



Stanisław Mazurkiewicz



WSPOMNIENIA



Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Kraków 2010

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000253215

Jubileusz
50-lecia
pracy naukowej
profesora
Stanisława Mazurkiewicza

Kraków 4 listopada 2010 r.

Politechnika Krakowska
im. Tadeusza Kościuszki



Stanisław Mazurkiewicz

WSPOMNIENIA



PRZEWODNICZĄCY KOLEGIUM REDAKCYJNEGO
WYDAWNICTWA POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ

Jan Kazior

OPRACOWANIE REDAKCYJNE, SKŁAD, ŁAMANIE
I OPRACOWANIE GRAFICZNE

Zespół Wydawnictwa Politechniki Krakowskiej

PROJEKT OKŁADKI

Leszek Wojnar

FOTOGRAFIE

Piotr Gibas, archiwum domowe Stanisława Mazurkiewicza, Tadeusz Dziedzina



WM-24318

© Copyright by Politechnika Krakowska, Kraków 2010

ISBN 978-83-7242-572-0

Wydawnictwo PK, ul. Skarżyńskiego 1, 31-866 Kraków; tel. 12 637 25, fax: 12 628 37 60
e-mail: wydawnictwo@pk.edu.pl □ www.wydawnictwo.pk.edu.pl
Adres do korespondencji: ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków

Druk i oprawę wykonano w Dziale Poligrafii Politechniki Krakowskiej.
Ark. wyd. 3,00. Podpisano do druku 21.10.2010 r.

Zam. 217/2010

Nakład 150 egz.

WM-5-13 | 2011

Spis treści

Najmłodsze lata	7
Pierwsza szkoła.....	13
Lata licealne	17
Studia na Politechnice Krakowskiej.....	23
Praca na Politechnice Krakowskiej.....	31
Moja inżynieria medyczna	45
Biomechanika – inżynieria medyczna	57
Moje Pilzno	65
<i>Calendarium vitae</i>	72
Dorobek naukowy profesora Stanisława Mazurkiewicza.....	73
Działalność organizacyjna	80

Najmłodsze lata



Urodziłem się pewnego listopadowego dnia w Tarnowie przy ulicy Asnyka, w domku, który mi po latach pokazywali Rodzice. Oboje byli pedagogami, Ojciec dyrektorem szkoły, Mama nauczycielką.

Kiedy miałem trzy lata wybuchła wojna i znalazłem się w Pilźnie pod opieką Mamy, w rodzinnym domu przy ulicy Węgierskiej.

Ojciec najpierw zmobilizowany do wojska po wrześniowej klęsce wrócił do Pilzna i podjął się nauczania, jak sądzę – tajnego. Pamiętam, iż przyjeżdżał w soboty do Pilzna z Tarnowa, przywożąc w fibrowej walizce (którą mam do tej pory) jakieś zdobyte wiktuały, bo nie było lekko. Często Mama piekła słynne placki ziemniaczane i na przystawkę „szpinak” z lebiody – całkiem niezły, lub gdy był okres owoców – zupełną „pamułę”.



Moja rodzina

Razem ze starszą siostrą Anką barszkowaliśmy beztrąsko we wspólnym ogródku, bawiąc się w berka, chowanego itp.

Utkwiło mi w pamięci jak pobiliśmy się raz z synem mieszkającego obok Żyda – chyba nazywał się Liberman. Przyszedł później na skargę do moich Rodziców, a ja schowałem się w ogródku pełen obaw, bo straszili nas, że Żydzi zabierają dzieci na macę ...!

Pamiętam też jak, siedząc na parapecie okna, popisywaliśmy się z Anką śpiewem „Jeszcze Polska ...”, aż Mama przerażona kazała nam przestać, a my zupełnie nie rozumieliśmy dlaczego ...

Mama podczas okupacji nauczyła się robić mydło i w ten sposób zarabiała na nasze utrzymanie. Było ono w tym czasie rarytasem – bo jego

składnikiem był tłuszcz wieprzowy, a za hodowanie świń groziła kara śmierci. Skąd zdobywała ten tłuszcz – nigdy się nie dowiedziałem.

Pamiętam jak raz przyszło gestapo i granatowy policjant (Mama знаła niemiecki, co nas – jak potem opiszę – uratowało od Oświęcimia). W czasie tej kontroli, kiedy Mama tłumaczyła się, że nic nie wie o żadnym mydle – wchodzi baba i na cały głos się pyta – czy ma Pani mydło? Widzę do dzisiaj bladą ze strachu twarz Mamy i dyskretny uśmiech granatowego policjanta – wśród nich okazuje się też byli ludzie.

Rok 1942 był koszmary. Anka zachorowała na dyfteryt i pomimo wszelkich starań naszego cudownego domowego lekarza – Tadeusza Krukarza, zmarła. Nie potrafię opisać dramatu Rodziców, bo odeszła druga moja siostra. Pierwsza umarła jeszcze przed moim urodzeniem.

Gdybyż wtedy była penicylina ...

Lata okupacji pamiętam dobrze. Pełne buty zachowanie Niemców, bieda i koledzy, u których było jeszcze biedniej. Moim dobrym przyjacielem był Józek Sowiński – u nich bieda panowała ogromna. Kiedy przychodził do nas dostawał kromkę chleba ze smalcem, co było chyba równoważne najlepszemu tortowi. Synonimem biedy były kozy. „Galoki” – tak przezywaliśmy niezłośliwie Sowińskich, mieli chyba dwie albo trzy. Paśli je na miedzach lub w skarpach, skutkiem czego w skarpach murawa była jak wystrzyżona najlepszą kosiarką!

Pamiętam chwile grozy związane z następującym incydem. We frontowym pokoju naszego domu kwaterował niemiecki oficer. Podobno strasznie się bał, że wyślą go na front wschodni. Lęki te więc dość często topił w kieliszku wspaniałego likieru, którego raz – pamiętam to! – ojciec po kryjomu utoczył z gąsiorka podczas nieobecności Niemca. (Jak trwałe są takie obrazki!). Ale do rzeczy. Ubikacja – nazywana popularnie wychodkiem – znajdowała się na końcu ogródka. Pewnego razu oficer wracając stamtąd do swojego pokoju spostrzegł, że brakuje mu pasa, pistoletu i amunicji. Wydarzenia potoczyły się jak w kalejdoskopie. Pełny alarm, przyjeżdża na motorach SS – dochodzenie, śledztwo i gdyby nie znajomość języka niemieckiego mojej mamy, żadne tłumaczenia by nie pomogły i znaleźlibyśmy się co

najmniej w Oświęcimiu. Po wojnie okazało się, że sprawcą był syn naszego sąsiada – Edek Konieczny, który mając wtedy chyba 15 lat był w kontakcie z partyzantką stacjonującą w lasach niedaleko Pilzna.

Podobno powiedziano mu: „Jak chcesz mieć pistolet – to sobie go zdobądź”.

Zresztą chyba z tego pistoletu wykonał egzekucję na jednym z wrednych granatowych policjantów, na którego zapadł wyrok AK za denuncjację.

W tym czasie dorastałem do wieku, w którym należało pójść do szkoły.

Jakoś z tą szkołą było tak, że klasę pierwszą odrabiałem w domu pod okiem Rodziców i zostałem przyjęty od razu do klasy drugiej, zdając „egzamin” u bardzo surowego dyrektora szkoły pana Rodaniewicza, byłego legionisty, o którym opowiadano legendy, że ma na jednej nodze protezę, z której podobno czyni użytek w stosunku do niegrzecznych uczniów.

Skutek „pochopnego” przejścia przez pierwszą klasę był taki, iż radząc sobie bardzo dobrze z czytaniem, nie znałem alfabetu ... Chyba dopiero w gimnazjum, z uwagi na potrzebę korzystania ze słownika, zmusiłem się do „wklepania” alfabetu, prawdopodobnie równocześnie z rosyjskim (jest śmiesznie inny) w związku z nauką tego języka w gimnazjum.

Front zbliżał się do Pilzna nieuchronnie i wojska rosyjskie stały po drugiej stronie Wisłoki. Niemcy pospiesznie szykowali się do ewakuacji. Pewnej nocy potężny huk oznajmił, że wysadzono most na rzece.

W okresie przed bombardowaniem przenieśliśmy się do piwnicy, co obecnie wydaje mi się było kompletnie bez sensu przy kruchości murów parterowego domku.

W ciszy oczekiwania na następujące po sobie fakty usłyszałem huk pocisku – to ostatni zabłąkany szrapnel ściał czubek jabłonki u sąsiada zabijając na miejscu pana Koniecznego.

W pewnym momencie usłyszeliśmy tupot chodzącego po pokoju człowieka – to oficer niemiecki (podobno Austriak) wrócił by oddać kilim, w którym omyłkowo pochował swoje rzeczy ... To jednak chyba był Austriak. Zresztą, gdy kwaterował u nas wzbudził podziw u Mamy, gdyż umiał robić skarpetki na drutach ...!

Pamiętam też pożar piekarni naprzeciwko i rozpaczliwe polewanie wodą przez Ojca ścian naszego domu, co miało chronić przed rozprzestrzenianiem się ognia – bo poszłaby z dymem cała nasza strona ulicy.

W ostatnich dniach przed wyzwoleniem wszyscy mieszkańcy naszej ulicy ewakuowali się do skarp, kopiąc tam ziemianki – kompletnie nie rozumiem po co. Z tych dni pamiętam tylko stada komarów zjadliwie atakujących każdą odkrytą część ciała „uciekinierów”.

Parę tygodni przed przyjściem „ruskich” zaczęły się żniwa i w stodołach właśnie młócono zboże. Nagle dał się słyszeć warkot samolotów. Ojciec rozpoznał go stwierdzając, że jest inny niż samolotów niemieckich. Nadlatywały rosyjskie kukuruźniki. Ten warkot poprzedził serię bomb zrzuconych na stajnie z niemieckimi końmi. Znajdowały się one naprzeciwko stodół. Skryliśmy się z ojcem w zakątku stodoły i kiedy otwarłem oczy wszędzie było czerwono od cegły rozbijanej przez pociski. Pomyślałem sobie wtedy: „Chyba jestem w piekle”. Ale było to prawie piekło! Kolejne bomby spadały na domy wzdłuż ulicy Węgierskiej.

W domu mojej babci była w tym czasie moja Mama, ciotki i kuzynka Krysia. Opowiadali potem jak to godzinę przed nalotem przenieśli się do sąsiedniego pokoju ... Z tamtego została wielka dziura po bombie. To był ostatni epizod niemieckiej okupacji.

Potem było: „A u was Germańców niet?”, i polski żołnierz, który u nas kwaterował i dał mi do ręki prawdziwy autentyczny karabin! Potem długie szeregi jeńców niemieckich pędzonych ulicą Węgierską do stodół, ich dzikie wycie z głodu, okrucieństwo wojny nie mające nic wspólnego z jakąkolwiek konwencją, zemsta zwycięzców w rewanżu za okrucieństwa Niemców na jeńcach rosyjskich zagłodzonych w Pustkowie.

Kolejnym etapem było siedzenie na gruzach domu wysadzonego przez Niemców i oglądanie niekończących się kolumn piechoty maszerujących chyba dzień i noc i powtarzające się pytania: „Kuda na Berlin”?

A potem nieukrywana radość, że to koniec wojny! Spotkania rodzinne, wyliczanie strat w ludziach, którzy zginęli, nie wrócili. Rodzący się entuzjazm z wolności ... i normalna szkoła podstawowa im. Stanisława Staszica w Tarnowie!

Pierwsza szkoła



Szkoła Podstawowa im. Stanisława Staszica mieściła się w Tarnowie, przy ul. Szpitalnej w dzielnicy Pogwizdów. Zacząłem do niej chodzić zaraz po wojnie, kiedy Rodzice przenieśli się ponownie do Tarnowa.

Mieszkaliśmy przy ulicy Nowodąbrowskiej 9, skąd z drugiego piętra widoczne były wojskowe koszary i bez przerwy maszerujący żołnierze.

Do szkoły miałem dwa kroki – trzeba było tylko przejść krótką ulicą Powroźniczą i już.

W budynku obok naszej szkoły znajdowała się żeńska szkoła podstawowa, z osobnym wejściem ...

Dyrektorem mojej szkoły był mój Ojciec – to był pierwszy w moim życiu popełniony nepotyzm. Ojciec miał wspaniałą brzezinkę jako atrybut dyscypliny, którą poskramiał na przerwach coraz bardziej rozbrykanych uczniów. Było to konieczne pamiętając, iż Pogwizdów był dzielnicą Tarnowa skupiającą środowisko robotnicze, biedotę i raczej różny element.

Wiem, że w obecnych czasach jest to nie do pomyślenia ani zaakceptowania, wówczas jednak było to normalne.

Miałem wspaniałych nauczycieli. Kłopoty były tylko na lekcjach śpiewu z moim brakiem talentu muzycznego. Pamiętam jak dostałem piątkę od pani Masztalerz, gdy zaśpiewałem całkiem poprawnie: „Nie noszą lampasów, lecz szary ich strój ...”. Byłem bardzo dumny.

Po lekcjach bawiliśmy się w wojsko – drepzcząc i ukrywając się w ogromnej ilości ruin i gruzów, jakie pozostawili Niemcy na miejscu istniejącego nieopodal naszej szkoły żydowskiego getta.

Jakoś to wszystko – getto, ruiny, wojnę – przyjmowaliśmy w sposób tak oczywisty, że nie mogę się temu obecnie nadziwić.

Spośród kilku przyjaciół chyba najlepszym był Władek Serwin – syn tercjana (tak się ta praca wówczas nazywała) pełniącego w szkole funkcję palacza, dozorczy i punktualnie dzwoniącego potężnym dzwonkiem oznajmującym koniec kolejnej lekcji.

Kiedy mój Tata kupił mi rower, tzw. damkę, wspólnie z Władkiem robiliśmy wycieczki – na Górę Marcina i dalej. Nie mogę sobie przypomnieć jak to było, kiedy mieliśmy jeden rower ...

Z Władkiem utrzymuję do tej pory bardzo szczere i sympatyczne kontakty.

Wspomnę jeszcze o harcerstwie. Hufiec tarnowski był bardzo dobrze zorganizowany, a ja należałem do zastępu „Jeleń”.

Któregoś roku wyjechaliśmy jako cały hufiec, w formie trzech podobozów na kilkutygodniowy pobyt pod namiotami w okolicy Szczawnicy do – jak pamiętam – Sewerynowki. Jakaż to była przygoda! Ulewnie deszcze podmoczyły namioty, służba wartownicza w nocy, prace społeczne w lesie w ramach tak zwanej Harcerskiej Służby Polsce. Komendantem całego zgrupowania był Roman Ney – późniejszy wybitny profesor i naukowiec.

