant activity of flaxseed meal components. *Canadian Journal of Plant Science* 94: 593–602.
- Hassanien M.M.M., Abdel-Razek A.G., Rudzińska M., Siger A., Ratusz K., **Przybylski R.** 2014. Phytochemical contents and oxidative stability of oils from non-traditional sources. *European Journal of Lipid Science and Technology* 116(11): 1563–1571.
- Lazarick K., Aladedunye F., **Przybylski R.** 2014. Effect of breeding and battering ingredients on performance of frying oils. *European Journal of Lipid Science and Technology* 116: 763–770.
- Rudzińska M., **Przybylski R.**, Wąsowicz E. 2014. Degradation of phytosterols during storage of enriched margarines. *Food Chemistry* 142: 294–298.
- Sosińska E., **Przybylski R.**, Aladedunye F., Hazendonk P. 2014. Spectroscopic characterisation of dimeric oxidation products of phytosterols. *Food Chemistry* 151: 404–414.
- Aladedunye F., **Przybylski R.** 2013. Frying stability of high oleic sunflower oils as affected by composition of tocopherol isomers and linoleic acid content. *Food Chemistry* 141: 2373–2378.
- Aladedunye F.A., **Przybylski R.** 2013. Minor components in oils and their effects on frying performance. *Lipid Technology* 25: 87–90.
- Aladedunye F., **Przybylski R.**, Rudzinska M., Klensporf-Pawlik D. 2013. γ -Oryzanols of North American wild rice (*Zizania palustris*). *Journal of the American Oil Chemists' Society* 90: 1101–1109.

- Aladedunye F., Sosinska E., **Przybylski R.** 2013. Flaxseed cyclolinopeptides: Analysis and storage stability. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 90(3): 419–428 [best paper award for 2013].
- Kovalchuk A., Aladedunye F., Rodriguez-Juarez R., Li D., Thomas J., Kovalchuk O., **Przybylski R.** 2013. Novel antioxidants are not toxic to normal tissues but effectively kill cancer cells. *Cancer Biology and Therapy* 14(10): 869–996.
- Pikul J., Rudzińska M., Teichert J., Lasik A., Dankówa R., **Przybylski R.** 2013. Cholesterol oxidation during storage of UHT-treated bovine and caprine milk. *International Dairy Journal* 30: 29–32.
- Przybylski R.** 2013. Mass spectrometry of compounds with high molecular mass. Part I. *Aparatura Badawcza i Dydaktyczna [Scientific and Didactic Equipment]* 18(3): 205–214.
- Przybylski R.** 2013. Mass spectrometry of compounds with high molecular mass. Part II. *Aparatura Badawcza i Dydaktyczna [Scientific and Didactic Equipment]* 18(3): 215–222.
- Przybylski R.**, Gruczynska E., Aladedunye F. 2013. Performance of regular and modified canola and soybean oils in rotational frying. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 90: 1271–1280.
- Przybylski R.**, Wu J., Eskin N.A.M. 2013. A rapid method for determining the oxidative stability of oils suitable for breeder size samples. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 90: 933–939.
- Sosińska E., **Przybylski R.**, Hazendonk P., Zhao Y.Y., Curtis J.M. 2013. Characterisation of non-polar dimers formed during thermo-oxidative degradation of β -sitosterol. *Food Chemistry* 139: 464–474.
- Aladedunye F.A., Catel Y., **Przybylski R.** 2012. Novel caffeic acid amide antioxidants: synthesis, radical scavenging activity and performance under storage and frying conditions. *Food Chemistry* 130: 945–952.
- Aladedunye F.A., **Przybylski R.** 2012. Frying performance of canola oil triacylglycerides as affected by vegetable oils minor components. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 89: 41–53.
- Aladedunye F., Sosinska E., **Przybylski R.** 2012. Flaxseed cyclolinopeptides: Analysis and storage stability. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 90, 3: 419–428.

