

DOKTORANCI INSTYTUTU BOTANIKI UJ PRZEPROWADZAJĄ WYWIADY ZE ZNANYMI NAUKOWCAMI Z RÓŻNYCH DZIEDZIN W RAMACH SEMINARIUM DLA DOKTORANTÓW

Jolanta Małuszyńska (Katowice), Magdalena Kasjanuk (Kraków)

Wywiad z Profesorem Jolantą Małuszyńską – cytogenetykiem roślin. Magdalena Kasjanuk, Kraków

W semestrze zimowym 2014/2015, pani mgr Magdalena Kasjanuk, doktorantka Zakładu Cytologii i Embriologii Roślin przeprowadziła wywiad z panią prof. dr hab. Jolantą Małuszyńską, wybitną uczoną o międzynarodowym autorytecie w dziedzinie cytologii, twórczynią polskiej szkoły cytogenetyki molekularnej roślin, znakomitym nauczycielem akademickim, kierownikiem Katedry Anatomii i Cytologii Roślin Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w latach 1992–2010. Wykształciła licznych naukowców, odnoszących sukcesy w pracy naukowej w kraju i za granicą. Jest autorką ponad 90 prac opublikowanych w renomowanych czasopismach międzynarodowych, 20 prac przegłą-



Ryc. 1. Prof. J. Małuszyńska w trakcie wywiadu. Fot. D. Kwolek i G. Migdalek.

dowych oraz współautorem i redaktorem 18 podręczników akademickich i skryptów. Jej prace są często cytowane w czasopismach i wydawnictwach książkowych. W uznaniu wybitnych osiągnięć naukowych i dydaktycznych w 2012 roku została wyróżniona uniwersytecką Nagrodą „Pro Scientia et Arte”.

Magdalena Kasjanuk: Naszą rozmowę chciałabym poprowadzić w kierunku Pani drogi naukowej, doświadczenia i osiągnięć w nauce. Chciałabym usłyszeć o ludziach, których Pani poznała na tej drodze, ale żeby zacząć o tym rozmawiać

myślę, że najpierw powinnam zapytać o Pani dom rodzinny, wspomnienia z domu rodzinnego.

Jolanta Małuszyńska: Urodziłam się w Warszawie podczas okupacji niemieckiej. Razem z rodzicami mieszkaliśmy z dala od centrum w okolicach Bielan. Byłam dzieckiem, więc pamiętam jak przez mgłę palące się getto i walki powstańcze. Po upadku Powstania zostaliśmy, jak inni cywile, wyprowadzeni z Warszawy do obozu w Pruszkowie, a następnie wywiezieni w okolice Końskiego, gdzie zamieszkaliśmy w chacie udostępnionej nam przez mieszkańców wsi. To był bardzo trudny okres, ciężka zima i czasami brakowało jedzenia. Po zakończeniu wojny wróciliśmy do Warszawy. Tu ukończyłam szkołę podstawową, liceum im Gen. Józefa Sowińskiego, a następnie studia na Uniwersytecie Warszawskim. Ojca straciłam dosyć wcześnie, bo zmarł jak miałam 13 lat, więc mama wychowywała mnie sama.

MK: Jak doświadczenie Powstania Warszawskiego odbiło się na Pani rodzinie?

JM: Dom został zniszczony, rodzice stracili wszystko. Rodzina poniosła straty, zginęli bracia ojca i brat mamy – typowe dramaty dla tamtego pokolenia. Oczywiście byłam zbyt mała, by aktywnie uczestniczyć w tych wydarzeniach, ale je zapamiętałam. W rocznicę powstania, 1 sierpnia, starałam się być w Warszawie na Powązkach, choć teraz, gdy mieszkam w Katowicach, nie zawsze mi się to udaje.

MK: Co spowodowało, że wybrała Pani studia biologiczne?

JM: Od małego lubiłam kwiaty, dłużyłam mamie w doniczkach. Interesowała mnie biologia, interesowało mnie życie. Wahałam się między chemią a biologią, ale jednak przeważyła chęć pracy z żywymi organizmami, a szczególnie z roślinami.

MK: Czyli wybrała Pani studia biologiczne na Uniwersytecie Warszawskim?

JM: Tak, na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi. Był rok 60. Na egzaminie wstępnym (wtedy obowiązywały jeszcze egzaminy wstępne, oczywiście konkursowe) pisałam pracę na temat ewolucji układu przewodzącego u roślin i zwierząt.

MK: Jak wyglądała w tamtym czasie organizacja studiów?

