

Anat

WYŻSZA SZKOŁA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
W KRAKOWIE

ROCZNIK NAUKOWY

TOM VII

KRAKÓW 1968

UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO DO
WYŻSZEJ SZKOŁY WYCHOWANIA FIZYCZNEGO



II 411 czas.

* JUBILEUSZ 40-LECIA *

WYŻSZA SZKOŁA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
W KRAKOWIE

ROCZNIK NAUKOWY

TOM VII

KRAKÓW 1968

KOMITET REDAKCYJNY

Przewodniczący: *Henryk Smarzyński*
Zastępca przewodniczącego: *Stanisław Panek*
Członkowie: *Maciej Demel, Stanisław Grochmal, Bronisław Jasicki,*
Stanisław Kijak, Adam Klimek
Sekretarz: *Kazimierz Toporowicz*



II 411 cas.

REDAKTOR NACZELNY

Henryk Smarzyński

ADRES REDAKCJI

Wyższa Szkoła Wychowania Fizycznego
Komitet Redakcyjny Wydawnictw Uczelni
Kraków, Al. Słowackiego 46/4

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE
ODDZIAŁ W KRAKOWIE

Wydanie I. Nakład 330+80 egz. Ark. wyd. 9,75. Ark. druk. 8¹⁴/₁₆
Papier druk. sat. V kl. 65 g 70×100. Oddano do składania 4.V.1968 r.
Podpisano do druku 1.XII.1968 r. Druk ukończono w grudniu 1968 r.
Zam. 202 K-02 Cena zł 12,—

DRUKARNIA TECHNICZNA, BYTOM, UL. PRZEMYSŁOWA 2

Akc. 1969 cas. 20

CZĘŚĆ PIERWSZA

PRACE HUMANISTYCZNE

Henryk Smarzyński

Egzaminy, ocena, kryteria ocen studentów

Henryk Smarzyński

**Przygotowanie młodej kadry do prac badawczych
i dydaktycznych**

Władysław Stawiarski, Janusz Żarek

Z badań nad motywacją w grach zespołowych

Henryk Smarzyński

Zakład Pedagogiki WSWF w Krakowie
Kierownik Zakładu: doc. dr Henryk Smarzyński

Egzaminy, ocena, kryteria ocen studentów

Do najtrudniejszych problemów we współczesnej pedagogice i dydaktyce w skali światowej należy przy egzaminowaniu w szkołach ocena i jej kryteria. Trudności przy ocenie studenta wypływają głównie z braku obiektywnych kryteriów ocen i dużego subiektywizmu występującego w ocenianiu studentów. Przy ocenie zjawisk fizycznych mamy obiektywne kryteria, których wykładnikiem jest system c.g.s., skorygowany obecnie przez nowy układ SI. Przy ocenie zjawisk humanistycznych, a do takich należą odpowiedzi egzaminacyjne uczniów i studentów, brak jest sformułowania jednolitych kryteriów ocen w skali światowej i na tym odcinku panuje wielka rozbieżność w praktyce pedagogicznej i dydaktycznej. Na tym tle nauczający popełniają wiele błędów przy ocenie pytaných i egzaminowanych studentów. Ponieważ testy stosowane przy ocenianiu studentów nie rozwiązują tego problemu, wobec tego zachodzi potrzeba sformułowania i przyjęcia kryteriów ocen studentów. W związku z tym można by w oparciu o przyjęte cele nauczania (a celami tymi są: 1) cele pedagogiczne, 2) cele dydaktyczne materialne, 3) cele dydaktyczne formalno-funkcjonalne) sformułować trzy jakościowe kryteria ocen studenta, tj. 1) kryteria pedagogiczne, 2) kryteria dydaktyczne materialne, 3) kryteria dydaktyczne formalno-funkcjonalne, bo przy ocenie studenta bierzemy pod uwagę: jego postawę pedagogiczną (moralną), jego wiadomości i wiedzę, jego umiejętności orientacji, myślenia i praktycznego stosowania w życiu wiedzy oraz umiejętności orientacji i myślenia. Na podstawie powyższych trzech jakościowych kryteriów ocen z kolei nauczający i egzaminator przechodzi do oceny ilościowej studenta, tj. do wystawiania stopnia: bardzo dobrego, dobrego, dostatecznego lub niedostatecznego.

W zakresie każdego stopnia oceny występują też jeszcze dalsze kryteria ocen, które są związane także ze specyficznymi właściwościami każdego przedmiotu nauczania.

Jeżeli nauczający będą świadomi, jakie kryteria wchodzą w zakres oceny studenta, to nie będą jednostronnie i subiektywnie oceniać całokształtu pracy studenta, ale możliwie wszechstronnie tak jakościowymi kryteriami, jak i właściwymi kryteriami ilościowymi czyli stopniami. Przestrzegając powyższych jakościowych i ilościowych kryteriów ocen studenta, nauczający będą się zbliżali do obiektywności oceny — przynajmniej w stopniu prawdopodobnej sprawiedliwej oceny, a nie będzie rozbieżności — krańcowych i sprzecznych ocen. Ocena sprawiedliwa oparta na obiek-

tywnych kryteriach ma duże wartości pedagogiczne i społeczne, bo dzięki obiektywnej ocenie studenta dokonuje się prawidłowa selekcja zawodowa i społeczna.

W życiu społecznym spotykamy się powszechnie ze zjawiskiem oceniania i wartościowania, z czym wiąże się ściśle problem odpowiednich i obiektywnych kryteriów ocen.

W życiu szkoły wyższej prawidłowa i obiektywna ocena studenta jest również centralnym problemem. Zagadnienie to jest ciągle aktualne na wyższych uczelniach. Od prawidłowości oceniania studentów i związanych z tym prawidłowych kryteriów ocen zależy bardzo ściśle należyte funkcjonowanie selekcji społecznej. Ma to duże znaczenie, zwłaszcza w warunkach ustroju socjalistycznego, ponieważ od obiektywności kryteriów oceny i prawidłowego oceniania studentów zależy należyty dobór kadr do gospodarki narodowej i do różnych zawodów. Cała polityka gospodarowania kadrami, zatrudniania ich, doskonalenia oraz dobór z kolei elity społecznej uwarunkowane są właściwą selekcją i jej kryteriami.

Aby prawidłowo kształtowało się wychowanie i nauczanie w uczelni wyższej, prawidłowo też winna przebiegać selekcja pedagogiczno-dydaktyczna w oparciu o obiektywne kryteria ocen studentów. Właściwy obraz wyników wychowania i nauczania zależy od obiektywnych kryteriów ocen. Kontrola systematyczna studentów, ich ocena i prawidłowe kryteria ocen pełnią bardzo ważną funkcję wychowawczą, bo pobudzają do współzawodnictwa, rozwijają poczucie własnej wartości studentów, zachęcają do pracy nad sobą oraz wskazują im perspektywy dalszego planu życiowego. Również kontrola systematyczna studentów i prawidłowe kryteria oceny postępów ich w nauce wpływają na stałe podnoszenie się wyników nauczania, pobudzają do intensywnej samodzielnej nauki, jak również wpływają na potrzebę samokształcenia i rozwijania swych funkcji poznawczych — prawidłowego postrzegania, myślenia oraz rozwijania sprawności praktycznych.