- Anwar F., **Przybylski R.** 2012. Effect of solvent extraction on total phenolics and antioxidant activity of extracts from flaxseed (*Linum usitatissimum* L). *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria* 11: 293–301.
- Catel Y., Aladedunye F.A., **Przybylski R.** 2012. Radical scavenging activity and performance of novel phenolic antioxidants in oils during storage and frying. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 89: 55–66.
- Ciftci O.N., **Przybylski R.**, Rudzińska M. 2012. Lipid components of flax, perilla, and chia seeds. *European Journal of Lipid Science and Technology* 114: 794–800.
- Przybylski R.**, Aladedunye F.A. 2012. Formation of trans fats during food preparation. *Canadian Journal Dietetic Practice and Research* 73(2): 98–101.
- Aladedunye F.A., Matthaus B., **Przybylski R.** 2011. Carbon dioxide blanketing impedes the formation of 4-hydroxynonenal and acrylamide during frying. A novel procedure for HNE quantification. *European Journal of Lipid Science and Technology* 113: 916–923.
- Aladedunye F.A., **Przybylski R.** 2011. Rapid assessment of frying performance using small size samples of oils/fats. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 88: 1867–1873.
- Ciftci O.N., **Przybylski R.**, Rudzińska M., Acharya S. 2011. Characterization of fenugreek (*Trigonella foenum-graecum*) seed lipids. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 88: 1603–1610.
- Youli Y., Danna C.H., Zemp F.J., Titov V., Ciftci O.N., **Przybylski R.**, Ausubel F.M., Kovalchuk I. 2011. UV-C-irradiated *Arabidopsis* and tobacco emit volatiles that trigger genomic instability in neighboring plants. *The Plant Cell* 23: 3842–3852.
- Catel Y., Aladedunye F., **Przybylski R.** 2010. Synthesis, radical scavenging activity, protection during storage and frying by novel antioxidants. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 58: 11081–11089.
- Curran J.M., Stringer D.M., Wright B., Taylor C.G., **Przybylski R.**, Zahradka P. 2010. Biological response of hepatomas to an extract of *Fagopyrum esculentum* M. (buckwheat) is not mediated by ino-

- sitols or rutin. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 58: 3197–3204.
- Hussain A.I., Anwar F., Ashraf M., **Przybylski R.**, Shahid M. 2010. Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities of essential oil of spearmint (*Mentha spicata* L.) from Pakistan. *Journal of Essential Oil Research* 22(1): 78–84.
- Rudzinska M., **Przybylski R.**, Zhao Y.Y., Curtis J.M. 2010. Sitosterol thermo-oxidative degradation leads to the formation of dimers, trimers and oligomers – a study using combined size exclusion chromatography/mass spectrometry. *Lipids* 45(6): 549–558.
- Alaladunye F.A., **Przybylski R.** 2009. Degradation and nutritional quality changes of oil during frying. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 86: 149–156.
- Alaladunye F.A., **Przybylski R.** 2009. Effects of carbon dioxide blanketing and vacuum frying on frying performance of canola oil: A comparative study. *European Journal of Lipid Science and Technology* 111: 893–901.
- Przybylski R.** 2009. Rapid and efficient method for volatile components isolation from food systems. *Aparatura Badawcza i Dydaktyczna [Scientific and Didactic Equipment]* 14(4): 5–13.
- Przybylski R.**, Gruczyńska E. 2009. A review of nutritional and nutraceutical components of buckwheat. *The European Journal of Plant Science and Biotechnology* 3: 10–22 [invited review].
- Przybylski R.**, Klensporf-Pawlik D., Anwar F., Rudzinska M. 2009. Lipid components of North American wild rice (*Zizania palustris*). *Journal of the American Oil Chemists' Society* 86: 553–559.
- Rudzińska M., **Przybylski R.**, Wąsowicz E. 2009. Products formed during thermo-oxidative degradation of phytosterols. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 86: 651–662.
- Gruczynska E., **Przybylski R.** n.d. Development of zero *trans* baking shortenings by enzymatic interesterification of palm stearin and canola oil mixture. *Journal of the American Oil Chemists' Society* [submitted].
- Alaladunye F.A., **Przybylski R.** 2008. Nutritional claims for fried foods may be annulled by frying at elevated temperatures. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 86: 149–156.