JM: Od razu wybierało się, jakbyśmy to teraz nazwali – kierunek studiów. Można było wybierać między: biochemią, mikrobiologią, botaniką i zoologią. Na trzecim roku należało zdecydować się na specjalizację, wybierając zakład lub katedrę, w których przygotowywało się pracę magisterską. Na trzecim roku była praca półdzienna, na której poznawało się wszystkie techniki pracy laboratoryjnej. Na czwartym roku dostawaliśmy temat pracy magisterskiej. Wykonując pracę, jednocześnie uczestniczyliśmy w zajęciach dydaktycznych.



Ryc. 2. W trakcie wywiadu prof. J. Maluszyńska i Magdalena Kasjanuk. Fot. D. Kwolek i G. Migdalek.

MK: Jaki zakład Pani wybrała?

JM: Ja wybrałam Zakład Anatomii i Cytologii Roślin, który wtedy był kierowany przez Profesora Henryka Teleżyńskiego. Nie był to zakład popularny, w niektórych latach nawet nie było żadnego magistranta, bo pracę magisterską wykonywało się długo. Przygotowanie pracy z zakresu cytologii lub anatomii roślin było bardzo czasochłonne, podobnie jak teraz, pod tym względem niewiele się zmieniło.

MK: W tamtych czasach pracowali na Uniwersytecie naukowcy wychowani w przedwojennej Polsce, prekursorzy polskiej cytogenetyki, których silnie doświadczyły czasy powojennego stalinizmu. Jakie są Pani wspomnienia dotyczące tych osób?

JM: Miałam szczęście w czasie studiów słuchać wykładów wielu wspaniałych, wybitnych uczonych. Wówczas w Zakładzie Cytologii i Anatomii Roślin było dwóch profesorów: ksiądz prof. Józef Szuleta i prof. Henryk Teleżyński. Ks. prof. był absolwentem Seminarium Duchownego, a następnie Uniwersytetu Warszawskiego. Specjalizował się w anatomii i cytologii roślin pod kierunkiem prof. Zygmunta Wóycickiego, kierownika Zakładu Botaniki Ogólnej. Zakład ten uległ całkowitemu zniszczeniu w czasie wojny. Po wojnie ks. prof. zorganizował od podstaw Zakład

Anatomii i Cytologii Roślin, którym kierował od 1946 roku do roku 1954, kiedy to został zwolniony z pracy w Uniwersytecie Warszawskim. Pracę kontynuował na Katolickim Uniwersytecie Lubelskim, organizując Zakład Biologii na Wydziale Filozoficznym. Wrócił na Uniwersytet Warszawski w roku 1957, do dawnego Zakładu, którym teraz kierował prof. Henryk Teleżyński, znany już przed wojną cytolog roślin, przeniesiony do Warszawy z Uniwersytetu we Wrocławiu, gdzie losy rzuciły go po wojnie. Obaj profesorowie podzielili się zakresami działalności w zakładzie, opieką nad młodszymi pracownikami i studentami.

Pamiętajmy, że to były specyficzne czasy dla nauk biologicznych, obowiązywała teoria Łysenki. W tamtym czasie nie wolno było mówić ani pisać o chromosomach, genach i dziedziczeniu. Dopiero po śmierci Stalina i odwilży gomulłowskiej zaczęły się w zakładzie badania cytogenetyczne i genetyczne.

MK: Czy zetknęła się Pani z profesorami, którzy doznali represji z powodu braku akceptacji teorii Łysenki?

JM: Tak, na przykład prof. Wacław Gajewski, który wrócił z „zesłania” do Ogrodu Botanicznego w Warszawie. Użyłam słowa „zesłanie”, ponieważ nie mógł prowadzić wykładów i oficjalnie prowadzić badań genetycznych, prowadził je częściowo przy okazji badań systematycznych, nie podpisał listu popierającego łysenkizm. Choć kilku profesorów go podpisało i dzięki temu mogli organizować i prowadzić badania.

MK: Jaki wpływ miał łysenkizm na rozwój nauki w Polsce?

JM: To był ciemny okres w badaniach biologicznych, szczególnie dotyczących genomów, chromosomów, w ogóle genetyki. Z wiadomych względów pogląd ten nie przyjął się w środowisku akademickim. Badania nad chromosomami nadal trwały. Gdy przygotowywałam swoją pracę magisterską (1963–66), w naszym zakładzie na stażu przebywała pewna Bułgarka. Przyjechała w ramach wymiany i u nas po raz pierwszy zobaczyła chromosom. Nie chciała wierzyć, że chromosomy naprawdę istnieją.