Jestem przekonany, iż nie ma lepszej formy wychowania młodych ludzi, wdrażającej w zasady społecznego współżycia, niż ZHP. Dlatego też w ostatnich latach wiele wysiłku włożyłem, wspólnie z innymi, ażeby jako prezes Towarzystwa Przyjaciół Pilzna i Ziemi Pilzneńskiej – reaktywować w Pilźnie hufiec ZHP. Niech się rozwija pomyślnie.

Jak widać niewiele wspomnień ze szkoły podstawowej utkwilo mi w pamięci.

Lata licealne



Mieszkałam w Tarnowie przy ulicy Nowodąbrowskiej. Z naszego balkonu znajdującego się na drugim piętrze miałem widok na położone naprzeciwko koszary i poborowych odbywających tam codziennie musztrę. Zresztą codzienny marsz do Liceum Ogólnokształcącego odbywałem koło budki wartownika i ze współczuciem na niego patrzyłem. Nie przypuszczałem, że i ja włożę kiedyś mundur jako student Politechniki odbywający Studium Wojskowe i zaliczający poligon. Ale to osobny, niekiedy komiczny, epizod w moim życiu.

Zostałem zatem przyjęty do I Ogólnokształcącego Liceum im. K. Brodzińskiego. Najpierw do klasy z językiem francuskim, ale po kilku tygodniach, w wyniku mojego zdecydowanego oporu przeniesiono mnie do klasy z językiem łacińskim. Mój racjonalny umysł nie mógł się pogodzić z niezrozumiałą paplaniną, co, jak się po latach okazało, jest skuteczną metodą nauczania języka.

Mimo wszystko tej decyzji nie żałuję; znajomość łaciny jest niezwykle przydatna każdemu inteligentnemu człowiekowi.

Plejadę moich wspaniałych profesorów otwiera zatem nauczyciel łaciny, profesor Stanisław Pęksa, podobno z prostej linii z tych z Zakopanego. Aczkolwiek nie byłem orłem z tego przedmiotu, to jednak profesor zaskarbił sobie moją sympatię połączoną z dużą dozą respektu. Zapamiętałem jego sakramentalną formułkę kończącą przepytywanie ofiary z negatywnym rezultatem – *in scribe nomen eirus ...* (chyba napisane poprawnie!).

Drugą niezwykłą osobowością, która wpłynęła na mnie i moje zainteresowania był profesor Grobelny. Uczył fizyki i astronomii (*sic!*).

Wysoki, oschły, ale niezwykle konkretny i oszczędny w słowach, potrafił mnie – za co mu jestem wdzięczny – rozmiłować w fizyce – nauce, która chyba jak żadna inna, pozwala człowiekowi zrozumieć otaczający świat i rządzące nim prawa.

W kolejności, następną osobowością pośród grona moich profesorów była pani Bajorkowa – nauczycielka polskiego.

Lubiłem polski, lubiłem pisać wypracowania domowe, których konstrukcja była niezmienna: wstęp, rozwinięcie i omówienie tematu oraz wnioski i zakończenie.

Dzięki Jej lekcjom poznałem, jak sądzę całkiem nieźle, polską literaturę klasyczną, przeczytałem ogromną liczbę obowiązkowych i nadobowiązkowych lektur i myślę, że pozwoliło mi to stosunkowo lekko posługiwać się naszym językiem w moim dorosłym życiu zawodowym (artykuły, recenzje, referaty itp.). Drobna, skromna, zawsze opanowana i spokojna, dożyła ponad 90 lat i bardzo żałuję, że nie zdążyłem Jej odwiedzić i złożyć wyrazów podziękowania.

Tak samo obiecuję sobie, że jeżeli odnajdę mogiłę prof. Grobelnego, bardzo bym chciał Mu podziękować choćby wiązką kwiatów, zniczem i wdzięcznym wspomnieniem.

On też miał swoje powiedzonko – nieudane odpytywanie kończyło się dla nieszczęśnika formułą: „Ty gałganie siad na miejsce”.

Nie sposób omówić i scharakteryzować całego grona profesorskiego. Pomnę tylko jowialnego profesora Cholewę od biologii, żywego jak iskra profesora Ziembę od matematyki, zabawnego profesora Struzika od gimnastyki. Do niego przyłgnęła opowiadka o tym, jak podobno wojował w czasie wojny. Z przynależną mu dozą fantazji opowiadał jak to forsowali teren: „Mróz czterdzieści stopni, woda po kolana, a my żytem, żytem i buch w pszenicę ...”.

No i najmłodsza pani profesor Czuchri – nauczycielka historii.

Była przystojną, brunetką i budziła w nas, dorastających mężczyznach, uczucia, które nie pomagały skupić się na tematyce historycznej.

Osobną postacią, zasługującą na przypomnienie był ksiądz Paciorek, uczący nas religii. Nie zapomnę tych lekcji, pełnych dyskusji i pytań od nas młodych i niepokornych oraz spokojnych, zrównoważonych odpowiedzi księdza. Oczywiście mieściły się one w ramach obowiązujących osobę duchowną, ale jakże wiele było w nich wyrozumiałości.

Przechodziliśmy tak z roku na rok do wyższej klasy ciągle „A”, aż przyszła matura.

Mam przed oczyma i w pamięci chyba wszystkich kolegów z klasy. Prawie o każdym mógłbym coś napisać przybliżając jego osobowość. Może to będzie osobny rozdział ...

Matura była wówczas ogromnym wysiłkiem umysłowym dla każdego z nas. Zdawaliśmy cały tydzień – sześć przedmiotów: matematyka, polski, historia, biologia, nauka o Polsce współczesnej i chyba fizyka.

No, a po zakończeniu – obowiązkowe oblewanie, chyba z przecenionymi możliwościami ... Potem rozdanie świadectw i duma z otrzymania – razem z Romkiem Dropem – dyplomu Przodownika Nauki i Pracy Społecznej. Dyplom taki dawał wolny wstęp na dowolną uczelnię bez egzaminu!

Jeszcze wspomnę o zorganizowanym wcześniej komersie i moich uczuciach również do maturzystki z Liceum św. Kingi – Danusi, bo przecież wtedy nie było liceum koedukacyjnego.

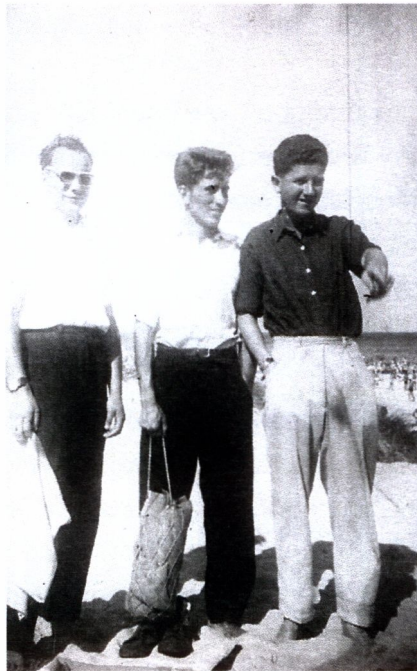
I jeszcze jedno wspomnienie, które utkwilo mi w pamięci.

Profesor Wróbel, który uczył nas języka rosyjskiego (jestem mu wdzięczny, że nauczyłem się tego języka) prowadził w liceum teatrzyk.

Wystawialiśmy m.in. *Zemstę* Fredry. Ja zostałem inspicjentem. Dzięki temu do tej pory pamiętam całe akapity z tej komedii.

Patrząc teraz, z dystansu czasowego na te lata spędzone w liceum muszę stwierdzić, iż dały mi one solidną, gruntowną wiedzę, przekazywaną przez grono wspaniałych nauczycieli, oddających się nauczaniu z ogromnym poświęceniem, nauczycieli o których z całą odpowiedzialnością mogę powiedzieć, iż uprawiali ten zawód z powołaniem.

Studia na Politechnice Krakowskiej



W roku 1955 mając dyplom Przodownika Nauki i Pracy Społecznej torując drogę bez egzaminów wstępnych na dowolny kierunek studiów – zdecydowałem się wstąpić w mury Politechniki Krakowskiej na Wydział Mechaniczny. Na przekór wszystkim namowom, by okazję posiadania takiego dyplomu wykorzystać idąc na przykład na medycynę. Trudno mi dzisiaj powiedzieć o moich motywacjach, wydawałoby się irracjonalnych, ale jak zwykle w życiu – nie zawiodła mnie intuicja. To był dobry wybór.

Przez pierwszy semestr mieszkałem na stacji w Podgórzu u niezwykle sympatycznych, prostych ludzi – państwa Hajów.

Nie dostałem akademika z powodu „wysokiej średniej”, jaka wypadła z obliczeń zarobków mojego Ojca – dyrektora szkoły i Mamy – emerytowanej nauczycielki.

Takie to były czasy. Ale stację w Podgórzu wspominam bardzo sympatycznie, mimo iż moje łóżko ulokowane było w kuchni, do której co noc zakradał się gospodarz, by przyszykować sobie coś do zjedzenia. Często odczuwał głód, bo operacyjnie miał wyciętą połowę żołądka.

Na Politechnikę, mieszczącą się przy ulicy Warszawskiej, jeździłem skoro świt rozklekotanym tramwajem nr 11, nierzadko na stopniach uczeplony poręczy.

Tramwaj dojeżdżał do Dworca Głównego i jak chyba większość ówczesnych tramwajów, skręcał do Nowej Huty wioząc robotników na budowę, a ja spieszenie dreptałem na ul. Warszawską, na rozpoczynające się rankiem już o godzinie 7³⁰ zajęcia.

Budynki Politechniki zostały zaadaptowane z dawnych, jeszcze austriackich koszar. Schody i podłogi w salach wykładowych były z desek, mocno nasyczone jakimś olejem – do tej pory nie mam pojęcia w jakim celu.

Pierwsze wykłady były z matematyki, mechaniki i geometrii wykreślnej. Profesor matematyki – Feliks Barański wykładał wspaniale. Miał on zwykle na twarzy wyraz pewnego zażenowania połączonego z uśmiechem. Mechanikę wykładał prof. Piszczek, zawsze surowy, oschły, oszczędny w wypo-

wiadanych słowach. Z geometrią wykreślną wielu miało ogromne trudności z powodu braku wyobraźni przestrzennej! Dla nich egzamin z tego przedmiotu u prof. Świsterskiego był problemem. Bardzo przydały mi się wyniesione z liceum elementy geometrii wykreślnej, podobnie zresztą jak wiadomości z fizyki, z której wykłady i egzamin mieliśmy u prof. Hallaunbrennera – starszego pana, z emfazą celebrującego wykład – pedel zawsze wchodził przed profesorem na salę wykładową niosąc przedmioty do demonstracji. Tak można by opisywać bez końca sylwetki poszczególnych profesorów, ale wrócę do tego niebawem.

Tymczasem w drugim semestrze, w wyniku moich usilnych starań, dostałem miejsce w akademiku przy ul. Garbarskiej, w słynnej przedwojennej „Pigoniówce”.

Co to był za akademik! Jako nowicjusza zakwaterowano mnie w chyba sześćoosobowym pokoju na piętrowym łóżku. Lepsze miejsca zajmowali starsi mieszkańcy akademika i waleci. Waleci, jak wiadomo, byli to studenci, którzy utracili prawo do akademika, niektórzy skierowani na powtarzanie roku lub nawet skreśleni.

Ta instytucja waletów była powszechnie milcząco tolerowana przez władze administracyjne uczelni. Kierownik naszego akademika, pan Sako-wicz, zaciągając po lwowsku uważał się: „żeby to byli tylko nasi waleci, ale są również obcy waleci!”

Na drugim roku zmieniło się wiele – dostałem dwuosobowy pokój, co było wyjątkowym luksusem i zostałem mianowany starostą grupy. Każda grupa studencka posiadała opiekuna w postaci adiunkta lub asystenta, do którego należało się zwracać z wszystkimi problemami – życiowymi, bytowymi i naukowymi. Był to – jak by współcześnie nazwać – taki tutor. On to mianował mnie (nie mam pojęcia czemu) starostą grupy. Do moich obowiązków należało posiadanie dzienniczka z nazwiskami wszystkich kolegów z grupy i – o zgrozo! – zapisywanie ich obecności na zajęciach.

Przyznam się, iż z tej wymuszonej władzy niekiedy korzystałem nieuczciwie, zapisując obecność tym, którym z różnych powodów na zajęciach nie chciało się być. Zyskiwałem w ten sposób co najmniej wdzięczność.

Z upływem kolejnych lat pojawiali się kolejni profesorowie, że wspomnę wspaniale wykładającego wytrzymałość materiałów prof. Walczaka, sprężarki – prof. Ciechanowskiego, silniki wysokoprężne – prof. Szawłowskiego, kotły parowe – prof. Chrzanowskiego i wielu, wielu innych.

Był też na mojej specjalności nestor konstrukcji polskich parowozów – prof. A. Langrod. Był rzeczywiście konstruktorem polskich, słynnych w Europie parowozów takich jak: OL, Pty i in.

Pamiętam go zawsze ze słomkowym papierosem ustach, i z powodu dowcipu który powtarzał, że w tak doskonałej maszynie jaką jest parowóz konstruktor może zmienić co najwyżej gwizdek!

Na trzecim roku studiów zaczęła się moja przygoda ze Zrzeszeniem Studentów Polskich. Zostałem wybrany do Rady Uczelnianej ZSP, której w następnym roku zostałem prezesem.

Będę zawsze bronił niezwykle pozytywnych aspektów działalności tej powszechnej studenckiej organizacji. Kiedyś powiedziałem, że inżynier to człowiek, który umie organizować pracę maszyn i ludzi. Tego drugiego niewątpliwie uczyła organizacja ZSP. Wspomnę tylko o studenckiej turystyce i słynnych rajdach Politechniki, o wczasach i sprawach socjalno-bytowych, o studenckim Samorządzie w Domach Studenckich, o którym więcej może nieco później.

Nie zapomnę kolegi, który gdy został wybrany do Rady Uczelnianej, nie umiał posługiwać się telefonem (*sic!*). Tenże kolega po niedługim okresie samodzielnie referował u Rektora sprawy kół naukowych zamawiając sobie audiencję telefonicznie.

Nie wyobrażam sobie, jak można przejść przez studia nie zasmakowawszy działalności społecznej.

A tymczasem nadszedł rok 1956 – słynny Październik 56. Krwawe wydarzenia na Węgrzech, spontaniczna akcja wysyłania transportów krwi, rewolucyjny ferment w środowisku studenckim, słynny wiec w Rotundzie popierający demokratyczne reformy w PZPR, bohaterowie tamtych dni – Benek Tejkowski i płk Cynkin, Rewolucyjny Związek Młodzieży – mieszczący się nomen omen w siedzibie KU PZPR w Collegium Novum na pierwszym

piętrze, eksplozja studenckich kabaretów i powstanie klubu „Pod Jaszczurami”.

Wydarzenia potoczyły się w zawrotnym tempie. Ze skrucą w sercu muszę przyznać się do licznej absencji na zajęciach – bo trudno było być w dwóch miejscach na raz.