- Anwar F., **Przybylski R.**, Rudzińska M., Gruczynska E., Bain J. 2008. Fatty acids, tocopherols and sterols profiles of seed lipids of selected canadian prairie fruits. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 85: 953–959.
- Hussain A.I., Anwar F., Sherazi S.T.H., **Przybylski R.** 2008. Chemical composition, antioxidant and microbial activities of basil (*Ocimum basilicum*) essential oils depend on seasonal variations. *Food Chemistry* 108: 986–995.
- Anwar F., Latif S., **Przybylski R.** 2007. Proximate composition, fatty acid, tocopherol profile and antioxidant activity of different varieties of mungbean from Pakistan. *Journal of Food Science* 72: S503–S510.
- Sultana B., Anwar F., **Przybylski R.** 2007. Antioxidant activity of phenolic components present in barks of *Azadirachta indica*, *Terminalia arjuna*, *Acacia nilotica*, and *Eugenia jambolana* Lam. trees. *Food Chemistry* 104: 1106–1114.
- Sultana B., Anwar F., **Przybylski R.** 2007. Antioxidant potential of corncob extracts for stabilization of corn oil subjected to microwave heating. *Food Chemistry* 104: 997–1005.
- Zambiazzi R.C., **Przybylski R.**, Zambiazzi M.W., Barbosa Mendonca C. 2007. Fatty acid composition of vegetable oils and fats. *Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos* 25: 111–120.
- Cenkowski S., Yakimishen R., **Przybylski R.**, Muir W.E. 2006. Quality of extracted sea buckthorn seed and pulp oil. *Canadian Biosystem Engineering* 48(3): 9–16.
- Normand L., Eskin N.A.M., **Przybylski R.** 2006. Comparison of the frying stability of regular and high-oleic acid sunflower oils. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 83: 331–334.
- Przybylski R.** 2006. Hemp – revival of a forgotten oilseed crop. *Lipid Technology* 18(3): 58–62 [invited article].
- Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 2006. Minor components and the stability of vegetable oils. *Inform* 17: 187–189.
- Blade S.F., Ampong-Nyarko K., **Przybylski R.** 2005. Fatty acid and tocopherol profiles of industrial hemp cultivars grown in high latitude prairie region of Canada. *Journal of Industrial Hemp* 10(2): 33–43.

- Khalique M.A., Daun J.K., **Przybylski R.** 2005. FT-IR based methodology for quantitation of total tocopherols, tocotrienols and plastochromanol-8 in vegetable oils. *Journal of Food Composition and Analysis* 18: 359–364.
- Appelqvist L.A., Addis P., Bjorkhem I., Bosset J.O., Caboni M.F., Dutta P., Grandgirard A., Guardiola F., Hau L.B., Nielsen J.H., Hagget A., Hwang L.S., Kumpulainen J., McCluskey S., Ohshima T., **Przybylski R.**, Sevanian A., Yan P. 2004. Harmonization of methods for analysis of cholesterol oxides in foods – the first portion of a long road toward standardization: Interlaboratory study. *Journal of AOAC International* 87: 511–519.
- Eskin N.A.M., **Przybylski R.** 2003. Rapeseed oil/canola. In: *Encyclopedia of food sciences and nutrition*. 2nd ed. Eds. B. Caballero, P. Finglas, F. Toldra. Academic Press: 4911–4916.
- Kawa J., **Przybylski R.**, Taylor C. 2003. Urinary D-chiro-inositol and myo-inositol excretion is elevated in the diabetic db/db mouse and streptozotocin-diabetic rat. *Experimental Biology and Medicine* 228: 907–914.
- Kawa J., Taylor C., **Przybylski R.** 2003. Buckwheat extracts affects glucose and insulin level in diabetic rats. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51: 7287–7291.
- Normand L., Eskin N.A.M., **Przybylski R.** 2003. Comparison of the frying stability of regular and low-linolenic acid soybean oils. *Journal of Food Lipids* 10: 81–90.
- Wadodkar U.R., Punjraht J.S., Shah A.C., **Przybylski R.** 2003. Evaluation of volatile compounds in different types of ghee using headspace with GC/MS. *Milchwissenschaft* 58(1/2): 37–39.
- Ward A.T., Wittenberg K.M., Froebe H.M., **Przybylski R.**, Malcolmson L. 2003. Fresh forage and solin supplementation on conjugated linoleic acid levels in plasma and milk. *Journal of Dairy Science* 86: 1742–1750.
- Ward A.T., Wittenberg K.M., **Przybylski R.** 2002. Bovine milk fatty acid profiles produced by feeding diets containing solin, flax and canola. *Journal of Dairy Science* 85(5): 1191–1196.
- Malainey M.E., **Przybylski R.**, Sheriff B.L. 2001. One person's food: how and why fish avoidance may affect the settlement and sub-

