

Napoleon Wolański, Anna Siniarska

Dzieje placówek ekologii człowieka w Polsce

Studia Ecologiae et Bioethicae 1, 25-61

2003

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Napoleon WOLAŃSKI* i Anna SINIARSKA**

Dzieje placówek ekologii człowieka w Polsce

Za pierwsze syntetyczne polskie dzieło z zakresu ekologii człowieka można uważać rozdział Żejmo-Żejmisa w księdze zbiorowej „Człowiek, jego rasy i życie”, w którym omawiano zarówno wpływ środowiska biogeograficznego jak i społecznego na człowieka (Czekanowski i inni 1939). Ten wartościowy rozdział niestety nie był wolny od politycznych co najmniej kontrowersyjnych aluzji. W swej pierwszej powojennej książce Czekanowski (1948) uwzględnił rozdział o roli środowiska w kształtowaniu wysokości ciała człowieka.

Problematyką ochrony środowiska w związku z występowaniem chorób zajmował się w okresie powojennym profesor Julian Aleksandrowicz w Krakowie, który w związku ze swoimi zainteresowaniami przyczynami chorób, w gruncie rzeczy zajmował się epidemiologią w aspekcie ekologii człowieka.

Polska jest krajem w którym powstała pierwsza placówka naukowa pod nazwą ekologii człowieka, miało to miejsce w roku 1960 w Instytucie Matki i Dziecka. Placówka ta została w roku 1969 przeniesiona do Instytutu Ekologii Polskiej Akademii Nauk.

W ciągu ostatnich trzech dekad XX wieku, pod wpływem ogólnopolskich seminariów prowadzonych od 1967 roku pod kierunkiem N. Wolańskiego, zostało zorganizowanych kilka zakładów, głównie w Akademiach Wychowania Fizycznego, które w swej nazwie obok innego zakresu (medycyna, antropologia) podają również ekologię człowieka (Katowice, Wrocław).

Antropologia w związku z nawiązywaniem do teorii ewolucji, od początków swego istnienia w XIX wieku, stale doszukiwała się związku człowieka ze środowiskiem „w czasie i przestrzeni”. Znajdowało to potwierdzenie także w kolejnych polskich podręcznikach antropologii (Jasicki i inni 1962, Malinowski i Strzałko 1985).

* Departamento de Ecologia Humana, Centro de Investigacion y de Estudios Avanzados (CINVESTAV), Meksyk.

** Departamento de Ecologia Humana, Centro de Investigacion y de Estudios Avanzados (CINVESTAV), Meksyk i Sekcja Ekologii Człowieka i Katedra Biologii Człowieka, Uniwersytetu Kardynała S. Wyszyńskiego, Warszawa.

Jednak twierdzenie, że obecnie wiele placówek antropologicznych uprawia ekologię człowieka wynika raczej z ignorancji czym współcześnie jest ekologia człowieka, jak wielki uczyniła krok w swym rozwoju i jakie są teoretyczne podstawy współczesnej biologii środowiskowej. Problemy te poruszono w innym artykule zamieszczonym w niniejszym tomie (Siniarska i Wolański 2003).

Pracownia Ekologii Dziecka, Zakładu Morfofizjologii Rozwoju IMD w Warszawie

W 1960 roku w kierowanym przez N. Wolańskiego (NW) Zakładzie Morfofizjologii Rozwoju (ZMR) w Instytucie Matki i Dziecka (IMD) utworzono Pracownię Ekologii Dziecka. Było to wynikiem prowadzonych od 1951 roku przez NW badań w tym zakresie w AWF, które doprowadziły do utworzenia w 1954 roku (na skutek starań u wiceprzewodniczącego GKKF Gutowskiego) Zakładu Antropologii AWF w Warszawie. Ten kierunek badań NW kontynuował w czasie studiów doktoranckich (1954/57) na Uniwersytecie Jagiellońskim nad środowiskowymi uwarunkowaniami rozwoju człowieka. Placówka w IMD została utworzona przez NW w 1958 roku z inicjatywy wicedyrektora Departamentu Matki i Dziecka, Ministerstwa Zdrowia, dra Tadeusza Kukli, przy życzliwym poparciu dyrektora Instytutu profesora Franciszka Groera.

Prace Zakładu Morfofizjologii Rozwoju obok współpracy z klinikami Instytutu (rozwój fizyczny dzieci w związku z zaburzeniami przez różne zjawiska patologiczne, w szczególności endokryne), nastawione były na badania uwarunkowań genetycznych i wpływ czynników środowiskowych na rozwój dzieci i młodzieży, w początkowym okresie w szczególności nad przyczynami powstawania wad postawy ciała. W latach 1958-59 badania prowadzone były jedynie na terenie Warszawy. Od roku 1959 rozpoczęto badania wsi na terenie Kurpi (Kunin, Goworowo, Dylewo oraz wsie gmin Kadzidło i Myszyniec) oraz Suwalszczyzny (wsie gminy Filipów, Bakalarzewo, Raczki i Wiżajny).

Badania terenowe prowadzone były z własnych funduszy Instytutu, przy pomocy UNICEF w postaci części aparatury oraz terenowych samochodów *Landrover*. W drugiej połowie lat 60-tych badania zostały włączone do Międzynarodowego Programu Biologicznego (IBP) w ramach sekcji Adaptabilności Człowieka (HA). Większość badań terenowych w latach 1963-67 realizowano z drugiej z kolei w Polsce dotacji (250 tys. USD) Narodowych Instytutów Zdrowia USA (nr. 467.710 US PHS, *principal investigator* N. Wolański). Dotacja ta posłużyła do kontynuacji badań terenowych na obszarach wiejskich nad wpływem odżywiania na rozwój dzieci (Górska i Górski 1980), oraz nad związkiem cech rodziców z

ich płodnością (Szemik i Wolański 1989). W ramach IBP/HA badania prowadzono z dotacji Krajowego Komitetu Międzynarodowego Programu Biologicznego (MPB) w trzech tematach (Collins i Weiner 1977):

1. Genetic conditions, maternal regulators and environmental factors in the development of foetuses and infants, and in the pubertal period (Poland/HA/6/1.5.6.11.12 – opublikowano 24 prace). W tym zakresie przeprowadzono badania terenowe kilku tysięcy niemowląt oraz około 600 rodzin na terenie 8 gmin ówczesnych powiatów Ostrołęka i Suwałki, zwracając szczególną uwagę na znaczenie czynnika matczyngo.
2. Some problems of genetic determination and environmental modification in the development of arterial blood pressure in children and youths in Poland, in various biogeographical and socio-economic conditions (Poland/HA/7/1.5.10.11.12 – opublikowano 7 prac).
3. Development of some properties of the respiratory and cardiovascular system and blood, in various climatic and altitude conditions (Poland/HA/8/1.3.7.12 – opublikowano 11 prac).

Jak wspomniano badania Zakładu prowadzono od początku jego istnienia na populacji Warszawy, następnie poszerzonej na teren Kurpi i Suwalszczyzny, w kolejnej fazie na półwysep Helski (od Helu po Jastrzębią Górę) oraz Pieniny (wsie gmin Krościenko i Szczawnica). Realizacja tematów IBP nie powiększyła arealu badań, natomiast zwiększeniu uległa liczba badanych osób oraz mierzonych u każdej z nich cech. Łącznie badaniami objęto około 16 tysięcy osób w wieku od 2,5 do 95 lat, w tym kilka tysięcy w ramach 600 trzypokoleniowych rodzin, w których w latach 1959-1967 badania wykonywano metodą półciąglą. Dalsze poszerzenie programu badań (żywienie i płodność) wprowadzono po uzyskaniu dotacji amerykańskich. Dla każdej osoby uzyskiwano dane wywiadu oraz wykonywano pomiary około 600 cech morfologicznych (w tym dermatoglicznych), fizjologicznych, biochemicznych (w tym grup krwi i enzymów) oraz psychomotorycznych. Na części terenów (gmina Kadzidło) badania wykonywano co pół roku na tych samych osobach.

Większość materiałów zostało opracowanych i na ich podstawie opublikowano szereg artykułów (w tym w 11 tomach Prac i Materiałów Naukowych IMD w latach 1963-69). Szereg analiz i publikacji opartych o zebrane wówczas materiały realizowano także do końca jego istnienia w Zakładzie Ekologii Człowieka IE PAN i opublikowano w 13 tomach *Studies in Human Ecology* w latach 1973-1998 (patrz niżej).

W wyniku prowadzonych badań i analiz uzyskano szereg istotnych dla ekologii człowieka wyników. Oto niektóre z nich:

Rozwój niemowląt, w ciągu pierwszego roku życia, jest ujemnie skorelowany ze stanem noworodka, a więc występuje zjawisko zmniejszania się zmienności wewnątrzpopulacyjnej (Chrząstek-Spruch i Wolański 1970), co

potwierdzono w dalszych badaniach wskazując, że przyczyna tkwi w unifikacji warunków jakie współczesna cywilizacja stwarza dla niemowląt.

W środowisku wielkomiejskim stwierdzono, że pobyt w żłobku oraz zespół czynników rodzinnych, który warunkuje posyłanie dziecka do żłobka, powoduje pogorszenie rozwoju fizycznego dzieci, a szczególnie chłopców, w porównaniu z wychowywanymi jedynie w domu rodzinnym (Wolański i inni 1964). Jednak w warunkach mniejszego miasta, gdzie w domu wychowywane były tylko dzieci rodziców najmniej zarabiających, żłobek i przedszkole były atrybutami dobrobytu, a dzieci do nich uczęszczające rozwijają się lepiej (Chrzastek-Spruch 1979). Powyższe ściśle się wiąże z pracą zawodową kobiet – bowiem praca kobiety przyczyniając się do wzrostu dochodów, stanowi jednocześnie element uniemożliwiający bezpośrednią opiekę nad dzieckiem. W rodzinach najlepszy rozwój wykazywały dzieci, których matka posiadała wyższe wykształcenie, a ojciec dużo zarabiał.

W badaniach w Szczecinie oraz na terenie ubogich wsi na podstawie wysokości ciała dzieci 4-16 letnich stwierdzono, że dzieci potencjalnie heterozygotyczne są bardziej wrażliwe na warunki środowiskowe (Wolański 1983, str. 166). W niekorzystnych warunkach bytowych są one bardziej zapóźnione, a w warunkach korzystnych bardziej zaawansowane w rozwoju od homozygotycznych.

Rozwój wielu cech somatycznych, fizjologicznych i psychomotorycznych ma inny przebieg u dzieci wiejskich i miejskich (Wolański 1966). Istniejące różnice polegają głównie na większych u mieszkańców miast wymiarach kośćca, większej masie mięśni i ich sile, bardziej zaokrąglonej klatce piersiowej, lepszym wysklepieniu stopy, obfitszej tkance tłuszczowej niż u ludności wiejskiej. Przy czym wiele z tych różnic (np. wysklepienie stopy) ulega wyrównaniu lub zmniejszeniu po okresie dojrzewania. Mieszkańcy miast wcześniej dojrzewają płciowo, wcześniej wyrzynają się im poszczególne zęby i przebiegają procesy kostnienia. Mają bardziej masywne sylwetki, jednak o węższych biodrach. Wyniki powyższych badań zreferowano na sesji Nowojorskiej Akademii Nauk w roku 1965.

Kształtowanie się postawy ciała i występowanie wad postawy jest odmienne na wsi i w mieście (Wolański 1963). U mieszkańców miast występuje mniejsza liczba wad postawy ciała (z wyjątkiem bocznych skrzywień kręgosłupa – skolioz), większy jest natomiast zakres ruchów w stawach i gibkość kręgosłupa, aniżeli u ludności wiejskiej.

Uważa się, że istnieje pewna stała kolejność przejawów rozwoju, lecz nawet ta prawidłowość zostaje naruszona przez zmianę sposobu żywienia, warunków i trybu życia, jakie niesie cywilizacja miejska. Stwierdzono odmienną kolejność wyrzynania się pierwszych zębów stałych, a efekt ten związany jest z warunkami życia i żywienia (Charzewski 1963). Wyrzynanie się zębów u dzieci wiejskich jest późniejsze i częściej występuje starszy ewolucyjnie molarowy typ ich wyrzynania (u dzieci miejskich w

większym procencie występuje progresywny typ wyrzynania, to jest pierwsze siekacze wyrzynają się wcześniej aniżeli pierwsze trzonowce).

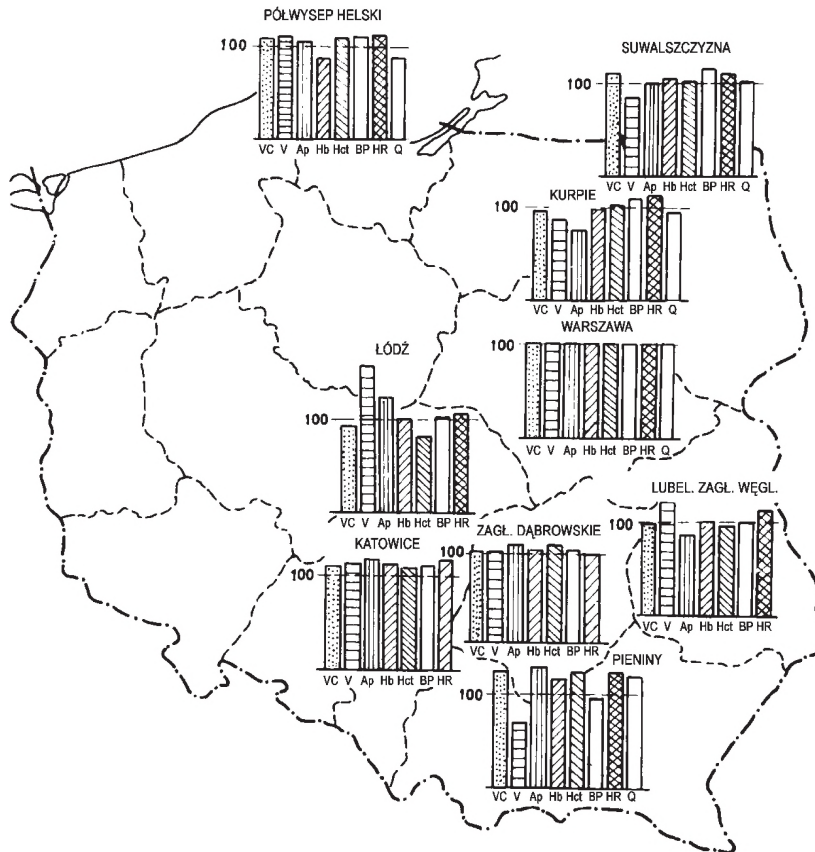
Różnice między ludnością poszczególnych wsi, ze względu na odmienności ich warunków środowiskowych, odpowiadają różnicom między warstwami społecznymi w mieście (Szemik 1986a, b). Dymorfizm płciowy jest większy w populacjach wiejskich, aniżeli miejskich (Wolański i Mięśowicz 1971), co przypuszczalnie jest wynikiem bardziej podobnych warunków życia i charakteru pracy dla obu płci na wsi.

Podobieństwo między rodzicami i dziećmi, oraz między rodzeństwem jest większe w warunkach uboższych, aniżeli w środowiskach zamożniejszych (Charzewska i Wolański 1964, Wolański i Charzewska 1967), co przypisano realizacji bardziej różnorodnych wzorów rozwoju w warunkach obfitszego i bardziej zróżnicowanego żywienia.