Chyba też obniżyły się chwilowo wymagania przy egzaminach i zaliczeniach; grono profesorskie ze zrozumieniem i sympatią, a nawet przyzwoleniem obserwowało ten niezwykle zryw środowiska akademickiego.

Dzisiaj mogę powiedzieć z całym przekonaniem, iż początków przełomu, jaki nastąpił w roku 1989, należy szukać w roku 1956 i następnych.

Ten proces musiał być ewolucyjny, musiał dojrzewać w umysłach i świadomości całego pokolenia. Daty często tragiczne, jak Czerwiec, Październik, Marzec – to kamienie milowe na drodze do przemian, jakie zaowocowały w roku 1989.

W tych gorących politycznie latach mam w pamięci słynny wiec w Rotundzie, na którym w wypełnionej do granic auli, środowisko studenckie Krakowa uchwała rezolucję popierającą demokratyczne nurty w partii – słynne VII Plenum KC, powrót Władysława Gomułki – który wówczas był synonimem walki ze stalinizmem.

Pamiętam zbiórkę pieniędzy wśród uczestników wiecu na wyjazd delegacji do Warszawy z Tejkowskim, Cynkinem i Jakusem. Ten ostatni – młody robotnik Nowej Huty zyskał sobie niekwestionowaną sympatię braci studenckiej. Przedwojenny działacz socjalistyczny Drobner przemawiający na trybunie: „Nie chcemy być przez Związek Radziecki prowadzeni za rękę – chcemy iść z nim pod rękę” – i ogromne brawa na sali.

Na dziedzińcu Politechniki, na ustawionej przyczepie samochodowej przemawiał inny młodzieżowy działacz, więziony za czasów stalinowskich, chyba o nazwisku Fiedko.

To były naprawdę gorące dni. A w akademikach przy ul. Bydgoskiej – gdzie przeniosłem się do nowo zbudowanych i oddanych Politechnice budynków – rodzi się pewien nowy fenomen tamtych czasów – Studencki Samorząd w DS. A wszystko zaczęło się od tego, że administracja zamiast wyposażyć

nowo przejęty dom w koce, prześcieradła itp. – kupiła i posadziła w holu olbrzymią ... palmę!

My chcemy współuczestniczyć w gospodarowaniu naszym domem – to hasło zrodziło Samorząd i radio „Nowinki”. Idea tego samorządu podchwyciona błyskawicznie przez brać UJ-tu mieszkającą w „Żaczku” rozlała się po całej Polsce.



Byłem przewodniczącym RU ZSP

Jako prezes RU ZSP współtworzyłem ten samorząd na Politechnice. Na fali powstawania klubów studenckich zrodził się i nasz klub studencki „Pod Przewiązką” – dokładnie po wybraniu ziemi pod przewiązką łączącą dwa bloki przy ul. Bydgoskiej.

Rok przed ukończeniem studiów „awansowałem” do Rady Okręgowej ZSP, jako sekretarz organizacyjny, a potem wiceprzewodniczący RO ZSP pod kierownictwem Zbyszka Sikory.

Co to było za tempo pracy – kolejne Juwenalia, Studencki Festiwal Piosenki, klub „Pod Jaszczurami” itp., no i Złot Grunwaldzki w 1960 roku.

Do dziś nie potrafię sobie wytłumaczyć, jak to się mogło udać! Zostałem Komendantem Krakowskiego Zgrupowania Studentów na ten zlot w liczbie około 200 uczestników! Zakwaterowanie, wyżywienie i pełne za-

bezpieczenie – w Kortowie koło Olsztyna. Potem transport (zabezpieczało wojsko) – na Pole Grunwaldzkie i wymarzony przez A. Zawadzkiego – przez 100 000 uczestników z całej Polski – śpiew pieśni „Ukochany kraj”.

Może to obecnie budzić uśmiechy, ale wtedy my chyba autentycznie żyliśmy tym wydarzeniem.

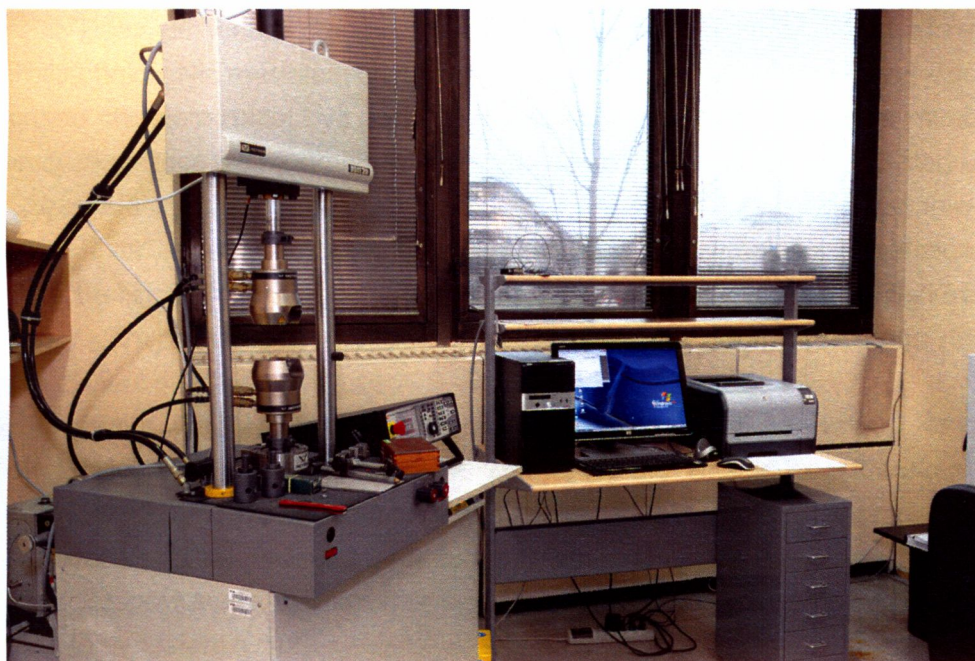
Wszystko to i jeszcze wiele innych wydarzeń tych gorących lat sprawiło, że do dyplomu przystąpiłem – nota bene, tak jak cała moja grupa – z rocznym poślizgiem, to znaczy w 1960 roku, w czerwcu.

Byłem zdecydowany zostać na Uczelni – traktując studencką działalność w Zrzeszeniu jako wspaniałą przygodę, którą należało zamknąć wraz z zakończeniem studiów. Nie uległem pokusie – jak wielu moich kolegów z ZSP – włączenia się po studiach do działalności w obszarze gospodarczym czy politycznym. Nigdy tego nie żałowałem i wydaje mi się, że byłbym kiepskim politykiem czy menedżerem w biznesie.

Zakończenie studiów i obronę dyplomu (w komisji uczestniczył legendarny prof. Langrod – miał chyba już ponad 80 lat) uczciliśmy niezwykle hucznie w piwnicach klubu „Pod Jaszczurami” – w gronie kolegów z grupy – Jasia Maja, Kazka Ślosarczyka, Jurka Zaręby i chyba jeszcze kilku innych dyplomantów. Rachunek za tę imprezę był jak na studenckie kieszenie dość wysoki.

W taki sposób zamknął się w moim życiu kolejny – chyba najpiękniejszy z dotychczasowych – etap.

Praca na Politechnice Krakowskiej



Dyplom z tytułem magistra inżyniera uzyskałem w roku 1960 – rok po planowanym pięcioletnim regulaminowym okresie. Ale były to gorące politycznie lata – Październik 1956 i jego konsekwencje, o których wspominałem. Zaangażowanie moje i kolegów w nurt tych historycznych wydarzeń mam na usprawiedliwienie.

Po ukończeniu studiów rozważałem, za namową kolegów z ZSP (w którym czynnie działałem przez całe studia) czy nie kontynuować w dalszym życiu działalności politycznej. Tak uczyniło wielu moich kolegów. Otwierały się możliwości pracy w ministerstwach, na placówkach dyplomatycznych czy w spółdzielczości i tzw. biznesie.

Podjąłem jednak stanowczą decyzję, by być inżynierem i pracować na Politechnice. Nie myślałem chyba wówczas o robieniu kariery naukowej – po prostu chciałem nadal być związanym uczelnią, na której spędziłem mimo wszystko sześć niezapomnianych lat. Tak więc namierzyłem się na Katedrę Części Maszyn, ale z braku wolnych etatów przyjął mnie życzliwie wspaniały profesor Janusz Walczak, kierownik Katedry Wytrzymałości Materiałów i Mechaniki Technicznej. Od samego początku wpadłem w wir obowiązków dydaktycznych i pilnego douczania się, już jako asystent, tego czego nie nauczyłem się na studiach.

Moim dydaktycznym opiekunem został życzliwy mi i zawsze bardzo elegancki dr inż. Leszek Dobrzański. Zaczęły się zajęcia ze studentami z mechaniki: statyka, kinematyka, dynamika, z wytrzymałości materiałów, a nawet z przynależnej do tej Katedry hydromechaniki ...

Zespół Katedry był niezwykle sympatyczny i życzliwy młodemu asystentowi, a tę atmosferę tworzył niewątpliwie wspaniały szef prof. Janusz Walczak.

Szybko też zlecono mi kierownictwo Laboratorium Wytrzymałości Materiałów po odchodzącym na emeryturę mgr inż. Wysockim, zwanym, wiadomo dlaczego przez studentów „Koniokradem”.

A było w tym laboratorium na dzisiejsze czasy – muzeum! Jedna 30-tonowa zrywarka Amslera, młot udarowy i kilka twardościomierzy.

„Perełką” laboratorium został zakupiony chyba w latach 60. polaryskop do badań elastooptycznych J. Pindery, z którym po latach (czego nie przypuszczałem) związały mnie naukowe badania i moje czterokrotne wyjazdy do Kanady. W tych siermiężnych warunkach prowadziłem więc zajęcia laboratoryjne, a w międzyczasie, to znaczy w soboty i niedziele, wspólnie z większością pracowników Katedry jeździliśmy do tzw. punktów konsultacyjnych, w których Politechnika prowadziła zaoczne formy studiowania. Nazywaliśmy się wtedy żartobliwie „wędrującą Politechniką” i całe to zjawisko, jako pewien fenomen tamtych czasów, winien doczekać się odrębnego opracowania, podkreślającego niewątpliwie cenne dla rozwoju polskiej myśli technicznej aspekty. A było tych punktów chyba kilkanaście – począwszy od Sanoka, Stalowej Woli, Mielca, Dębicy, dwóch punktów w Tarnowie, Andrychowie, Chrzanowie, Oświęcimiu, Nowym Sączu i nie pomnę gdzie jeszcze.

Jestem przekonany, że stworzyły one niepowtarzalną szansę setkom, a może tysiącom ludzi zdobycia tytułu inżyniera i co za tym idzie podniesienia wiedzy technicznej, nierzadko bezpośrednio wykorzystywanej w swych rodzimych zakładach przemysłowych.

Z Tarnowem, moim rodzinnym miastem, historia była szczegółowa. W Tarnowie-Azotach, obecnie Mościcach, studiował również dyrektor naczelny Zakładów Azotowych Stanisław Opałko. Jego historia jest klasycznym przykładem tamtych czasów – *signum temporis*. Awansem, ze zwykłego robotnika poprzez kolejne szczeble kariery (dobrze czy źle rozumianej) zostaje w końcu naczelnym. Myślę, że z ogromnym wysiłkiem zdecydował się podjąć studia by zdobyć tytuł inżyniera. Mogą niektórzy formułować uszczypliwe uwagi na ten temat. Ja miałem osobiście możliwość poznać tego człowieka i podzielać opinię ogółu ówczesnej załogi i tarnowian – był to okres rozkwitu zakładów.

Jemu zawdzięczała Katedra niebywały nabytek – nowoczesną maszynę wytrzymałościową Instron, chyba pierwszą lub jedną z pierwszych, jakie pojawiły się w Polsce.

A było to tak – Zakłady Azotowe ze środków uzyskanych z eksportu swoich wyrobów za granicę miały możliwość zakupu takiej maszyny, o czym

Politechnice nawet nie mogło się marzyć. Za namową prof. J. Walczaka podpisano więc porozumienie o współpracy, na mocy którego maszyna ta została przekazana w użyczenie Katedrze w zamian za świadczenie usług badawczych dla Zakładu.

Rzeczywiście realizowaliśmy kilkuletni program badawczy pod nazwą „paszportyzacja tworzyw sztucznych” – a dotyczący opracowania szerokiego spektrum właściwości głównie poliamidów, produkowanych przez Zakłady i torujących sobie drogę eksportu.

Zaczęły się długie tygodnie i miesiące przesiadywania – nierzadko wieczorami – aby opanować obsługę i uruchomić maszynę. Byliśmy wszyscy dumni z tego nabytku, a niektórzy – również w Zakładach Azotowych – przez całe lata nam zazdrościli.

W ten sposób zaczął się mój flirt z tworzywami sztucznymi, które w owym czasie wchodziły do przemysłu jako hit i nowość.

Pewnego dnia wychodzący z gabinetu prof. Walczaka, legenda mechaniki, prof. Stefan Ziemia z WAT, zagadnął mnie, czym ja się zajmuję naukowo i jak zwykle arbitralnie zdecydował – będziesz się zajmował badaniem własności mechanicznych tworzyw sztucznych i nie ma dyskusji!

W ten sposób rozpoczął się mój długoletni „romans” z prof. Ziembą. Był to człowiek, który na pierwszy rzut oka robił wrażenie niezwykle groźnego, surowego, o którym opowiadano całe legendy. W gruncie rzeczy dusza człowiek, o niezwykle szerokich horyzontach i wiedzy, animator – jak to się teraz nazywa – licznych zespołów młodych naukowców w całej Polsce.

W laboratorium udało się sukcesywnie rozbudowywać dział doświadczalnej analizy naprężeń. Do wspomnianego już polaryskopu doszedł dynamiczny trójkanałowy mostek tensometryczny Chemite – szafa ważąca chyba 20 kg, której obecnie funkcję przejąłby komputer mieszczący się w teczce, oscylograf pętlicowy – wielkości średniej walizki, którego zapis teraz można by zrobić na jednej płytce lub Pen-Writerze, oraz „przenośny” mostek tensometryczny Libelle. Warto jednak podkreślić, iż wszystkie te przyrządy łącznie z używanymi do nich tensometrami elektrooporowymi były produkcji krajowej!

Łza się w oku kręci jak zmarnowano w następnych dziesięcioleciach ten dorobek krajowej myśli technicznej.