- sistence patterns of hunter-gatherers. *American Antiquity* 66: 141–161.
- Normand L., Eskin N.A.M., **Przybylski R.** 2001. Effect of tocopherols on the frying stability of regular and modified canola oils. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 78: 369–373.
- Przybylski R.**, Daun J.K. 2001. Additional data on milled flaxseed storage stability. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 78: 105–106.
- Quigg J.M., Malainey M.E., **Przybylski R.**, Monks G. 2001. No bones about it: using lipid analysis of burned rock and groundstone residues to examine Late Archaic subsistence practices in south Texas. *Plains Anthropologist. Journal of the Plains Anthropological Society* 46, 7: 283–303.
- Yu Y., Blank G., **Przybylski R.**, Ismond A. 2001. Growth, survival and heat resistance of *Salmonella typhimurium* and *Escherichia coli* in regular and omega-3 Hens egg products. *Journal of Food Safety* 21: 245–261.
- Malcolmson L.J., **Przybylski R.**, Daun J.K. 2000. Storage stability of milled flaxseed. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 77: 235–238.
- Normand L., Eskin N.A.M., **Przybylski R.** 2000. Evaluation of the Veri-Fry Pro FFA-75 quick test for measuring free fatty acids in deep-frying oils. *Food Lipids* 7: 63–69.
- Przybylski R.**, Zambiasi R. 2000. Predicting oxidative stability of vegetable oils using neural network system and endogenous oil composition. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 77: 925–931.
- Pethukov I., Malcolmson L.J., **Przybylski R.**, Armstrong L. 1999. Frying performance of genetically modified canola oils. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 76: 627–632.
- Malainey M.E., **Przybylski R.**, Sheriff B.L. 1999. Effect of thermal and oxidative degradation on the fatty acid composition of native food plants and animals of western Canada: Implications for the identification of archaeological vessel residues. *Journal of Archaeological Science* 26: 95–103.

- Malainey M., **Przybylski R.**, Sheriff B.L. 1999. Identifying the former contents of late precontact period pottery vessels from western Canada using gas chromatography. *Journal of Archaeological Science* 26: 425–438.
- Malainey M.E., **Przybylski R.**, Sheriff B.L. 1999. The fatty acid composition of native food plants and animals of western Canada. *Journal of Archaeological Science* 26: 83–94.
- Przybylski R.**, Lee C.Y., Eskin N.A.M. 1998. Antioxidants and radical scavenging activities of buckwheat seed components. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 75: 1595–1601.
- Przybylski R.**, Lee C.Y., Kim I.-H. 1998. Oxidative stability of canola oils extracted with supercritical carbon dioxide. *Lebensmittel-Wissenschaft und Technologie – Food Science and Technology* 31, 7–8: 687–693.
- Liu H., Eskin N.A.M., **Przybylski R.** 1998. Composition, physicochemical properties, and phase transition behaviour of canola oil sediment. *Recent Research Development in Oil Chemistry* 2: 105–114.
- Zambiasi R.C., **Przybylski R.** 1998. Effect of endogenous minor components on the oxidative stability of vegetable oils. *Lipid Technology* 10: 58–62.
- Liu H., **Przybylski R.**, Dawson K., Eskin N.A.M., Biliaderis C.G. 1996. Comparison of the composition and properties of canola and sunflower sediments with canola seed hull lipids. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 73: 493–498.
- Liu H., **Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1996. Influence of solvent content on phase-transition temperatures of oil sediment and solution viscosity in acetone/canola oil system. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 73: 1137–1141.
- Liu H., **Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1996. Turbidometric measurement of haze in canola oil by acetone precipitation. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 73: 1557–1560.
- Malcolmson L.J., Vaisey-Genser M., **Przybylski R.**, Ryland D., Eskin N.A.M., Armstrong L. 1996. Characterization of stored regular and low linolenic canola oils at different levels of consumer