Problem oceny postępów studentów w nauce i jej obiektywnych kryteriów należy do najtrudniejszych w dydaktyce współczesnej i mimo wielu prób nie został jeszcze należycie rozwiązany. Nie można jednak tego zagadnienia zostawić przypadkowi oraz dowolnemu improwizowaniu w praktyce dydaktycznej. Jest rzeczą bardzo pożądaną zainteresować tym problemem nie tylko teoretyków, ale przede wszystkim również praktyków na wszystkich szczeblach nauczania we wszystkich typach szkół i uczelni dla zorganizowania zbiorowych prac badawczych na tym odcinku. W ten sposób przez upowszechnienie problematyki związanej z zagadnieniem oceny i jej kryteriów uświadomimy sobie, choćby częściowo, typowe trudności i błędy spotykane na tym polu — popełniane również w życiu szkoły wyższej w pracy pedagogiczno-dydaktycznej. Poza tym

badania w tym kierunku prowadzone zbliżą nas przynajmniej do oceny prawdopodobnej i względnie obiektywnych kryteriów oceny.

We wszystkich dziedzinach życia spotykamy się nie tylko z planowaniem, organizowaniem, instruowaniem, ale również z kontrolą i oceną wyników każdej pracy. Nie można sobie wyobrazić życia bez kontroli i oceny. Jednakże kontrolowanie i ocenianie ma zupełnie inny charakter w świecie faktów fizycznych, a zupełnie inny w świecie humanistycznym. W świecie zjawisk fizycznych mamy już ustalony przez naukę obiektywny, ilościowy system kryteriów oceny, a mianowicie c.g.s. (centymetr, gram, sekunda), skorygowany obecnie przez tzw. system SI. W dyscyplinach jednak humanistycznych, takich np. jak pedagogika i dydaktyka, problem kryteriów ocen jest o wiele trudniejszy i bardziej złożony, ponieważ nie wystarczają tu zwykłe pomiary obiektywne, jakie są stosowane przy ocenie zjawisk fizycznych. Wchodzą tu bowiem nowe, bardzo złożone elementy natury psychologicznej, logicznej, nie tak łatwe do uchwycenia obiektywnego, jak zjawiska świata fizycznego. Dlatego też w ujmowaniu zjawisk humanistycznych panuje duży subiektywizm i wiele nieścisłości oraz dowolności, z czym spotykamy się także na uczelniach wyższych w pracy pedagogiczno-dydaktycznej pracowników naukowych.

Powszechnie znaną jest rzeczą, że wśród nauczających na wyższych uczelniach obok bardzo wymagających są też tacy, którzy mało wymagają od studentów, a więc są pracownicy naukowci — maksymaliści i minimaliści. Jedni i drudzy mają te same formalne prawa wystawiania ocen bardzo dobrych, dobrych, dostatecznych i niedostatecznych. Ale — co innego wyraża ocena pracownika naukowego maksymalisty, a co innego — minimalisty.

Nie do przyjęcia jest na przykład, aby w jakimkolwiek sklepie mierzono nam dowolnym metrem, ważono dowolnym kilogramem. Żaden klient nie zgodziłby się, aby kupując 3 metry materiału na ubranie otrzymał zamiast 3 metrów tylko 2 metry, lub nawet 2,5 metra. Tymczasem analogiczne niejako zjawiska występują w pracy pedagogiczno-dydaktycznej wyższych uczelni i uczelnie te zjawiska tego rodzaju tolerują, często bezradnie i ze stoickim spokojem.

Wiadomo ogólnie, że np. pewne uczelnie wyższe mają w społeczeństwie dobrą opinię o swym wysokim poziomie, ale i z drugiej strony jest powszechnie znane, że są i takie uczelnie wyższe, których absolwenci są na niskim poziomie w zakresie wiedzy i przygotowania zawodowego.

Podobnie jak nie jest do pomyślenia i do przyjęcia, aby w sklepie mierzono nam przy zakupie towaru „różnymi metrami”, ważono „różnymi kilogramami”, nie odpowiadającymi miarom ustalonym w systemie c.g.s., skorygowanym obecnie w systemie SI, tak samo w praktyce pedagogiczno-dydaktycznej powinno być niedopuszczalne, aby oceny wystawiane studentom przez pracowników naukowych miały charakter niezgodny ze stanem obiektywnym, ale co najmniej zbliżony do niego. A jednak

wypadki tego rodzaju dość często zachodzą w szkołach wyższych mimo najlepszej woli pracowników naukowych — z powodu trudności związanych z samym problemem oceniania i jego kryteriami.

Niedostateczne rozwiązanie trudności na tym polu odbija się ujemnie — jak już zaznaczono we wstępie niniejszej rozprawy — na przygotowaniu kadr do pracy i produkcji w państwie. Następstwem tego jest często spotykane brakoróbstwo, dyletantyzm, brak poczucia odpowiedzialności, nieobowiązkowość, powierzchowność w pracy itp. Życie współczesne w wieku niebywałego rozwoju techniki — wymaga od szkoły wyższej uściślenia i dokładności oraz precyzji nie tylko w znajomości procesu nauczania, celów dydaktycznych, zasad nauczania, metod nauczania, ale żąda przede wszystkim od szkoły wyższej obiektywności kryteriów w ocenach postępów studentów w nauce.

Ponieważ ocenianie — ze względu na dotychczasowy brak ustalenia jednolitych kryteriów ocen tak natury ogólnej, jak i szczegółowej w zakresie postępów studentów w nauce jest trudne, wobec tego spotykamy się jeszcze obecnie w wielu uczelniach ze zjawiskiem odkładania oceny studenta w nauce „na później”, to jest zwykle na okres końcowy semestru lub nawet na koniec roku akademickiego. Stan ten jest szkodliwy w życiu szkoły wyższej w postawie dydaktycznej pracownika naukowego, ponieważ demoralizuje studentów i sprzyja ich lenistwu, obniża dyscyplinę i powoduje duży procent ocen niedostatecznych, tak przy kolokwiałach zaliczeniowych jak i przy egzaminach.

Jak więc widzimy, życie domaga się na każdym kroku prawidłowego oceniania postępów i wyników pracy studenta na podstawie prawidłowych kryteriów.

Jeżeli pracownicy naukowci mają należycie spełniać swe zadania, to postulat prawidłowej oceny i prawidłowych kryteriów tej oceny studentów powinien być jak najdokładniej uwzględniany w pracy pedagogiczno-dydaktycznej wyższych uczelni.