MK: Jak Pani Profesor dzisiaj wspomina swoich profesorów, Wacława Gajewskiego, Henryka Teleżyńskiego i księdza Józefa Szuletę? Czy uważa ich Pani za swoich mistrzów?

JM: Tak, jestem dumna i szczęśliwa, że mogłam być ich studentką i wychowanką. Każdy był inny. Prof. W. Gajewski był wtedy *guru*. Wrócił z zagranicy, miał wykłady otwarte na temat DNA i dziedziczenia. To było fascynujące. Tłumy przychodziły na te wykłady. W tamtych czasach był głód wiedzy.

W książkach tego nie można było przeczytać, encyklopedie były zafałszowane, a podręczniki były głównie tłumaczeniami z sowieckich, a tam dominował łysenkizm. Inne materiały nie były dostępne, brak było literatury angielskojęzycznej, tylko nieliczne biblioteki miały niektóre czasopisma. Prof. Gajewski był bardzo bezpośredni, dowcipny, towarzyski, na przerwach pałac papierosy rozmawiał ze studentami na różne tematy. Był też bardzo impulsywny.



Ryc. 3. Po wywiadzie Prof. Jolanta Małuszyńska i Magdalena Kasjanuk.
Fot. D. Kwolek i G. Migdalek.

Kiedy się nie zgadzał z rozmówcą, potrafił gwałtownie przerwać, bez względu na to czy zwracał się do studenta czy profesora. Wszyscy się go bali, ale bardzo szanowali, miał ogromną wiedzę. Na egzaminach był życzliwy i sympatyczny. Bardzo dobrze wspominał profesora Gajewskiego, po studiach miałam okazję często go spotykać na różnego rodzaju konferencjach, sympozjach czy przy mniej oficjalnych okazjach. Mieliśmy bardzo dobre kontakty.

Profesor H. Teleżyński był człowiekiem o niezwykłej wiedzy i ogromnej mądrości. Spotkanie z nim, najczęściej zupełnie przypadkowe, przekształcało się w godzinne rozmowy naukowe, z których można było wynieść dużo wiadomości. Był też impulsywny i dość nierówny w zachowaniu. Być może był to wynik wojennych przeżyć lub problemów rodzinnych. Dużym przeżyciem dla magistrantów było omawianie

preparatów mikroskopowych do pracy magisterskiej, trudno było profesora zadowolić jakością przekrojów mikrotomowych czy ich barwieniem. Miał natomiast świetne wykłady, które czasami trwały niezwykle długo. Gdy ktoś z sali nieśmiało mówił: „panie profesorze mamy inne zajęcia na drugim końcu miasta”, to niechętnie zmierzał do końca. Wykonywanie u niego pracy magisterskiej potrafiło trwać trzy, cztery lata. Nie istotne było, że studia się kończą, że studentowi kończy się stypendium, że powinien pójść do pracy. Należy jednak dzisiaj przyznać, że to były znakomite prace magisterskie. Były robione długo, ale warsztat był bardzo dobry, ponieważ profesor był wymagający, podobnie jak jego adiunkci i asystenci. Szkoda tylko, że nie zostały opublikowane. Niestety prof. Teleżyński mało publikował. To wielka szkoda i strata dla nauki. W tamtych czasach nikt nikogo nie rozliczał z publikacji, nie istniał *impact factor*¹ i indeks Hirscha². Liczyła się wiedza, dobre wykłady i za to był ceniony.

Ksiądz profesor J. Szuleta z kolei był stateczny i spokojny, ale dowcipny. Jako osoba duchowna nigdy nie narzucał innym swojego światopoglądu. Prowadził świetnie przygotowane wykłady, od swoich współpracowników wymagał tego samego, dlatego ćwiczenia też wyróżniały się znakomitą organizacją i wysokim poziomem naukowym. Dbał o dobrą i życzliwą atmosferę wśród współpracowników i studentów. Zawsze miał w szufladzie dobre cukierki i papierosy. Byliśmy uprawnieni do tego, żeby korzystać z tych zapasów. Poza tym prof. J. Szuleta był dobrym organizatorem, lubił ład i porządek. Bardzo opiekował się studentami, a szczególnie magistrantami. Wtedy pracowało się długo, wiele godzin spędzało się w ciemni robiąc zdjęcia, wywołując samemu filmy, potem odbitki. Ponieważ dobrze się znał na fotografii, bardzo nam pomagał, tłumaczył, pokazywał. Był bardzo życzliwy, ale też wymagający. Moją pracą magisterską opiekowała się bezpośrednio pani doktor Jadwiga Tarkowska, która potem została profesorem i była kierownikiem tego zakładu. Mimo to prof. Szuleta śledził przebieg pracy i uczestniczył w ostatecznym jej przygotowaniu. Gdy przechodził przez pokój, to zajrzał do mikroskopu i pytał: „A co tu się robi? A co to?”. W moim dalszym życiu, pamiętając o tym jak traktował nas prof. Szuleta, starałam się mieć podobny stosunek do moich studentów.