- acceptance. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 73: 1153–1160.
- Oomah B.D., Mazza G., **Przybylski R.** 1996. Comparison of flaxseed meal lipids extracted with different solvents. *Lebensmittel-Wissenschaft und Technologie – Food Science and Technology* 29: 654–658.
- Liu H., Biliaderis C.B., **Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1995. Physical behaviour and composition of low and high melting fractions of canola sediment in oil. *Food Chemistry* 53: 35–41.
- Liu H., Biliaderis C.G., **Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1995. Solvent effects on phase transition behavior of canola oil sediment. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 72: 603–608.
- Kummerow F.A., **Przybylski R.**, Wasowicz E. 1994. Changes in arterial membrane lipid composition may precede growth factor influence in the pathogenesis of atherosclerosis. *Artery* 21: 63–75.
- Liu H., Biliaderis C.G., **Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1994. Effects of crystallization conditions on sedimentation in canola oil. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 71: 409–415.
- Malcolmson L.J., Vaisey-Genser M., **Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1994. Sensory stability of canola oil: Present status of shelf life studies. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 71: 435–440.
- Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1994. Characterization of quinoa (*Chenopodium quinoa*) lipids. *Food Chemistry* 51: 187–192.
- Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1994. Two simplified approaches to the analysis of cereal lipids. *Food Chemistry* 51: 231–235.
- Vaisey-Genser M., Malcolmson L.J., Ryland D., **Przybylski R.**, Eskin N.A.M., Armstrong L. 1994. Consumer acceptance of canola oils during temperature accelerated storage. *Food Quality and Preferences* 5: 237–243.
- Biliaderis C.G., Mazza G., **Przybylski R.** 1993. Composition and physico-chemical properties of starch from cow cockle (*Saponaria vaccaria*) seeds. *Starch* 45: 121–127.
- Eskin N.A.M., Malcolmson L., **Przybylski R.**, Durance S., Mickle J., Carr R. 1993. Stability of low linolenic acid canola oil to accelerated storage at 60°C. *Lebensmittel-Wissenschaft und Technologie – Food Science and Technology* 26: 205–209.

- Przybylski R.**, Biliaderis C.G., Eskin N.A.M. 1993. Formation and partial characterization of sediment in canola oil. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 70: 1009–1015.
- Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1993. Characterization of quinoa (*Chenopodium quinoa*). *Food Chemistry* 51: 187–192.
- Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1993. Two simplified approaches to the analysis of cereal lipids. *Cereal Chemistry* 51: 231–235.
- Przybylski R.**, Eskin N.A.M., Cullimore D.R. 1993. Transformation of egg cholesterol during bacterial fermentation. *Food Chemistry* 48: 195–199.
- Liu H., Biliaderis C.G., **Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1993. Phase transitions of canola oil sediment. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 70: 441–448.
- Mazza G., Biliaderis C.G., **Przybylski R.**, Oomah B.D. 1992. Compositional and morphological characteristics of cow cockle (*Saponaria vaccaria*) seed, a potential alternative crop. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 40: 1520–1523.
- Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1991. Development of a gas chromatographic system for trapping and analysing volatiles from canned tuna. *Canadian Institute of Food Science and Technology Journal* 24: 129–135.
- Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1991. Phospholipid composition of canola oils during the early stages of processing as measured by TLC with flame ionization detector. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 68: 241–245.
- Eskin N.A.M., Malcolmson L., Durance-Tod S., **Przybylski R.**, Carr R.A., Mickle J. 1989. Stability of low linolenic acid canola oil to accelerated storage at 60°C. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 66: 454.
- Eskin N.A.M., Vaisey-Genser M., Durance-Tod S., **Przybylski R.** 1989. Stability of low linolenic acid canola oil to frying temperature. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 66: 1081–1084.
- Przybylski R.**, Hougen F.W. 1989. Simple method for analysis of volatile carbonyl compounds in edible oils and fried foods. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 66: 1465–1468.