Stwierdzono, że niemal wszystkie cechy somatyczne wykazują rozwój progresywny do pewnego wieku, po czym następuje ich regres. Wiek w jakim to ma miejsce dla danej cechy zależy od warunków środowiskowych i trybu życia (Wolański 1974). Prawidłowość tę w kolejnych badaniach stwierdzono także w innych populacjach.

W badaniach prowadzonych w Polsce oraz we współpracy z Czechosłowacją, stwierdzono, że istnieje związek między porą roku występowania menarche (pierwszej miesiączki), a warunkami bytowymi i trybem życia. Menarche występuje zazwyczaj w tej porze roku, w której dana dziewczyna się urodziła. Wahania urodzeń w między poszczególnymi porami roku wynoszą na ogół od 23 do 27%, jednak występowanie menarche waha się od 9 do 40%. Na wsiach rolniczych zwiększona częstość występowania menarche ma miejsce latem, podczas gdy w miastach oraz we wsiach górskich ma to miejsce zimą. Lato jest okresem stresowym na wsiach (niedostatek żywności, obciążenie pracą w polu, silne nasłonecznienie), podczas gdy w miastach nasilenie czynników stresowych występuje zimą (chłód, niedobór witamin, ograniczenie ruchu). Czynniki stresowe w pewnych warunkach działa stymulująco, przyspieszając dojrzewanie (Kowalska, Valšik i Wolański 1963). Także na wiek występowania menarche działa zarówno bogate w białko pożywienie i właściwa higiena, jak z drugiej strony czynniki stresogenne (np. czynniki emocjonalne w rozbitych rodzinach, domach dziecka itp.).

W badaniach układu oddechowego, krążenia i krwi stwierdzono wyraźne przystosowania do warunków klimatycznych (Pyżuk i Wolański 1972). O ile wielkości właściwe dla młodych ludzi z Warszawy przyjmujemy za układ odniesienia (ryc. 1) czy pewien wzorzec (100%), to ludność niskich gór (Pienin) wykazuje zwiększoną pojemność życiową płuc (VC), dłuższy czas bezdechu (Ap), większe stężenie hemoglobiny (Hb) i częstsze skurcze (HR) oraz większą minutową pojemność serca (Q), zaś mniejszą wentylację płuc (V_E) i niższe ciśnienie krwi (BP).



Ryc. 1. Czynniki klimatyczne a właściwości oddechowo-krażeniowe u ludności z różnych terenów Polski, w tym z terenów uprzemysławianych na których podwyższone są wszystkie wskaźniki oddechowo-krażeniowe pośredniczące w transporcie tlenu. Oznaczenia; VC – pojemność życiowa płuc, V – wentylacja minutowa płuc, Ap – czas bezdechu, Hb – stężenie hemoglobiny, Hct – wskaźnik hematokrytowy, BP – tętniczne ciśnienie krwi, HR – częstość skurczów serca, Q – minutowa pojemność serca.

Akurat odwrotne są relacje u ludności zamieszkującej tereny nadmorskie (np. Półwysep Helski). U tych ostatnich szybsza jest wentylacja (V_E) i wyższe ciśnienie krwi, przy mniejszej pojemności życiowej płuc, poziomie hemoglobiny i minutowej pojemności serca.

Stwierdzono, że zwiększanie się z wiekiem tętniczego ciśnienia krwi oraz jego poziom jest związany z szeregiem czynników, które można nazwać cywilizacyjnymi. Są to czynniki stresorodne, nadmierne spożycie soli, hałas itp (Wolański i Pyżuk 1969). Ciśnienie tętna jest ujemnie skorelowane zarówno ze skurczowym jak i rozkurczowym ciśnieniem krwi.

Wydolność tlenowa organizmu kształtuje się odmiennie w różnych populacjach: Najwyższą wydolność z pośród zbadanych populacji wykazy-

wali chłopo-robotnicy, ale występowała ona u nich najwcześniej (przed 25 rokiem życia) i zaraz po szczytowych możliwościach następował szybki regres, jedynie nieco niższą wydolność wykazywali flisacy z Pienin żyjący w korzystnym środowisku niskich gór, a szczyt ich wydolności przypadał dopiero ok. 45 roku życia i regres był bardzo powolny (Wolański i Pyżuk 1972). Najniższą wydolność z badanych populacjach wykazywali mieszkańcy wsi rolniczych, jej regres następował od ok. 30 roku życia. Ludność krajów wysoko uprzemysłowionych wykazuje przebieg rozwoju wydolności podobny do polskich chłopo-robotników badanych w latach 60-tych XX wieku, lecz szczyt rozwoju wydolności jest jeszcze wcześniejszy, a wydolność niższa w okresie regresu we wszystkich klasach wieku.

Kierunek badań auksologicznych zapoczątkowany w 1952 roku w Zakładzie Antropologii AWF i kontynuowany od 1958 roku w Instytucie Matki i Dziecka był w ograniczonej mierze kontynuowany w Zakładzie Ekologii Człowieka IE PAN. Jednak problematyka auksologii została podjęta przez wiele innych ośrodków w kraju (poprzednio uprawiana jedynie w Krakowie w UJ i w Poznaniu w UAM), w szczególności przez AM w Lublinie oraz Zakład Antropologii PAN we Wrocławiu.

W trakcie istnienia Zakładu Morfofizjologii Rozwoju IMD ogłoszono drukiem ponad 200 publikacji, a kierownik Zakładu był jednocześnie organizatorem i redaktorem naczelnym *Prac i Materiałów Naukowych* IMD. Wyniki badań Zakładu stały się podstawą już od 1961 roku pierwszych polskich publikacji w renomowanych czasopismach zagranicznych: *Human Biology*, *Acta Anatomica* (Basel), *Acta Genetica and Statistica Medica* (Basel), *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie*.

W Zakładzie pracowali jako adiunkci i asystenci (wg kolejności zatrudnienia): Henryka Zglińska, Jadwiga Wrotek (Charzewska), Alicja Lasota, Mira Pyżuk, Janusz Charzewski, Barbara Skubiszewska, Irmina Paradowska (Mięśowicz), Magdalena Góralska, Irena Kowalska, Emilia Jarosz, Romana Kurniewicz-Witczakowa, Stanisław Ambor, Wacław Piotrowski i inni. W okresie badań terenowych zaangażowano dodatkowo kilka osób, oraz w skład ekip wchodziły lekarze pediatrzy przydzieleni z klinik Instytutu.

Na stażach przebywali w Zakładzie Dr W. Włastowski i Dr I. Dubinskaja z Moskwy oraz Dr Ludmiła Dutkova (Lhotska) z Czechosłowacji, oraz szereg osób z polskich ośrodków naukowych. Część z nich brała udział w badaniach terenowych Zakładu.

Pracownia Ekologii Człowieka i Paleopatologii, Zakładu Archeologii Śródziemnomorskiej PAN w Warszawie

Tadeusz Dzierżykraj-Rogalski stworzył w połowie lat 60-tych Pracownię Ekologii Człowieka i Paleopatologii w Zakładzie Archeologii

Śródziemnomorskiej PAN (PECiP/ZAS/PAN). Obie modne nazwy pozwoliły na otwarcie takiej nowej placówki, jednak istniała ona jedynie przez kilka lat i zatrudniała jej twórcę i małżonkę Elżbietę Promińską. Pracownia ta przez kilka następnych lat istniała w ramach Zakładu Krajów Pozaeuropejskich PAN. Prowadzono głównie badania w Egipcie, które raczej ukierunkowane były na paleopatologię.

Zakład Ekologii Człowieka, Instytutu Ekologii PAN w Warszawie

W roku 1969 na zaproszenie prof. Kazimierza Petruszewicza, ówczesny docent N. Wolański (habilitowany w 1962 roku na Uniwersytecie Łódzkim) utworzył z dniem 15 września w Instytucie Ekologii (IE) PAN początkowo Pracownię, z czasem przekształconą w Zakład Ekologii Człowieka (ZEC). Pracownia, po wyprowadzeniu się IE do Dziekanowa Leśnego, otrzymała w Pałacu Staszica dwa pokoje na 2 piętrze (nry 264 i 266). W latach 1980-tych ZEC stopniowo zwiększył swój stan posiadania do 5 pokoi (oraz 4 piwnic, gdzie trzymano materiały naukowe oraz sprzęt do badań terenowych). Początkowo Pracownia EC otrzymała 2 etaty, jako adiunkt zatrudniona została dr Mira Pyżuk-Lenarczyk. Zarówno więc personalnie jak i pod względem tematyki i posiadanych materiałów z badań terenowych była to kontynuacja Pracowni Ekologii Człowieka ZMR IMD.

W roku 1976, celem rozwoju i zaopatrzenia w aparaturę co było niemożliwe w IE (np. Zakład otrzymał dotację z PAN na inwestycje w postaci drogiej aparatury do badań czynnościowych, ale ponieważ nie dostał jej w danym roku Dyrektor IE, odmówił przyjęcia dotacji dla Zakładu), Zakład przeniesiono organizacyjnie do Instytutu Podstaw Inżynierii Środowiska w Zabrze. Jednak siedziba i większość personelu Zakładu pozostała w Warszawie, dodatkowo zaś utworzono jego pracownię w Zabrzu z zatrudnionymi 3 osobami (dr Wanda Wrońska-Węclaw, mgr Bożena Sypień i mgr Zofia Stępień). W roku 1980 Zakład ponownie powrócił do Instytutu Ekologii i w okresie swego rozkwitu zatrudniał 14 osób.

W stanie wojennym zwolniono 2 osoby. Wobec kryzysu finansowego w PAN (1989-92) Instytut zredukował ZEC z 12 do 8 osób. Aby uchronić Zakład przed dalszymi redukcjami prof. N. Wolański wraz z Dr A. Siniarską-Wolańską przyjęli w 1992 roku zaproszenie do Meksyku, gdzie w rządowym Centrum Badań Naukowych i Studiów Podyplomowych (CINVESTAV/IPN) utworzyli początkowo Sekcję (przekształconą potem w Zakład) Ekologii Człowieka oraz studia magisterskie w tym zakresie. Zakład warszawski dostawał więc dotacje z KBN na wymienione 2 osoby, a one na koszt grantów otrzymywanych z meksykańskiego KBN-u (CONACyT) zbierały materiał poza krajem, jak również zaopatrywały

Zakład w droższe materiały i publikacje. W gruncie rzeczy Zakład więc mimo braku dotacji krajowych, prowadził terenowe badania naukowe i otrzymywał materiały konieczne do ich analiz przez personel zatrudniony w kraju. Mimo to w związku z rzekomą oszczędnością, kolejny Dyrektor IE zdecydował wraz z przejściem N. Wolańskiego na emeryturę w roku 1999 o przeniesieniu Zakładu do Dziekanowa. Pracownicy Zakładu, w większości zamieszkali poza Warszawą, odmówili dojazdów do Dziekanowa. W kolejnych latach zamykano dalsze zakłady Instytutu, a w roku 2002 Instytut Ekologii PAN uległ likwidacji.

W Zakładzie EC kontynuowano badania w ramach *Międzynarodowego Programu Biologicznego (IBP)* we współpracy z prof. A. Wiercińskim z Uniwersytetu Warszawskiego. Kontynuowano również opracowanie materiałów zebranych z dotacji amerykańskich (NIH). Kilka nowych serii badań wykonano w programie *Man and Biosphere*, w którym przez kilka lat rolę sekretarza naukowego międzynarodowej sekcji *Urban Ecosystems* pełnił N. Wolański.

W zakresie grup krwi współpracowano z Instytutem Hematologii w Warszawie i Zakładem Genetyki Człowieka, Uniwersytetu Newcastle upon Tyne w Wielkiej Brytanii (Nahar, Bernal i Wolański, 1982, Wolański, Nahar i Roberts, 1983), w zakresie dermatoglifów z Instytutem Psychoneurologii (Loesch 1974), w zakresie badania enzymów z Instytutem Fizjologii Zwierząt PAN (Wolański i Kołataj 1973).

Wyniki tych badań, jak i prace zagranicznych autorów od 1973 roku publikowano w angielskojęzycznej serii wydawanej przez IE PAN „*Studies in Human Ecology*” (SHE). Od roku 1992 SHE zostały autoryzowane jako oficjalne wydawnictwo Międzynarodowej Komisji EC (CHE/IU-AES). W latach 1973-1998 wydano 11 tomów angielskojęzycznych oraz 2 polskie suplementy.

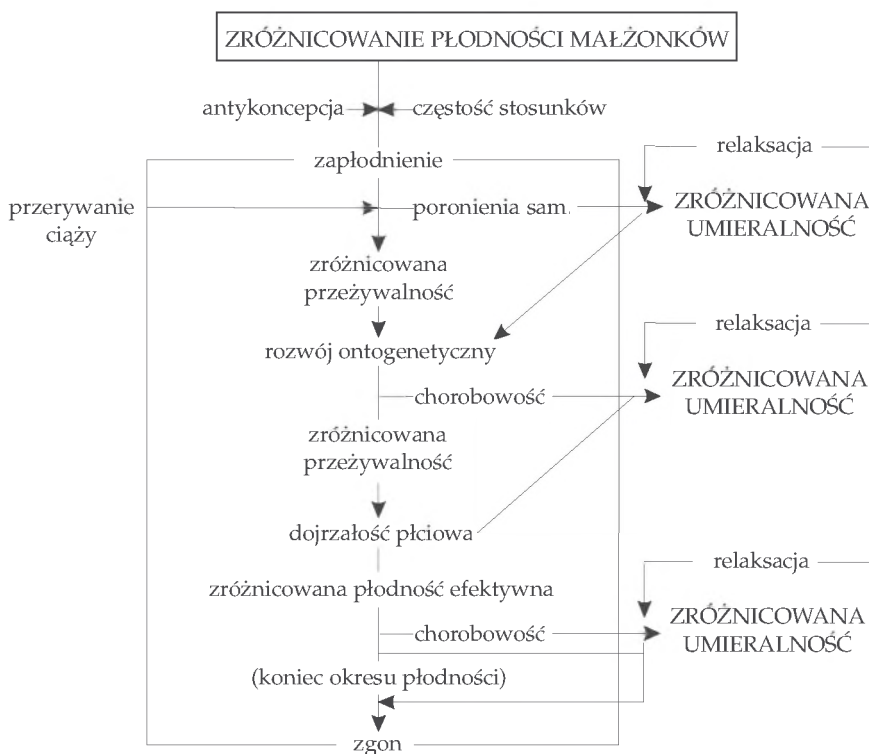
Zakład prowadził przez cały okres początkowo na mniejszą, od 1975 roku na większą skalę, badania terenowe w ramach kilku problemów węzłowych (był koordynatorem II stopnia), a od roku 1980 w ramach własnego problemu resortowego „*Populacja ludzka jako bioindykator stanu środowiska*”. Ta ostatnia dotacja pozwoliła na zaopatrzenie Zakładu w nowoczesne jak na owe czasy komputery, aparaturę badawczą i urządzenia biurowe (kserokopiarka służyła do produkcji kart do badań, co było poważnym udogodnieniem).