Prawidłowe ocenianie powinno być nieodstępłą funkcją każdego procesu dydaktycznego wyższej uczelni. Aby to zadanie uczelnia mogła należycie wypełniać, każdy pracownik naukowy winien w miarę możliwości — systematycznie pytać studentów nie tylko bieżącego materiału, lecz wiązać w pytaniu nowy materiał naukowy ze starym; powinno się bacznie obserwować, jak student umie wyszukiwać związki zachodzące między wiadomościami i jak przekształca wiadomości w prawdziwą wiedzę, jak myśli prawidłowo, jak tworzy pojęcia, sądy i wnioski, zarówno typu dedukcyjnego, redukcyjnego jak i indukcyjnego, jak na tym tle formułuje wyjaśnienia, tłumaczenia i dowodzenia. Wobec rozległości wymagań stawianych pracownikom naukowym na odcinku oceniania studentów już w szkole burżuazyjnej próbowano ustalić pewne obiektywne kryteria w ocenie postępu studentów w nauce. Tymi próbnymi kryteriami były tzw. testy wiadomości i testy inteligencji oraz testy sprawności. Ale droga

testowa w ujmowaniu kryteriów ocen była często jednostronna, bo testy wiadomości dawały najwyżej obraz encyklopedycznych wiadomości, porwanych i nie powiązanych, nie dawały natomiast wiadomości usystematyzowanych i powiązanych, a więc nie dawały obrazu wiedzy. Poza tym testy wiadomości nie docierały do zbadania prawidłowości funkcji poznawczych — postrzegania, myślenia i wiązania teorii z praktyką. Tak zwane testy inteligencji i sprawności również nie dawały prawidłowej oceny postępów studentów w nauce, bo ujmowały znowu jednostronnie tylko rozwój funkcji poznawczych w oderwaniu od materialnej strony wiadomości i wiedzy studentów. W naszych warunkach stosowanie testów jako metody badań wyników nauczania w szkołach wyższych nie rozwiąże generalnie trudności oceny postępów studentów w nauce, bo testy wymagają wiele pracy w związku ze standaryzowaniem ich i dostosowaniem do naszych potrzeb, a poza tym pracownicy naukowcy, nie przygotowani do badań tą metodą kryteriów testowych, natrafiliby na wielkie trudności.

Z powyższego krytycznego przedstawienia prób poszukiwania obiektywnych kryteriów ocen na drodze testowej głównie w dydaktyce burżuazyjnej widzimy, że popełniano tu błędy tzw. materializmu dydaktycznego (w testach wiadomości) albo też błędy tzw. formalizmu dydaktycznego (w testach inteligencji i sprawnościowych).

Jeżeli teraz weźmiemy pod uwagę stanowisko dydaktyki socjalistycznej w stosunku do oceny postępów studentów w nauce i w związku z tym w stosunku do kryteriów ocen, to widzimy zasadnicze różnice w porównaniu ze stanowiskiem reprezentowanym przez dydaktykę burżuazyjną. W zakresie prawidłowości oceny studentów w nauce dydaktyka socjalistyczna domaga się równoczesnej oceny postępów studentów w nauce tak od strony materialnej wiedzy, jak i formalnego rozwoju funkcji poznawczych oraz umiejętności i sprawności wiązania wiadomości i wiedzy, jako też procesów poznawczych z realnymi potrzebami życia. Nie wystarczy ocenić tylko ilość opanowanych przez studenta wiadomości i wiedzy, ale ich ujęcia oraz stopień rozwoju funkcji formalnych — posługiwania się nimi w życiu i w praktyce. Obok tych dwóch podstawowych kryteriów dydaktycznych, tj. materialnego i formalnego — dydaktyka socjalistyczna przy ocenie studenta wysuwa jeszcze kryterium pedagogiczne oceny studenta, tj. jego postawy moralnej (pracowitości, sumienności, pilności, uczciwości itp.). Powyższe kryteria oceny studenta wpływają z trzech podstawowych kategorii celów nauczania, tj. celów pedagogicznych, celów dydaktycznych materialnych i celów dydaktycznych formalno-funkcjonalnych.

Z powyższej analizy widzimy, że dydaktyka socjalistyczna ma pełniejszy, szerszy oraz realniejszy pogląd na problem kryteriów ocen postępów studentów w nauce.

Szkoła wyższa w Polsce Ludowej, budowana na zasadach socjalistycznych, odczuwa również potrzebę szukania dróg do rozwiązania tego pro-

blemu, ponieważ sprawa prawidłowych kryteriów ocen studenta należy do zasadniczych i kluczowych problemów pedagogiczno-dydaktycznych. Choć pracownicy naukowi na wszystkich szczeblach nauczania w szkołach wyższych u nas rozumieją wagę tego zagadnienia, to jednak w praktyce dydaktycznej popełniają na polu prawidłowości oceny postępów studentów w nauce wiele błędów, o czym świadczą zarówno głosy prasy codziennej i naukowej, jako też wypowiedzi profesorów wyższych uczelni na łamach „Życia Szkoły Wyższej” (1955 r., nr 5, s. 25, 27), gdzie stwierdzają brak jednolitości i jednolitych kryteriów ocen studenta przy egzaminach. I tak — prof. Stefan Bolland w swym artykule pt. *Przeciw kartkowemu systemowi egzaminowania* pisze:

„Egzamin w szkole wyższej nie powinien być «odpytywaniem» mechanicznym, szkolarskim sprawdzianem zasobów wiadomości zapamiętanych przez studenta, ale rozmową mającą na celu zbadanie opanowania i zrozumienia tych wiadomości, ich wzajemnego powiązania, umiejętności — w oparciu o posiadaną wiedzę — samodzielnego myślenia, poprawnego formułowania tych myśli ... Pytania nie mogą mieć charakteru szczegółowego, a zwłaszcza pamięciowego. Powinny one być typu tzw. pytań problemowych, to jest powinny dotyczyć istotnych zagadnień danej dyscypliny. Ocenę studenta wyrabiam sobie ... na podstawie ... pytań dodatkowych, a nie na podstawie pytań głównych”.

Inaczej jednak patrzy na ocenę egzaminacyjną studenta w swym artykule prof. Jan Mujżel („Życie Szkoły Wyższej” 1955, nr 5, s. 31). „Jest niezwykle istotne dla metody egzaminacyjnej — mówi prof. Jan Mujżel — sprawa jak najszerzego uwzględniania przy ocenie egzaminacyjnej całorocznych wyników pracy studenta. Ocena egzaminacyjna powinna być jak najwierniejszym odzwierciedleniem wiedzy studenta — i to jest jej szczególnie ważna rola; mobilizować i zachęcać do wyczerpanej, systematycznej pracy nie tylko na tydzień przed egzaminem, lecz w ciągu całego roku. A zatem ocenę wystawioną na egzaminie należy traktować nie jako odpowiednik wyrecytowanej w ciągu 20—30 minut egzaminacyjnej odpowiedzi, ale jako najsumienniejszy sprawdzian postępów i całokształtu wiedzy studenta, obserwowanych w czasie proseminariów, seminariów, kolokwiów, pracy kół naukowych, teoretycznych sesji studenckich itp. W licznych, a nawet w większości przypadków jakość odpowiedzi egzaminacyjnej jest na ogół zgodna z ustalonymi wynikami całorocznej pracy ... Przeprowadzając egzaminy, należy więc dysponować skompletowaną charakterystyką wyników całorocznej pracy każdego studenta, jako koniecznym materiałem do ustalenia prawidłowej oceny”.