¹ Średnia roczna liczba cytowań artykułów opublikowanych w czasopiśmie naukowym. Miara wpływu danego czasopisma na rozwój dziedziny, której dotyczy.

² ang. *H-index* – indeks wyrażający liczbowo aktywność naukowca, grupy naukowców lub jednostki naukowej. Bierze pod uwagę liczbę opublikowanych artykułów naukowych oraz częstość ich cytowania.

MK: Nie wspomniała Pani o tematyce pracy magisterskiej. Czy dotyczyła chromosomów roślin?

JM: Tak, wtedy zaczęłam badać chromosomy i tak już zostało. To była dosyć prosta praca jakby się teraz wydawało. Badałam wpływ różnych związków chemicznych na chromosomy i jądro komórkowe roślin. Wykorzystując test *Allium*³ poszukiwałam cytotatyków przydatnych w walce z chorobami nowotworowymi. W tym czasie główną metodą badania chromosomów była reakcja Feulgena⁴, dziś prawie zapomniana. Mimo to otrzymaliśmy ciekawe wyniki.

MK: A jak wyglądały Pani losy po studiach magisterskich?

JM: Zaraz po studiach nie mogłam zostać na uniwersytecie ze względu na brak etatu. Po studiach pracowałam w Fabryce Pomocy Naukowych. Fabryka była na Pradze, warunki były straszne, ale bardzo sobie cenię to doświadczenie. Przygotowywaliśmy tam pomoce dla szkół, szczególnie zestawy preparatów mikroskopowych. Tę pracę wykonywały proste kobiety, nie zawsze miały skończoną szkołę podstawową, a robiły znakomite ręcznie cięte skrawki i doskonale je wybarwiały. Tworzyły też szkielety i formalinowe preparaty ze zwierząt. Nie była to praca specjalnie twórcza, więc gdy tylko zwolnił się etat, przenieśliśmy się do Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. Pracowałam w Pałacu Staszica w pracowni cytogenetyki, która należała do Ośrodka Badań Genetycznych w Skierniewicach, prowadzonego przez prof. Edmunda Malinowskiego, który był też kierownikiem warszawskiej pracowni. Prof. Malinowski był jednym z pierwszych genetyków polskich, pracował na SGGW i jednocześnie w stacjach i zakładach poza SGGW. Gdy został członkiem Akademii Nauk, mianowano go kierownikiem placówki, która potem nosiła nazwę Ośrodka Badań Genetycznych w Skierniewicach. W tamtych czasach w Skierniewicach był również Instytut Sadownictwa i Instytut Warzywnictwa, prowadzone przez prof. Szczepana Pieniążka i prof. Emila Chroboczka. Profesorowie Malinowski, Pieniążek i Chroboczek znali się już przed wojną i współpracowali w Skierniewicach. Gdy przyszły czasy stalinowskie, prof. Malinowski był odsunięty od dydaktyki, ale mógł prowadzić badania w Skierniewicach i jednocześnie pisał podręczniki. Jego podręczniki genetyki i anatomii roślin są do dzisiaj używane przez studentów. W Akademii Nauk

w Warszawie, w pracowni cytogenetyki, pod okiem prof. Malinowskiego zajmowałam się zagadnieniem wpływu czynników mutagennych na chromosomy i podział komórki, była to w pewnym sensie kontynuacja moich badań z pracy magisterskiej. Po zmianach organizacyjnych w PAN przeniesiono pracowników z Ośrodka Badań Genetycznych w Skierniewicach oraz nas, z pracowni warszawskiej, do Poznania, do rodzimej jednostki, Zakładu Genetyki Roślin PAN. Dyrektorem tej jednostki był prof. Stefan Barbacki, znany genetyk, członek rzeczywisty PAN. Tak znalazłam się w Zakładzie Genetyki Roślin PAN i prowadziłam tam Pracownię Cytogenetyki. Tam też wykonywałam część badań mojego doktoratu.