- Durance S., **Przybylski R.**, Eskin N.A.M., Vaisey-Genser M. 1988. The flavour and oxidative stability of canola oil blends. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 65: 439.
- Lesinska E., **Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1988. Some volatile and nonvolatile components of the Dwarf Quince (*Chaenomeles japonica*). *Journal of Food Science* 53: 854–856.
- Przybylski R.**, Eskin N.A.M. 1988. Effectiveness of flushing nitrogen and carbon dioxide in arresting oxidation during heating of oil samples. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 65: 629–633.
- Eskin N.A.M., Durance S., Vaisey-Genser M., **Przybylski R.** 1986. Low linolenic acid canola oil and the development of heated odour. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 63: 449.
- Przybylski R.** 1986. A rapid method for determination of volatile carbonyls and dienals in edible oils. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 63: 425.
- Kamiński E., **Przybylski R.**, Wąsowicz E. 1985. Spectrophotometric determination of volatile carbonyl compounds as a rapid method for detecting grain spoilage during storage. *Journal of Cereal Science* 3: 165–172.
- Kaminski E., Wasowicz E., **Przybylski R.**, Stawicki S. 1985. Simple and rapid methods for quality control of the wheat during storage. *Getreide, Mehl und Brot* 6: 170–174.
- Kamiński E., Kozłowska L., **Przybylski R.** 1982. Volatile compounds obtained from amino acid-sugar system heated at different parameters. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu [Annals of Poznań Agricultural University]* 141, *Technologia Żywności [Food Science and Technology]* 14: 112–121.
- Chelkowski J., **Przybylski R.**, Kosmowska B. 1981. Comparison of the analytical methods used for sugars analysis in food products. *Przemysł Spożywczy* 35: 64–65.
- Kaminski E., Wasowicz E., **Przybylski R.** 1981. Volatile compounds in cereals: separation and condensation for chromatographic analysis and description of their aromatic characteristics. *Acta Alimentaria Polonica* 7, 1–2: 59–72.
- Kaminski E., Wasowicz E., **Przybylski R.**, Szebiotko A., Zawirska R. 1981. Separating volatile components from packing materials and

- their analysis by gas chromatography. *Acta Alimentaria Polonica* 7: 92–98.
- Kaminski E., **Przybylski R.**, Gruchala L. 1981. Thermal degradation of precursors and formation of flavour compounds during heating of cereal products. Part I. Degradation of precursors and formation of flavour compounds during heating. *Die Nahrung* 25: 507–518.
- Przybylski R.**, Kamiński E. 1981. Thermal degradation of precursors and formation of flavour compounds during heating of cereal products. Part II. The formation and changes of volatile flavour compounds in thermally treated malt extracts at different temperatures and pH. *Die Nahrung* 27: 487–496.
- Kamiński E., Rozmiarek K., Kita H., Wąsowicz E., Zawirska R., Przybylski R. 1979. Composition of fatty acids in the oil seed grown in Poland in the years 1974 and 1975. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu [Annals of Poznań Agricultural University]* 107, *Technologia Żywności [Food Science and Technology]* 13: 39–51.
- Kaminski E., Stawicki S., Wasowicz E., Giebel H., **Przybylski R.**, Zawirska R., Zalewski R. 1979. Volatile flavour compounds produced by bacteria cultivated on grain media. *Acta Alimentaria Polonica* 5: 263–274.
- Kamiński E., Zalewski R., **Przybylski R.**, Zawirska R. 1979. Interpretation of mass spectra of food flavour compounds. I. Esters. *Chemia Analityczna* 24: 443–459.
- Kamiński E., **Przybylski R.**, Wąsowicz E. 1975. Recovery of test compounds from gas chromatography during collection. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu [Annals of Poznań Agricultural University]* 79, *Technologia Rolno-Spożywcza* 11: 49–54.
- Kaminski E., Stawicki S., Wasowicz E., **Przybylski R.** 1973. Detection of deterioration of grain by gas chromatography. *Annales de Technologie Agricole* 22: 261–267.
- Kaminski E., Wasowicz E., **Przybylski R.** 1972. The detection of the functional groups in volatile organic compounds by gas chromatography. *Chemia Analityczna* 17: 1307–1320.