Jeździliśmy z tą aparaturą na pomiary do zakładów – Łabędy, Stalowa Wola, Skawina i wielu innych. Z pomiarami tymi niekiedy wiązały się tragikomiczne historie. Choćby ta w Skawinie – w elektrociepłowni, gdzie należało pomierzyć naprężenia w zagrożonym awarią jednym z bloków turbogeneratora. Pojechaliśmy tam wraz ze Stefanem Bućko, też asystentem w Katedrze, załadowaliśmy z trudem tę aparaturę do mojego „Trabanta”. Po wczłganiu się pod konstrukcje bloku, będącego zresztą w pełnej eksploatacji, i zarejestrowaniu przebiegu drgań na oscylografie, postanowiłem przebiegi zapisane na taśmie światłoczułej niezwłocznie wywołać. Miałem u siebie chemikalia fotograficzne i z dumą obserwowałem jak pojawiają się z takim trudem zdobyte zapisy. Nagle zobaczyłem jak cała taśma z bezcennymi zapisami zaczyna ciemnieć – za przyczyną zbyt zużytego już utrwalacza! Jedyna rada – zgasić światło w łazience i szybko pojechać po świeży utrwalacz do sklepu. No i udało się!

W kolejnych latach pracy jako asystent w Katedrze dzieliłem swoje zainteresowania naukowe pomiędzy metodami doświadczalnej analizy naprężeń, rozbudowując dydaktyczne laboratorium m.in. o metody analogii, trepanacji czy kruchych pokryć, a badaniami tworzyw poszerzając je o badania reologiczne, wpływu temperatury itp.

W roku 1967 (pewnie jako wyróżnienie) wyjechaliśmy z dr Jerzym Ciesielskim na kilkudniową delegację do Lipska (NRD) w celu zwiedzenia słynnej fabryki maszyn wytrzymałościowych WPM.

Zrobiła na nas wrażenie niemiecka solidność i dokładność w zakładzie wcale nie nowoczesnym, a pamiętającym czasy przedwojenne.

Również w roku 1969 byłem na trzymiesięcznej „stażirówce” w Kijowie, gdzie zdobyłem wiele publikacji przydatnych do mojej habilitacji, zwiedziłem laboratorium słynnego autorytetu z mechaniki technicznej prof. Timoszenki oraz światowej sławy, Instytut Problemów Proczności prof. Pisarenko – opracowujący tematy wytrzymałościowe dla statków kosmicznych.

Zrodziły się też moje skrypty – pierwszy pt. *Laboratorium doświadczalnej analizy naprężeń i odkształceń* w 1973, który był chyba pierwszym dotyczącym tej tematyki na Politechnice, i kolejne: *Ćwiczenia laboratoryjne z wytrzymałości materiałów* (red.) – 1983, *Materiały niemetalowe i Podstawy mechaniki pękania* (wspólnie z W. Karmowskim) – 1983. Były to niezbędne podręczniki ułatwiające realizację dydaktyki.



Uczestnicy seminarium

Z inspiracji niestrudzonego prof. Stefana Ziemby podjąłem się organizowania periodycznego, odbywającego się co trzy lata, Ogólnopolskiego Seminarium pt. *Tworzywa sztuczne w budowie maszyn*. Jak wspominałem, tworzywa sztuczne wchodziły przebojem w zastosowania przemysłowe i wymagało to badań naukowych. Od samego początku, tzn. od 1976 r., seminarium spotkało się z ogromnym zainteresowaniem gromadząc w kolejnych edycjach liczną rzeszę, bo nieraz ponad setkę, młodych naukowców podejmujących tematykę tworzyw. Obecnie, po kilkudziesięciu latach, na kolejnym XII Seminarium, z ogromną satysfakcją spotykam tych, którzy praktycznie od początku byli ich uczestnikami, a w międzyczasie zdobyli stopnie naukowe, a nawet tytuły profesorskie. Jest to z pewnością olbrzymia satysfakcja.

Z upływem lat „wydarzył się” więc: doktorat – 1967, potem habilitacja – 1977 i symboliczne przejście na Ty z moimi nauczycielami – prof. Walczakiem i prof. Ziembą.



Po obronie doktoratu

Mogłem już być promotorem prac doktorskich, których do tej chwili jest dziesięć.

Dumny jestem między innymi z mojego wychowanka Władka Rychwałskiego, który po pobycie w Nigerii osiadł na stałe w Szwecji jako profesor na tamtejszym Uniwersytecie.

Wspomnieć też muszę o nieżyjącym nieodżałowanym dr inż. Antonim Litaku, bliskim moim współpracowniku, człowieku dużej wiedzy, który przedwcześnie od nas odszedł. Drugi mój bliski przyjaciel dr inż. Bogdan Targosz pracował ze mną do czasu przejścia na emeryturę. Odszedł od nas przedwcześnie w roku 2010.

Portrety moich dziesięciu doktorantów – zwyczajem przejętym od prof. Życzkowskiego – zdobią mój skromny gabinet.

W życzliwym niewątpliwie klimacie toczyło się moje życie naukowe. Przechodziłem kolejne etapy – od badań metali i tworzyw sztucznych, poprzez doświadczalną analizę naprężeń do zagadnień biomechanicznych, co stało się ostatnio moją pasją życiową i temu poświęciłem osobny rozdział moich wspomnień.

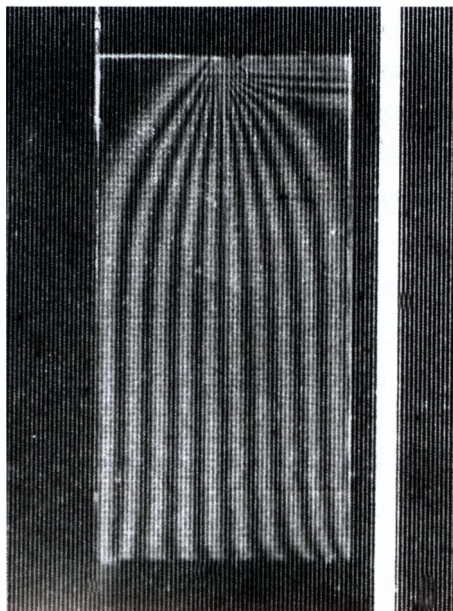
W roku 1973 zakończył się mój kawalerski stan i zawarłem związek małżeński z Władysławą, ogólnie zwaną Małgorzatą. Ten związek szczęśliwie kontynuuję do dzisiaj. Po dwóch latach urodził się nam wspaniały syn Piotruś.

Tak więc zaczęło się już toczyć życie rodzinne.

W roku 1975, w styczniu, tuż po urodzeniu się mojego syna Piotrka, wyjechałem – co z przekąsem wypomina mi żona – na stypendium jako *visiting professor* do Kanady na zaproszenie prof. J.T. Pindery – twórcy w pewnym sensie rewelacyjnego, jak na owe czasy, polaryskopu. Ten pierwszy, a jeden z czterech kolejnych tam wyjazdów musiał być zrealizowany w tak niefortunnym terminie, ponieważ inaczej mógłby się nie odbyć w ogóle.

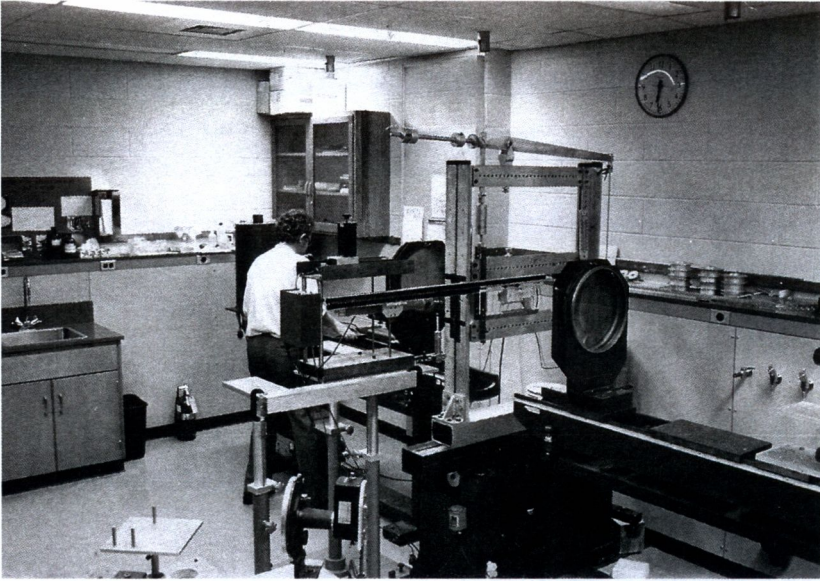
Tam, na Uniwersytecie w Waterloo, miałem stworzone wyśmienite warunki, by zająć się pewnym ciekawym tematem – metodą światła rozproszonego – tzw. *scatteringiem*. Jestem dumny, że tych krótkoterminowych, bo trzymiesięcznych wyjazdów, nie zmarnowałem.

Wprowadziliśmy do optycznych metod analizy stanu naprężeń nowy termin „izodyny”, który poszerza rodzinę izochrom, izoklin i izopach w badaniach elastooptycznych. Liczne artykuły na temat definicji izodyny poparte wynikami badań elastooptycznych znalazły się w zagranicznych specjalistycznych publikacjach.



Izodyny

Byłem również, w roku 1990, w ramach tzw. misji naukowej na Uniwersytecie w Palermo u prof. Mario Tschinke – mojego wielkiego przyjaciela, którego poznałem podczas pobytu w Kanadzie.



Laboratorium na Uniwersytecie w Kanadzie

Myślę, że mój dorobek z zakresu tworzyw sztucznych oraz doświadczalnej analizy naprężeń pozwolił na zrealizowanie wniosku o nadanie mi tytułu profesora nadzwyczajnego, który otrzymałem w 1982 r., a jedenaście lat później w 1991 r. – profesora zwyczajnego. Po 31 latach pracy osiągnąłem to, co powinno być celem każdego młodego adepta wiedzy podejmującego pracę w środowisku akademickim.

Nie chciałbym tutaj używać wielkich słów w rodzaju „spełnienie się” itp., jednak przyznać muszę, iż moja „kariera” – w dobrym tego słowa znaczeniu – rozwijała się w bezsprzecznie przyjaznej mi atmosferze, co ma chyba ogromne znaczenie i czego życzylbym z całego serca wszystkim młodym naukowcom.

Warto również wspomnieć o mojej „inżynierskiej” przygodzie związanej z odbiorem lin górniczych. Wytwórnia tego typu stalowych lin, przeznaczonych – niebagatela – do szybów w kopalniach, musiała mieć atest potwier-

dzający ich jakość. Jeździłem więc do Dąbrowy Górniczej z pierwszą w życiu pieczętką i z niemałą treścią. Sprawdzałem wszystkie wymagane normy kryteria, jakie musiała spełniać odbierana lina. A odpowiedzialność była przecież ogromna.

Z obecnego punktu widzenia była to bezcenna „praktyka” inżynierska, której jak mi się wydaje obecnie brakuje młodym pracownikom nauki.

Już jako samodzielny pracownik naukowy zostałem powołany na prodziekana Wydziału Mechanicznego ds. rozwoju kadry. Poza innymi obowiązkami dość często prowadziłem obrony prac doktorskich, a potem – obowiązkowo – uczestniczyłem w obiedzie sponsorowanym przez świeżo upieczonego doktora dla członków komisji. Nie wiem jak to się działo, ale przy tej tak podkreślanej obecnie ówczesnej biedzie (puste haki i ocet na półkach) – przyjęcia te często odbywały się, albo w Wierzyńku, albo innym renomowanym lokalu. Trzeba było się kontrolować, aby w tym okresie nie przybyć niebezpiecznie na wadze ...

Kiedy w roku 1997 zostałem kierownikiem Katedry Mechaniki Doświadczalnej (w następnych latach z dopiskiem „i Biomechaniki”) – mój zespół liczył chyba łącznie siedmiu młodych pracowników naukowych (asystentów i adiunktów) oraz pięciu czy sześciu pracowników technicznych! Ten wykrzyknik nie jest bez kozery. To były warunki do prowadzenia prac doświadczalnych. Być może ten personel techniczny nie był w pełni wykorzystywany, ale jak to się ma w porównaniu z obecnym stanem – dwóch techników!

W laboratorium przybijało aparatury łącznie z zakupionymi dwoma nowymi Intronami, a ten pierwszy „staruszek” poddany został gruntowemu *face-liftingowi*.

W momencie kiedy utworzona została specjalność biomechanika, potem przemianowana na inżynierię medyczną (o której w osobnym rozdziale) doposażyliśmy laboratorium Katedry w różne eksponaty z zakresu inżynierii medycznej – aparaty Ilizarowa, inne stabilizatory, a do anatomii – kości i fantomy.

Mój wychowanek Grzesiu Milewski zaczął się specjalizować w problematyce stomatologicznej – kierunku w inżynierii medycznej oczekującym na zagospodarowanie. Był to moim zdaniem słuszny wybór – używając modnego terminu – zagospodarowanie pewnej niszy naukowej.

Do Katedry przyjąłem dwie absolwentki nowej specjalności – inżynierii medycznej. Obie – Magda Kromka i Sylwia Mazur doktoryzowały się z biomechaniki.

Również Marek Kulig obronił doktorat z biomechaniki.

Zespół tworzyw sztucznych składał się z dr Stanisława Kuciela, poszerzony o Anetę Liber – obydwójce moi doktoranci. Również z zakresu tworzyw sztucznych, kontynuując tematykę mojego doktoratu, obroniła pracę doktorską Renata Gałgan, dla której niestety nie było już można zdobyć etatu, ale utrzymuje z Katedrą bieżący kontakt.

Bardzo żałuję, że urwał się kontakt z kolejną moją doktorantką – Magdą Jaklewicz, której doktorat dotyczył materiałów z pamięcią i ich zastosowaniu w medycynie. Była to zdolna młoda osoba, niewątpliwie o trudnym charakterze. Wyjechała najpierw do Kanady, a potem podobno do Stanów. Szkoda.

Wspomnieć należy również o H. Jodłowskim, długoletnim kierowniku laboratorium, w końcu wypromowanym na doktora przez prof. S. Bućko.

Właśnie S. Bućko i B. Targosz, obok już wspomnianego nieodżałowanego Antosia Litaka – byli moimi przyjaciółmi prawie od początku mojej pracy na Politechnice. Antosia L. i Bogdana T. wypromowałem na doktorów, Stefan B. pod opieką wybitnego profesora Michała Życzkowskiego poszedł w kierunku zagadnień wytrzymałościowych z czego się habilitował i awansował na stanowisko profesora Politechniki.

W takim składzie Katedry przekazałem jej kierownictwo dr hab. inż. Grzegorzowi Milewskiemu z pełną życzliwością i przekonaniem, iż oddaję ją w dobre ręce.

Podsumowanie mojego dorobku w postaci wybranych publikacji ukazało się w formie dwóch monografii – *Właściwości mechaniczne i zastosowanie termoplastów* oraz *Wybrane zagadnienia z inżynierii medycznej* – obie ukazały się w 2003 roku.