Ale jak to w życiu czasami bywa, nagle przypadki czy spotkania mogą przynieść nieprzewidywane zmiany. Przyjechał do nas do Poznania z wykładem prof. Zygmunt Hejnowicz, znany anatom roślin, wspaniały człowiek, entuzjasta i optymista.

Przy obiedzie mówi:

— Przenoszę się do Katowic, tam organizują uniwersytet, wspaniale!

— Ale tam jest brudno!

— Ale skąd, tam brudno nie jest! Tu filtry pobudują, tam kampus, na razie to są kiepskie warunki, ale będzie bardzo dobrze!

— A genetyków nie potrzebujecie? – zapytałam.

— A tak, oczywiście, tak!

I to było chyba we wrześniu 1974 roku, a w Mikołaja pojechaliśmy z mężem do Katowic oglądać, jak to będzie wyglądało. Ponieważ na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach nie mogliśmy z mężem pracować w jednym zakładzie, ja przenieśliśmy się do Katedry Biofizyki i Biologii Komórki prof. Z. Hejnowicza. Tam prowadziłam nadal badania nad efektem mutagenicznym związków chemicznych i promieniowania na poziomie chromosomów i jader komórkowych.

MK: Ale wróćmy jeszcze do okresu pobytu w Poznaniu, do organizowania pracowni cytogenetyki...

JM: Poznań to był krótki okres, tylko pięć lat, ale wtedy wydawał się bardzo długim okresem. Był wspaniałym czasem, ponieważ my byliśmy młodzi i pełni zapału, a nowy instytut dawał duże możliwości rozwoju. Zatrudniono dużo młodych ludzi, w jednym roku było przyjętych chyba 20 czy 30 nowych pracowników. Bardzo wielu z tych ludzi przyjętych wtedy do pracy jest dzisiaj profesorami, jak np. prof. Adam Łukaszeński znakomity cytogenetyk pracujący

³ Test pozwalający ocenić toksyczność badanego czynnika. Oceny dokonuje się poprzez ustalenie frekwencji występowania zakłóceń w podziałach komórkowych korzeni siewek cebuli zwyczajnej (*Allium cepa*) poddanych jego wpływowi.

⁴ Metoda uwidaczniania chromosomów w komórkach w czasie metafazy podziałów mitotycznych lub mejotycznych na preparatach mikroskopowych.

w Stanach, czy prof. Jan Rybczyński w Ogrodzie Botanicznym PAN. Wielu z nich właśnie odchodzi na emerytury.

To był świetny okres. Byliśmy młodzi, w podobnym wieku, w większości jeszcze bez rodzin, tak że bardzo dużo pracowaliśmy. Wielu z nas mieszkało

co kto powinien robić, a kto co robi źle. Na uniwersytecie zakłady są odrębnymi jednostkami zajmującymi się określoną dziedziną. Poza tym na uniwersytecie pracownicy znaczną część czasu poświęcają dydaktyce. Kształcenie jest głównym celem placówek dydaktycznych, chociaż dorobek dydaktyczny



Ryc. 4. Po wywiadzie – grupa doktorantów z prof. J. Małuszyńską i prof. E. Kutą. Fot. D. Kwolek i G. Migdalek.

przy instytucie, wieczorami spotykaliśmy się na różne dyskusje. Były też wypadki za miasto, kuligi, bale przebierańców. Był to dobry okres w moim życiu prywatnym i naukowym.

MK: Z Poznania droga prowadziła na Uniwersytet Śląski. Jak wypadło porównanie – Instytut w Poznaniu a Uniwersytet w Katowicach?

JM: W Katowicach przydzielono nam stary budynek, trzeba było wszystko organizować, ale nie było z tym tak łatwo, jak w Poznaniu. To był rok '75, a uniwersytet powstał trochę wcześniej. Na początku było troszkę więcej pieniędzy, potem już te środki były bardziej ograniczone. Mimo to Prof. Hejnowicz był entuzjastą i z optymizmem planował badania. W najgorszym przypadku wystarczył mu ołówek i kartka, aby prowadzić teoretyczne badania biofizyczne.

Była różnica między uniwersytetem a instytutem naukowym. W Poznaniu wszyscy byli genetykami, to czasami powodowało niesnaski. Wszyscy wiedzieli

jest niestety w niewielkim stopniu uwzględniany przy ocenie pracowników. Natomiast w instytutach badawczych głównym celem są badania naukowe. Od '83 roku, przez kilka lat nie byliśmy z mężem w Katowicach. Mąż dostał propozycję pracy w Wiedniu, w Międzynarodowej Agencji Atomistyki. Przenieśliśmy się tam.