W latach 1975-79 Zakład EC koordynował cykl badań na wiejskich terenach rolniczych (Wiżajny, Smolniki i Jeleniewo na Suwalszczyźnie), wiejskich terenach uprzemysławianych (Puchaczów w Lubelskim Zagłębiu Węglowym – LZW), uprzemysławianych terenach małych miast (Bełchatów i Kamieńsk w obrębie Bełchatowskiego Centrum Przemysłowego – BCP), na terenach silnie uprzemysłowionych gdzie budowano Hutę Katowice (Strzemieszyce-Sławków-Bukowno-Olkusz – HK) oraz w dużym mieście

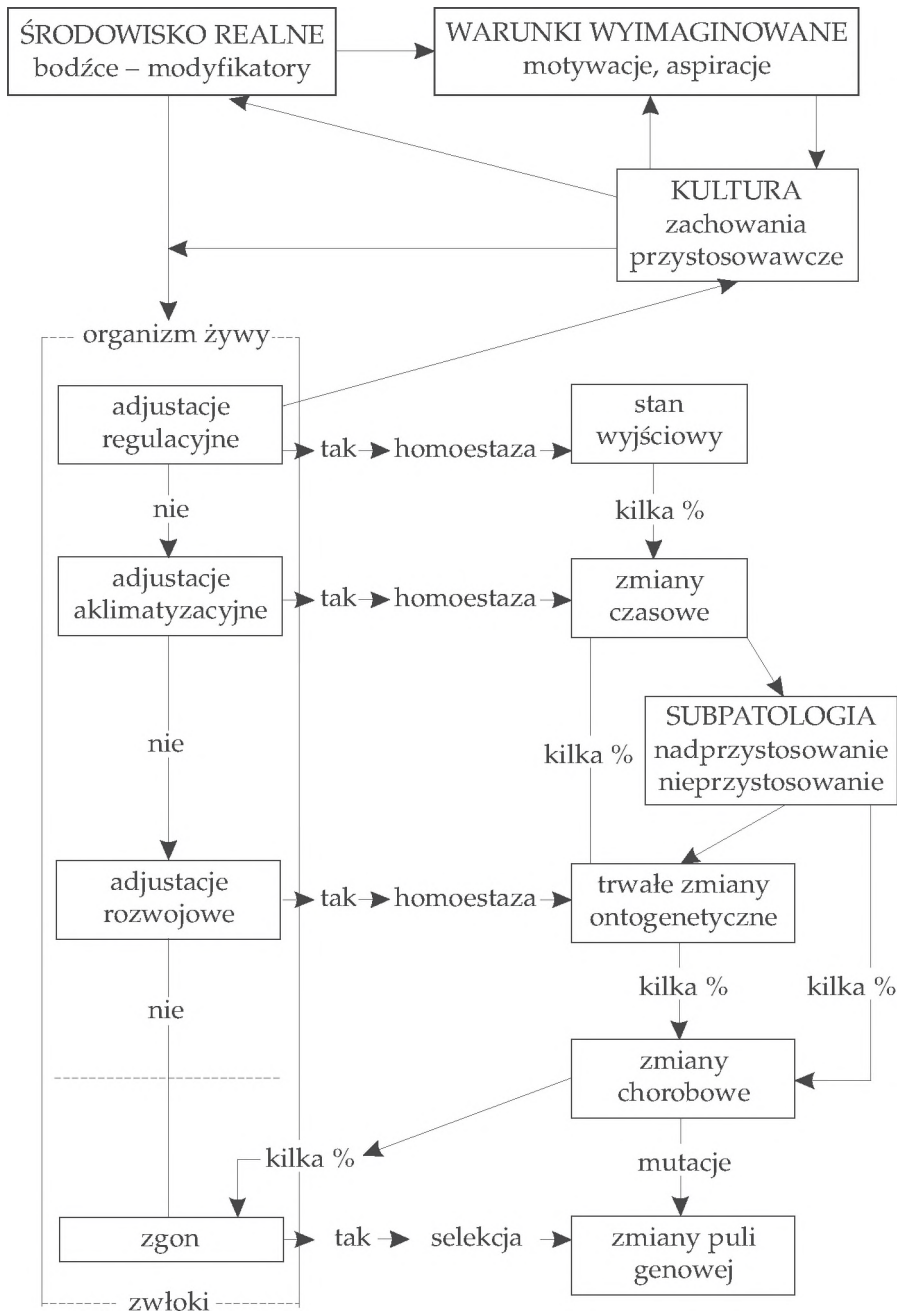
(Łódź). Badania wykonywali pracownicy lokalnych Akademii Medycznych koordynowali je pracownicy Zakładu EC. Zebrano bardzo duże materiały (kilkanaście tysięcy osób w ramach ponad 2 tysięcy dwupokoleniowych rodzin), które stały się podstawą wielu opracowań naukowych i syntetycznych publikacji. Niektóre wyniki zostaną omówione poniżej.

Na podstawie analiz materiałów pozyskanych jeszcze w badaniach ZMR IMD oraz wyników nowych badań, w tym kontynuowanych w ramach tych samych rodzin na Kurpiach, Suwalszczyźnie i na półwyspie Helskim uzyskano nowe rozpoznania co do stanu biologicznego populacji żyjących na terenach wiejskich, uprzemysławianych i miejskich oraz opublikowano kilkaset doniesień o ich wynikach.

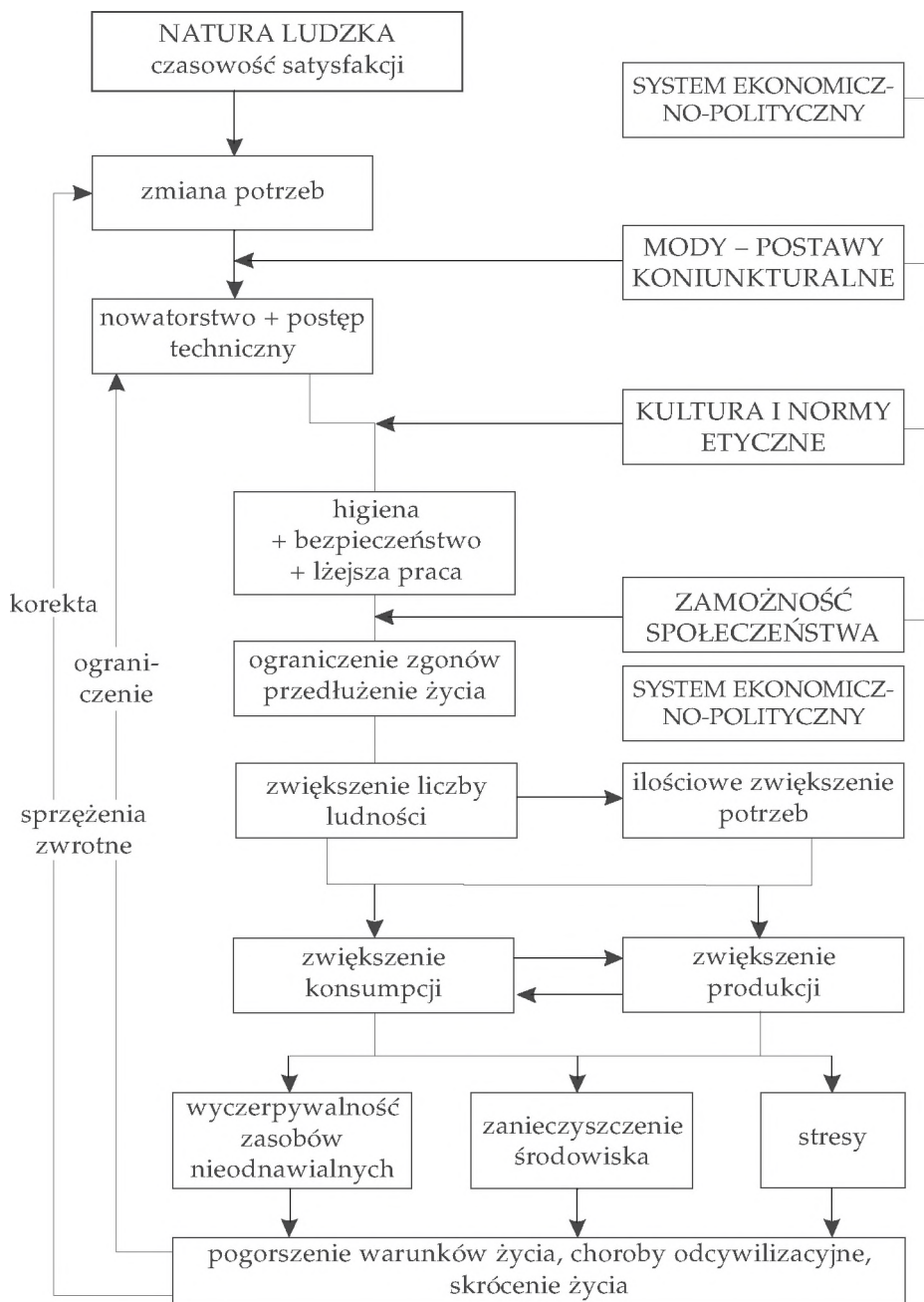
W Zakładzie dokonano również szeregu opracowań teoretycznych, które doprowadziły do konstrukcji schematycznych modeli adjustacji w trakcie rozwoju osobniczego (ryc. 2), adaptacji genetycznych oraz zjawisk ekosensytywności i adaptabilności, opublikowanych w kilkudziesięciu artykułach i książkach.



Ryc. 2A. Model zmian przystosowawczych na poziomie populacji na drodze zróżnicowanej płodności i przeżywalności oraz zjawisko relaksacji selekcji



Ryc. 2B. Model zmian przystosowawczych (adjustacji) organizmu wobec zaistnienia bodźców środowiskowych.



Ryc. 2C. Model kulturowych zachowań przystosowawczych w formie modyfikacji modernizacji warunków życia, ograniczania umieralności i opieki społecznej, prowadzący do wzrostu populacji, zwiększania produkcji i skutków dla środowiska i zdrowia ludności

Ekologia człowieka powoduje konieczność badań interdyscyplinarnych, bowiem współcześnie interakcja między ludźmi i ich środowiskiem odbywa się poprzez silny nacisk człowieka na środowisko (antropopresję), a wywołane zmiany wtórnie powodują biologiczne, społeczno-ekonomiczne i kulturowe zmiany przystosowawcze populacji ludzkich. Biologiczne zmiany przystosowawcze odbywają się na poziomie osobniczym i populacyjnym, te zaś bywają zastępowane lub uzupełniane poprzez przystosowania kulturowe.

Wszystko co robimy, także w dziedzinie nauki, jest skierowane na dobro człowieka, dla umocnienia jego zdrowia i dobrego samopoczucia. O ile badamy przyrodę, w końcowym efekcie mamy na uwadze środowisko życia człowieka. W sposób oczywisty jest tym badanie społeczności ludzkich, instytucji społecznych, ich ekonomiki, systemu politycznego. Tym samym większość badań naukowych związanych z przyrodą i społeczeństwem powinna kończyć się wnioskami dotyczącymi wpływu na człowieka. Zaś obiektywnym kryterium oceny jest stan biologiczny człowieka: jego stan odżywienia, rozwoju, zdrowia, rozrodczości (*fitness*). Są one zwierciadłem stanu środowiska życia. Inne kryteria są jedynie domniemaniem dobrostanu w sensie szeroko rozumianego zdrowia psychofizycznego. Stąd podstawowym celem ekologii człowieka jest badanie obu stron ewolucyjnego i historycznego procesu: zmian środowiska życia i zmian zachodzących w populacjach ludzkich. I w tym zakresie ekologia człowieka stanowi unikatowe ujęcie. Badania Zakładu w ciągu ponad 40 lat jego istnienia (30 lat w IE PAN) dotyczyły stanu populacji ludzkich jako odzwierciedlenia zmian przyrodniczego i społeczno-ekonomicznego środowiska życia. Realizowano więc badania terenowe populacji ludzkich żyjących w różnych warunkach środowiskowych: wsi rolniczych, terenów uprzemysławianych i urbanizowanych, centrów przemysłowych oraz dużych miast. Wyniki analizowano w nawiązaniu do dawniejszych badań, co pozwoliło na uwzględnienie czynnika środowiskowego w tendencji przemian międzypokoleniowych (*secular trend*). Łącznie zbadano ponad 20 tysięcy ludzi, w ramach ponad 2 tysięcy rodzin. Początkowo brano pod uwagę kilkaset cech, co było bardzo kosztowne. W latach 1980-1985 uzyskano grant na badania nad skutecznym i oszczędnym sposobem monitorowania stanu populacji ludzkich. Wskazano 9 najważniejszych cech morfofizjologicznych, oraz dodatkowych 14 do pełniejszych i bardziej szczegółowych analiz (Wolański 1989, 1992, 1994). Mając to narzędzie (tabela 1) można obecnie prowadzić mniej kosztowny a skuteczny monitoring populacji ludzkich.

Cechy somatyczne	Cechy fizjologiczne	Cechy psychomotoryczne
Wysokość ciała Wskaźnik Kaupa (BMI) Wskaźnik główny	Program minimum Natężona objętość wydechowa (jedno- sekundowa – FEV ₁) Stężenie hemoglobiny	Dokładność ruchów Siła mięśni ręki Skok w dal z miejsca
Grubość podskórnej. tkanki tłuszczowej Wskaźnik biodrowo- -barkowy Obwód klatki piersiowej Wysokość i szerokość twarzy Długość nosa Szerokość czoła	Program optimum Skurczowe ciśnienie krwi Wysiłkowa częstość tętna	Rzut piłką palantową Bieg zwinnościowy Test Burpeego (dyna- miczna wytrzymałość) Test Krausa-Webera (statyczna wytrzyma- łość) Poczucie równowagi Gibkość kręgosłupa

Tabela 1. Wykaz minimalnego i optymalnego zestawu cech do oceny stanu biologicznego osobnika i/lub populacji

Środowisko limituje potrzeby osobnika i ogranicza możliwość proliferacji populacji. Organizmy żywe owe limity z pokolenia na pokolenie poszerzają. Dotyczy to w szczególności kreatywnej roli człowieka. Rezultatem interakcji od strony populacji jest adaptacja. W filogenezie oznaczała ona dobór naturalny i przeżywanie osobników stosownych do warunków środowiska. Współcześnie oznacza zmiany przystosowawcze w procesie ontogenezy, to jest adjustacje regulacyjne, aklimatyzacyjne i rozwojowe. Dotyczy to każdego osobnika. Natomiast w skali populacji zmiany przystosowawcze odbywają się poprzez zróżnicowaną płodność i przeżywalność. Specyfiką człowieka jest modyfikowanie biologicznych zmian przystosowawczych poprzez zachowania kulturowe.

Ponieważ zmienia się środowisko, proces rozwoju jest jednocześnie procesem nieustającej korekty właściwości organizmu, aby mógł on skutecznie funkcjonować w ciągle to nowych warunkach. Te korekty to nic innego jak adjustacje w procesie ontogenezy, a adaptacje genetyczne w trakcie zmian międzypokoleniowych. Można więc powiedzieć, że rozwój jest mechanizmem przystosowawczym a zarazem strategią przeżycia. Życie bez zmian nie może istnieć. Wydaje się nawet, że samo istnienie polega na nieustannych zmianach, jakie są realizowane w procesie rozwoju.

Zdolność do zmian przystosowawczych do środowiska może być rozumiana jako *sprawność organizmu*. Zdrowie jest nie tylko brakiem chorób, ale stanem równowagi organizmu z danymi warunkami środowi-

ska. W świetle powyższych uwag zdrowie jawi się jako sprawność organizmu do korzystnych dla niego zmian przystosowawczych do przekształcanego środowiska.