Ciekawe i oryginalne są poglądy prof. Leona Jeśmanowicza na ocenę egzaminacyjną studentów („Życie Szkoły Wyższej”, 1955 nr 5, s. 32). „Kaźda ocena, a tym bardziej ocena egzaminacyjna — mówi prof. Leon Jeśmanowicz — jest procesem uczuciowym, a nie intelektualnym. Szczególnie wyraźnie daje się to zaobserwować na tzw. egzaminach komisyj-

nych, które w swoim założeniu mają wyeliminować momenty subiektywizmu w stosunku do osoby egzaminowanej, a w rzeczywistości tylko je osłabiają. O wyniku egzaminów komisyjnych decyduje często troska o przyszłe losy egzaminowanego, a równie często — autorytet jednego z członków komisji ... Najbardziej sprawiedliwi egzaminatorzy, a zwłaszcza ci, którzy za takich się uważają, popełniają błędy, które są umiejętnie wyzyskiwane przez spostrzegawczą młodzież. Dla młodzieży egzaminy były i będą grą, grą losową i jednocześnie psychologiczną; wygrywa w niej nie ten, który najwięcej umie, ale także i ten, który umie wyzyskać słabe strony „przeciwnika”.

Bardzo krytyczne spojrzenie na problem egzaminów i kryteriów ocen egzaminacyjnych ma znany w Polsce prawnik prof. Władysław Wolter z Uniwersytetu Jagiellońskiego. „Zmierzam zawsze do tego — mówi prof. Władysław Wolter — aby po pierwszym pytaniu zorientować się w przybliżeniu zarówno jeśli chodzi o stopień inteligencji egzaminowanego, jak i stopień jego przygotowania. Wobec tego już drugie pytanie jest w zasadzie dostosowane do osoby, którą egzaminuję. Przecież wiemy bardzo dobrze o tym, że skala naszych wymagań jest o tyle różna, o ile różnie oceniamy odpowiedzi. Każdego słabego studenta możemy doprowadzić do upadku przy egzaminie stawiając mu pytanie, czy tak stawiając pytanie, że tylko bardzo dobrze przygotowany student może dać w pełni zadowalającą odpowiedź na nie. Nie czynimy też tego i słabszego studenta egzaminujemy inaczej niż studenta dobrego czy bardzo dobrego” („Życie Szkoły Wyższej”, 1955, nr 5 s. 36).

Jak więc widzimy z wyżej przytoczonych wypowiedzi na łamach „Życia Szkoły Wyższej” i z obserwacji egzaminów na wyższych uczelniach, w zakresie oceniania i kryteriów ocen na terenie szkół wyższych panuje również wielka rozbieżność w ujmowaniu tego problemu, tj. spotykamy się z postulatami maksymalistycznymi i minimalistycznymi, z postawą obiektywną racjonalną i postawą w dużej mierze subiektywną irracjonalną. Jedni egzaminatorzy wysuwają jako kryterium oceny stopień opanowania wiadomości i wiedzy realnej, a drudzy kładą nacisk na stronę formalną i funkcjonalną przygotowania studenta w zakresie samodzielnego myślenia i umiejętności wiązania teorii z praktyką. Poza tym na terenie wyższych uczelni wśród personelu nauczającego, a zwłaszcza wśród pomocniczych pracowników naukowych, spotykamy takich, którzy nie mają zupełnie przygotowania z zakresu pedagogiki, dydaktyki, psychologii i metodyki i wobec tego w pierwszych latach swej pracy dydaktycznej, zarówno przy kolokwiach i egzaminach w zakresie kryteriów ocen postępu studenta w nauce, popełniają nieraz kardynalne błędy z braku znajomości elementów nauk pedagogicznych i dydaktyki szkół wyższych. Z faktem tym spotykamy się częściej na wyższych uczelniach technicznych, na akademiach lekarskich, w wyższych szkołach ekonomicznych i wyższych szkołach rolniczych. Obok powyższych rodzajów błędów przy

ocenie studenta i stosowanych kryteriach ocen na wyższych uczelniach spotykamy się jeszcze z błędami typowymi innymi, jak np. przy masowych kolokwiach i egzaminach końcowych, gdzie ocenia się najczęściej tylko wiadomości studenta, a z braku czasu nie docenia się jego poziomu umysłowego. Również błędnie ujmuje się ocenę studentów w świetle wadliwego formalistycznego rozumienia i interpretowania w walce o wyniki nauczania tzw. krzywej prawdopodobieństwa Gaussa i źle stąd pojętych stałych procentów ocen niedostatecznych (10%). Również jest eksperymentalnie faktem stwierdzonym, że pracownicy naukowci o typologii sangwinika, choleryka, pyknika-cyklotymika są łagodniejsi w ocenie studentów niż nauczający pracownicy naukowci o typie psychofizycznym melancholika, astenika-schizotymika, którzy są surowsi i bardziej wymagający w ocenie studenta przynajmniej o jeden stopień, a nawet niekiedy o dwa stopnie i więcej. Również jest faktem stwierdzonym, że student o typologii sangwinika, choleryka, cyklotymika-pyknika lepiej odpowiada ustnie przy egzaminie niż pisze, natomiast jest również faktem stwierdzonym, że studenci melancholicy, astenicy-schizotymicy gorzej odpowiadają ustnie przy kolokwiach i egzaminach, mają duże zahamowania przy egzaminach, natomiast lepiej piszą i lepsze mają wyniki egzaminacyjne z egzaminów pisemnych i — często są posądzani niesłusznie, że odpisywali zadania.

Jak więc widzimy z całokształtu powyższych rozważań na temat kryteriów ocen postępów studentów w nauce, jak i z analizy powyższych typowych błędów popełnianych najczęściej na wielu uczelniach wyższych w praktyce dydaktycznej — ocena studentów i kryteria ocen dalekie są od obiektywności i prawidłowości. Błędy tu omawiane były najczęściej wyrazem jednostronnych kryteriów ocen oraz wypływały z braku wielostronnego i pełnego spojrzenia na charakter oceny studenta. Ogólnie spotykane błędy przy ocenianiu studentów polegały na tym, że najczęściej ocenia się studenta na podstawie wiadomości nie uporządkowanych i nie powiązanych, a nie docenia się natomiast stopnia rozwoju funkcji poznawczych, jak umiejętności prawidłowego postrzegania i myślenia oraz sprawności posługiwania się zdobytymi wiadomościami i wiedzą w praktyce — w życiu. Stosunkowo mały procent pracowników naukowych, a zwłaszcza młodszych pracowników naukowych, bierze pod uwagę przy ocenie studenta kryteria formalno-funkcjonalne. Są też tacy pracownicy naukowci, którzy przy ocenie biorą pod uwagę tylko kryteria pedagogiczne zachowania się studenta, a nie biorą natomiast pod uwagę kryteriów dydaktycznych w dostatecznym stopniu. Ogólnie więc ocena poziomu i stopnia rozwoju umysłowego studenta jest często oderwana od pozostałych składników jednolitego procesu wychowania.

Jak więc widzimy, w praktyce dydaktycznej na wyższych uczelniach na odcinku oceny studenta i jej kryteriów panuje wielka rozbieżność i wiele błędów popełnia się w tym zakresie.