MK: Jak nawiązała Pani współpracę naukową w Wiedniu? Jak w tamtych czasach nawiązywało się takie kontakty naukowe, kiedy nie wysyłano do siebie jeszcze listów elektronicznych?

JM: Tak, nie było wtedy poczty elektronicznej. Mąż objął swoją pozycję w Wiedniu, a ja byłam przy mężu. Nie bardzo mi odpowiadała taka funkcja. Zaczęłam od uczenia biologii w polskiej szkole przy ambasadzie. Sytuacja zmieniła się, gdy prof. Maria Olszewska zaprosiła mnie na Zjazd Polskiego Towarzystwa Genetycznego do Łodzi, bym uczestniczyła w sesji o endopoliploidalności prowadzonej przez wie-
dźca pracującego w Niemczech – prof. Waltera

Nagla. Po tej konferencji rozmawiałam w gabinecie prof. Olszewskiej z prof. Naglem. Powiedziałam mu, że jestem w Wiedniu, zapytałam czy zna jakieś miejsce, gdzie mogłabym odbyć staż lub praktykę. Profesor skierował mnie do prof. Dietera Schweizera, Szwajcara, który objął po nim zakład w Wiedniu. Wróciłam z tej konferencji i po prostu poszłam do Profesora Schweizera. Tłumaczę mu, że jestem z Polski, że chciałabym odbyć jakiś staż. Przychodzi ktoś z kraju z za żelaznej kurtyny, nie wiadomo kto, no nic tylko szpieg. Więc to była bardzo śmieszna historia. Jednak zgodził się i przyjął mnie na dwa tygodnie na staż. Zaproponował mi badania chromosomów z zastosowaniem barwienia metodą C-prążków⁵. Wtedy technika C-prążków była u roślin stosunkowo nowa, a w tym zakładzie dosyć dużo takich badań prowadzono. W jego pokoju, w starym budynku, zagraconym książkami i teczkami siedziała jakaś pani i mi się przyglądała. Okazało się, że to była Pani Maria Mendelak, adiunkt z Poznania od prof. Jerzego Szweykowskiego. Pani dr Mendelak zarekomendowała mnie na ten staż, chociaż nie znałyśmy się osobiście, tylko z rozmów telefonicznych. To jednak nie wystarczało. Musiałam uzyskać rekomendację i zgodę na pracę z ambasady polskiej. A przecież staż to nie była praca, to był rodzaj wolontariatu, na którym miałam się uczyć nowych metod, a nie zarabiać dewizy. Dodatkowo na ten staż musiała wyrazić zgodę Rada Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego. Poparcie było niejednogłośne. Zostałam przyjęta na staż, a potem przez dziesięć lat prowadziłam badania w pracowni prof. Schweizera i tam wykonałam pracę habilitacyjną. Profesor zaproponował temat dotyczący chromosomów B⁶ u *Crepis capillaris*. Obejmowało to kultury *in vitro*⁷ i badania cytogenetyczne. Odkryliśmy i udowodniliśmy, że geny rDNA są obecne i aktywne w chromosomach B u *Crepis*⁸. Potem to się potwierdziło u innych roślin. Na wiedeńskim uniwersytecie miałam okazję poznać wielu ludzi, spotkać wybitnych biologów.

MK: Jak Pani wspomina pierwsze spotkanie ze środowiskiem naukowym Uniwersytetu w Wiedniu i później w John Innes Institute w Norwicz,

gdzie była Pani zatrudniona w ramach grantu „Plant Molecular Biology”. Na czym polegały różnice warunków pracy w laboratoriach w Europie zachodniej i w Polsce? Czym różniło się podejście do pracy naukowej?