Ze wspomnianych poprzednio zjawisk interakcji i przystosowania wynika *koncepcja niszy*. Nisza w EC jest pojmowana, podobnie jak w całej ekologii, nie tylko jako miejsce geograficzne (siedlisko), lecz funkcjonalne związki organizmu (czy populacji) z konkretnym środowiskiem. Nisza ma szczególne znaczenie w ekologii człowieka w związku z jego zdolnością planowania (abstrakcyjnym myśleniem). Nisza każdego organizmu to jego naturalne związki z jego środowiskiem życia. Nisza człowieka to także jego związki kulturowe. Jest to bowiem nie wybór instynktowny, czy gra przypadków, lecz świadomy wybór realizowany przez uzyskane wykształcenie i uprawiany zawód, założoną rodzinę, ukształtowanie mieszkania, sposób żywienia i tryb życia. To wszystko podporządkowane jest w dodatku ideologii i systemowi społeczno-ekonomicznemu. Te świadome wybory, na skutek automatyzmu sprzężenia zwrotnego, powodują wtórne skutki. Tak ukształtowane środowisko i prowadzony tryb życia – wtórnie kształtują człowieka. Nisza ludzka w ekosystemach jest czymś szczególnym także dlatego, że człowiek może żyć w świecie urojonym, a te urojeńia poprzez psychikę wpływają na jego biologię.

W prowadzonych w Zakładzie EC badaniach uwzględniano więc niszę w aspekcie powiązań człowieka z przyrodniczymi właściwościami regionu (także zniekształcenia wywołane działalnością człowieka), oraz poziomem ekonomicznym i zachowaniami kulturowymi społeczności lokalnej i rodziny. Badaniom *rodziny jako środowiska rozwoju człowieka* poświęcono wiele badań Zakładu, których ukoronowaniem była publikacja książki z udziałem czołowych specjalistów w całego świata z okazji Międzynarodowego Roku Rodziny (Wolański i Bogin 1996).

Rodzina ważna jest jednak również w sensie genetycznie zaprogramowanego przebiegu rozwoju osobniczego, chociaż jego kinetyka i dynamika, są uwarunkowane przez środowisko. Jest to istotne już od początku istnienia zapłodnionego jaja, w rozwoju śródmacicznym. W tym zakresie opracowano w Zakładzie koncepcję czynników paragentycznych, to jest rezonansu płodu na konstytucję matki (całość jej genotypu i właściwości organizmu ukształtowanych w relacji ze środowiskiem) w szczególności na nie przekazaną przez matkę połowę jej materiału genetycznego. Tym między innymi tłumaczono większe podobieństwo dziecka do matki niż do ojca.

Jednak to nie tylko warunki środowiskowe ale i poszczególne *populacje ludzkie są odmiennie* – adekwatnie do rozmaitych warunków biogeograficznych w jakich tysiące pokoleń wstecz stabilizowały się ich pule genowe. Współcześnie istotne jest natomiast to, że owa genetycznie uwarunkowana odmienność straciła znaczenie w warunkach cywilizacji technicz-

nej. Dowodem na to jest między innymi fakt, że zróżnicowanie powstałe pod wpływem genetycznym, w ontogenezie ulega zmniejszeniu (Wolański i Siniarska 2000). Korekta realizowanego w łonie matki szlaku rozwoju mająca miejsce około połowy pierwszego roku życia wynika z uaktywnienia się części genotypu dziecka odziedziczonej po ojcu. Równoległe już z chwilą przyścia na świat następuje przystosowywanie się do warunków środowiska zewnętrznego. Dokładna analiza zjawiska wskazuje, że to geny różnicują przebieg rozwoju, środowisko zaś w pewnych granicach go unifikuje. Jest to pozornym paradoksem, jednak okazuje się, że od czasu gdy nie działa już w populacjach ludzkich kierunkowa selekcja o charakterze adaptacji genetycznej, modyfikującą rolę przejęło środowisko w postaci adjustacji fenotypowych. Współczesne warunki bytowe są na tyle inne (na ogół bardziej podobne) wobec warunków w jakich dochodziło do kształtowania się pul genowych populacji i aktywowania genów, że w ramach populacji unifikują one, a nie zwiększają zróżnicowanie fenotypowe.

W Zakładzie opracowano teorię *limitowanego ukierunkowania rozwoju* w ontogenezie, „kanalizacja” rozwoju nawiązywała do zjawiska tolerancji na bodźce i granic plastyczności genotypu (Wolański 1971). Później użyto w tym celu nazwy normy reakcji. Istota rzeczy polega na tym, że każdy osobnik zależnie od swego genotypu ma określone granice pewnych możliwości. Współcześnie nawiązuje to do dominującej w danej populacji ekspresji genów (przypuszczalnie ustabilizowanej w konkretnym ekosystemie i socjosystemie). Jest to dość szerokie pasmo możliwości rozwoju każdej właściwości osobnika, ograniczone „linią ciągłą”. Istnieją pewne wąskie granice normy (ograniczone „linią przerywaną”) w ramach których osobnik się rozwija raz bliżej górnej (w okresie dobrego zdrowia) innym razem dolnej granicy (w okresach dłuższych chorób, zaburzeń żywieniowych, okresowych ograniczeń aktywności ruchowej, stresów emocjonalnych), które stosujemy np. w profilaktycznej kontroli rozwoju dziecka. Takie normy są w praktyce uściślane przez poprawkę na właściwości rodziców. Te „linie przerywane” są przekraczalne, jest to jednak już patologia. Szerokie granice normy to limity możliwości danego osobnika. Rzecz w tym, że są one zazwyczaj wyznaczane w skali populacji. Tym samym stanowią niejako populacyjne czy nawet ludzkie (gatunkowe) granice możliwości. Przekroczenie tego obszaru teoretycznie nie jest możliwe, a praktycznie zagraża życiu.

Na tle tych ujęć opracowano tzw. *biologiczne układy odniesienia* dla kontroli stanu biologicznego ludności, w szczególności rozwoju dzieci i młodzieży (Wolański 1968). Przyjęto tutaj koncepcję tzw. populacji wzorcowej. Stan populacji żyjącej w dobrych warunkach, nie obciążonej genetycznie, wykrzyżowanej (stabilnej) jest przyjmowany jako układ odniesienia (norma) dla innych populacji o podobnej częstości genów. Z odpo-

wiedniej populacji dobierano kohortę osobników zdrowych i na ich podstawie sporządzano normy rozwoju. Zakład opracował normy dla populacji ludzkich dla różnych środowisk Polski i Meksyku oraz prowadził badania w zakresie przekraczania norm w warunkach środowisk zmienionych w procesie uprzemysławiania i urbanizacji. Opublikowano szereg tzw. siatek centylowych i innych metod kontroli rozwoju (Wolański 1975, Wolański i Koziół 1987), co ma duże znaczenie w pediatrii i medycynie szkolnej.

Układy odniesienia miały także na celu badanie odchyień poszczególnych osób od szlaku rozwoju. Istota rzeczy polega na ocenie genetycznego uwarunkowania rozwoju oraz modyfikującego wpływu środowiska. Należy więc zidentyfikować szlak rozwoju właściwy dla genotypu danego dziecka, a następnie ocenić czy realizowany przez dziecko tor rozwoju jest zgodny bądź na ile odchyła się od owego szlaku. Konstruując więc normy na podstawie których można ocenić stopień owego odchylenia musimy ustalić komponent genetyczny, a następnie modyfikujący wpływ środowiska i innych czynników (np. trybu życia) na fenotyp. Ocena wpływu czynnika modyfikującego stanowi jednocześnie ocenę stanu biologicznego osobnika, a z drugiej strony – warunków bytowych.

Metodę oceny komponentu genetycznego N. Wolański opracował dopiero w okresie badań prowadzonych na dzieciach warszawskich w latach 1979-81 dla zaktualizowania norm rozwoju z lat 60-tych i 70-tych. Co 10 lat normy były bowiem aktualizowane w związku ze zmianą warunków bytowych oraz zjawiskiem tendencji przemian międzypokoleniowych. Wymyślił wówczas nomogram składający się z 3 równoległych osi, na lewej znajdował się rozkład odsetkowy (centylowy) wysokości ciała ojca, na prawej – matki. Po środku znajdowała się oś z zaznaczeniem kanału rozwoju ich dziecka. Łącząc punkt odpowiadający wysokości ojca danego dziecka i jego matki otrzymywano prostą przecinającą oś środkową, miejsce przecięcia wyznaczało kanał rozwoju na siatce centylowej wysokości ciała, w jakim powinien się znajdować tor rozwoju ich dziecka. Nomogram ten opracowany w roku 1982 przedstawiono na konferencji szkoleniowej (dzisiaj zwanej na modłę amerykańską warsztatami) zorganizowanej w Jabłonie w roku 1984, siatki centylowe ukazały się drukiem w roku 1985, zaś materiały konferencji w roku 1987 (opóźnienia wynikały z trudności powstałych po wprowadzeniu stanu wojennego – Wolański i Koziół 1987).

Problem ekologiczny rozwiązano już poprzednio, co teoretycznie uzasadniono w szeregu publikacjach (Wolański 1968, 1975, Wolański i Koziół 1987). Przyjęto, że charakter rozsiewu cechy w danych warunkach środowiskowych jest wynikiem doboru naturalnego, faworyzującego układ genotypów najczęściej występujących w danym środowisku. Powstający na skutek tego rozkład liczebności poszczególnych wielkości da-

nej cechy jest najwyższy pośrodku, a w obie strony w miarę oddalania się od środka rozkładu maleje, początkowo powoli, następnie gwałtownie, a od pewnego punktu (zwanego przegięciem – tj. zmianą kierunku wygięcia krzywej) coraz wolniej aż do wygaśnięcia zakresu zróżnicowania cechy. Ów punkt przegięcia w matematyce zakreślają granice 1 odchylenia standardowego ($\pm 1SD$) w każdym z dwóch kierunków rozkładu. Dla rozkładu normalnego w tych granicach mieści się 68.26% środkowych, a więc przeciętnych, spostrzeżeń. Te granice obejmujące ponad 2/3 populacji uważane są za przyrodniczy zakres normalności i przyjmuje się je za tzw. szeroką normę. Pod względem rozpiętości obejmują one zazwyczaj jednak nieco mniej niż 1/3 całego zakresu zmienności cechy.

Dla cech znajdujących się w trakcie rozwoju rozkłady są z reguły asymetryczne, stosowanie więc jako granic zróżnicowania odchylenia standardowego nie jest możliwe. W takim przypadku stosuje się odchylenia odsetkowe (centylowe). Za szeroką normę, przyjmowany jest zakres 70% środkowych spostrzeżeń. W tym zakresie wyróżnia się z kolei 30% centralnie zgrupowanych spostrzeżeń jako tzw. wąską normę, natomiast po 20% z każdej strony tworzy kanały odpowiednio dzieci mniejszych lub większych od owych 30% przeciętnych. Po obu stronach tak wydzielonych 3 kanałów pozostaje wówczas po 15% spostrzeżeń. Z pośród nich wyróżniono po 10% spostrzeżeń obejmujących szczególnie małe i szczególnie duże dzieci, co tworzy dodatkowe 2 kanały. Całość więc rozkładu podzielono na 5 kanałów, które potencjalnie reprezentują dzieci o odmiennych genotypach, zakres granic wartości w owych 5 kanałach jest na ogół podobny. Oczywiście dzieci, których krzywe nie znajdują się w granicach przewidywanego na podstawie wysokości rodziców kanału, mogą być uznane za odchylone (przyspieszone lub zapóźnione) we wzrastaniu. Na tym polega właśnie możliwość oceny ich stanu biologicznego, w tym przypadku na podstawie jednego z pozytywnych mierników zdrowia.

Po każdej ze stron tak podzielonego rozkładu pozostaje po 5% dzieci. Dzieci szczególnie wysokich rodziców są zazwyczaj niższe niż by to wynikało z ich wysokości ciała (zasada tzw. złotego środka, będąca wynikiem doboru stabilizującego), a dzieci rodziców szczególnie niskich są na tejże zasadzie oraz z racji tendencji przemian są wyższe niż wynikało by to z wysokości ciała ich rodziców. W związku z tym może istnieć domniemanie, że dzieci znajdujące się na krawędziach rozkładu mogą nie rozwijać się prawidłowo. W szczególności chodzi tu o bardzo niską wysokość ciała.

W siatkach centylowych opracowanych w pracowni Tannera rozkład częstości podzielono na kanały obejmujące krańcowe 3% rozkładu, dalej 15 i 25%. Taki układ nie odzwierciedla żadnej przyrodniczej prawidłowości, co po niewczasie zauważył sam autor tego typu siatek centylowych. Natomiast 3% skrajnie odchylonych od wielkości przeciętnych dzieci, bynaj-

mniej nie musi być patologicznych, a patologię spotkać można także bliżej środka rozkładu. Jednak naśladownictwo, bez zastanawiania się nad istotą zjawiska doprowadziło to rozprzestrzenienia się tego właśnie podziału. W szczególności pediatrzy i pedagodzy, na skutek braku dostatecznego wykształcenia biologicznego i podstaw z zakresu statystyki matematycznej, mają w zwyczaju wierzyć w pewne autorytety w tym zakresie.

W naszym podziale uwzględniono owe krańcowe 5% dzieci celem wskazania na potrzebę bardziej szczegółowej diagnostyki przyczyny owego odchylenia, istnieć bowiem może domniemany czynnik patologiczny zaburzający rozwój. Wychwytywanie więc owych krańcowych 5% dzieci ma służyć w badaniach przesiewowych (*screeningowych*) pogłębionej analizie, celem stwierdzenia przyczyn odchylenia od normy. W tym celu stosujemy tu metody pogłębionej oceny, na przykład morfogramy (Wolański 1975), które na podstawie wielu cech określających proporcje oraz składniki ciała mogą pomóc w diagnostyce. Dotyczy to w szczególności zaburzeń endokrylnych i metabolicznych. Dla tego celu 3% populacji jest za małym odsetkiem, natomiast 5% w przypadku wrodzonej karłowatości na dużym. W danym przypadku na wrodzoną karłowatość wskazuje raczej lokalizacja poniżej 1 (a nawet 0,1) centyla.

Poszczególni ludzie są różnie podatni na czynniki środowiskowe i tryb życia, powodujący odchylenia od genetycznie zdeterminowanego szlaku rozwoju. *Reaktywność* na czynniki środowiska badano w różnych okresach rozwoju. Stwierdzono większą ekosensytywność u kobiet, a adaptabilność u mężczyzn, oraz większą reaktywność osobników heterozygotycznych zarówno na pozytywne jak i negatywne bodźce środowiskowe. Dymorfizm płciowy wielkości ciała zastosowano jako miarę zmian przystosowawczych organizmu (Wolański i Kasprzak 1976).