Zagadnienie jednak prawidłowości oceny studenta i obiektywności jej kryteriów nie jest łatwe, jak widzieliśmy, bo mamy tu do czynienia z trudnymi procesami i zjawiskami natury humanistycznej. Rozwiązania tego problemu należy szukać nie w drodze apriorycznych dociekań, ale w drodze eksperymentalnej w praktyce dydaktycznej w szkołach wyższych. Na podstawie dotychczasowych badań i na podstawie całokształtu powyższych materiałów, związanych z oceną studenta i jej kryteriami, można by przyjąć dla potrzeb praktyki dydaktycznej w szkołach wyższych w stosunku do oceny jej kryteriów trzy główne postulaty, tj. 1) postulat pedagogiczny, 2) postulat dydaktyczno-materialny (poznawczy), 3) postulat dydaktyczno-formalno-funkcjonalny, ponieważ postulaty te wypływają z trzech głównych kategorii celów nauczania, a mianowicie: 1) celów pedagogicznych, 2) celów dydaktycznych materialnych (poznawczych), 3) celów dydaktycznych formalno-funkcjonalnych.

W realizacji postulatu pedagogicznego dydaktyka socjalistyczna przypomina, że każdy proces dydaktyczny ma mieć charakter wychowawczy możliwie wszechstronny i że między procesem dydaktycznym a wychowawczym powinna zawsze występować jedność. Każde nauczanie ma więc mieć charakter wychowujący i ten jego charakter tkwi w realizacji celów kształcących procesu nauczania, jak również w celach poznawczych nauczania. Wywołanie u studentów pełnego przeżycia czy to o charakterze moralnym, czy estetycznym i analiza tych przeżyć pod kierunkiem pracownika naukowego, przewartościowanie stosunku studenta do tych poznawanych faktów, zjawisk, osób, wydarzeń społecznych i historycznych — to właśnie realizacja jednej strony postulatu pedagogicznego programów nauczania. Poza tym postulat pedagogiczny każe widzieć jeszcze w procesie nauczania drugą stronę wychowawczą tego procesu, tj. tak zwaną stronę kształcącą, co wyraża się w prawidłowym przebiegu procesu poznawczego „od prostego spostrzegania do abstrakcyjnej myśli i od niej do praktyki”, co wyraża się z kolei w prawidłowej budowie wykładu czy ćwiczeń, w doborze należytych metod, systematycznym egzekwowaniu materiału nauczania i prawidłowym kontrolowaniu oraz ocenie. Wynikiem tego działania od strony kształcącej będzie wyrabianie systematyczne nawyków i przyzwyczajzeń, a następnie zasad i norm prawidłowego reagowania i postępowania na zajęciach dydaktycznych ze studentami, następnie w życiu akademickim, co z kolei przeniesie się na późniejsze życie społeczne wychowanka w formie obowiązkowości, systematyczności, karności i zdyscyplinowania.

Postulat dydaktyczny poznawczy (materialny) jednolitego procesu nauczania powinien być realizowany w wyższych uczelniach zgodnie z postulatami programów przez opanowywanie w oparciu o realną dostrzegalną rzeczywistość maksymalnego zasobu nie tylko wiadomości, ale i wiedzy, która jest systemem wiadomości uporządkowanych i powiązanych. Nie wystarczy w procesie nauczania dawanie studentom luźnych

wiadomości ujętych encyklopedycznie, ale należy zawsze umiejętnie systematyzować i wiązać w pewne syntetyczne całości, a następnie przy sprawdzaniu, pytaniu czy ocenianiu studentów należy kontrolować i oceniać, jak student rozumie dany problem i dany materiał poznany i jak wiąże go z całokształtem materiału już dawniej poznanego. Tak realizowany postulat dydaktyczny poznawczy programów nauczania daje wiedzę i stwarza fundamenty pod światopogląd naukowy, który wyrastać może nie z encyklopedycznych wiadomości, ale z prawdziwej wiedzy rodzącej się z systemu wiadomości uporządkowanych i powiązanych z sobą.

Poza tym, zgodnie z postulatami programów w procesie nauczania w szkole wyższej, powinien być również jednocześnie realizowany postulat dydaktyczny kształcząco-funkcjonalny, który ma na uwadze rozwijanie umiejętności poznawczych na realnym materiale poznawczym jak: spostrzegawczość, uwaga, pamięć, myślenie logiczne, a zwłaszcza umiejętność prawidłowego formułowania pojęć, samodzielnego wydawania sądów oraz wnioskowania dedukcyjnego, redukcyjnego, indukcyjnego. Również w procesie dydaktycznym kształcącym nie może braknąć wyrabiania sprawności — wiązania materiału teoretycznego i samodzielnego myślenia z praktyczną działalnością, z życiem i jego postulatami. Z prawidłową realizacją procesu kształcenia wiąże się jednocześnie wyrabianie nawyków, stopień należytej mechanizacji funkcji poznawczych oraz funkcji sprawnościowo-ruchowych, związanych np. z pracą produkcyjną.

Z trzech podstawowych postulatów programów nauczania w stosunku do celów nauczania i do oceny studenta wynikają trzy kategorie jakościowe obiektywnych ogólnych kryteriów ocen postępów studenta w nauce: 1) kryteria oceny od strony pedagogicznej, 2) kryteria oceny od strony dydaktycznej materialnej poznawczej, 3) kryteria oceny od strony dydaktycznej formalnej kształczącej.

Podstawowymi kryteriami oceny studentów przez pracowników naukowych od strony pedagogicznej są: regulaminy studenckie i uzupełniające je instrukcje, zarządzenia władz akademickich, zasady i normy wynikające z postulatów moralnych wychowania socjalistycznego.

Postawa wychowawcza studenta, ujmowana w perspektywie tych kryteriów systematycznie i konsekwentnie, da nam prawidłową ocenę postępowania i zachowania się studenta oraz jego moralności, co z kolei w późniejszym życiu społecznym naszego wychowanka będzie miało duże znaczenie i konsekwencje pozytywne.

W zakresie kryteriów ocen studenta od strony dydaktycznej poznawczej materialnej, od strony jego wiadomości i wiedzy panuje, jak widzieliśmy, w praktyce dydaktycznej na wyższych uczelniach ogromna rozbieżność wymagań tak w kierunku maksymalistycznym, jak i minimalistycznym i nie ma jasno dotychczas sformułowanych kryteriów oceny materialnej wiedzy studenta. Jedni pracownicy naukowcy przy ocenianiu postępów studenta w nauce biorą pod uwagę ilość materiału pamiętanego