JM: Różnice były ogromne. Przede wszystkim wyposażenie pracowni. Chociaż nie powiem, gdy zaczęłam pracować w Wiedniu, to był tam jeden dobry mikroskop i tyle. Na szczęście zaraz po tym zaczął się duży remont, dobudowano drugą część budynku i wtedy warunki się poprawiły. Wszystko było. Nie było problemu z odczynnikami, z materiałami. Jeśli chodzi o Wiedeń, to na początku wszystko było otwarte, nie było żadnych ograniczeń w dostępie. Potem jak się zakład trochę rozwinął, każdy miał swój projekt i pieniądze, to zaczęto bardziej kontrolować. Po powrocie do Polski zawsze mnie raziło, że u nas to wszystko się tak długo ciągnie. Ktoś ma pomysł, to najpierw pisze projekt, potem ktoś mu ten projekt zatwierdza, potem jeszcze wiele różnych formalności, a na końcu, jak już jest to wszystko zorganizowane, to zapomina po co miał to robić i dlaczego. W Anglii zwróciło moją uwagę to, że tam się bardzo precyzyjnie stara przemyśleć koncepcję eksperymentu, potem szybko doświadczenia wykonać. A jeśli wyniki są jednoznaczne, szybko opublikować. A u nas ten czas od pomysłu do końca tak się rozwleka. Fakt, że w Norwicz nie mieli dydaktyki, a jednak dydaktyka na uczelni bardzo czasowo obciąża. W tych ośrodkach poznałam nowoczesne, jak na tamten czas, techniki cytogenetyki molekularnej. Do takich technik należała m. in. hybrydyzacja *in situ* (*in situ hybridization*)⁹, dzisiaj powszechnie stosowana.

MK: W roku 1992 objęła Pani katedrę Anatomii i Cytologii Roślin w Uniwersytecie Śląskim i kierowała nią do roku 2010. Myślę, że mogę się odważyć na stwierdzenie, że była Pani w tym okresie mistrzem swoich podopiecznych. Jaki ideał mistrza realizowała Pani w swojej pracy?

JM: Jak najlepszy oczywiście. Gdy zrobiłam habilitację zaproponowano mi objęcie zakładu po pani docent Barbarze Wojciechowskiej, która zakończyła tam pracę kilka lat wcześniej. Za jej czasów zakład

⁵ Metoda barwienia różnicowego. Wzór prążków na chromosomie pozwala na rozróżnienie poszczególnych chromosomów (par chromosomów homologicznych).

⁶ Nazywane także chromosomami nadliczbowymi lub dodatkowymi. Chromosomy te nie są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu, choć mogą mieć wpływ na jego wzrost i rozwój. Zazwyczaj występują tylko u niektórych osobników danego gatunku. Są spotykane zarówno u roślin, jak i zwierząt.

⁷ Technika hodowli komórek lub tkanek poza organizmem zwierzęcym lub roślinnym.

⁸ Odkrycie genów rybosomalnego DNA na chromosomach B u *Crepis capillaris* było ważnym krokiem do obalenia tezy o braku informacji genetycznej na chromosomach B. Wcześniej były one uznawane za chromosomy „puste”, złożone ze „śmieciowego” DNA i nie wnoszące do organizmu żadnych korzystnych cech.

⁹ Technika pozwalająca na zlokalizowanie danej sekwencji na chromosomie przy pomocy sondy znakowanej barwnikiem fluorescencyjnym. Pozwala nie tylko zlokalizować interesującą nas sekwencję na chromosomie, ale też jest wykorzystywana jako metoda barwień różnicowych (następca prążków C) pozwalająca rozróżnić lub zlokalizować chromosomy w komórkach w czasie dowolnej fazy jej cyklu.

zajmował się głównie zagadnieniami wtórnych metabolitów. W związku z tym, że zakład nie miał odpowiedniego sprzętu, zaczęłam się starać o mikroskop fluorescencyjny. Pomogli mi kupić mikroskop genetycy z naszego wydziału, którzy mieli grant z Agencji Atomowej.

Moi doktoranci to byli rzeczywiści pionierzy. Ja mogłam być ich mistrzem, ale oni musieli ostatecznie robić badania w istniejących warunkach, przedzierać się przez to wszystko, gromadzić materiały, robić zakupy, każdą metodę dopracować. Moimi pierwszymi doktorantami byli Robert Hasterok, obecnie profesor i kierownik Katedry Anatomii i Cytologii i Roślin na Uniwersytecie Śląskim, oraz Hanna Weiss, obecnie prof. Hanna Weiss-Schneeweiss, pracująca na Uniwersytecie Wiedeńskim.

Nastąpiła wymiana kadry, ale to nie odbywało się boleśnie. Pracownicy, którzy nie mieli habilitacji sami zrezygnowali z pracy, bo wiedzieli, że nie chcą iść w nowym kierunku, nie interesuje ich ta problematyka, czy może nie czuli się na siłach jej podjąć. Wkrótce młodzi zrobili doktoraty. Zaczęły się projekty Komitetu Badań Naukowych czy potem z ministerstwa, były dodatkowe pieniądze. Bardzo nam pomógł program *Tempus*, który zresztą koordynowałam, bo była możliwość wysłania ludzi za granicę. Dzięki temu np. Robert Hasterok wyjechał do Wielkiej Brytanii do Profesora Neila Johnesa z Uniwersytetu Aberystwyth. Znałam wcześniej te ośrodki, co dało możliwość nawiązania kontaktów. A później już wszyscy następnii doktoranci wyjeżdżali jeden za drugim.