W latach 60-tych dokonano badań nad heterozją w populacji która zasiedliła po wojnie Szczecin, w 97% wymieniając poprzednią ludność. Z poprzednich badań innych autorów, w szczególności nad zwierzętami, wiadomo było, że heterozja przejawia się bujaniem cech u mieszańców, inni określali to jako wysoki wigor mieszańców. W wyniku własnych badań stwierdzono, że osobnicy heterogenni są bardziej wrażliwi na warunki środowiskowe (Wolański, Jarosz, Pyżuk, Lasker 1970-1980). Uformowane miasto Szczecin wypełniła ludność w znacznym stopniu wiejska, kulturowo nieprzystosowana do nowego siedliska i mająca trudności z wytworzeniem nowej niszy. W warunkach miasta nastąpiło rozwarstwienie i biologiczne zróżnicowanie ludności spowodowane przez uprawiany zawód i przynależność do grupy społecznej (Wolański 1970, 1972). Ten ostatni kierunek badań został w końcu lat 1970-tych z powodzeniem rozwinięty w Zakładzie Antropologii PAN we Wrocławiu.

W badaniach prowadzonych przez Zakład uwzględniano wpływ środowiska zarówno na cechy morfologiczne, jak fizjologiczne i psychomo-

toryczne, w szczególności prowadząc wiele badań nad układami oddychania, krążenia i krwi oraz aparatem neuromięśniowym (Siniarska, Szemik, Koziół 1975-1990). Z braku środków poniechano planowanych badań nad układem gastrycznym, prowadząc jedynie ogólny wywiad co do sposobu żywienia i stanu odżywienia. Całość programu badań była bardzo obszerna i trwała przez ponad 20 lat, poniżej przytoczymy jedynie wybrane ich wyniki.

W pierwszej fazie (do roku 1975) było to porównywanie populacji o podobnej częstości genów, ale ze skrajnie odmiennych warunków bytowych (przyrodniczych i technicznych), badano ludność dużych miast i ubogich wsi rolniczych.. Stwierdzono drastycznie odmienny kierunek rozwoju wielu cech somatycznych i psychomotorycznych u ludności wsi rolniczych (Kurpie i Suwalszczyzna), aniżeli u ludności miejskiej Warszawy. W drugiej fazie badania dotyczyły ludności niskich gór (Pieniny) w porównaniu w mieszkańcami półwyspu Helskiego. Na tej podstawie stwierdzono, że odmiennie są właściwości morfologii krwi oraz układów oddychania i krążenia dla ludności tych terenów. Na przykład dzieci oceniane ogólnopolską normą w Pieninach wykazywały nadmierne stężenie hemoglobiny, podczas gdy nad morzem anemię. Wykazano, że jest to nie zmiana chorobowa, lecz odmienny sposób przystosowania do środowiska. Te wyniki badań zreferowano na posiedzeniu organizacyjnym *Human Adaptability Section* w University Park (Pensylwania, USA), w 1965 roku, a więc w okresie gdy inne ośrodki dopiero planowały takie badania. Powyższe wyniki obejmowały jeszcze badania wykonywane w ramach ZMR IMD, kontynuowane i opracowywane następnie w ZEC IE PAN.

Trzecia faza (po wejściu do programów węzłowych) obejmowała badania wspomnianych poprzednio obszarów typowo rolniczych (Suwalszczyzna), wiejskich na etapie uprzemysławiania (LZW), uprzemysławianych (BCP), silnie zanieczyszczonych w rejonie budowy Huty Katowice oraz ludności miasta Łodzi.

Rozwój osobniczy jest zjawiskiem całościowym, zmiana jakiegokolwiek właściwości organizmu pod wpływem środowiska, powoduje przestrojenia homeostazy środowiska wewnętrznego, stąd w aspekcie ontogenezy mówimy o homeorezie (postępującej homeostazie). Zjawisko to badano na przykładzie współdziałania funkcji oddechowo-krążeniowych, publikując cały cykl wyników badań. Do wyników uzyskanych poprzednio w ZMR IMD, z których wynikało, że do warunków nadmorskich dostosowanie następuje przez zwiększoną wentylację płuc i ciśnienie krwi, do warunków niskich gór przez zwiększenie pojemności życiowej płuc, stężenia hemoglobiny i minutowej pojemności serca (Pyżuk i Wolański 1970, 1972 – nagroda PAN), dodano nowe wyniki badań z terenów uprzemysławianych, silnie uprzemysłowionych i dużego miasta. Kolejne serie badań które wykonywał już Zakład EC PAN na terenach uprzemysławianych (zmianom uległy

raczej warunki ekonomiczne okolicznej ludności, lecz jeszcze nie zostało poważnie zanieczyszczone środowisko) w Lubelskim Zagłębiu Węglowym oraz w silnie zanieczyszczonych okolicach budowy Huty Katowice (Kozioł i Wolański 1982). Okazało się, że ludność silnie uprzemysłowionego i zapyłonego Śląska i Zagłębia wykazuje podwyższenie wszystkich badanych właściwości oddechowo krążeniowych oraz krwi (por. ryc. 1).

Stwierdzone zmiany miały skutkować dostarczeniem odpowiedniej ilości tlenu do tkanek. Przystosowania jakie obserwujemy u ludności terenów górskich i nadmorskich mają charakter kompensacyjny (występuje tzw. zastępstwo funkcji, np. mała wentylacja płuc a duże stężenie hemoglobiny i szybki obieg krwi – lub na odwrót). W awaryjnych sytuacjach może więc nastąpić zwiększenie jednej z niskich wielkości, bowiem istnieją w danym zakresie rezerwy organizmu. Na terenach silnie uprzemysłowionych zaobserwowano niekorzystne zjawiska nadprzystosowania (zwiększenie właściwości wszystkich badanych cech) co skutkuje groźnym dla zdrowia zanikiem rezerw przystosowawczych.

Częstość oddechów, która jest najprostszym sposobem regulacji dopływu tlenu, znacznie różni się u ludności zamieszkującej poszczególne regiony geograficzno-klimatyczne. O ile stały mieszkaniec Pienin znajdujący się w stanie spoczynku wdycha około 6 litrów powietrza na minutę, to mieszkaniec Warszawy już 8 l., zamieszkujący na Helu 9 l., na uprzemysłowionych obszarach Śląska 12 l., a w uprzemysłowionym mieście Łodzi (o specyficznych zanieczyszczeniach powietrza przez przemysł tekstylny i komunikację, oraz przy dużej gęstości zaludnienia), ilość wdychanego powietrza wynosi nawet 14-16 litrów na minutę.

Badając przystosowanie aparatu neuromięśniowego do różnych warunków bytowych, sposobu żywienia i trybu życia stwierdzono, że populacje wiejskie charakteryzują się znaczną zwinnością w biegu i dużą siłą statyczną. Ludność miast cechuje dobre czucie proprioceptywne, znaczna celność w rzutach i wysoka wydolność tlenowa. Mieszkańców terenów przemysłowych charakteryzuje najwięcej dobrych wyników w testach psychomotorycznych. Ogólnie najlepsza jest u nich zwinność i koordynacja ruchów, duża moc (siła eksplozywna), szybkość reakcji i ruchów oraz wysoka wytrzymałość (Elżanowska i Siniarska 1982).

Potwierdzono wpływ na tętnicze ciśnienie krwi warunków bytowych, w szczególności stresów środowiskowych związanych z wykonywanym zawodem, grupą społeczną oraz żywieniem. Okazało się, że ludność wyższych warstw społecznych w Polsce i Egipcie wykazuje wyższe ciśnienie krwi, odwrotny wynik uzyskano w warunkach tropikalnych Jukatana w Meksyku, gdzie to zjawisko dotyczy ludności niższych warstw społecznych. W konkluzji stwierdzono, że to raczej całokształt warunków stresowych środowiska decyduje o występowaniu nadciśnienia (Wolański 1979).

Już w Zakładzie Morfofizjologii Rozwoju IMD rozpoczęto pierwsze badania nad wpływem różnych warunków środowiskowych na grubość i gęstość warstwy korowej kości, co ma duże znaczenie dla oceny stanu odżywienia, a także w profilaktyce osteoporozy. Prowadząc badania w USA nową metodę oceny optycznej gęstości kości opracował Wolański (1965) w ramach programu NASA. W Polsce wykonał on radiogramy 2330 osób w wieku od 2 do 85 lat w populacjach Pienin, Helu, Kurpi i Suwalszczyzny. Opracowania kontynuowano w ZEC, oceniając między innymi demineralizację tkanki kostnej w trakcie zimowania na Antarktydzie (Łysoń-Wojciechowska 1984). Jak to zwykle w Polsce bywa, w kilkadziesiąt lat później inne ośrodki wprowadzając ten typ badań pominieli owe priorytetowe osiągnięcia milczeniem, warto je więc przypomnieć. Stwierdzono wówczas, że u ludności żyjącej w lepszych warunkach bytowych i lepiej żywionej rozwój warstwy korowej kości jest szybszy, lecz jest ona cieńsza, aniżeli w warunkach gorszych, natomiast w tych ostatnich silniej jest wyrażony dymorfizm płciowy, przy czym grubość warstwy korowej jest na ogół większa u mężczyzn aniżeli u kobiet (Becker 1984).

Dokonane rozpoznania stanu biologicznego populacji w związku z warunkami geoklimatycznymi oraz przekształceniami środowiska na skutek industrializacji i urbanizacji, w tym zanieczyszczeń atmosferycznych, mają istotne znaczenie dla przyszłych porównań. Przytoczone w skrócie wyniki badań po raz pierwszy w Polsce (a były to także jedne z pierwszych w świecie) w sposób udokumentowany wykazały zależność stanu zdrowia od regionalnych i lokalnych warunków środowiskowych. Pogłębione badania wykazały, że na przemysłowych obszarach silnie zanieczyszczonych, następuje zanik rezerw oddechowo-krażeniowych, stanowiący zagrożenie dla zdrowia i życia.

Pewne wyniki badań (stwierdzenie występowania okresów sensorywnych i tempa zmian regresywnych) mają też ogólniejsze znaczenia dla nauk biomedycznych. Wyodrębniono okresy szczególnie wrażliwe w rozwoju poszczególnych cech psychomotorycznych u dzieci i młodzieży i wskazano na możliwości stymulującego na nie oddziaływania w konkretnym wieku. Na tym tle powstała, szeroko później rozpowszechniona w świecie, koncepcja tzw. *okresów ekosensytywnych* (Wolański i Pařízkova 1976). Wysoce specyficzna aktywność neurohormonalna jest odpowiedzialna za okresy przyspieszania i spowolniania procesów rozwojowych. Odbywa się to nie przez stymulowanie rozwoju „w ogóle”, ale skierowanie tej aktywności na konkretne tkanki, organy czy szersze struktury i funkcje. W takich to właśnie okresach gdy aktywność neurohormonalna jest wysoka istnieje szczególna szansa na wyzyskanie tego potencjału sił życiowych przez dodatkową stymulację rozwoju danych cech lub właściwości (Wolański 1979).

Jak wykazano w wielu naszych badaniach (Wolański 1973, 1984, Koziół i Wolański 1980, Siniarska i Wolański 2000) niemal wszystkie morfo-fizjologiczne cechy człowieka wykazują w trakcie ontogenezy najpierw *rozwój progresywny, potem regresywny*. Na ogół oznacza to, że cechy naszego organizmu najpierw się doskonalą, a gdy dalszy rozwój w danych warunkach już nie ma miejsca (co nie oznacza, że nie jest możliwy), tracą swoje walory. Szczyt rozwoju różnych cech przypada jednak u poszczególnych osobników w różnym wieku. Wiek ten jest zależny od warunków środowiskowych (w szczególności żywienia) i trybu życia (głównie aktywności ruchowej). Jednak wcześniejsze osiągnięcie owego szczytu rozwoju progresywnego danej cechy, determinuje następujący w kolejnej fazie jej szybszy regres. Poprzez odpowiednie żywienie i tryb życia można więc zmiany regresywne regulować, w szczególności dążyć do ich spowolnienia. Przedstawiono hipotezę, o istnieniu wigoru czy potencji życiowej. W młodości wigor jest wysoki, stąd i wszystkie procesy bardziej dynamiczne, z wiekiem wigoru ubywa. Można to oprzeć na teoriach z termodynamiki, koncepcjach utraty i wzrostu entropii, czy stosunku procesów anabolicznych do katabolicznych. Gdy więc rozwój kończy się w okresie gdy wysoki jest wigor, także następujący po nim regres będzie jeszcze intensywny. Siła napędowa (potencjał komórkowy) tych zmian jest ta sama. Wynika stąd pewne doniosłe przypuszczenie. Mianowicie, że poprzez zamierzoną stymulację rozwoju pewnych cech można przedłużyć czas ich rozwoju i tym samym przesunąć na późniejszy wiek rozpoczęcie regresu. W ten sposób osiągamy dwa cele: regres zacznie się w wyższego poziomu rozwoju danej cechy, oraz przypadnie na okres niższej potencji życiowej (wigoru). Tym samym utrata danych właściwości będzie wolniejsza i słabsza. Niestety przez 5 kolejnych lat nie uzyskano dotacji KBN na weryfikację tej hipotezy. Wyniki badań nad procesem starzenia realizowane przez około 40 lat pod kierunkiem NW, podsumowano w postaci książki wydanej z okazji Międzynarodowego Roku Starości, do napisania poszczególnych rozdziałów zapraszając czołowych specjalistów z całego świata (Siniarska i Wolański 2000).

Zakład konsultował również badania kilku instytutów, w tym Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej, Wojskowego Instytutu Higieny i Epidemiologii, Instytutu Wzornictwa Przemysłowego i Centrum Zdrowia Dziecka (z tym ostatnim współpracując w ocenie zmian struktury tkanki kostnej). N. Wolański prowadził także przez ponad 10 lat wykłady dla studiów podyplomowego dla urbanistów (dyrektor prof. Halina Skibniewska) pt. „Dla kogo budujemy”, w którym architektom, urbanistom i planistom przestrzeni prezentowano efekty badań nad tym jak warunki miejskie zmieniają człowieka i jakie są jego wymagania dotyczące warunków życia i układów przestrzennych. Wykłady te doczekały się publikacji w postaci broszury dla lektorów Towarzystwa Wiedzy Powszechnej, a także zostały wydane w postaci książkowej w Szwecji (Wolański 1993).

Zakład miał jak powyżej wskazywano swoje poligony badań i zachęcał inne Zakłady IE do uczestnictwa w badaniach na nich, oraz oferując swoją gotowość włączenia się do badań prowadzonych przez nie na innych terenach. Niestety oferty nie zostały podjęte, mimo pewnych planów wstępnych.

Jest rzeczą zastanawiającą, że ekologowie interesują się całym ekosystemem z wyjątkiem człowieka. A jeśli nim, to jedynie w sensie antropopresji. Ekologowie separują się także od problemów ochrony środowiska (w PAN tematyka ta nie występowała w programie Instytutu Ekologii w Warszawie, lecz odrębnej placówce PAN w Krakowie). Wydaje się jednak, że przyszłość nauk ekologicznych leży w ścisłym związku z badaniami populacji ludzkich co najmniej na tej samej zasadzie jak badane są inne gatunki. Problem pojemności środowiska, problem bilansu energetycznego ekosystemów, problem niszy (w sensie biologicznym i kulturowym), problem różnorodności biologicznej (*biodiversity* – wielopostaciowość człowieka, a także człowiek jako selekcjoner i manipulator materiałem genetycznym) i wiele innych fundamentalnych problemów ekologicznych, nie są możliwe do rozwikłania bez systemowych badań, w których uwzględnia się populacje ludzkie. Przecież nawet badając wpływ jakichkolwiek kataklizmów na przyrodę badamy naturę i przyczyny tych kataklizmów. Natomiast badając antropopresję badacze nie wykazują zainteresowania populacjami ludzkimi powodującymi tak silny nacisk na ekosystemy. Współczesna ekologia człowieka jest więc też perspektywą rozwoju nauk ekologicznych.