PUBLIKACJE
PRZEDSTAWIAJĄCE WAŻNE OSIĄGNIĘCIA
W PRACY NAUKOWEJ

- Gruczynska E., **Przybylski R.**, Aladedunye F. 2015. Performance of structured lipids incorporating selected phenolic and ascorbic acids. *Food Chemistry* 173: 778–783.
- Barthet V.J., Klensporf-Pawlik D., **Przybylski R.** 2014. Antioxidant activity of flaxseed meal components. *Canadian Journal of Plant Science* 94: 593–602.
- Aladedunye F., Sosinska E., **Przybylski R.** 2012. Flaxseed cyclolinopeptides: Analysis and storage stability. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 90, 3: 419–428.
- Youli Y., Danna C.H., Zemp F.J., Titov V., Ciftci O.N., **Przybylski R.**, Ausubel F.M., Kovalchuk I. 2011. UV-C-irradiated *Arabidopsis* and tobacco emit volatiles that trigger genomic instability in neighboring plants. *The Plant Cell* 23: 3842–3852.
- Curran J.M., Stringer D.M., Wright B., Taylor C.G., **Przybylski R.**, Zahradka P. 2010. Biological response of hepatomas to an extract of *Fagopyrum esculentum* M. (buckwheat) is not mediated by inositols or rutin. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 58: 3197–3204.
- Rudzinska M., **Przybylski R.**, Zhao Y.Y., Curtis J.M. 2010. Sitosterol thermo-oxidative degradation leads to the formation of dimers, trimers and oligomers – a study using combined size exclusion chromatography/mass spectrometry. *Lipids* 45(6): 549–558.
- Kawa J., Taylor C., **Przybylski R.** 2003. Buckwheat extracts affects glucose and insulin level in diabetic rats. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51: 7287–7291.
- Przybylski R.**, Daun J.K. 2001. Additional data on milled flaxseed storage stability. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 78: 105–106.
- Malcolmson L.J., **Przybylski R.**, Daun J.K. 2000. Storage stability of milled flaxseed. *Journal of the American Oil Chemists' Society* 77: 235–238.

- Malainey M., **Przybylski R.**, Sheriff B.L. 1999. Identifying the former contents of late precontact period pottery vessels from western Canada using gas chromatography. *Journal of Archaeological Science* 26: 425–438.
- Kummerow F.A., **Przybylski R.**, Wasowicz E. 1994. Changes in arterial membrane lipid composition may precede growth factor influence in the pathogenesis of atherosclerosis. *Artery* 21: 63–75.



*DOCTORES A PROFESSORE
ROMANI PRZYBYLSKI PROMOTI*

- Felix Aladedunye, Chemistry of endogenous minor components in frying (Nigeria)
Prim Bajjal, Changes of fatty acids in phospholipids of tissues (Kanada)
Julianne Kawa, Utilization of buckwheat as source of bioactive components to control diabetes (Kanada)
Mary Malainey, Utilization of lipids as marker for diet evaluation in prehistoric residues (Kanada)
Rui Zambiasi, Effect of endogenous minor components on oxidative stability of vegetable oils (Brazylia)

STAŻE DOKTORSKIE

- Felix Aladedunye, Department of Chemistry, University of Lethbridge (Kanada)
Farooq Anwar, Department of Chemistry, University of Agriculture (Pakistan)
Yohan Catel, Department of Chemistry, University of Rennes (Francja)
Eliza Gruczyńska, Department of Chemistry, Warsaw University of Life Sciences – SGGW (Polska)
Dorota Klensporf-Pawlik, Department of Food Science, Poznań University of Life Science (Poland)

Dominik Kmieciak, Department of Human Nutrition, Poznań
University of Life Science (Polska)

Youan Lee, Korean Institute of Food (Korea)

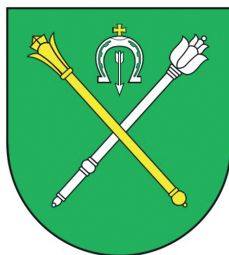
Mary Malainey, Department of Archaeology, University of
Manitoba (Kanada)

Magdalena Rudzińska, Department of Food Science, Poznań
University of Life Science (Polska)

Ewa Sosińska, Department of Food Science, Warsaw Univer-
sity of Life Sciences (Polska)

Joe Wu, Department of Food Science, Shanghai University
(Chiny)

*DOCTORES HONORIS CAUSA
UNIVERSITATIS STUDIORUM NATURALIUM
POSNANIENSIS*





WYŻSZA SZKOŁA ROLNICZA

- 1960 prof. dr Edmund Malinowski
1969 prof. dr Kazimierz Boratyński
prof. dr hab. Eugeniusz Pijanowski
1970 prof. dr Erik Hjalmar Akerberg
prof. dr Felicjan Dembiński
1971 prof. dr Aleksander Nikołajewicz Piesocki