MK: Przejdę już teraz do pytań podsumowujących nasz wywiad. Jako osoba zainteresowana cytogenetyką chciałabym zapytać jakie widzi Pani perspektywy rozwoju cytogenetyki i jej wykorzystanie?

JM: Największe zastosowanie i znaczenie ma cytogenetyka człowieka i zwierząt. Szczególnie cytogenetyka człowieka jest ogromnie ważna w diagnostyce. I tutaj są ogromne możliwości. Jeśli chodzi o cytogenetykę roślin, którą my się zajmujemy, to poza podstawowymi badaniami ma niewątpliwe zastosowanie w rolnictwie. Cytogenetyka nie może teraz istnieć bez biologii molekularnej, obie dziedziny muszą ściśle współpracować. Kiedyś było problemem policzenie chromosomów, takie badania prowadziła prof. Maria Skalińska i potem wielu jej uczniów z cytologicznej szkoły krakowskiej Uniwersytetu Jagiellońskiego, do dzisiaj jest zresztą cytowana w literaturze światowej. Potem przyszły techniki uzyskiwania prążków pozwalające na identyfikowanie chromosomów, odróżnianie genomów. Teraz mamy precyzyjne narzędzia, dzięki którym możemy

odróżniać małe fragmenty chromosomów, co pozwala odtwarzać ewolucję chromosomów i genomów. Cytogenetyka stanęła gdzieś w latach gdzieś '80, bo nic nowego się nie dało zrobić. Dopiero wprowadzenie molekularnej cytogenetyki daje duże nowe perspektywy i możliwość rozwoju. Teraz jest możliwe izolowanie DNA pojedynczych chromosomów i ich analiza. Metody molekularne są teraz bardzo wydajne i szybsze. Jednak metody molekularne nie dają informacji o lokalizacji fragmentu DNA w chromosomie lub jądrze. W analizie jąder interfazowych ciągle są perspektywy. Wtedy dowiemy się, jak naprawdę funkcjonuje jądro kiedy komórka jest aktywna lub wtedy, gdy się dzieli.

MK: Na zakończenie rozmowy chciałabym zapytać jaka jest Pani Profesor rada dla młodej osoby rozpoczynającej swoją drogę naukową?

JM: Profesor J. Szuleta mówił „tubka kleju na krzesło”. Siedzieć i pracować. To oczywiste. Ciężkiej pracy nie da się ominąć, szczególnie w tej dziedzinie. To są godziny spędzone na robieniu preparatów, a potem ich analizie. Ważne są też kontakty z innymi naukowcami, należy dążyć do kontaktów z ludźmi mądrzejszymi. Być otwartym na wyjazdy do innych ośrodków naukowych, każde nowe miejsce coś wnosi do naszej wiedzy, również praktycznej. Jeżeli ktoś jest nieśmiały, nie wierzy w siebie, to jest mu trudno. Trzeba mieć pewność siebie, ale pewność krytyczną. Nie bać się nowości.

Jeszcze jedna rzecz, która jest chyba naszą cechą, polską: my się boimy przyznać, że czegoś nie wiemy. Wstyd jest zadać pytanie, gdy czegoś nie wiemy. Nie, nie musimy wszystkiego wiedzieć, szczególnie z innych dziedzin wiedzy. Ja pamiętam czasy, kiedy nie było Internetu, nie było Wikipedii, ale był telefon. Dzwoniło się do kolegi specjalisty i pytało: „jak to działa, jaki to jest mechanizm”. Na sympozjach, na seminariach nie należy bać się pytać. Przyznać się, że czegoś nie wiem, ale chcę wiedzieć i zrozumieć.

MK: Dziękuję Pani Profesor za rozmowę.

Seminarium prowadziła prof. dr hab. Elżbieta Kuta z Zakładu Cytologii i Embriologii Roślin Instytutu Botaniki UJ. E-mail: elzbieta.kuta@uj.edu.pl

Wywiad prowadziła mgr Magdalena Kasjanuk, obecnie doktorantka Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie w Katedrze Hodowli Roślin i Nasiennictwa.