Teoretyczne podstawy bioekologii i ekologii człowieka są wspólne, niestety nie idą za nimi programy badawcze. W wyniku tego następuje dramatyczne w skutkach nieporozumienie między ochroniarzami przyrody i działaczami zwanymi *zielonymi*, a inżynierami. Inżynierowie nie mają prawdziwych rozpoznań co do ekologicznych skutków swoich poczynań, a ochroniarze bronią straconych pozycji, bowiem operują emocjami, a nie naukowymi faktami. Ekologia człowieka zaś kładzie pomosty między tymi dzisiaj już nie mającymi bezpośrednich kontaktów dziedzinami, oferując syntezy istotnej dla praktyki wiedzy.

Warto dodać jeszcze jedną refleksję wynikającą z poprzednich rozważań nad biologią i rozwojem nauki. Brak rozwoju organizmu, a jedynie konsumpcja, prowadzi do regresu i śmierci. Brak rozwoju teorii naukowych, a jedynie mierzenie i opisywanie, prowadzi do regresu znaczenia nauki i do jej śmierci.

Jak wspomniano ekologia człowieka wykracza poza ramy ekologii ogólnej, z kolei ekologia ogólna wykracza poza problemy ekologii człowieka. Problemy społeczno-kulturowej adaptacji człowieka są bardzo obszerne. W sensie kierunku kształcenia na wielu uczelniach świata (USA, 9 uniwersytetów zachodniej Europy) kierunek studiów zwany ekologią

człowieka obejmuje także wykłady z ekologii ogólnej w sensie biologicznym oraz geologiczno-geograficznym.

Ekologia człowieka wnosi do badań naukowych w wielu dyscyplinach nowe spojrzenie. Po pierwsze każe szukać wytłumaczenia wszystkich prawidłowości w relacjach organizmu ze środowiskiem, ale przez środowisko rozumie także inne organizmy żywe, w tym innych ludzi. Nie jest to już prymitywne pojmowanie środowiska jako otoczenia, jako przestrzeni geograficznej, lecz jako niszy, to jest jako związków funkcjonalnych. W zróżnicowaniu genetycznym doszukuje się archaicznych związków ze środowiskiem w jakich kształtowało się zróżnicowanie morfologiczne i fizjologiczne poprzednich ogniw filogenetycznych. Wskazuje więc na wagę badań ekologicznych w paleoantropologii i archeologii. Rozpatruje rzeczywistość przyrodniczą jako permanentną interakcję, w szczególności jako stały proces przystosowywania się organizmów do środowiska. Wobec braku stabilizacji, sposobem na istnienie jest stały rozwój. Wegetacja bez zmian jest etapem prowadzącym do śmierci. Rozwój jest więc warunkiem i synonimem życia i przeżycia. Ekologia człowieka kładzie pomost między naukami biologicznymi i społecznymi, przystosowania kulturowe rozpatrując jako protezę przystosowań biologicznych. Jest to szczególnie istotne współcześnie, gdy kontakty między coraz węższymi specjalizacjami utrudniają nie tylko śledzenie postępów badań, ale nawet zaczynamy mówić niejako innymi hermetycznymi językami danej dziedziny wiedzy. Terminologia socjologiczna przestała być zrozumiała w biologii człowieka. EC analizuje dwustronne związki, zarówno w sensie sprzężeń zwrotnych, jak i powiązań systemowych w skali krajobrazów ekologicznych oraz społeczności regionalnych i lokalnych. Pojęcie ekosystemu przestaje wystarczać, nasuwa się uzupełniające pojęcie socjosystemu. Nisza jest nie tylko systemem powiązań biologicznych, ale w równym stopniu kulturowych.

Obecnie istnieją przypuszczenia, że ekspresja czyli przejawianie się genów, może się zmieniać i że pewien wpływ na to może mieć życie przez wiele pokoleń w konkretnych warunkach środowiskowych. Ich zmiana i trwanie przez kolejne (dziesiątki, setki?) pokoleń, może spowodować przy tej samej puli genetycznej, odmienną ekspresję genów – co będzie odbierane jako inny efekt fenotypowy. Zagadnienie to jest ciągle sporne, lecz o niezwyklej wadze i jest to pole przyszłych badań ekologii człowieka.

Poglądom naukowym N. Wolańskiego poświęcono kilka opracowań, w tym pracę magisterską (Aszyk 1998) w Uniwersytecie Kardynała Stefana Wyszyńskiego. Chyba szkoda dla nauki, że nie zostało to docenione i rozwinięte w IE PAN.

Jak wspomiano, przez 30 lat istnienia Zakładu Ekologii Człowieka w Instytucie Ekologii PAN, Zakładowi EC nie udało się pomimo starań

doprowadzić do wspólnych badań na tych samych terenach (na wspólnych poligonach) przez poszczególne zakłady IE. Miałoby to wielkie znaczenie dla obu stron, Zakład EC miałby doskonałą dokumentację badanych ekosystemów, inne zakłady na podstawie ocen stanu biologicznego populacji ludzkich zamieszkujących dane tereny mogłyby wnioskować o ich wartości dla zdrowia człowieka. Ciągłe jednak niedoceniane są wśród ekologów badania nad systemowymi powiązaniem między biologicznymi, społecznymi i kulturowymi zmianami zachodzącymi w procesie przystosowania się człowieka do środowiska. A jest to problem bardzo ważny, bowiem zmiany biologiczne o znanej nam wartości zdrowotnej mogą być kryterium dobroci zmian socjalnych, ekonomicznych czy nawet politycznych.

Siedziba Zakładu w Pałacu Staszica była bardzo ważna co najmniej z dwóch powodów. (1) w ciągu roku zakład prowadził badania w szkołach warszawskich w pobliżu Pałacu, gdzie sprzęt na badania można było co kilka dni przewozić przy użyciu prywatnych samochodów, (2) w salach Pałacu (poblizie dworca Centralnego) odbywały się przez ponad 30 lat posiedzenia ogólnopolskiego seminarium („Morfologia i fizjologia rozwojowa w zawiązku z czynnikami środowiska i aktywnością ruchową”). Do roku 1999 odbyło się 185 takich całodziennych posiedzeń (łącznie ponad 600 godzin szkolenia kadr z całej Polski: z uniwersytetów, Akademii Medycznych, Wyższych Szkół Pedagogicznych i Akademii Wychowania Fizycznego). Na tych seminariach wykształcono kadry polskiej aukuologii i ekologii człowieka. Likwidując lokal w Pałacu Staszica zniszczono w ten sposób nie tylko pierwszą w świecie placówkę ekologii człowieka, ale ważny z skali kraju ośrodek naukowo-badawczy i szkoleniowy. Dzisiaj mamy w Polsce kilka zakładów ekologii człowieka, których kadry zostały wykształcone na blisko dwustu seminariach i sześciu kurso-konferencjach Zakładu EC IE PAN. Obecnie spotkania naukowe tego ostatniego rodzaju zwane są warsztatami, a prowadzone one były przez Zakład EC już od 1975 roku w Centrum Konferencji PAN w Jabłonnej i wydane zostały drukiem ich materiały. Na teoretycznej bazie stworzonej w Zakładzie powstała ogólnopolska szkoła naukowa, jaką w zakresie ekologii człowieka nie mogą się poszczycić inne kraje. Niestety nie ma już ośrodka wiodącego.

W 30-tą rocznicę utworzenia Zakładu w IE, a 40-tą powstania jego poprzedniczki w Instytucie Matki i Dziecka, lokal Zakładu EC w Pałacu Staszica dyrektor IE przekazał Zakładowi Nauk Ekonomicznych, a Zakład rozwiązano. Ekonomia oznacza „mieć”, ekologia to „być”. Niechlubnie więc w Polskiej Akademii Nauk dano pierwszeństwo idei posiadania nad ideą istnienia. Sprzedano ideały nauki. Nie jest to chyba korzystne dla nauki polskiej. Zakład ten, wraz ze swoim poprzednikiem w Instytucie Matki i Dziecka, był przecież pierwszym z nazwy zakładem ekologii

człowieka w skali światowej. Fakt ten podawany jest w międzynarodowych publikacjach i był to powód do chwały nauki polskiej. Z badań jakie Zakład prowadził na Śląsku i w Zagłębiu wynika, że dalsze podniesienie zarobków ponad pewne minimum nie przynosi poprawy pozytywnych mierników zdrowia, o ile nie towarzyszy temu podnoszenie świadomości (oświaty), jak ten postęp materialny wykorzystać dla dobra człowieka. Przepuszczalne fakty te były znane ówczesnemu kierownictwu Instytutu, Wydziału Nauk Biologicznych i Prezydium Akademii, jednak decydował nie interes społeczeństwa.

Wynika stąd pewna przestroga dla polityki naukowej co do dziedzin badań, które powinny być preferowane dla dobra ludzkości.

Granty. Poza wspomnianymi już dotacjami z Komitetu Krajowego IBP oraz Narodowych Instytutów Zdrowia USA, które przyczyniły się do zebrania bardzo poważnych materiałów naukowych, Zakład EC uzyskiwał dotacje z Ministerstwa Zdrowia (problem MZ1) za pośrednictwem Instytutu Medycyny i Higieny Wsi (1975-83) oraz z Instytutu Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN (Wolański 1977) na badania nad stanem biologicznym ludności wiejskiej. Zakład brał udział w kilku problemach węzłowych PAN koordynowanych przez IE oraz Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN. W latach 1980-85 Zakład koordynował program resortowy PAN „Populacja ludzka jako bioindykator stanu środowiska”. W latach 1993-94 uzyskano grant CONACyT (meksykańskiego KBN) na badania wpływu rodziny na rozwój dzieci, w latach 1994-95 na badania procesu starzenia się człowieka w warunkach tropikalnych, w latach 1998-2001 – na badania wpływu warunków środowiskowych i trybu życia na wsi i w mieście na rozwój dzieci Indian Maja na Jukatanie.

Badania terenowe. Prowadzono badania półciągłe (cechy somatyczne, fizjologiczne, psychomotoryczne) całych rodzin oraz warunków ich życia. W latach 1969-1992 na Suwalszczyźnie i Kurpiach zbadano około 600 rodzin (łącznie ponad 5 tysięcy osób, w tym kilkaset osób wielokrotnie – łącznie przeprowadzono więc kilkanaście tysięcy badań); w latach 1969-1989 w Pieninach oraz na półwyspie Helskim (ponad 2000 osób); w latach 1973-1975 w Czarnogórze, Jugosławia: Iwangrad, Bar, Kotor, Cetinje (zbadano 1143 osoby); w latach 1975-1979 zbadano jednakowym programem populacje Lubelskiego Zagłębia Węglowego, Bełchatowskiego Okręgu Przemysłowego, rolniczych wsi Suwalszczyzny, uprzemysłowionego miasta Łodzi i Zagłębia Śląsko-Dąbrowskiego (łącznie zbadano ponad 6 tysięcy osób). W roku 1988 prowadzono badania terenowe ludności Japonii (578 rodzin z rolniczej prowincji Akita i miasta Jokohamy) oraz Korei Południowej (265 rodzin z rolniczych terenów prowincji Chung Cheong) – łącznie zbadano 1893 osoby. W latach 1988-89 i 1993-2001 prowadzono badania terenowe całych rodzin oraz ich warunków życia na Jukatanie w Meksyku: – zbadano ponad 5000 osób.

Kontakty zagraniczne, szkolenia i konferencje, zastosowania praktyczne. W roku 1967 powołano wspomniane wyżej Ogólnopolskie Seminarium, w którego ramach organizowano zbiorowe wyjazdy członków seminarium na kongresy międzynarodowe w Indiach (1978), na Kubie (1979), w Belgii (1982), we Włoszech (1983) oraz w Hiszpanii i Portugalii (1985). Zorganizowano 6 międzynarodowych kurso-konferencji w Centrum Konferencji PAN w Jabłonce i Mądralinie. Obecnie jako nowość spotkania naukowe tego ostatniego rodzaju zwane są warsztatami, a prowadzone one były przez Zakład EC już od 1975 roku i wydane zostały drukiem ich materiały. Współorganizowano osiem World Academic Conference in Human Ecology w Hiszpanii (1986), Jugosławii (1988), Polsce (1990), Meksyku (1993), Australii (1997), USA (1998), Chinach (2000) i we Włoszech (2003), jedno seminarium międzynarodowe w Afryce Południowej (1998), oraz dwie międzynarodowe szkoły letnie w Meksyku (1989 i 1994). Na stażach naukowych oraz studiach doktoranckich przebywali w Zakładzie antropologowie, lekarze i biologowie z Japonii, Czechosłowacji, Związku Radzieckiego, Stanów Zjednoczonych, Meksyku, Bułgarii, oraz kilkanaście osób z Polski. Zakład realizował podpisaną umowę o współpracy z meksykańskim rządowym Centrum Badań Naukowych CINVESTAV (wykształcił pierwszego dla Meksyku doktora w zakresie ekologii człowieka Federico Dickinsona i utworzył Zakład Ekologii Człowieka w Meridzie), oraz z południowokoreańskim Instytutem Naukowym i Technicznym KAIST w Tajeon (prowadząc wykłady i wspólne badania w tym kraju).

W latach 70-tych Zakład wykonał kilka ekspertyz dotyczących stanu biologicznego i sprawności motorycznej ludności Polski dla komisji rządowych do spraw reformy państwa. W tym czasie prowadząc także badania na zlecenie Ministerstwa Zdrowia, niektóre raporty zostały przedrukowane przez międzynarodowe czasopisma, w tym WHO. Współtworzono Polską Normę PN-86 N-08012 podstawowych pomiarów ciała dla celów ergonomii. Kierownik Zakładu był wieloletnim ekspertem Międzynarodowej Unii Nauk o Żywieniu IUNS (1970-1999), oraz od roku 1985 do chwili obecnej przewodniczącym International Commission of Human Ecology IUAES.

Pracownicy i nadane stopnie. W latach 1969-2000 w Zakładzie pracowali prof. dr hab. N. Wolański, doc. dr hab. A. Siniarska-Wolańska, dr C. Dziewięcki, dr R. Koziol-Kołodziejska, dr G. Lysoń-Wojciechowska, dr M. Pyżuk-Lenarczyk, dr B. Sosak, dr M. Szemik, dr Wrońska-Węclaw, mgr A. Antoszevska, mgr T. Czarzasta, mgr L. Januszko, mgr E. Kasprzak, mgr E. Kowalczyk, mgr J. Krasucka, mgr T. Śmiechowski, mgr Stejgwiłło-Laudańska, mgr Z. Stępień, mgr B. Sypień, mgr A. Teter, mgr H. Zaremba, oraz kilka osób na stanowiskach administracyjnych i technicznych.

Badania w kierunku przystosowania oddechowo-kръżeniowego prowadzili przede wszystkim M. Pyżuk i R. Koziół. Nad doborem wybiórczym i mechanizmami reprodukcji pracowali M. Szemik i C. Dziewięcki. Nad mechanizmami morfofizjologicznej i psychomotorycznej adaptacji w ontogenezie A. Siniarska.