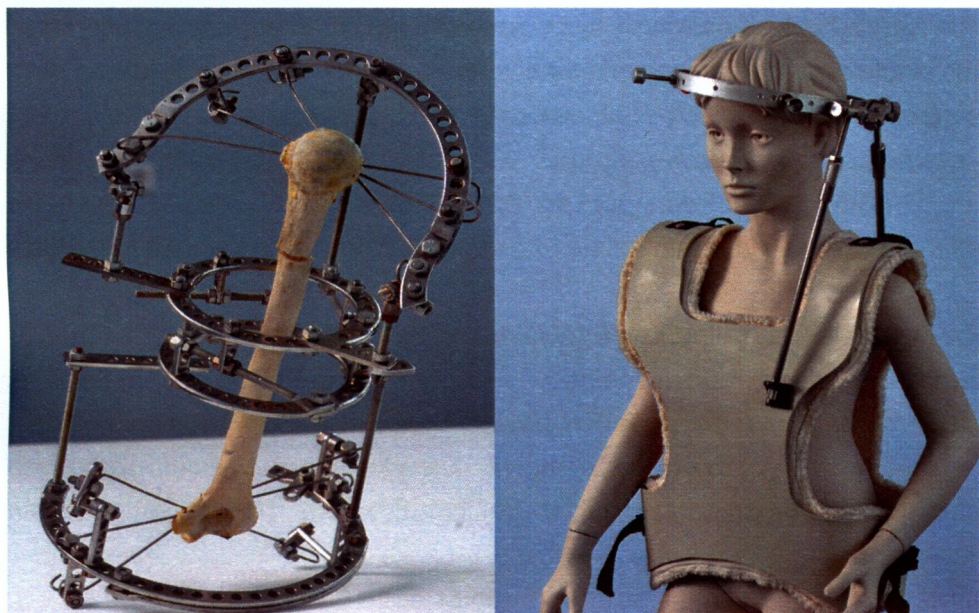


Polonia Restituta w Belwederze

Dumny jestem, iż to przejście dokonało się tak jak powinno w środowisku naukowym, a co, jak dochodzą mnie wiadomości nie jest regułą.

Piszę ten „pamiętnik” będąc na emeryturze (70 lat w 2007 roku) i jednocześnie kontynuując pracę na 1/4 etatu. Jak wszystko dobrze się ułoży (ze zdrowiem też) to czeka mnie w roku 2010 jubileusz 50-lecia pracy na uczelni. Bardzo nie lubię jubileuszy – w odróżnieniu od niektórych moich kolegów – i postaram się jakoś przez ten jubileusz niepostrzeżenie przemknąć.

Moja inżynieria medyczna



Do napisania tych wspomnień sprowokował mnie Olgierd Smoleński, profesor – nefrolog, mój przyjaciel jeszcze z lat studenckich. Kilka tygodni temu wspominając minione lata stwierdził, iż „powinieneś Twoje przygody z medycyną jakoś opisać, bo warto”. No i w końcu usiadłem do pisania.

A zaczęło się to wszystko gdzieś około roku 1976. W Krakowie, wzorem chyba Warszawy czy Poznania, przemyśliwano o budowie sztucznej nerki, służącej do dializy pacjentów będących w krytycznym stanie z powodu pełnej ich niewydolności.

Prace rozpoczęto w klinice Akademii Medycznej u doc. Hanickiego, gdzie właśnie pracował Olgierd. Dializa, czyli czyszczenie krwi z toksycznych produktów, dokonywać się miała w procesie osmozy poprzez błonki celofanowe – powszechnie stosowane jako osłonki ... parówek. To one właśnie miały wymagane w dializie mikrootworki. Zaprojektowane w sposób amatorski urządzenie składało się z kołowrotka, na który nawijane były osłonki, oddzielone nylonową siatką (wykorzystano tu siatkę na muchy) oraz zbiornika z płynem dializacyjnym.

Z tym zbiornikiem to było tak, że ponieważ wykonanie go z tworzywa (a powinien mieć około 200 litrów) było trudne, wpadłem na pomysł, aby skorzystać z pojemnika po glikolu – płynie sprzedawanym na stacjach benzynowych jako czynnik do chłodnicy w samochodzie. Byłem wówczas dumnym posiadaczem nieocenionej „Syrenki 105” wymagającej dość częstego uzupełniania glikolu w chłodnicy.

Namówiony przeze mnie Olgierd wybrał się zatem do dyrektora CPN i z całą powagą zreferował sprawę. Dostał nieodpłatnie dwa egzemplarze!

Przy budowie kołowrotka z tak zwanej stali „kainerowej” (silnie nierdzewnej) pomagały Zakłady im. Szadkowskiego i mój nieoceniony technik – Fredziu Łukasik. Była to autentycznie „złota rączka”. Lubił powtarzać, że pilnikiem można nawet cały pistolet wypiłować.

Wiem, iż zmontowana aparatura działała przez pewien czas, ratując zdrowie, a nawet życie pacjentom, dopóki klinika nie wzbogaciła się o zagraniczne, tzw. płytowe dializatory.

Szkoda iż nie zachowała się ta aparatura będąca świadkiem pionierskich przecież poczyniń w obszarze, który w następnych latach przyjął nazwę inżynierii medycznej.

Kilka lat później zdarzył się przypadek, który na wiele lat związał mnie z medycyną. Pewnego dnia, mój młodszy kolega – Marek Brzeżański zapytał czy zechciałbym spotkać się z docentem Danielem Zarzyckim, kierownikiem SZRODiM-u (Specjalistycznego Zespołu Rehabilitacyjno Ortopedycznego Dzieci i Młodzieży) mieszczącego się w Zakopanem, przy ul. Balcera 15.

Spotkaliśmy się u mnie w laboratorium, w budynku nazywanym przez studentów przekornie „Huston” i rozmawialiśmy chyba o pewnych możliwościach stosowania pomiarów tensometrycznych w badaniach ortopedycznych. Rozmowa zakończyła się zaproszeniem do Zakopanego z czego chętnie skorzystałem.

Tam na spotkaniu z całym, wspianiałym zespołem docenta Zarzyckiego uświadomiłem sobie, jaki jest ogrom zagadnień medycznych, w zakresie których możliwa jest współpraca naszych dwóch środowisk: technicznego i lekarskiego.

W tym czasie „niusem” w leczeniu skoliozy u dzieci było stosowanie korektorów – czy inaczej dystraktorów typu Haringtona oraz ich modyfikacji wykonywanych w Zielonej Górze przez zespół prof. Bącała. Najogólniej aparat składał się z pręta i nałożonych na niego haków, które zamocowane w elementach kręgosłupa tworzyły konstrukcję wzmacniającą skłonny do skoliozy kręgosłup.

Zrodziła się koncepcja nowego rozwiązania składającego się z gwintowanego pręta, nakrętek i haków posiadających podobną funkcję.

Z zapałem, chyba nie w pełni uzasadnionym możliwościami realizacyjnymi, podjęliśmy się konstrukcji takiego dystraktora.

Ulokowaliśmy temat w istniejącym wówczas przy Politechnice Krakowskiej Zakładzie Postępu Technicznego i Wdrożeń CERMET, którego ówczes-

sny prezes dr inż. Ryszard Moszumański z entuzjazmem propozycję zaakceptował.

Utworzona została w roku 1997 w CERMECIE Pracownia Sprzętu Medycznego, no i zaczęło się.

Korektor musiał być wykonany ze specjalnej stali o właściwościach biotolerancyjnych. Jej symbol brzmiał 00H17N14M2, co oznaczało stal chromowo-niklowo-molibdenową. Na szczęście producentem tej stali była Huta Baildon w Katowicach, a przetwarzała ją na elementy stosowane w chirurgii i ortopedii (śruby kostne, płytki zespoń itp.) Mikrohuta w Strzemieszycach.

Zaczęły się więc wyjazdy do Katowic i do Strzemieszyc, rozmowy, konsultacje, omawianie szczegółów technologicznych itp. Nieoceniony inż. Karas z Mikrohuty i inż. Szczepanik z Huty Baildon zasługują na podkreślenie swych zasług.

Był więc producent stali, teraz trzeba było znaleźć wykonawcę elementów korektora. Najpierw jednak należało opracować całą dokumentację! Towarzyszyli mi w tych działaniach dwaj moi wspaniali asystenci – Tadeusz Feuer i Jacek Legendziewicz. To oni w niemałym stopniu przyczynili się do tego, że idea korektora ujrzała światło dzienne.

Trzeba jeszcze wspomnieć o wykonawcy. Znów z pewną dozą fantazji dotarliśmy do Mielca, gdzie w Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego spotkaliśmy trzech wspaniałych ludzi, z którymi nawiązana współpraca kontynuowana była przez następnych kilkanaście lat. Byli to zresztą absolwenci funkcjonującego tam, jednego z licznych, Punktu Konsultacyjnego Politechniki Krakowskiej – inżynierowie Andrzej Huber, Eugeniusz Streb i Z. Malina. Wspaniali fachowcy, konstruktorzy i technologowie, którzy autentycznie zapalili się do podjęcia współpracy.

Na miejscu, czyli w Rząsce koło Krakowa, dzięki Tadziowi Feuerowi, znaleźliśmy jeszcze jednego wspaniałego mechanika, posiadającego swój warsztat i tak zwaną smykałkę do wykonywania wydawało by się rzeczy niemożliwych – pana Zbyszka Michalika.

Dodać muszę, że w samej pracowni nieocenionym moim pomocnikiem był mgr Adam Robazel. Można by o nim pisać wiele komplementów –

o jego osobistej kulturze, typowej poznaniackiej (skąd pochodził) solidności i w ogóle uroku osobistym. Był moim najbliższym współpracownikiem przez następnych kilkanaście lat. Będę jeszcze o nim wspominał na dalszych kartkach tego pamiętnika.

Trzeba do tego dodać, iż z pomocą dr inż. R. Moszumańskiego, Fabryka Śrub w Łańcucie (chyba dyr. Dobrzański) podjęła się wykonania gwintowanych prętów do korektora. A nie były to zwykłe gwintowane pręty. Kształt gwintu musiał być taki, ażeby nawet przy koniecznym w czasie operacji wygięciu pręta nakrętki można było bez zakleszczania przemieszczać wzdłuż tego pręta! To musiało być specjalne narzędzie i specjalna technologia walcowania pręta.

A na koniec wszystkie elementy korektora – pręty, haki, nakrętki, podkładki i tulejki pięknie wypolerowane, odtłuszczone w ultradźwiękowej płuczce, poddawane były tak zwanej pasywacji w roztworze kwasu azotowego, co dodatkowo poprawiało ich odporność korozyjną w środowisku fizjologicznym organizmu.

Nadszedł moment, kiedy wykonane korektory, po sterylizacji znalazły się na sali operacyjnej w zakopiańskim SZRODiM-ie.

Pierwsze zabiegi operacyjne wykonywał sam docent Zarzycki w asyście dr Tęsiorowskiego i naszej obecności – to jest mojej, Tadzia Feuera i Jacka Legendziewicza. Tadzio Feuer miał kamerę filmową i rejestrował cały przebieg operacji łącznie z niekiedy „niecenzuralnymi” uwagami docenta. Byliśmy wszyscy bardzo emocjonalnie zaangażowani – przeżywaliśmy zarówno sukcesy jak i kłopoty wynikające z niedoskonałości konstrukcji naszego korektora i instrumentarium.

O ile pamiętam była to operacja kilkunastoletniego Tomka chorego na tzw. chorobę Schajermana. Punktem kulminacyjnym było wybudzenie Tomka i zapewnienia docenta, że za kilka dni będzie już spacerował po Krupówkach.

Nie pamiętam ile korektorów – może ponad sto – wyprodukowaliśmy nie tylko dla Zakopanego. Utkwił mi w pamięci jeden z przypadków. Dzwonił profesor z Łodzi z kliniki, że pilnie, nawet jutro, potrzebne są dwa korektory jako stabilizatory uszkodzonego kręgosłupa.

Wypadek, dziewczyna wyskoczyła z drugiego piętra, podobno zawód miłosny. Szybkość zabiegu może decydować o jej dalszym losie.

Nie mieliśmy gotowych do wysyłki korektorów. Późno wieczorem z Piotrkim, moim synem, na Politechnice pasywujemy elementy korektora, na drugi dzień przysłana karetka zabiera towar.

Przypadkowo po kilku latach na pewnej konferencji spotykam profesora – czy pamięta sprawę tej dziewczyny co wyskoczyła. Tak, tak – wszystko się dobrze skończyło, zaszła w ciążę, wyszła za męża, urodziła zdrowe dziecko. Dotychczas pozostało mi to w pamięci, i to przekonanie, że coś się udało ...

Potem posypały się następne propozycje. A może byście podjęli produkcję tzw. płytek kątowych – na owe czasy podstawowe wyposażenie do zabezpieczania złamań w stawie biodrowym. Z takiej samej stali – tylko należało opanować technologię wytwarzania. Uruchomiliśmy więc cały typoszereg płytek – długość ostrza, długość części mocującej, wszystko w zależności od osobniczych przypadków. I znów huta Baildon i walcowanie odpowiednich płaskowników, pan Michalik, Streb i mój najbliższy współpracownik Adaś Ro bazel.

A przecież nie mamy – powiadają koledzy ortopedzi – porządnego stabilizatora zewnętrznego do leczenia złamań kończyn dolnych. Przydałby się taki prosty, funkcjonalny, podobny do aparatu Martina – który jest z importu i drogi. Aparat składa się z mocnych rurek duraluminiowych i zaciskowych pierścieni, które za pomocą śrub łączą rurki z grotami wprowadzanymi do kości. Prosty i niezawodny przy nieskomplikowanych złamaniach.

Do tego dorobiliśmy, niekiedy niezbędną, element dystrykcyjny. Rurki zdobywaliśmy w Zakładach w Kętach – podobno były używane w namiotach dla alpinistów.

Pamiętam, iż z tymi stabilizatorami był pewien incydent. Na jednej z konferencji obok naszego stanowiska było stanowisko firmy Martina. W pewnym momencie ich przedstawiciel oglądając nasz wyrób zapytał czy mamy wykupiony ich patent. A ja zapytałem czy macie wasz patent opłacony na Polskę? Okazało się, że nie – po co było wydawać niepotrzebnie pienią-

dze. No to jeżeli tak – to na przyszłość miejcie nauczkę, że Polska to nie jakiś Bangladesz.

Chyba mieliśmy jakąś złośliwą satysfakcję.

Do operacyjnego leczenia bocznych skrzywień kręgosłupa za granicą pojawiła się nowatorska metoda Cottrella-Dubousseta oraz metoda Zielke. Dlaczegoż by nie podjąć się produkcji instrumentarium opartego na tych obu metodach. No i oczywiście udało się.

Począwszy chyba od roku 1992 zaopatrywaliśmy w to instrumentarium głównie SZRODiM w Zakopanem, ale i kilka innych ośrodków ortopedycznych w Polsce.