i opanowanego, a nie doceniają wartości jakościowego opanowania tego materiału. Niektórzy profesorowie, wykładowcy i asystenci zwracają uwagę na encyklopedyczne wiadomości, a nie doceniają zbadania, w jakim stopniu opanowane wiadomości są usystematyzowane i uporządkowane przez studenta w zwartą całość wiedzy. Ta sama odpowiedź od strony materialnej treściowej może być oceniana przez jednego pracownika naukowego jako dobra, a przez drugiego jako dostateczna, a nawet niedostateczna, co, jak widzieliśmy, uwarunkowane jest w dużej mierze od typologii egzaminatora i egzaminowanego. W opinii jednego nauczającego dany student uchodzi za bardzo dobrego, a w opinii innego — nawet za niedostatecznego. Pod koniec semestru, a nawet roku akademickiego, niekiedy otrzymuje notę dostateczną taki student, który był przeciętnym i uczył się systematycznie w ciągu całego okresu i całego roku i taką samą notę otrzymuje student, który nie uczył się przez dłuższy czas z lenistwa i otrzymywał stale oceny niedostateczne, a dopiero pod koniec semestru czy roku akademickiego potrafił szybko materiał uzupełnić. Ocenę pozytywną lub negatywną otrzymuje też niekiedy student na podstawie odpowiedzi na kilka pobieżnych pytań, a z drugiej strony spotykamy się z gruntownym pytaniem studenta, z jego rzetelnymi wiadomościami, które otrzymują też ocenę tylko dostateczną. Z powyższych zestawień kilku przykładów obrazujących i uogólniających postępowanie dydaktyczne pracowników naukowych przy ocenianiu poziomu wiadomości i wiedzy studentów i stosowania w związku z tym nie skryształizowanych kryteriów ocen wynika, że w szkołach wyższych panuje ogromna rozbieżność w zakresie oceny i kryteriów ocen, bo przy ocenianiu spotykamy się z dowolnością i subiektywizmem na skutek braku znajomości obiektywnych kryteriów ocen opartych na podstawach naukowych. Dlatego też zachodzi potrzeba paląca sformułowania ogólnych kryteriów ocen postępów studenta w nauce w sposób bardziej przydatny w praktyce dydaktycznej oraz ściślejszego określenia obiektywnych kryteriów materialnych stopnia opanowania wiadomości i wiedzy.

Nie można jednak ustalić kryteriów ocen tylko od strony dydaktycznej materialnej, poznawczej, bo z tą stroną oceny wiąże się nierozzerwalnie strona dydaktyczna formalno-funkcjonalna, która domaga się jednocześnie, ażeby w każdym akcie dydaktycznym towarzyszył procesowi poznawczemu rozwój funkcji poznawczych, a więc ażeby równoległe z wiadomościami i wiedzą rozwijały się umiejętności poznawcze, sprawności i nawyki. Każdy nauczający powinien widzieć w procesie nauczania, jak równoległe i równocześnie rozwijają się ilościowo i jakościowo te funkcje, jak kształtuje się spostrzegawczość, wyobrażenia, pamięć, myślenie, w jakim stopniu kształtuje się sprawność ruchowa praktyczna, jak daleko z kolei posuwają się naprzód nawyki — wyższy stopień mechanizacji umiejętności i sprawności powiązanych z wiadomościami i wiedzą. Dla wielu pracowników naukowych, a zwłaszcza młodszych pracowników nau-

kowych, kryteria oceny postępów studentów w nauce od tej strony są mało uchwytnie i na ogół nie uznawane. W ocenie postępów studenta w nauce najczęściej są stosowane jednostronne kryteria materialne treściowe (wiadomości i wiedzy), a brak kryteriów oceny rozwoju strony formalno-funkcjonalnej. Ażeby kryteria oceny postępów studenta w nauce były należyte, obiektywne i pełne, muszą jednocześnie i syntetycznie ujmować stopień rozwoju ilościowego i jakościowego tak od strony poznawczej materialnych wiadomości i wiedzy, jak i od strony kształcącej formalno-funkcjonalnej — umiejętności, sprawności i nawyków.

Opierając się na powyżej przeanalizowanych i omówionych trzech kategoriach jakościowych podstawowych kryteriach ocen studenta, tj. na kryteriach: 1) pedagogicznych, 2) dydaktycznych materialnych i 3) dydaktycznych formalno-funkcjonalnych, każdy pracownik naukowy w swej praktyce dydaktycznej obowiązany jest przy ocenianiu studenta dokonać złożonego i syntetycznego aktu przeliczeniowego, tj. ma przejść od trzech wyżej wymienionych kryteriów jakościowych do kryteriów ilościowych — ustalania stopnia oceny studenta w formie noty bardzo dobrej, dobrej, dostatecznej i niedostatecznej.

W związku z tym, biorąc pod uwagę stosowaną dotychczas u nas w szkołach wyższych czterostopniową skalę ocen, można by próbnie przyjąć ze względu na palące potrzeby praktyki dydaktycznej następujące ilościowe kryteria ocen postępów studenta w nauce:

a) Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który w granicach 100% — 90% (procent prawdopodobny) opanował wiadomości z danego przedmiotu wyłożone i opracowane na ćwiczeniach w całym okresie nauczania i wiedzę od strony ilościowej i jakościowej oraz rozwinął formy ustne i pisemne ujmowania tych wiadomości i wiedzy, tj. umiejętności poznawcze, a głównie samodzielne poprawne myślenie, sprawność wiązania teorii z praktyką w życiu oraz wyrobił sobie nawyki korzystania swobodnego ze zdobytych wiadomości i wiedzy oraz umiejętności i sprawności tak ustnie, jak i pisemnie.

b) Ocenę dobrą otrzymuje student, który w granicach 90% do 80% opanował wiadomości i wiedzę z danego przedmiotu opracowaną na wykładach i ćwiczeniach w całym okresie nauczania od strony ilościowej i jakościowej oraz rozwinął formy ustne i pisemne ujmowania tych wiadomości i wiedzy, tj. umiejętności poznawcze, a głównie poprawne i samodzielne myślenie, sprawność wiązania teorii z praktyką w życiu oraz wyrobił w sobie nawyki korzystania poprawnego bez usterek ze zdobytych wiadomości, wiedzy oraz umiejętności i sprawności tak ustnie, jak i pisemnie.

c) Ocenę dostateczną otrzymuje student, który w granicach około 80% do 60% opanował wiadomości i wiedzę z danego przedmiotu, opracowaną w całym okresie nauczania, od strony ilościowej i jakościowej oraz rozwinął formy ustne i pisemne ujmowania tych wiadomości i wiedzy, tj. umiejętności poznawcze, a głównie — bez większych i zasadniczych błędów —

myślenie poprawne, sprawność wiązania zasadniczych elementów teorii z praktyką w życiu oraz wyrobił sobie nawyki korzystania bez kardynalnych błędów ze zdobytych wiadomości i wiedzy oraz umiejętności i sprawności tak ustnie jak i pisemnie.

d) Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który nie opanował z całego zakresu materiału nawet około 60—50% wiadomości i wiedzy z danego przedmiotu od strony ilościowej i jakościowej — wykazuje nieznaną podstawowych elementów materiału naukowego, przewidzianego do egzaminu lub kolokwium i nie daje się nawet naprowadzić do odpowiedzi obrazującej znajomość zasadniczych elementów materiału, nie rozwinął poprawnych zasadniczych form ustnych i pisemnych ujmowania tych wiadomości i wiedzy, tj. umiejętności poznawczych i popełnia większe zasadnicze błędy w poprawnym myśleniu i w zakresie sprawności wiązania podstawowych elementów teorii z praktyką w życiu, nie wyrobił sobie nawyków korzystania ze zdobytych wiadomości i wiedzy oraz umiejętności i sprawności, tak ustnie, jak i pisemnie i popełnia w tym zakresie kardynalne błędy.

Co do ustalenia stopnia oceny postępów studenta w nauce, tak od strony materialnej, jak i formalnej, w oparciu o wyżej wymienione kryteria — wykładnikiem ich z tytułu swego zawodowego przygotowania może być tylko pracownik naukowy, lub w wyjątkowych przypadkach komisja egzaminacyjna przy egzaminach poprawczych komisyjnych.