Zakład wypromował doktorów: J. Grabowską, M. Nowakowską, A. Brudzową, M. Beckera, K. Pawlaka, J. Wokroj, M. Pyżuk-Lenarczyk, G. Łysoń-Wojciechowską, R. Koziół, A. Siniarską, M. Szemik, F. Dickinsona (z Meksyku) oraz I. Kokare i D. Kruminę (z Łotwy). Wyhabilitowała się dr A. Siniarska. Ponadto do doktoratów doprowadzono Jadwigę Charzewską i Irminę Mięśowicz, konsultowano szereg prac doktorskich i habilitacyjnych (H. Chrzastek-Szpruch, Woszczyk i inni) oraz N. Wolański i A. Siniarska recenzowali szereg prac doktorskich z Indii.

Epizod Polsko-Meksykański. Powyżej wspomniano o 17 latach współpracy oraz 11-to letniej pracy etatowej N. Wolańskiego i A. Siniarskiej-Wolańskiej w Meksyku. Do współpracy z meksykańskim rządowym Centrum Badań Naukowych i Studiów Podyplomowych (CINVESTAV) zostali oni zaproszeni już w 1986 roku i od tego czasu współdziałali w tworzeniu pierwszej w Meksyku placówki ekologii człowieka. Przez pół roku na przełomie lat 1988/89 pracowali przy organizacji zakładu i badań terenowych. Od 1 grudnia 1992 roku rozpoczęli pracę etatową w Oddziale CINVESTAV w Meridzie na Jukatanie. Początkowo była to Sekcja Ekologii Człowieka, w roku 1996 przekształcona w Zakład EC, a od roku 1998 otwarto studia podyplomowe. Na pierwszym roku było 8 studentów, w chwili obecnej realizowany jest kurs trzeci. Studia magisterskie trwają 2 lata, po których w ciągu pół roku przygotowywana jest praca dyplomowa. Zakład zatrudnia obecnie 14 pracowników ze stopniem doktora (wyższy stopień w Meksyku nie istnieje), kilkunastu asystentów oraz kilkanaście osób zatrudnionych w ramach grantów. N. Wolański nadal jest profesorem w tym Centrum, gdyż w Meksyku na emeryturę przechodzi się nie wraz z osiągniętym wiekiem, lecz z chwilą gdy przestaje się publikować prace naukowe (rocznie należy uzyskać 10 punktów, maksymalnie za dobrą pracę w czasopiśmie naukowym z listy filadelfijskiej uzyskuje się 5 punktów, publikacja w czasopiśmie lokalnym nie daje żadnego punktu), członkiem SNI (Narodowy System Badaczy) oraz członkiem rzeczywistym Meksykańskiej Akademii Nauk.

Ważniejsze publikacje. W czasie istnienia zakładu to jest od września 1969 roku do grudnia 1999 roku opracowano i opublikowano ponad 700 pozycji, w tym wielonakładowe monografie książkowe: Ze względu na ograniczoność miejsca nie jest możliwa prezentacja ich znaczenia, a nawet ich wyliczenie, poprzestaniemy więc na omówieniu niektórych. **„*Rozwój Biologiczny Człowieka*” doczekał się 6 wydań (PWN, 1970-1986, stron 708) w nakładzie ponad 80 tysięcy egzemplarzy. Na książce tej w zakresie auksologii i gerontologii wychowało się 32 roczniki studentów antropologii, medycyny

(w szczególności pediatrii), pedagogiki, psychologii i wychowania fizycznego. W druku jest 7 uzupełnione i unowocześnione wydanie. **Współtworzono program MEN, oraz zredagowano i brano udział w napisaniu pierwszego podręcznika i pierwszych wykładów „*Biomedycznych podstaw rozwoju i wychowania*” dla pedagogów i psychologów (2 wydania, pod red. N. Wolańskiego i A. Siniarskiej, PWN, 1979 i 1983, stron 546). **Opublikowano monografię „*Antropometria inżynierska. Kształt i wymiary ciała we wzornictwie przemysłowym*” dla ergonomów i projektantów (Książka i Wiedza, 1975, stron 586). **Wspólnie z J. Pażkowską opublikowano monografię „*Sprawność fizyczna a rozwój człowieka*” dla wychowawców fizycznych (Sport i Turystyka, 1976, stron 504). **Wydano „*Metody kontroli i normy rozwoju dzieci i młodzieży*” dla pediatrów (PZWL, 1975, stron 435). **Z okazji Międzynarodowego Roku Rodziny zredagowano książkę zbiorową „*Family as environment for human development*” (z B. Boginem – 1996). ** W tymże roku A. Siniarska wraz z F. Dickinsonem opublikowali „*Annotated Bibliography in Human Ecology*” zawierająca streszczenia ponad tysiąca najważniejszych publikacji z zakresu ekologii człowieka. **Z okazji Międzynarodowego Roku Starości zredagowano książkę zbiorową „*Ecology of aging*” (Siniarska i Wolański 2000). **W chwili obecnej oddana jest do druku książka „*Ekologia człowieka. Nisza biokulturowa w czasie i przestrzeni*” (ponad 30 arkuszy). **W Japonii ukazała się monografia „*Motoryka dziecka*” (Wolański 1977), i na język japoński przetłumaczono i opublikowano w „*Educational Medicine*” wiele prac N. Wolańskiego. **Opublikowano ponad 50 rozdziałów do książek, kilka not do encyklopedii w kilkudziesięciu krajach świata. **Artykuł problemowy „*Genetic and ecological factors in human growth*”. (N. Wolański, *Human Biology*, 42, 1970) uzyskał ponad tysiąc próśb o odbitki. W owym czasie było to coś na kształt dzisiejszej liczby cytowań. **Zredagowano i opublikowano 11 anglojęzycznych tomów *Studies in Human Ecology*, oraz 3 suplementy (2 w języku polskim). **Opracowano dwa cykle wykładów dla Uniwersytetu TV Nurt. **Wydano 5 tomów materiałów z konferencji międzynarodowych organizowanych w Centrum Konferencji PAN w Jabłonie w latach 1975-1987

Inne placówki zajmujące się problematyką ekologii człowieka

Zakład Ekologii Populacyjnej Człowieka, Instytutu Antropologii, Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu

Zainteresowanie dynamiką zmian zachodzących w populacjach ludzkich w pradziejach i okresach wczesnohistorycznych, podjęte w końcu lat 1960-tych przez Pracownię Ekologii Człowieka i Paleopatologii (PECiP/ZAS/PAN) w Warszawie było od połowy lat 1970-tych przedmiotem badań antropologów ośrodka poznańskiego. Prowadzono wspólnie z ar-

cheologami badania populacji pradziejowych w nawiązaniu do warunków środowiska w jakich owe populacje żyły (Strzałko, Henneberg i Piontek 1976, 1980). Skonstruowano ekologiczny model funkcjonowania populacji wczesnohistorycznych (Henneberg i Ostoja-Zagorski 1984). Został on zastosowany po raz pierwszy w światowej literaturze do interpretacji funkcjonowania klasycznych starogreckich populacji (Henneberg, Henneberg i Carter 1992). M. Henneberg kładł szczególny nacisk na genetykę populacyjną i ekologiczne uwarunkowania filogenezy człowieka. Po jego wyjeździe z Polski w 1984, tematyka została ukierunkowana na procesy mikroewolucyjne i zjawiska przejść demograficznych w populacjach pradziejowych, badano również zjawiska zmian przystosowawczych w postaci układów biospołecznych.

Większość badań prowadzonych w zakresie ekologii człowieka w tym ośrodku dotyczy zmian przystosowawczych na poziomie populacji i prowadzonych jest na materiałach szkieletowych. Badania te mają charakter teoriopoznawczy.

W roku 1987 pod kierunkiem Jana Strzałki powstał Zakład Ekologii Populacyjnej Człowieka. Stało się to wraz z powołaniem, na Uniwersytecie A. Mickiewicza w Poznaniu, Instytutu Antropologii, którym początkowo kierował Andrzej Malinowski, a następnie Janusz Piontek.

Na podstawie badań materiałów szkieletowych przedstawiono model biokulturowych interakcji w populacjach pradziejowych z Wolina z okresu mezolitu, żelaza oraz wczesnego średniowiecza. Analizując wpływ kulturowych strategii adaptacyjnych w okresie neolitu na strukturę morfologiczną populacji stwierdzono, że jest ona odmienna u pasterzy i rolników (Piontek i Marciniak 1990). Na tym tle postawiono hipotezę, że w populacjach wczesnych rolników miało miejsce wczesne dojrzewanie i bardzo wczesny rozród. Populacje te wykazywały wysoką płodność, co skutkowało (przypuszczalnie na skutek niedostatku żywności) małą wysokością ciała, zmianami jego proporcji i masywnością budowy (Piontek 2001, Piontek i Vančata 2002). Wysokość ciała ludności średniowiecznej zmieniała się w okresie silnych zmian klimatycznych, co wpływało na ogólne obniżenie poziomu życia, w wyniku czego miało miejsce obniżenie wysokości ciała i wzrastała wymieralność. Okazuje się, że zakres zmienności jest inny u łowców-zbieraczy (mały zakres normy reakcji), których społeczeństwa są ekspansywne o wysokiej dynamice przyrostu naturalnego oraz umieralności, a inne w społeczeństwach postindustrialnych (szeroka norma reakcji – wiele genotypów wchodzi do życia i reprodukcji, ale to są koszty kulturowe).

Badano również przystosowania morfologiczne do warunków życia w populacjach pradziejowych, na podstawie linii Harrisa (odzwierciedlających zaburzenia żywieniowe w postaci poprzecznych zagęszczeń w tkance kostnej). Okazało się, że linie te są odpowiedzią na krótkie stresy żywieniowe lub chorobowe. Organizm powraca do stanu równowagi po

takim stresie i kość rośnie według właściwego sobie toru. Jednak częstość występowania linii jest różna w poszczególnych klasach wieku, co może świadczyć, że osobniki często poddawane krótkim stresom w rozwoju rzadziej, przeżywają do dorosłości (Nowak i Piontek 2002).

Akademie Wychowania Fizycznego

W latach 1970-tych w Wyższej Szkole Wychowania Fizycznego w Katowicach istniał Zakład Higieny i Ekologii Człowieka kierowany przez prof. dr hab. med. Jerzego Rzepkę. Został zamknięty z chwilą przejścia prof. Rzepki na emeryturę

W Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu istnieje od roku 1999 Zespół Ekologii Człowieka, kierowany przez prof. dr hab. Danutę Kornafel, w ramach Zakładu Biologii i Ekologii Człowieka (kierownik prof. dr hab. Paweł Bergman).

Bliższych danych o kierunku badań i ich wynikach w tych ostatnich placówkach nie udało się autorom niniejszego artykułu uzyskać, pomimo poczynionych starań. Mamy nadzieję na uzupełniające publikacje ich kierowników.

Zostały także opublikowane 2 skrypty uczelniane z nazwą ekologia człowieka w tytule przez inne uczelnie państwowe i prywatne. Na skutek zakresu niezgodnego ze współczesnym pojmowaniem EC oraz poziomowi wydawnictw nie uwzględniamy ich w wykazie publikacji.

Sekcja Ekologii Człowieka Wydziału Filozofii Chrześcijańskiej na Uniwersytecie Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

Okolo roku 1996 N. Wolański i A. Siniarska-Wolańska podjęli starania o utworzenie placówki ekologii człowieka na Uniwersytecie Kardynała S. Wyszyńskiego. Początkowe rozmowy prowadzone były z prorektorem X prof. Kloskowskim, pod którego kierunkiem M. Aszyk wykonał pracę magisterską na temat ekologii człowieka (Aszyk 1998). Pertraktacje w sprawie wykładów przerwała śmierć X prof. Kloskowskiego. Kolejne rozmowy prowadzone po 2 letniej przerwie z prorektorem prof. Niewiadomskim szły w kierunku utworzenia takiego kierunku studiów na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym, organizowanym wówczas przez prof. Kowalskiego. W trakcie tych rokowań zainteresowanie utworzeniem tego kierunku studiów wykazał X prof. J. M. Dołęga, dziekan Wydziału Filozofii Chrześcijańskiej, od dawna zainteresowany problemami filozofii przyrody.

W wyniku tych działań od roku akademickiego 2000/1 N. Wolański rozpoczął wykłady monograficzne z zakresu ekologii człowieka na wydziale Filozofii. Pierwszy kurs miał miejsce w budynku sióstr Franciszkanek-Misjonnarek Maryi na ul. Raclawickiej na Mokotowie. Kolejny kurs realizowała A. Siniarska-Wolańska w roku akademickim 2001/2 na podstawie maszynopisu

poprzednich wykładów, jaki przygotowywał do druku N. Wolański na zaproszenie Wydawnictwa Naukowego PWN. Po wysłuchaniu tych wykładów zgłosiły się dwie pierwsze magistrantki Maryla Aftanasiuk i Anna Zielińska, które w tymże roku obroniły swoje prace. Uzyskane wyniki są warte odnotowania, ponieważ dokonano w nich analizy tempa rozwoju w okresie dojrzewania, stwierdzając wyraźną zależność tempa wzrastania w okresie pokwitania od warunków bytowych i pokrycia potrzeb energetycznych. Prowadzono także pracę magisterską Patrycji Fernandez z Meksyku nad zmianami warunków bytowych i stanu biologicznego populacji we wsi Dzeal na Jukatanie w ciągu 16 lat, stwierdzając silne związki owego stanu ludności z przemianami ekonomicznymi kraju.

W roku akademickim 2002/3, ponieważ na wykłady zgłosiła się ponownie część studentów uczęszczających w roku poprzednim, zmieniono zakres wykładów poświęcając je biologicznemu rozwojowi człowieka, ze szczególnym uwzględnieniem wpływów środowiskowych. Liczba studentów w każdym w tych trzech lat wahała się 23 do ponad 30 osób. W roku 2002/3 do wykonania prac magisterskich zgłosiło się już 8 osób, 7 z nich uzyskało stopień magistra, a kolejnych kilka prowadzi badania w szkołach zbierając materiały na następne lata.

Po szeregu przekształceniach w roku 2001 zaplanowana została Sekcja Ekologii Człowieka w ramach Instytutu Ekologii Człowieka i Bioetyki. W ramach Sekcji utworzono 2 katedry: Biologii Człowieka oraz Kulturowych Zachowań Przystosowawczych. W tej pierwszej zaplanowano 3 zakłady: (1) Auksologii i Gerontologii, (2) Genetyki Populacyjnej i Demografii, oraz (3) Zdrowia Publicznego i Żywnienia, w tej drugiej: 2 zakłady (1) Etnologii i Antropogeografii i (2) Urbanistyki i Planowania Przestrzennego.

W międzyczasie, wraz z formalnym powołaniem Instytutu, jego nazwa stała się sporna – co wykazywało niezrozumienie czym zajmuje się ekologia, głównie w Polsce będąca nauką biologiczną zupełnie nie związaną z problemami ochrony środowiska. Zagroziło to rozłamem na nowo powstałym kierunku studiów poświęconych ochronie środowiska o kierunku humanistycznym. Ekologia Człowieka jest nauką interdyscyplinarną jednoczącą nauki biomedyczne i humanistyczno-społeczne, stanowiąca naukową podstawę dla problemów ochrony środowiska. Natomiast ekologia (biologiczna, czy w zakresie nauk o ziemi) stanowi, szczególnie obecnie w Polsce, kierunek czysto teoretycznych badań w zakresie ekologii ewolucyjnej i behawioralnej, nie mający nic wspólnego z ochroną środowiska.