Jako wyrazy uznania przytoczę opinię prof. Zarzyckiego z roku 1991 napisaną do Rektora Politechniki Krakowskiej, a kończącą się następująco: „... pragnę podkreślić, że bez pomocy prof. S. Mazurkiewicza i Waszej uczelni nasi pacjenci pozbawieni byłiby wielu nowoczesnych metod leczniczych i skazani na trwałe kalectwo lub leczenie za granicą.”

Żeby wymienić chociaż kilka innych z produkowanych – wszystko na bazie tej stali z huty Baildon – wyrobów to: skoble do zabezpieczania pękniętych kości w kolanie głównie dla dr Podeska w Busku, „pieski” z blachy aluminiowej do stabilizacji złamań palców dłoni, czy pomocnicze zaopatrzenie do metody Wisconsin – taki zabieg na kręgosłupie stosowany wówczas przez dr W. Radło w Szpitalu w Prokocimiu. Składało się to z cienkiego – 0,8 mm drucika i specjalnego „koralika” – sprytnie ze sobą połączonych.

Robiliśmy to przez wiele lat, często bezinteresownie, pod wpływem rozbrajającego uśmiechu dr Radło, który mówił, że ma jeszcze następnych dwóch „aniołków” jak nazywał swoich pacjentów, którzy wymagają tego typu operacji, a chwilowo ... szpital ma kłopoty finansowe.

Pamiętam też jak w okresie bardzo trudnym dla świetnego zresztą szpitala kolejowego, jego ordynator z rozpaczą w głosie prosił o kilka płytek kątowych dla niezwłocznie pilnych zabiegów operacyjnych. Jak tę partię płytek przekazanych bezpłatnie rozliczył u siebie w szpitalu nie mam pojęcia. Nie pamiętam też jak to rozliczył Adaś Robazel.

No cóż, takie to były inne, mniej lub bardziej ciekawe, a chyba w pewnym sensie pionierskie, czasy dla inżynierii medycznej.

Obok uniwersalnych korektorów do leczenia skrzywień, zwichnięć i pourazowych uszkodzeń kręgosłupa, Pracownia produkowała urządzenia do derotacji kręgow w g Cottrella-Dubousseta, zestaw do brzusznej derotacji kręgow metodą Zielkie-Urlich, wspomniane już płytki przekrętażowe do operacyjnego leczenia złamań szyjki kości udowej, szyny aluminiowe do stabilizacji złamań i zwichnięć tzw. Cermet-szyna, drut do płytek oporowych i prętów korekcyjnych itp.

Wykonywaliśmy specjalne kątomierze do naprowadzania pod określonym kątem płytek przekrętażowych nasadzanych specjalnie do tego dłuta. Wykonaliśmy kilka egzemplarzy uchwytu do biopsji aspiracyjnej, igły do przeciągania drenów. Podjęliśmy produkcję materiału plastycznego „Ortodur”, o własnościach przydatnych w ortopedii i nawiązującego do propozycji prof. Jerzego Szulca z lat 70. XX w.

Ale chyba najważniejszym kierunkiem działania mojego zespołu w CERMECIE było podjęcie w roku 1988 produkcji aparatu do wydłużania kończyn metodą Ilizarowa. Metoda ta zapoczątkowana w latach 50. XX w. w Kurganiu za Uralem przez prof. G. Ilizarowa zrewolucjonizowała sposoby egalizacji kończyn i stworzyła całą nową filozofię w traumatologii. Na początku lat osiemdziesiątych zespół kilku lekarzy z Zakopanego, Wrocławia i Warszawy przebywał na szkoleniu w Kurganiu i przywiózł do kraju nie tylko wiedzę o tej metodzie, ale i – chyba częściowo przemycaną – pewną ilość instrumentarium stosowanego w tej metodzie.

No i oczywiście Zakopane zaproponowało mi i mojemu zespołowi podjęcie się opracowania dokumentacji, technologii i rozpoczęcie produkcji krajowej wersji tego instrumentarium. Materiałem była stal nierdzewna, odpowiednio hartowana, z której wytaczało się cały typoszereg pierścieni z otworami, a ponadto pręty gwintowane, specjalne nakrętki i wiele innych elementów pozwalających tworzyć różne konfiguracje aparatu w dostosowaniu do konkretnego przypadku.

I znów zaczęło się sprowadzanie całych arkuszy blachy ze Stalowej Woli, wykrawanie, toczenie, wiercenie, hartowanie itp. Przydała się tutaj nieoceniona i sprawdzona współpraca z Mielcem i z panem Michalikiem.

Pierwsze egzemplarze oczywiście weryfikowane były pod względem jakości w Zakopanem. Jednak wiadomość o tej metodzie rozeszła się po innych ośrodkach ortopedycznych w Polsce, skąd zaczęły napływać zamówienia.

Pamiętam związany z tą sprawą pewien incydent, który miał istotne znaczenie dla dalszego przebiegu całej przygody z metodą Ilizarowa. Pewnego dnia zadzwonił telefon i lekarz pytał czy produkujemy aparaty Ilizarowa i czy on mógłby go zamówić. Ja prosiłem o szczegóły – czy to ma być na udo, czy na podudzie, czy dla dziecka czy dorosłego itp. W odpowiedzi usłyszałem informację, że on „w ogóle kupiłby taki zestaw, bo słyszał o metodzie i chciałby ją spróbować zastosować na swoim oddziale”. To mnie zmroziło, już sobie „wyobrażałem” te próby i ich konsekwencje. Zapadła szybka decyzja o potrzebie, a wręcz konieczności organizowania kursów dla lekarzy ortopedów zamierzających stosować tę metodę.

Z naszej strony przygotowaliśmy wszystko od strony organizacyjnej, zapewniliśmy fantomy do ćwiczeń, a zespół lekarzy, w tym dr Maja Zarzycka, dr Maciej Tęśiorowski i kilku innych, prowadził wykłady i ćwiczenia.



Kursy dla lekarzy z metody Ilizarowa

Pierwszy taki kurs odbył się w Krakowie, a w Zakopanem uczestnicy asystowali przy zabiegach operacyjnych.

Efekty pomysłu przeszły wszelkie oczekiwanie. Corocznie odbywały się jeden lub dwa kursy, łącznie ich było co najmniej kilkadziesiąt i ukończyło ich z pewnością ponad stu lekarzy z kilkudziesięciu ośrodków w Polsce. W ten sposób metoda stała się powszechnie stosowana, a komplet instrumentarium do niej w całości produkowany w Polsce, przez nas.

Udało się namówić M. Zarzycką i M. Tęsiorowskiego do opracowania i wydania pierwszego Polsce podręcznika pt. *Podstawowe zasady wydłużania kończyn* wydanego w roku 1998. Z satysfakcją odnotowuję również mój skromny udział w tej książce dotyczący opisu zagadnień mechanicznych.

Z biegiem lat dokonaliśmy licznych modyfikacji i unowocześnień instrumentarium tej metody, z czego najważniejszym było opracowanie nowej, oryginalnej i polskiej, strzeżonej patentem, konstrukcji z wykorzystaniem stopów aluminiowych i innym podwójnym szeregiem otworów w pierścieniu, co niezwykle usprawniało technikę montażu i procedurę zabiegu.

Kolejną wersją, alternatywą, było opracowanie technologii wykonywania pierścieni z kompozytu włókna węglowego. Ma to istotne znaczenie z uwagi na wysoką przezierność tego kompozytu w przypadkach zabiegów na stopie lub ogólnie tam, gdzie na zdjęciu rentgenowskim metal przesłania interesujące pola operacyjne.

Z roku na rok poszerzał się krąg ośrodków, gdzie oddziały ortopedyczne podejmowały leczenie bardzo zróżnicowanych przypadków za pomocą metody Ilizarowa.

Lista klasycznych egalizacji czyli wyrównania nierówności kończyn ustabilizowała się do poziomu bieżącego zapotrzebowania po „nadrobieniu” zbierających się od lat zaległych przypadków. Metoda aplikowana była coraz częściej i skuteczniej w wielu przypadkach powikłań, reoperacji, leczenia stawów rzekomych itp. Liczba zrealizowanych kursów z pewnością przekroczyła kilka dziesiątków i szkoda, że zaniedbano ich rejestracji jak to było na początku. Z kilkunastu pierwszych kursów wspólnie z Adasiem Robazelem stworzyliśmy album obejmujący miejsce, daty i listę uczestników oraz zdję-

cia z przebiegu i często bardzo sympatycznego zakończenia, z wręczaniem dyplomów i certyfikatów.

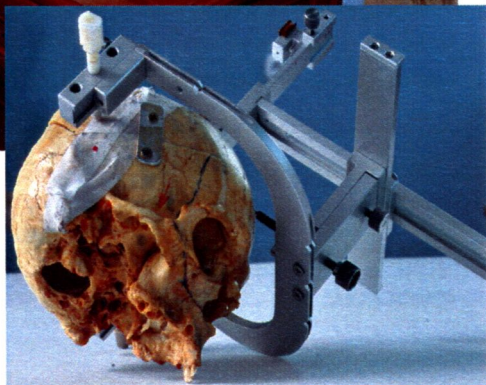
Równoległe z roku na rok powiększała się liczba konferencji naukowych organizowanych bądź to przez ASAMI, a dotyczących problematyki metody Ilizarowa, czy też ogólnych konferencji ortopedycznych, na których lekarze prezentowali dorobek, osiągnięcia i problemy w stosowaniu tej metody.

Obecnie „Master Med”, który jest wyłącznym producentem aparatów Ilizarowa na Polskę, poszerzył swój zakres ofertowy m.in. śródszpilkowe gwoździe firmy Ortofix oraz również tej firmy stabilizatory zewnętrzne; nadal też na bieżąco zaopatruje rynek krajowy w aparaty Ilizarowa.

Dobrze się składa, iż Master Med posiada również ambicje badawczo-rozwojowe. W ramach uzyskanych projektów badawczych podjął się wraz ze śląskim środowiskiem medycznym zaprojektowania i wykonania prototypu aparatu Ilizarowa ze zdalnym, programowanym systemem zadawania przemieszczeń. Krótko mówiąc – zastąpiono czterokrotne w ciągu doby „podkręcanie”, znacznie częstszymi skokami przemieszczeń. Ma to znaczenie nie tylko w wyeliminowaniu dotychczasowej procedury – niekiedy uciążliwej, ale głównie oczekuje się istotnego zmniejszenia bólu u dziecka przy skokowym wydłużaniu. Aktualnie (2009 rok) aparat znajduje się w testowaniu.

Również Master Med podjął się zaprojektowania i wykonania we współpracy ze szpitalem dziecięcym w Prokocimiu aparatu do wydłużania twarzoczaszki w nowoczesnym sposobie leczenia stosunkowo rzadkiej, ale okropnej przy zaniedbaniu leczenia u dziecka – tzw. choroby Crouzona. Aktualnie również jest w toku testów klinicznych prototyp. Jest to nawiasem mówiąc zastosowanie metody Ilizarowa dla przypadku korekcji twarzoczaszki.

Biomechanika – inżynieria medyczna



P o kilkunastu latach współpracy z ośrodkami medycznymi w Polsce, zaczęło się na Wydziale Mechanicznym coraz częściej mówić o potrzebie ukierunkowania dydaktyki również na specjalność kształcąca kadry inżynierów będących, jak to się przyjęło nazywać, „zapleczem technicznym” służby zdrowia. Nie lubiłem tej nazwy, uważałem i nadal uważam, że mają to być partnerzy lekarzy wspólnie rozwiązujący problemy techniczne służby zdrowia. Zresztą pisałem o tym w kilku artykułach.

W końcu roku 1995 Rada Wydziału Mechanicznego zatwierdziła utworzenie na kierunku mechanika i budowa maszyn specjalności biomechanika. Zostałem powołany na kierownika tej specjalności i zobligowany do opracowania programu i siatki. Okopałem się programami kilku zagranicznych uczelni prowadzących takie lub podobne specjalności, programem nauczanej na AGH specjalności fizyka medyczna, jak również na Politechnice Warszawskiej, oraz sięgnąłem do tradycji takiej specjalności w Polsce.

Otóż okazało się, że mamy w tym zakresie piękne tradycje. Warto je przypomnieć. Po wojnie w roku 1972 przy wydziale IV Nauk Technicznych PAN powstaje Komitet Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej, który przekształca się w roku 1975 w Instytut. W roku 1988 utworzone zostaje Międzynarodowe Centrum Biocybernetyki. Odbywają się kongresy biomechaniki, z których kolejny III w roku 1995 zorganizowano w Krakowie, a przygotowanie tego kongresu powierzono mojej Katedrze.

Poszukując najbardziej adekwatnej definicji biomechaniki uznałem, iż opis celów i zadań biomechaniki sformułowany przez prof. A. Moreckiego jako „nauki opierającej się na obserwacji obiektu badań, którym jest żywy organizm oraz jego reakcji na różne formy zadawanej energii” jest najbliższy temu, czego od biomechaniki oczekuje środowisko techniczne. Biomechanika jest nauką wybitnie interdyscyplinarną. Odpowiada ona na zapotrzebowanie nauk medycznych i przyrodniczych, czerpiąc wiedzę i rozwiązania z nauk technicznych. Z drugiej strony poznając fenomenalne niekiedy rozwiązania, jakie stworzyła natura, przekazuje do wykorzystania w naukach technicznych.

Takie mniej więcej *credo* było wytyczną do tworzenia programu specjalności.

Studenci zatem począwszy od trzeciego roku studiów stykali się z przedmiotami, takimi jak: podstawy anatomii, fizjologia człowieka, biomechanika i biomateriały, ale również biocybernetyki, aparatury i sprzętu medycznego, metod doświadczalnych w medycynie i jeszcze kilka innych.

Udało mi się zaangażować na wykładowców takie autorytety naukowe, jak prof. R. Tadeusiewicza czy prof. A. Moreckiego. Ten ostatni zgodził się przyjeżdżać aż z Warszawy, by prowadzić arcyciekawe wykłady z biomechaniki. Podstawy biocybernetyki wykładał prof. R. Tadeusiewicz. Co do innych przedmiotów to skorzystałem z pomocy pracowników krakowskiego środowiska medycznego. Doktor S. Rumian ze Szpitala Jana Pawła II podjął się wykładania anatomii. Należało w swoim zespole i samemu poszerzyć wiedzę z takich przedmiotów jak: biomateriały, pomiary doświadczalne w medycynie itp.

Władze uczelni żywo interesowały się nowo powstałą specjalnością, poniekąd jako pewną ciekawostką, jak również z poczucia zrozumienia do nowych wyzwań w nauczaniu. Dowodem tego było między innymi proponowanie mi wykładu inauguracyjnego pt. „Biomechanika – stan obecny i perspektywy rozwoju”.

Jakby tego było mało, zrodził się u mnie pomysł zorganizowania Krakowskich Warsztatów Inżynierii Medycznej jako forum wymiany poglądów i doświadczeń dwóch środowisk – technicznego i medycznego. Jak sformułowano w ulotce o tych warsztatach: „celem Warsztatów będzie wymiana poglądów na temat miejsca i roli inżynierii medycznej w służbie zdrowia. Coraz bardziej aktualna staje się bowiem konieczność ścisłej współpracy pomiędzy środowiskami lekarskimi, technicznymi i marketingiem oraz administracją służby zdrowia”.