Przy ustalaniu jednak kryteriów ocen postępów studenta w nauce i stopnia oceny spotykamy się jeszcze z wieloma ubocznymi trudnościami, i tak np. oceniając postępy studenta w nauce nie możemy zapominać, jak to już była mowa wyżej, o różnicach i zmianach rozwojowych psychofizycznych i typologicznych u studentów, zwłaszcza pierwszego roku, którzy przychodzą na studia wyższe w końcowej fazie rozwojowej, bo wtedy może powstać fałszywy obraz oceny, jeśli się stosowało kryteria w sposób mechaniczny. Możliwie szeroka znajomość problematyki naukowej, a zwłaszcza psychologii, pedagogiki i dydaktyki, związanej z oceną postępów studenta w nauce, chroni nas — pracowników naukowych — od spotykanych błędów maksymalistów, a częściej nawet minimalistów, i sprawdza nas przynajmniej na drogę prawdopodobieństwa obiektywnej oceny.

Jeżeli byśmy w sensie porównawczym symbolicznie jako punkt wyjściowy i podstawowy do kryteriów ocen przyjęli tzw. „metr” prawdopodobny o wymiarach 0,9—1,1 m w stosunku do metra faktycznego (100 cm), to moglibyśmy się zgodzić na błąd odchylenia od normy zasadniczej metra faktycznego — najwyżej w granicach 10—20%, co w świecie oceny zjawisk humanistycznych, a więc i przy ocenie postępów studenta w nauce, może wchodzić w grę. Nie możemy się jednak zgodzić na subiektywne wahania w ocenie o 100% od normy, jak to często się zdarza w praktyce dydaktycznej na wyższych uczelniach, bo jedni pracownicy naukowci nie-



kiedy tę samą odpowiedź u tego samego studenta oceniają jako niedostateczną, a drudzy jako dostateczną, a nawet dobrą.

Aby pracownicy naukowi nie byli zdani na błędne drogi subiektywizmu oraz drogi prób i błędów w zakresie kryteriów ocen, konieczne jest ustalenie tych kryteriów, choćby w granicach prawdopodobieństwa. Doświadczenia życiowe i praktyka pedagogiczna wykazują nam także zgodnie wreszcie z krzywą prawdopodobieństwa Gaussa, że aby ocena była obiektywna i sprawiedliwa i aby nie zachodziła przy ocenianiu potrzeba operowania pojęciami „+”, „-”, powinna być pięciostopniowa. Ponieważ u nas w szkolnictwie całym, a więc i na wyższych uczelniach, w praktyce dydaktycznej stosujemy ocenę czterostopniową, ilościowe kryteria ocen mają być również czterostopniowe w oparciu o kryteria zasadnicze ocen wyżej wymienione oraz mają nam określać co najmniej w stopniu prawdopodobnym od strony ilościowej i jakościowej postępy studenta w nauce w powiązaniu z oceną postawy moralnej.

Wreszcie trzeba stale pamiętać, że dziedzina oceny studenta — oceny człowieka — należy do świata humanistycznego, a nie fizycznego i nigdy świat zjawisk humanistycznych i świat zjawisk psychicznych nie może być wymierzalny tak, jak się to dzieje w świecie zjawisk fizycznych. Ale już sama świadomość i szersza znajomość powyższych zagadnień wprowadza nas na drogę prawdopodobnej oceny i prawdopodobnych kryteriów przy błędach odchylen najwyżej w granicach 10—20% i chroni nas od zasadniczych błędów, których na odcinku kryteriów oceny postępów studentów w nauce było i jest wiele.

O ile pracownicy naukowi — tak samodzielni, jak i pomocniczy — będą analizowali te zagadnienia od czasu do czasu, a zwłaszcza w okresach egzaminacyjnych i będą uświadamiali sobie niebezpieczeństwo błędów w tym zakresie w pracy dydaktyczno-wychowawczej na uczelni wyższej, to błędy tego rodzaju mogą się zmniejszyć do minimum prawdopodobieństwa i zniknie rozbieżność w ocenianiu maksymalistów i minimalistów.

Ustalenie ogólnych kryteriów oceny studenta i sprawiedliwe ocenianie studentów ma duże wartości pedagogiczne i społeczne.

Powyżej przedstawiono ogólne kryteria ocen jako wyjściowe nie rozwiązują w pełni oceny w zakresie poszczególnych przedmiotów nauczania, które mogą mieć jeszcze swoje kryteria dodatkowe związane ze specyficznym charakterem danego przedmiotu.

Rozprawa powyższa nie wyczerpuje całości bogatej problematyki oceny studenta i jej kryteriów, ale jest próbą ujęcia tego problemu ze stanowiska współczesnej psychologii, pedagogiki i dydaktyki. Odrębnym i bardziej złożonym problemem jest ocena i kryteria ocen studentów przy egzaminach wstępnych na pierwszy rok studiów wyższych i ten problem wymaga specjalnych badań i poszukiwania nowych dróg.

Piśmiennictwo

1. Altszuler, *Badania nad funkcją oceny szkolnej*. Warszawa 1960, PZWS.
2. R. Arasimowicz, *Próba obiektywizacji ocen*. Nowa Szkoła, 1965, nr 2.
3. W. Czerniewski, *Egzaminy promocyjne i końcowe*. Warszawa 1953, PZWS.
4. A. Dryjski, *Praca umysłowa, egzaminy i zaburzenia czynnościowe organizmu*. Warszawa 1936, Nasza Księgarnia.
5. E. N. Gronlund, *Measurement and Evolution in Teaching*. New York 1965, The Macmillan Company.
6. M. Grzywak-Kaczyńska, *Próby zastosowania testów do badania i organizacji pracy szkolnej*. Warszawa 1931, Nasza Księgarnia.
7. M. Grzywak-Kaczyńska, *Testy w szkole*. Warszawa 1960, PZWS.
8. J. Janiszowska, *Zagadnienie drugoroczności i opóźnień w nauce szkolnej przedmiotem badań UNESCO*. Kwartalnik Pedagogiczny, 1957, nr 4.
9. J. Janiszowska, K. Kuligowska, *Jak kontrolować osiągnięcia uczniów*. Warszawa 1965, PZWS.
10. J. Konopnicki, *Problem opóźnień w nauce szkolnej*. Wrocław—Kraków 1961, Zakład Nar. im. Ossolińskich.
11. J. Konopnicki, *Niepowodzenia w nauce szkolnej — przyczyny i środki zaradcze*. „Kwartalnik Pedagogiczny”, 1957, nr 2.
12. C. Kupisiewicz, *O efektywności nauczania problemowego*, Warszawa 1962, PWN.
13. C. Kupisiewicz, *Niepowodzenia dydaktyczne*. Warszawa 1954, PWN.
14. C. Kupisiewicz, *O zapobieganiu drugoroczności*. Warszawa 1965, PZWS.
15. W. Okoń, *W sprawie kryteriów ocen wyników nauczania*. „Nowa Szkoła”, 1955, nr 3.
16. W. Okoń, *Problematyka badań wyników nauczania*. „Nowa Szkoła” 1952, nr 4.
17. W. Okoń, *Badania wyników nauczania w szkołach ogólnokształcących*. Warszawa 1951, Nasza Księgarnia.
18. W. Okoń, *Wyniki nauczania w szkołach ogólnokształcących*. Warszawa 1952, PZWS.
19. M. Palcowa, *O kryteriach oceny ze sprawowania*. Nowa Szkoła 1965, nr 4.
20. R. Przezwański, *Obserwacja pedagogiczna*. Warszawa 1959, PZWS.
21. E. I. Pierowski, *Egzaminy w szkole radzieckiej*. Warszawa 1950, Nasza Księgarnia.
22. J. Pieter, *Nowe sposoby egzaminowania. Testy wiadomości, ich założenia, konstrukcja i stosowanie*. Kraków 1948, Wiedza—Zawód—Kultura.
23. J. Pieter, *Poznawanie środowiska wychowawczego*. Wrocław—Kraków 1960, Zakład Nar. im. Ossolińskich.
24. S. Racinowski, *Ocenianie uczniów*. Warszawa 1959, PZWS.
25. S. Racinowski, *Problemy oceny szkolnej*. Warszawa 1966, PZWS.
26. H. Radlińska, *Spoleczne przyczyny powodzeń i niepowodzeń szkolnych*. Warszawa 1937, Naukowe Towarzystwo Pedagogiczne.
27. H. Smarzyński, *Problem kryteriów oceny postępów w nauce*. Kraków 1957, PWN.
28. J. Szczepański, *Socjologiczne zagadnienia wyższego wykształcenia*. Warszawa 1963, PWN.
29. B. Szabuniewicz, *Wynik egzaminów jako miernik efektów nauczania i uczenia się*. Warszawa 1965, PWN.
30. S. Szuman, *Badania nad wzruszeniem egzaminacyjnym*. „Polskie Archiwum Psychologii”, 1932 nr 4.