Podziękowania

W trakcie opracowania niniejszego artykułu korzystano z materiałów zebranych w trakcie realizacji wielu grantów o których wspomniano w

tekście, jak również aktualnego grantu meksykańskiego KBN (CONA-CyT nr 26469H). Autorzy wyrażają także podziękowania za uwagi do pierwotnej wersji artykułu prof. Maciejowi Hennebergowi, prorektorowi Uniwersytetu w Adelaidzie (Australia), oraz prof. Januszowi Piontkowi, dyrektorowi Instytutu Antropologii UAM w Poznaniu za opracowanie informacji o wynikach prowadzonych w Instytucie badań.

Piśmiennictwo

- ASZYK M., 1998 – Zagadnienie ekologii człowieka w ujęciu Napoleona Wolańskiego. *Studies in Human Ecology, Polskie Studia a Zakresu Ekologii Człowieka*, 2:5-52.
- BECKER M., 1984 – Age-dependent changes and sexual differences in the formation of the cortical layer of some hand bones under different environmental conditions. *Studies in Human Ecology*, 5:15-50, (część I pracy doktorskiej).
- COLLINS K.J., WEINER J.S., 1977 – *Human Adaptability. A history and compendium of research in the International Biological Programme*. Taylor and Francis, London.
- CHARZEWSKA J., WOLAŃSKI N., 1964 – Wpływ wieku i wysokości ciała rodziców na stan rozwoju fizycznego ich potomstwa. *Prace i Materiały Naukowe IMD*, 3:9-42.
- CHARZEWSKI J., 1963 – Niektóre zagadnienia dotyczące wyrzynania się zębów stałych u dzieci i młodzieży w środowisku miejskim i wiejskim. *Prace i Materiały Naukowe IMD*, 1:65-80.
- CHRZĄSTEK-SPRUCH H., 1979 – Longitudinal studies of environmental influences on child growth. *Studies in Human Ecology*, 3:179-202.
- CHRZĄSTEK-SPRUCH H., WOLAŃSKI N., (1969) 1970 – Body length and weight in newborn, and infant growth connected with parent's stature and age. *Genetica Polonica*, 10(3-4): 257-262.
- CZEKANOWSKI J., KLIMEK S., MYDLARSKI J., SULIMIRSKI T., ŻEJMO-ŻEJMIŚ S., 1939 – *Człowiek, jego Rasy i Życie*. Trzeska, Evert i Michalski, Warszawa.
- CZEKANOWSKI J., 1948 – *Zagadnienia antropologii (Zarys antropologii teoretycznej)*. Księgarnia Naukowa Szczęśny, Toruń.
- ELŻANOWSKA D., SINIARSKA A., 1982 – Sprawność psychomotoryczna ludności z terenów o różnym stopniu uprzemysłowienia. [W:] „*Ekologia Populacji Ludzkich*”: 667-705, pod red. N. Wolańskiego i A. Siniarskiej, Ossolineum, Wrocław.
- GEOFFREY J.M., 1973 – *Ellsworth Huntington: His life and thought*. Archon Books, Shoe String Press, Hamden.
- GÓRALSKA M.M., GÓRALSKI A., 1980 – Nutrition versus stature, body weight and skin-fold thickness in countryside children. *Studies in Human Ecology*, 4:187-192.
- HENNEBERG M., HENNEBERG R.J., CARTER J.C., 1992 – Health in colonial Metaponto *National Geographic Research and Exploration*. 8:446-459.
- HENNEBERG M., OSTOJA-ZAGORSKI J., 1984 – Use of a general ecological model for the reconstruction of prehistoric economy: The Halstatt Period culture of northwestern Poland, *Journal of Anthropological Archaeology* 3:41-78.
- JASICKI B., PANEK S., SIKORA P., STOLYHWO E., 1962 – *Zarys antropologii*. PWN, Warszawa.
- KOZIOŁ R., WOLAŃSKI N., 1982 – Właściwości oddechowo-krążeniowe ludności z terenów o różnym stopniu uprzemysłowienia. [W:] „*Ekologia Populacji Ludzkich*”:397-438 pod red. N. Wolańskiego i A. Siniarskiej, Ossolineum, Wrocław.
- LOESCH D., 1974 – Dermatoglyphic studies. *Studies in Human Ecology*, 2:131-200.
- ŁYŚOŃ-WOJCIECHOWSKA G., 1984 – Physico-chemical changes in the second metacarpal in participants of the III Polish Polar Expedition wintering at the Antarctic Station at King George Island. *Studies in Human Ecology*, 6:233-244.

- MALINOWSKI A., STRZAŁKO J. (red.), 1985 – *Antropologia*. PWN, Warszawa-Poznań.
- MORAN E., 1982 – *Human Adaptability. An Introduction to Ecological Anthropology*. Westview Press, Boulder.
- NAHAR R.A., BERNAL J.E., WOLAŃSKI A., 1982 – Serum immunoglobulin levels and genetic polymorphism: A study in Poland, *Journal of Human Evolution*, 11:721-725.
- NOWAK O., PIONTEK J., 2002 – The frequency of appearance of transverse (Harris) lines in the tibia in relationship to age at death, *Annals of Human Biology*, 29, 3: 314-325.
- PARK R. E., BURGESS E.W., 1921 – *Introduction to the science of sociology*. Chicago.
- PIONTEK J., 2001 – Culture as a Human Adaptive System: Human Ecology and Culture. In F. Tobias et al. (eds.), *Humanity from African Naissance to Coming Millennia*. pp. 47-54. Firenze University Press, Firenze.
- PIONTEK J., MARCINIAK A., 1990 – Biocultural perspectives on ecology of the prehistoric population from Central Europe, SGGW AR, Warszawa, nr 43.
- PIONTEK, J., VANČATA V., 2002 – Transition to Agriculture in Europe: Evolutionary Trends in Body Size and Body Shape, *Biennial Books EAA*, 2: 61-92. także praca z Afryki:
- PYŻUK M., WOLAŃSKI N., 1972 – *Układ oddychania i krążenia u dzieci w różnorodnych warunkach środowiskowych*. PWN, Warszawa (stron 77).
- SARGENT F., 1983 – *Human Ecology. A guide to information sources*. Gale Research Company, Detroit.
- SINIARSKA A., DICKINSON F., 1996 – *Annotated Bibliography in human ecology*. Kamla Raj Enterprises, Delhi, 350 stron.
- SINIARSKA A., WOLAŃSKI N. (red.), 2000 – *Ecology of aging*. Kamla Raj Enterprises, Delhi, 216 stron.
- SINIARSKA A., WOLAŃSKI N., 2003 – Czym jest współczesna ekologia człowieka. W niniejszym tomie.
- STRZAŁKO J., HENNEBERG M., PIONTEK J., 1976 – Wstęp do ekologii populacyjnej człowieka, UAM Poznań.
- STRZAŁKO J., HENNEBERG M., PIONTEK J., 1980 – *Populacje ludzkie jako systemy biologiczne*. PWN Warszawa.
- SZEMIK M., 1986a – Sociodemographic structure and biological state of two rural populations from Kurpie region (Poland). *Studies in Human Ecology*, 7:41-64.
- SZEMIK M., 1986b – Changes in somatic development of inhabitants of two neighboring villages in Kurpie region (Poland) between 1961-1981. *Studies in Human Ecology*, 7:65-93.
- SZEMIK M., WOLAŃSKI N., 1989 – Fertility and offspring survival related to parental biological traits in Polish rural populations. *Studies in Human Ecology*, 8:239-266.
- WOLAŃSKI N., 1961 – A new graphic method for the evaluation of the tempo and harmony of physical growth of children: The method of developmental channels and steps. *Human Biology*, 33/4:283-292.
- WOLAŃSKI N., 1966a – Environmental modification of human form and function. *Annals of New York Academy of Sciences*, 134/2:826-840.
- WOLAŃSKI N. (with collab. J. EAGEN), 1966b – The Interrelationship Between Bone Density and Cortical Thickness in the Second Metacarpal as a Function of Age. In: „*Progress in Development of Methods in Bone Densitometry*” (eds: G.D. Whedon, W.F. Neumann and D.W. Jenkins), pp. 79-84, National Aeronautics and Space Administration, Washington, D.C.,
- WOLAŃSKI N., 1968 – Biologiczne układy odniesienia zwane normami, i ich praktyczne znaczenie w pediatrii. *Pediatrics Polska*, 6:775-783.
- WOLAŃSKI N., 1971 – About the theory of the limited direction of development. *Acta Medica Auxologica*, 3(3):201-215.
- WOLAŃSKI N. (red.), 1972-1987 – *Czynniki rozwoju człowieka (Wstęp do ekologii człowieka)*. 3 wydania, PWN, Warszawa, 704 strony.
- WOLAŃSKI N., 1976 – *Zmieniający się człowiek*. Biblioteka Problemów, tom 221, PWN, Warszawa, 568 stron
- WOLAŃSKI N., 1977 – The biological state of the rural population in Poland. In: „*Village and Agriculture*”: 123-146, Polish Scientific Publishers, Warszawa.

- WOLAŃSKI N., 1979a – Arterial blood pressure: Genetic and ecological factors. *Collegium Anthropologicum*, 3(1):77-95.
- WOLAŃSKI N., 1979b – Biologische und soziale Komponenten der motorische Entwicklung. In: „*Die Motorische Entwicklung im Kindes- und Jugendalter*”, red. K. Willimczik und M. Gros-ser: 324-341, Verlag Karl Hofmann, Schorndorf.
- WOLAŃSKI N., 1983 – *Rozwój biologiczny człowieka*. Wydanie piąte, zmienione. PWN, Warszawa 1983a (książka miała 6 wydań w latach 1970-86 o łącznym nakładzie ok. 83.000 egz), 708 stron.
- WOLAŃSKI N., *Zmiany środowiskowe a rozwój biologiczny człowieka*. Ossolineum, Wrocław, 190 stron.
- WOLAŃSKI N., 1987 – Ekologia człowieka – czym jest i czym być może. *Problemy*, 7:18-24.
- WOLAŃSKI N., 1990 – *Glossary of Terms and Annotated Bibliography for Human Ecology*, CHEMUAES, Warszawa.
- WOLAŃSKI N., 1991 – Human ecology, medicine and anthropology. *Collegium Anthropologicum*, 15(1):7-26.
- WOLAŃSKI N., 1993 – Selected problems of human ecology related to town planning. *Acta Oecologie Hominis*, 2, Lund.
- WOLAŃSKI N., 2003 – Możliwości organizmu ludzkiego a środowisko. *Medicina Sportiva*, 3(3): 161-175, 1999a, także *Kultura Fizyczna*, 3-4:3-10.
- WOLAŃSKI N., 1999b – Health as an ecological problem. W *Health Ecology: Health, culture and human-environment interaction*, Red. M. Honari i T. Boleyn: 79-111, Routledge, London.
- WOLAŃSKI N., 2000a – How human populations adapt: their niches in time and space. Opening address. *Proceeding of the Dual Congress*, Johannesburg and Pretoria.
- WOLAŃSKI N., 2000b – Nutritional perspective of human ecology. In: „*Man-environment Relationship*”, ed. By MK Bhasin and V. Bhasin, Kamla-Raj Enterprises, Delhi, pp. 155-179.
- WOLAŃSKI N., BOGIN B. (red.), 1996 – *Family as environment for human development*. Kamla Raj Enterprises, Delhi, 203 strony.
- WOLAŃSKI N., CHARZEWSKA J., 1967 – Vlijanije vozrasta i rosta roditielej na fiziceskoje razvitije ich potomstva. *Trudy 7 Mieżdunar. Kongresa Antrop. i Etnogr. Nauk*, 2:159-163, Izdatiel-stvo Nauka, Moskva.
- WOLAŃSKI N., CHARZEWSKA J., CHARZEWSKI J., KOWALSKA I., LASOTA A., MIĘSOWICZ I., 1964 – Physical development of family children and of nursery children. In „*Care of Children in Day Centres*”, Public Health Papers, 24:118-126, WHO, Geneva.
- WOLAŃSKI N., KOŁĄTAJ A.M., 1973 – Haptoglobin level, enzyme activity and blood pressure in the Polish rural populations. *Studies in Human Ecology*, 1:124-133.
- WOLAŃSKI N., KOZIOŁ R., (redaktorzy), 1987 – *Ocena rozwoju dziecka w zdrowiu i chorobie*. Praca zbiorowa. Ossolineum, Wrocław, str. 413.
- WOLAŃSKI N., MIĘSOWICZ I., 1963 – Die Entwicklung einiger Körperproportionen bei den agyptischen Kindern verglichen mit der Entwicklung der Kinder aus den polnischen Städten und Dorfem. *Arztliche Jugendkunde*, 54/5-6/:180-191.
- WOLAŃSKI N., NAHAR R.A., ROBERTS D.F., 1983 – Genetic studies in Poland, *Human Heredity*, 33:270-276.
- WOLAŃSKI N., PYŻUK M., 1972 – Morpho-physiological characters and physical work capacity in 15-72 years old inhabitants of low mountains, Pieniny Range, Poland. *Human Biology*, 44(4):595-611.
- WOLAŃSKI N., SINIARSKA A. (red.), 1983 – *Biomedyczne podstawy rozwoju i wychowania*. 2 wydania, PWN, Warszawa 1979, 546 stron.
- WOLAŃSKI N., SINIARSKA A. (red.), 1982 – *Ekologia populacji ludzkich*. Ossolineum, Wrocław.
- WOLAŃSKI N., SINIARSKA A., 2000 – Progression and regression in ontogenetic development – ecological perspective (introductory remarks). In „*Ecology of aging*” ed. By A. Siniarska and N. Wolański, Kamla Raj Enterprises, Delhi, p. 3-22
- YOUNG G.L., 1989 – A conceptual framework for an interdisciplinary human ecology. *Acta Oecologiae Hominis*, 1, Lund.

History of Human Ecology Institutions in Poland

SUMMARY

Poland is the country where a first scientific institution under the name of Human Ecology (HE) had been established. It took place in 1960 in the National Research Institute of Mother and Child. In 1969 this institution was moved to the Institute of Ecology of the Polish Academy of Sciences under the name of Laboratory of Human Ecology then changed into Department of Human Ecology. In the middle of 60s, the Laboratory of Human Ecology and Paleopathology was created in the Department of Mediterranean Archaeology of the Polish Academy of Sciences. In 70s the Department of Hygiene and Human Ecology existed in the College of Physical Education in Katowice. HE is the main interest of the Department of Human Populational Ecology, Institute of Anthropology of the Adam Mickiewicz University in Poznań. Since 1999 the Division of Human Ecology within the Department of Biology and Human Ecology exists in the Academy of Physical Education in Wrocław. In 2000 the Department of HC in the Institute of Ecology of the Polish Academy of Sciences was cancelled and then in 2001 the Unit of EC in the Faculty of Christian Philosophy of the Cardinal Stefan Wyszyński University was created. Within this Unit two Chairs were formed: Human Biology and Cultural Anthropology. The first one contains three Departments: 1. Auxology and Gerontology; 2. Genetics of Human Population and Demography; 3. Public Health and Nutrition. The second Chair has two Departments: 1. Ethnology and Anthropogeography; 2. Urban and Space Planning