Pierwsze warsztaty odbyły się w maju 2000 r. pod protektoratem Rektorów Politechniki Krakowskiej prof. K. Flagi, AGH prof. R. Tadeusiewicza i Collegium Medicum UJ prof. Zembali.

Przebieg warsztatów, ciekawe referaty i dyskusje, udział ponad 100 uczestników – inżynierów i lekarzy, nawiązane kontakty i poruszana tematyka – wszystko to skłoniło mnie do kontynuowania tego sposobu integrowania obu środowisk. Następne, drugie warsztaty, odbyły się w roku 2002, trzecie w roku 2004, czwarte w roku 2006.

Materiały z warsztatów w formie publikacji ukazywały się każdorazowo w specjalnym suplemencie do, prezentującego dobry poziom, „Przeglądu Lekarskiego”.

Wracając do uruchomionej specjalności, pod wpływem uzasadnionych sugestii przez następne lata prowadzona była pod nazwą inżynieria medyczna, jako bardziej oddającą jej cele i zadania.

W tym momencie muszę przyznać się do popełnienia pewnego rodzaju nepotyzmu. Otóż mój syn Piotrek, studiujący właśnie na Wydziale Mechanicznym i obserwujący moje działania w kontaktach ze środowiskiem medycznym, nieodwołalnie podjął decyzję kontynuowania studiów na tej właśnie specjalności. Stworzyło to niewątpliwie dla mnie pewną niezręczność, ale tak się stało i obronił pracę magisterską na tej



Syn nie lubi pozować do zdjęć

specjalności. Praca była na temat zjawisk termicznych w trakcie wiercenia w kości i niekorzystnych skutków, jakie mogą powstać przy nieodpowiednim doborze parametrów wiercenia. Temat był aktualny w związku ze stosowaniem wiercenia za pomocą drutów Kirschnera w kości podczas zabiegu metodą Ilizarowa.

Po ukończeniu studiów niezwłocznie objął po ojcu działalność gospodarczą pod nazwą Master-Med, która to firma przejęła produkcję sprzętu medycznego, w tym głównie (ale nie tylko) aparatów Ilizarowa zaopatrując w nie już kilkadziesiąt ośrodków ortopedycznych w Polsce i nadal konsekwentnie organizując kolejne kursy dla lekarzy. Firma ta wyłoniła się z Pracowni Sprzętu Medycznego istniejącej dotychczas przy ZPTiW „Cermet”.

Obecnie z satysfakcją obserwuję zaangażowanie Piotrka w tę działalność, rozwój firmy oraz nawiązanie kontaktów zagranicznych.

Jestem przekonany, że znalazł sobie taki obszar pracy zawodowej, który daje mu satysfakcję i wykonuje ją z pasją.

Jak potoczą się dalsze losy utworzonej przeze mnie inżynierii medycznej? Zatwierdzony oficjalnie w nomenklaturze ministerialnej kierunek o tej nazwie stwarza, wydaje się, dobre perspektywy rozwojowe. Na Wydziale Mechanicznym w roku 2008 był imponujący nabór kandydatów na ten kierunek – coś około 60 osób. Stwarza to możliwość utworzenia trzech specjalności. Spodziewam się, iż pod nowym kierownictwem Katedry – dr hab. inż. Grzegorzem Milewskim, idea inżynierii medycznej będzie dalej owocnie rozwijana. Tego życzy z całego serca, emerytowany od roku 2007 – prof. Stanisław Mazurkiewicz.



Pierwsza grupa specjalności biomechanika

Specjalność inżynieria medyczna kształci nieprzerwanie studentów (z wyjątkiem jednego rocznika) i wypromowała dotychczas chyba około stu absolwentów. Staraliśmy się śledzić dalsze ich losy zawodowe, co nie było łatwe.

Na pewno nie było im łatwo wejść w środowisko medyczne w istniejących uwarunkowaniach, w jakich znajduje się cała służba zdrowia. Część z nich z pewnością odeszła od tej branży.

Mamy jednak bardzo pozytywne i budzące satysfakcję sygnały o zatrudnieniu naszych absolwentów jako specjalistów zarówno w szpitalach, jak i firmach medycznych działających na polu służby zdrowia.

Warto również wspomnieć o tematyce prac dyplomowych – w większości nietuzinkowych, ambitnych, stojących na dobrym i bardzo dobrym poziomie, nie przynoszącym ujmy specjalności.

Badania naukowe z zakresu inżynierii medycznej

Badania naukowe to głównie projekty, które były finansowane przez Komitet Badań Naukowych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz prace własne w Katedrze, czyli tzw. działalność statutowa.

Niewątpliwie inspiracją do podejmowania prac badawczych były kontakty ze środowiskiem medycznym. Zrealizowanych projektów było kilkanaście. Dotyczyły one np.: metod identyfikacji stanów mechanicznych tkanki biologicznej, systemów pomiarowych w metodzie Ilizarowa oraz elektronicznego sterowania procesem wydłużania, sondy jonowej do operacyjnego leczenia nowotworów mózgu (część konstrukcyjna układu stereotaktycznego systemu do nakłuć komorowych), aparatu tzw. twarzoczaszki do leczenia u dzieci choroby Crouzona, zszywaczy chirurgicznych nowej generacji do jelit i kilka innych.

Wspomnieć też warto o projekcie dotyczącym nowej filozofii w konstrukcji sztucznego serca, a polegającym na zastosowaniu tzw. kardiomioplastyki, czyli wykorzystaniu własnego mięśnia pacjenta do napędu pompy wspomagającej serce, która ma być wszczepiona pacjentowi. Temat fascynujący, mający duże rokowania w jego realizacji i w pewnym stopniu

konkurencyjny do rozwijanej od kilkadziesiąt lat budowy sztucznego serca w Zabrze. W tym temacie współpraca ze środowiskiem medycznym zaowocowała obronioną pracą doktorską i zaawansowaną pracą habilitacyjną dr n. med. Stanisława Rumiana.

Przy realizacji tych projektów ściśle współpracowaliśmy z kilkoma ośrodkami medycznymi. Żeby wspomnieć oczywiście ośrodek KBK w Zakopanem z prof. Danielem Zarzyckim i prof. Macieja Tęśiorowskiego, Szpital im. Jana Pawła II, prof. Marka Moskałę z Kliniki przy ul. Botanicznej, prof. Niedźwieckiego ze Szpitala im. Rydygiera, doc. Kłosińskiego, dr Potaczka, dr Dobrowolskiego, dr Radło, i wielu, wielu innych.

Mam nadzieję, iż to koło raz wprowadzone w ruch, napędzane potrzebami i entuzjazmem całego zespołu Katedry, będzie dalej nabierało rozpędu realizując ideę więzi techniki i medycyny, ideę najlepiej rozumianego humanizmu.

Moje *Wspomnienia* nie mogłyby się obejść bez osobnego rozdziału dotyczącego Pilzna. Tam, przy ulicy Węgierskiej 15 Rodzice, jak już wspomniałem wcześniej, posiadali dom, o którym mogę mówić, że był moim domem rodzinnym.

W latach powojennych, kiedy Ojciec po zawale serca przeszedł na emeryturę, zostało zlikwidowane mieszkanie w Tarnowie i Rodzice zamieszkali w Pilźnie. Ja, będąc już wtedy studentem Politechniki Krakowskiej, dojeżdżałem tam, początkowo jako posiadacz motocykla WSK, potem „Trabanta”, a następnie „Syrenki 105” wygranej w losowaniu PKO – *sic!*

Kiedy Rodzice odeszli na zawsze – wpierv Ojciec, a następnie Mama, na moją głowę spadła opieka i modernizacja tego domu.

A było co modernizować czy wręcz remontować. Jeszcze za życia Mamy, z pieniędzy po sprzedanym „Trabancie” zrobiony został wodociąg i łazienka, z czego jak pa-

mniętam Mama była dumna i szczęśliwa. Ale roboty remontowe jak: elewacje, podłogi, tynki, instalacja elektryczna, c.o., okna i co tam jeszcze – były przez wiele powodem częstego przebywania w Pilźnie. Nie zapomnę jak wspólnie z moją żoną Małgosią wy-



Wspólnie z żoną

klejaliśmy zdobytymi gdzieś płytkami PCV wylewkę betonową w kuchni – żona była bardzo dzielna!

Po kilkudziesięciu latach dom został zasadniczo wyremontowany i zmodernizowany. Co roku większą część wakacji spędzaliśmy w Pilźnie, gdzie mały Piotruś baraskował po przestronnym ogrodzie, wspólnie z Pawłem i Magdą – jego kuzynostwem przyjeżdżającym na podobnych warun-

kach do rodzinnego domu Adama – mojego kuzyna – sąsiadującego prawie przez miedzę (dokładnie przez dom pani Lesiakowej) z naszym.

Ale nie na tym chciałym się skupić. Otóż pewnego dnia w roku 2004, w czasie kolejnego weekendu w Pilźnie, coś podkusiło mnie, aby pójść do Domu Kultury (też przy ul. Węgierskiej) na zebranie tzw. grupy inicjatywnej zmierzającej do reaktywowania założonego w roku 1988 Towarzystwa Przyjaciół Pilzna i Ziemi Pilźnieńskiej. Założył je mój kuzyn mecenas Józef Szczeklik. Pomimo jego wysiłków Towarzystwo po kilku latach w zasadzie przestało istnieć. Nie miało przychylności ze strony ówczesnych władz miasta, a podobno ówczesny burmistrz głupio dowcipkował o „Towarzystwie Nieprzyjaciół Pilzna...”.

Stało się więc w końcu tak, że zostałem wybrany prezesem tego Towarzystwa, no i zaczęło się ...

Od tego momentu przyjazdy do Pilzna oznaczały nie tylko miłe spędzenie (często przy grillu) weekendu, lecz obejmowały zebrania Zarządu i podejmowanie przedsięwzięć zmierzających do uaktywnienia Towarzystwa i Pilzna.

Pomogło mi w tym grono wspaniałych członków Zarządu jak: Zosia Mossoń, Marysia Skopek, Jan Gałuszka – ówczesny wice burmistrz i kilku innych.

Zaczęliśmy od starań o uzyskanie statusu Organizacji Pożytku Publicznego – co dawało nam możliwość otrzymania 1% darowizny odpisywanej od podatku, pozyskiwania nowych członków, podejmowania szeregu inicjatyw, jak np. wyjazdy dzieci na basen do Dębicy, a przede wszystkim włączenie się do obchodów 650-lecia nadania praw miejskich miastu, które odbywały się w roku 2004. To właśnie z mojej inicjatywy wybitny został piękny medal z tej okazji, znaczki z herbem miasta, znaczek z harfą dla działaczy kultury, seria kartek pocztowych z widokami Pilzna (zasługa Sebastiana – syna mojego kuzyna Bronka). Również – moja była inicjatywa zaproszenia Rektora UJ prof. Ziejki na te obchody, z wmurowaniem tablicy pamiątkowej w Liceum poświęconej pamięci twórcy Liceum – Kazimierzowi Mazurkiewiczowi i wiele innych inicjatyw. Na uroczystościach obchodów tego jubileuszu Towarzystwo zaistniało już jako autentyczna organizacja społeczna.

Mijały kolejne lata bogate w organizowane przez Towarzystwo przedsięwzięcia, takie jak: opłatki wigilijne, wysyłanie do członków Towarzystwa pięknych kartek świątecznych z grafiką Andrzeja Westfalewicza, uczestniczenia w obchodach państwowych i kościelnych. Z inicjatywy chyba Józka Matyji i Teresy Czarneckiej nawiązane zostały kontakty z podobnym miasteczkiem na Węgrzech, gdzie wymiennie wyjeżdżały – oprócz oficjalnych delegacji również grupy uczniów.

Podjęliśmy skuteczną walkę o powrót ośrodka zdrowia spod zarządu powiatowego do Pilzna.

Z trudem udało się zorganizować Zasadniczą Szkołę Zawodową mając nadzieję, iż będzie to początek Centrum Szkolenia Zawodowego i Pomaturalnego.

Chyba najbardziej dumny jestem z reaktywowania hufca ZHP! Przecież istniał kiedyś. Pamiętam m.in. Staszka Brudnego – aktualnie wybitnego aktora i kilku innych, którzy należeli do tego hufca jako harcerze.

Głupie działania głupich polityków doprowadziły do utworzenia „konkurencyjnej”, ideologicznie „poprawnej” organizacji ZHR, sztucznie promowanej, skutkiem czego harcerstwo w Polsce zostało zmarginalizowane.

Były przy tej reaktywacji pewne opory i zastrzeżenia, tu i tam ..., ale w końcu reaktywowano hufiec ZHP Pilzno.

To był dla mnie wzruszający moment – dziesiątki harcerzy, często w niekompletnych jeszcze mundurach – maszerujących przez miasto z kościoła (proboszcz pobłogosławił!) – przy otwartych gębach gapiących się pilźniaków – na plac do „Sokoła”, gdzie odbyła się pełna uroczystość.

Hufiec działa pod przewodnictwem komendanta Zosi Szczepanik i wspinałej drużyny Basi Wojtaszek. Nadal jednak kierownictwa szkół nie doceniają roli wychowawczej tej organizacji. Można by o tym wiele pisać.

Innym osiągnięciem Towarzystwa było dorobienie się pięknego sztandaru. Ile było zachodu: najpierw projekt, co ma być na rewersie, a co na awersie, kto i za ile go wykona, gwoździe z nazwiskami sponsorów itp. W końcu piękny sztandar powstał, został poświęcony w kościele farnym i obok innych defiluje podczas uroczystości.

A było jeszcze – mój pomysł – posadzenie pamiątkowego dębu na „Sokolówce” – ku pamięci, w 650-lecie miasta. Wspólnie z Janem Wojnorowskim – starym leśnikiem, wykopaliśmy okazałego młodniaka, który rósł sobie w moim sadku. Jan podkreślał, że właśnie musi koniecznie być szypułkowy, a nie czerwony!

Wielką zasługą Zosi Mossoń i Marysi Skopek jest konsekwentne wydawanie „Rocznika Pilźnieńskiego”. Ukazały się też z inicjatywy Towarzystwa inne publikacje, jak *Od kapliczki do kapliczki*, *Spacerkiem po Pilźnie*, *Orty i sokoly Pilzna* i kilka innych.

Z mojej inicjatywy wydaliśmy reprint fundamentalnej i będącej już unikatem książki ks. Karola Szczeklika pt. *Pilzno i pilźnianie*, a przy okazji setnej rocznicy urodzin jej autora doprowadziliśmy, (też z mojej inicjatywy) nie bez trudu, do przemianowania ul. Polnej – gdzie znajduje się rodzinny dom Szczeklików – na ulicę imienia księdza Karola Szczeklika.