AKADEMIA ROLNICZA I AKADEMIA ROLNICZA IM. AUGUSTA CIESZKOWSKIEGO

- 1973 prof. dr hab. Ryszard Manteuffel
1975 prof. dr Waclaw Leonowicz Kretowicz
1976 prof. Helena Nieć
prof. dr Wasilij Fiedorowicz Wierziłow
1979 prof. dr hab. Jerzy Korohoda
1982 prof. dr hab. Tadeusz Perkitny
1983 prof. dr hab. Antoni Rutkowski
prof. dr Jan Ślaski
1984 prof. dr hab. Stefan Alexandrowicz
1985 prof. dr hab. Szczepan Pieniążek
prof. dr hab. Lucjan Królikowski

- prof. dr Władysław Węgorek
1987 prof. dr hab. Wincenty Pezacki
1989 prof. dr hab. Kazimierz Gawęcki
prof. dr Walter Bushuk
prof. dr inż. Adolf Priesol
prof. zw. dr Stanisław Bujak
prof. zw. dr hab. Tadeusz Wojtaszek
1990 prof. dr Zygmunt Ruszczyc
1991 prof. dr John D. Nalewaja
prof. dr hab. Zygmunt Hryniewicz
prof. dr Walter Liese
1992 prof. zw. dr hab. Bohdan Kielczewski
prof. dr Theodore Thomas Kozłowski
1994 prof. zw. dr hab. Wiesław Grochowski
prof. Leo C.A. Corsten
1995 prof. zw. dr Jerzy Pawełekiewicz
1996 prof. zw. dr Karol Mańka
1997 dr Alina Surmacka-Szcześniak
1998 prof. zw. dr hab. Tadeusz Caliński
2001 prof. Regina Elandt Johnson
prof. dr Gerard F. Stranzinger
prof. dr hab. Andrzej Jerzy Szujecki
2002 prof. dr hab. Andrzej Bogusław Legocki
2004 prof. dr hab. Ryszard Babicki
2005 prof. dr hab. Tadeusz Hołubowicz
2007 prof. dr hab. Dorota Jamroz
prof. zw. dr hab. Andrzej Grzywacz

UNIwersytet Przyrodniczy

- 2010 ks. prof. dr hab. Michał Heller
prof. dr hab. Rudolf Michałek
- 2011 prof. dr Johannes A.M. van Arendonk
- 2013 prof. dr hab. Ludwik Malendowicz
- 2014 prof. dr hab. Andrzej Jaworski
- 2015 prof. dr hab. Stefan Pruszyński
prof. dr hab. Klaus Peter Brüssow
prof. dr hab. Zdzisław Targoński
- 2016 prof. dr hab. Wojciech Budzyński
- 2018 ks. kard. Zenon Grocholewski
- 2019 prof. dr hab. Hubert Hasenauer
- 2019 prof. dr hab. Roman Przybylski



INDEX RERUM

RECTORIS MAGNIFICI ORATIO

» 7 «

DECANI SPECTABILIS ORATIO

» 13 «

LAUDATIO A PROMOTORE HABITA

» 21 «

DOCTORIS HONORIS CAUSA LECTIO

» 33 «

APPENDIX

» 51 «

CURRICULUM VITAE

» 53 «

INDEX COMMENTATIONUM SELECTARUM

» 57 «

DOCTORES A PROFESSORE

ROMANI PRZYBYLSKI PROMOTI

» 75 «

DOCTORES HONORIS CAUSA

UNIVERSITATIS STUDIORUM NATURALIUM POSNANIENSIS

» 77 «

Publikacja powstała
z okazji nadania Doktoratu Honorowego
prof. dr. hab. Romanowi Przybylskiemu
przez Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Teksty opracowała redakcyjnie Lucyna Borowczyk
Tłumaczył na język łaciński
prof. dr hab. Ignacy Lewandowski
Fotografie obiektów muzealnych wykonał Maks Krybus
Graficznie książkę opracował Jacek Grześkowiak
Tekst złożony czcionką American Garamond
w firmie Scriptor został wydrukowany i oprawiony
w Zakładzie Graficznym Uniwersytetu Przyrodniczego
w Poznaniu

Dziękujemy Muzeum Narodowemu
Rolnictwa i Przemysłu Rolno-Spożywczego w Szreniawie
za udostępnienie starodruków oraz możliwość
sfotografowania i wykorzystania zdjęć obiektów muzealnych

Na okładce wykorzystano rycinę ze starodruku Szymona Syreniusa
(Zielnik, Kraków 1613)

ISBN 978-83-7160-951-0
e-ISBN 978-83-67112-90-1
<https://doi.org/10.17306/978-83-67112-90-1>