Była to piękna uroczystość, msza w kościele, przemówienia, orkiestra, przemarsz ulicą Węgierską, odsłonięcie tablicy, notabene przez Andrzeja Szczeklika, a na koniec okolicznościowa akademie w Domu Kultury.

Po złożeniu przeze mnie mandatu prezesa na konferencji sprawozdawczo-wyborczej w 2008 r. nadano mi tytuł Honorowego Członka Towarzystwa, który bardzo sobie cenię i nadal, związany emocjonalnie, doradzam i pomagam bardzo dzielnie i aktywnie pracującemu Zarządowi pod kierownictwem niezmordowanej Zosi Mossoń.

O mojej działalności w Towarzystwie można by jeszcze więcej napisać, ale konkludując mogę stwierdzić, iż była to dla mnie kolejna wielka przygoda życiowa, która jak sądzę pozostawiła pewne trwałe osiągnięcia.

Dzisiaj przyjeżdżam z żoną do Pilzna ciągle marząc, by mogło rozwijać się znacznie dynamiczniej, by otrząsnęło się z pewnego letargu, niemocy, społecznej obojętności i pozostaję w przekonaniu, że działalność Towarzystwa przyczyni się do tego.

Moją pasją jest obecnie renowacja mojego sadku z nowymi nasadzeniami, a marzeniem – by kiedyś spełniły się moje nadzieje na pozyskanie

z odwiertów wokół Pilzna – fantastycznych źródeł geotermalnych otwierających przed miastem i okolicą zupełnie nowe perspektywy.



Mój dom w Pliźnie

W tym zakresie dopracowaliśmy się przecież – też z mojej inicjatywy – świetnego opracowania wykonanego przez AGH i PGNiG, z którego wynika, iż prawdopodobieństwo występowania takich źródeł jest niezwykle duże. Oby się sprawdziło!

Calendarium vitae

1937	wszystko zaczęło się w Tarnowie
1943–1950	Szkoła Podstawowa im. S. Staszica w Tarnowie
1950–1954	Liceum im. K. Brodzińskiego w Tarnowie
1954	Politechnika Krakowska – rozpoczęcie studiów
1960	dypłom mgr inż. mechanika
1960	asystentura w Katedrze Wytrzymałości Materiałów u prof. J. Walczaka
1967	doktorat – promotor prof. Stefan Ziemia
1977	habilitacja
1991	tytuł profesora
1991	kierownictwo Katedry Mechaniki Doświadczalnej i Biomechaniki
2002	emerytura ...

Dorobek naukowy Profesora Stanisława Mazurkiewicza

- ponad 200 publikacji i referatów na krajowych i zagranicznych konferencjach oraz w czasopismach,
- 4 skrypty i podręczniki,
- 2 opracowania monograficzne,
- promotorstwo 12 prac doktorskich,
- recenzje 40 prac doktorskich,
- recenzje 15 rozpraw habilitacyjnych,
- recenzje 40 artykułów,
- recenzje 27 ekspertyz dla przemysłu,
- kierownictwo 5 projektów badawczych dla KBN,
- wnioski nominacyjne na tytuł profesora – 10,
- wnioski nominacyjne na stanowisko profesora – 12.

Recenzje prac habilitacyjnych

1986

Józef Koszkuł, *Wpływ obróbki cieplnej na strukturę oraz wybrane właściwości fizyczne poliamidu 6 i politriksanu*, Politechnika Częstochowska.

1987

Tadeusz Sterzyński, *Orientacja makrocząsteczkowa i naprężenia styczne w przepływie stopionego polietylenu*, Politechnika Poznańska.

1988

Jan Godzimirski, *Analiza wytrzymałości połączeń klejowych elementów metalowych obciążonych statycznie*, Wojskowa Akademia Techniczna.

1990

Kazimierz Puciłowski, *Przewidywanie wybranych właściwości kompozytów w mechanice technicznej*, Politechnika Białostocka.

Tomasz Topoliński, *Analiza teoretyczna i badania kumulacji uszkodzeń zmęgniowych konstrukcyjnych tworzyw sztucznych*, Akademia Rolniczo-Techniczna w Bydgoszczy.

Romuald Będziński, *Budowa modeli fizycznych elementów kręgosłupa lędźwiowego*.

Piotr Wrzecionarz, *Interakcja stateczności lokalnej i globalnej w konstrukcjach trójwarstwowych*.

1991

Henryk Kopecki, *Problemy analizy stanów naprężenia ustrojów nośnych w świetle badań eksperymentalnych metodami mechaniki modelowej*.

1996

Józef Kuczmaszewski, *Podstawy konstrukcyjne i technologiczne oceny wytrzymałości adhezyjnych połączeń metali*.

1998

Adam Polak, *Przenoszenie materiału w łożysku ślizgowym stal – tworzywo sztuczne*.

Marek Bieliński, *Materiałowa i przetwórcza charakterystyka wybranych termoplastycznych tworzyw wtórnych*.

1999

Ryszard Konieczka, *Podstawy mechanicznych procesów recyklingu folii z polietylenu małej gęstości*.

2002

Elżbieta Bociąga, *Procesy determinujące przepływ tworzywa w formie wtryskowej i jego efektywność*, Politechnika Częstochowska.

Grzegorz Milewski, *Wytrzymałościowe aspekty interakcji biomechanicznej tkanka twarda – implant w stomatologii*.

Wojciech Wieleba, *Analiza procesów tribologicznych zachodzących podczas współpracy kompozytów PTFE ze sobą*.

2003

Andrzej Bełzowski, *Degradacja mechaniczna kompozytów polimerowych – metody oceny wytrzymałości długotrwałej i stopnia uszkodzenia*.

Recenzje prac doktorskich

1972

Irena Dębska-Przybyła, *Badania przydatności tworzyw sztucznych odpornych na zużycie w zastosowaniu na powłoki rurociągów*.

1973

Eugeniusz Stolarek, *Badania i analiza możliwości stosowania laminatów epoksydowo-szklanych na nośne elementy konstrukcyjne*, Politechnika Wrocławska.

Romuald Będziński, *Badanie składowych stanu naprężenia w elastooptycznym modelu cięgną przy ciernym sprzężeniu z kołem napędowym*, Politechnika Wrocławska.

Eugeniusz Świątek, *Reostateczność prętów z TWS*, Politechnika Wrocławska.

1974

Jerzy Zięborak, *Stateczność płyt przekładkowych z rdzeniem komórkowym sześciokątnym przy obciążeniach ściskających w płaszczyźnie okładziny*, Politechnika Wrocławska.

1975

Mahmoud M.M. ElSayed, *Badania przystosowania się połączeń skurczowych wieńców kół zębatych w świetle analogii między zjawiskami tarcia i odkształceń plastycznych*.

1977

Bronisław Bednarz, *Zastosowania holografii do określania topografii błędów kształtu wybranych powierzchni części maszyn.*

Lech Bejnarowicz, *Efekt skali i nieliniowość laminatu epoksydowo-szklanego zbrojonego tkaniną.*

1978

Edward Kołodziej, *Badania własności tarciovo-zużyciowych poliamidów modyfikowanych w aspekcie zastosowania na elementy ślizgowe pojazdów samochodowych.*

Magdalena Żmuda-Sroka, *Kryteria doboru materiałów konstrukcyjnych na elementy biegowe pojazdów szynowych.*

1979

Tadeusz Płaza, *Automatyzacja badań elastooptycznych na tle badania modelu obrazującego przystosowanie cieme.*

Andrzej Wawrzykiewicz, *Ocena wybranych własności zmęczeniowych Ellitu 25.*

Krzysztof Falkiewicz, *Aspekty koncentracji naprężeń przy zmęczeniu mechanicznym polimerów termoplastycznych na przykładzie poliamidu 6.*

Andrzej Cichoński, *Teoretyczno-doświadczalna analiza wytrzymałości zmęczeniowej nakładkowych połączeń spawanych, Akademia Górniczo-Hutnicza.*

Józef Kuczmazewski, *Badania niektórych własności mechanicznych i struktury połączeń adhezyjnych stal – tworzywo sztuczne.*

1981

Krystyna Czaplicka-Kolarz, *Metoda prognozowania i optymalizacja analitycznego opisu relaksacji naprężeń prętów poliestrowych i poliestrowo-szklanych, Politechnika Śląska.*

Marek Kolczuga, *Proces zmęczenia w ujęciu mechaniki mikroszczelin, Politechnika Rzeszowska.*

1982

Bogumił Ziółkowski, *Charakterystyki trwałości zmęczeniowej belek przekładkowych z TWS przy wymuszeniu kinematycznym, Politechnika Wroclawska.*

1983

Janusz Kolarz, *Podstawy technologii i metody obliczenia własności kompozytów wielowarstwowych otrzymywanych metodą walcowania, Politechnika Śląska.*

1984

Mirosław Rosin, *Analiza stateczności powłok stożkowych z kompozytów epoksydowo-szklanych, Wojskowa Akademia Techniczna – Warszawa*

1985

Tadeusz Grzeškowski, *Dynamiczna wytrzymałość lepkosprężystych płyt ortotropowych obciążonych impulsem ciśnienia.*

1986

Adam Polak, *Badania tworzyw węglowo-grafitowych w aspekcie zastosowania na elementy ślizgowe w samochodach.*

Tomasz Topoliński, *Ocena trwałości zmęczeniowej Itamidu 35 w warunkach obciążeń stochastycznych i programowanych, Politechnika Gdańska.*

1987

Roman Cupisz, *Pełzanie lepkosprężystych tworzyw anizotropowych w warunkach niestacjonarnego obciążenia.*

1989

Kazimierz Puciłowski, *Podstawy mechaniki technicznej kompozytów.*

Wojciech Karmowski, *Fizycznie uzasadniona aproksymacja krzywych eksperymentalnych mechaniki.*

1992

Marek Szostak, *Wpływ orientacji strukturalnej na właściwości cieplne poliamidu 6, Politechnika Poznańska.*

Roman Gierot, *Efekty termodynamiczne w próbie dynamicznego rozciągania kompozytów polimerowych.*

1993

Piotr Zydorowicz, *Doświadczalna analiza mechanizmu przecięcia elementów kręgosłupa lędźwiowego, Politechnika Wroclawska.*

Wiesław Wieleba, *Analiza wpływu wypełniaczy na mechanizm tarcia i zużycia kompozytów na osnowie PTFE, Politechnika Wroclawska.*

1994

Magdalena Szutkowska, *Zastosowanie krytycznego współczynnika intensywności naprężeń do oceny odporności na kruche pękanie węglików spiekanych WC-C₀.*

1995

Grzegorz Socha, *Zmiany anizotropii plastycznej w czasie, IPPT PAN.*

1998

Marek Bernakiewicz, *Opracowanie kryteriów odkształceniowo-naprężeniowych doboru implantów stawu biodrowego.*

1999

Dariusz Kwiatkowski, *Badanie wybranych własności fizycznych i przetwórczych kompozytów politrioksanu z mikrosferami popiołów lotnych.*

2000

Marek Macko, *Wpływ cech konstrukcyjnych zespołu wielotarczowego na charakterystyki użytkowe procesu rozdrabniania rurowych recyklatów tworzyw sztucznych,* Akademia Techniczno-Rolnicza w Bydgoszczy.

2001

Janusz Grzybek, *Wpływ warunków tarcia na procesy tribologiczne w tarczowych hamulcach samochodowych.*

Paweł Majcher, *Zszywacze chirurgiczne o nowych właściwościach funkcjonalnych, służące do zespalania jelit.*

Edward Wiczowski, *Wytrzymałość ludzkiej tkanki łącznej właściwej.*

2002

Zbigniew Latała, *Zastosowanie komputerowej analizy obrazu ultrasonograficznego do badania serca.*

Piotr Mazur, *Kompozyty PTFE z odpadów poużytkowych.*

2005

Monika Kwacz, *Minimalizacja strat energetycznych w fazie rozruchu polimerowych węzłów tarcia.*

Magdalena Kromka, *Analiza wytrzymałościowa osteosyntezy mini- i makropłytkowej urazów żuchwy.*

Wnioski nominacyjne

na docenta:

1983 – dr inż. Józef Koszkuł

1987 – dr inż. Józef Kawaler

na stanowisko profesora nadzwyczajnego:

1989 – doc. dr inż. Izabella Hyla

1990 – doc. dr inż. Adam Siemieniec

1996 – dr hab. inż. Józef Kuczmaszewski

2001 – dr hab. inż. Adam Polak

2001 – dr hab. inż. Jan Chłopek

2002 – dr hab. inż. Robert Sikora

2005 – dr hab. inż. Grzegorz Milewski

2005 – dr hab. inż. Tomasz Topoliński

na stanowisko profesora zwyczajnego:

1991 – prof. dr hab. inż. Jerzy Bursa

1992 – prof. dr hab. inż. Marian Nowak

na tytuł profesora:

1986 – doc. dr hab. inż. Andrzej Skorupa

1986 – doc. dr hab. inż. Stanisław Ochelski

1987 – prof. Andrzej Wilczyński

1991 – dr hab. inż. Władysław Śliwiński

1995 – dr inż. Adam Siemieniec

1995 – dr hab. inż. Henryk Kopecki

2001 – dr hab. inż. Józef Koszul

2001 – dr hab. inż. Stanisław Wolny

2001 – dr hab. inż. Romuald Będziński

2001 – dr hab. inż. Jan Gadzimirski

2003 – dr hab. inż. Dagmara Tejszerska

2003 – dr hab. inż. Wojciech Zalewski

Działalność organizacyjna

W czasie studiów (1954–1960):

Przewodniczący Rady Uczelnianej ZSP Politechniki Krakowskiej, Sekretarz i Wiceprzewodniczący Rady Okręgowej ZSP w Krakowie, Członek Rady Naczelnej ZSP, Komendant Krakowskiego Zgrupowania Studentów na Zlot Grunwaldzki (200 osób) – 1960

Po studiach:

- 1973–1981 Wicedyrektor Instytutu Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn
- 1977–1980 koordynator rozbudowy na Czyżynach Instytutów: M-1, M-3, M-5
- 1978–1981 I Zastępca Dziekana Wydziału Mechanicznego ds. Rozwoju Kadry i Badań Naukowych
Prezes Krakowskiego Oddziału PTMTS
- 1992 Członek Założyciel Fundacji Pomocy Dzieciom Niepełnosprawnym im. Kardynała Sapiehy w Zakopanem
- 2002–2008 Prezes Towarzystwa Przyjaciół Pilzna i Ziemi Pilźnieńskiej, Członek Honorowy Towarzystwa
- od 1976 organizator 12 cyklicznych ogólnopolskich Seminariów „Tworzywa Sztuczne w Budowie Maszyn”
- od 2000 organizator 3 kolejnych Krakowskich Warsztatów Inżynierii Medycznej



8,00

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



WM-24318



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000253215



ISBN 978-83-7242-572-0