31. S. Szuman, *Testy wiadomości szkolnych. Encyklopedia wychowania*, t. I, 1935 s. 319—330.
32. R. I. Thorndike, Z. Hagen, *Measurement and Evolution in Psychology and Education*. New York. J. Wiley and Sons.
33. R. Trzeźniowski, *Rozwój fizyczny i sprawność młodzieży polskiej*. Warszawa 1961, Nasza Księgarnia.
34. R. Trzeźniowski, *Miernik sprawności fizycznej uczniów i uczennic w wieku 7—19 lat*. Warszawa 1963, PZWS.
35. C. Znamierowski, *Oceny i normy*. Warszawa 1957, PWN.

Резюме

Экзамены, оценка, критерии оценок студентов

К наиболее трудным проблемам в современной педагогике и дидактике в мировом масштабе принадлежат во время школьных экзаменов оценка и её критерии. Трудность в оценке студента вытекает главным образом из-за отсутствия объективных критериев оценок и значительного субъективизма, выступающего в оценке студентов. В оценке физических явлений имеются объективные критерии, которых показателем является система э.г.с., исправленная теперь новой структурой С. В оценке гуманитарных явлений, а таковым принадлежат экзаменационные ответы учеников и студентов, нет формулировки единых критериев оценки в мировом масштабе и в этой области наблюдается значительное разногласие в педагогической и дидактической практике в школах и вузах. Вот почему учащие делают много ошибок в оценке опроса и экзамена студентов.

Так как применяемые в оценке студентов тесты не разрешают эту проблему, поэтому возникает необходимость определить и принять критерии оценок студентов. В связи с тем можно бы, опираясь на принятые учебные цели (этими целями суть: 1) педагогические цели, 2) дидактические материальные цели, 3) дидактические формально-функциональные цели), формулировать три качественные критерии оценок студента, т.е. 1) педагогические критерии, 2) дидактические материальные критерии, 3) дидактические формально-функциональные критерии, так как в оценке студента принимаем во внимание: его педагогический облик (моральный), его сведения и знания, его умение ориентации, мышление и практическое применение в жизни знаний, а также умение ориентироваться и мыслить. На основании вышеупомянутых трёх качественных критериев оценок учащихся и экзаменатор переходит затем к количественной оценке студента, т.е. ставит отметку: отлично, хорошо, посредственно или плохо.

В пределе каждой отметки выступают тоже ещё дальнейшие критерии оценок, которые связаны также со спецификой каждого предмета обучения.

Если учащие будут сознавать, какие критерии входят в состав оценки студента, то они не будут односторонне и субъективно оценивать совокупность его работы, но возможно всестороннее, т.е. качественными критериями и соответственными количественными критериями — отметками. Соблюдая вышеупомянутые качественные и количественные критерии оценок студента, учащие будут приближаться к объективности оценки по крайней мере в степени правдоподобной справедливой оценки и не будет разногласия — крайних и противоречивых оценок.

Справедливая оценка, опираемая на объективные критерии, имеет большие педагогические и общественные ценности, ибо благодаря объективной оценке студента совершается правильный профессиональный и общественный отбор.

Summary

Examinations, classification and its criteria

Classification and its criteria belong to the most difficult problems of our modern pedagogy and didactics. The difficulties result chiefly from the lack of objective criteria in school classification and subjectivism of the examinant while classifying the student. In evaluation of physical phenomena there exist objective criteria such as c. g. s. system, corrected lately by the new S. J. system. In evaluation of humanistic phenomena — and such are the pupils' answers during examination — there exist no uniform criteria of classification on the world scale. That is why there is a great variety in pedagogical and didactic practice in schools and colleges and teachers make many mistakes while examining their pupils or students. Various tests applied in examinations do not solve that problem and thus new formulae are needed.

It would be possible — on the grounds of generally accepted purposes of teaching (i. e. pedagogical, didactic material and didactic formal-functional purpose) — to formulate three qualitative criteria of classification: 1. pedagogical criteria, 2. didactic-material criteria, 3. didactic formal-functional criteria. So in classifying a student we could take into account his pedagogical (moral) attitude, his actual knowledge and ability of thinking, his orientation and ability to use his knowledge in everyday life. On the grounds of the above mentioned three qualitative criteria the examinant passes to quantitative classification i. e. to the marks: very good, good, satisfactory or unsatisfactory.

Within each of these marks there exist further criteria connected with the nature of the subject itself.

If the examnants are fully aware of all the criteria mentioned they will not be subjective or partial in evaluating the student's work on the whole. Thanks to applying such qualitative and quantitative criteria in classification the examinant may come, as near as possible, to the most objective evaluation — at least in the mark. And there will be no differences and contradictory opinions in classifying. Right evaluation and classification based on fully objective criteria will have great both pedagogical and social value as it may help to make the right professional and social selection.

Henryk Smarzyński

Zakład Pedagogiki WSWF w Krakowie
Kierownik Zakładu: doc. dr Henryk Smarzyński

Przygotowanie młodej kadry do prac badawczych i dydaktycznych

Każdy młody pracownik naukowy na wyższej uczelni akademickiej staje wobec dwu kategorii poważnych obowiązków, tj. 1) ma obowiązek podjąć i prowadzić pracę badawczo-naukową, związaną w pierwszym rzędzie z doktoratem, a następnie habilitacją i 2) ma obowiązek prowadzić zajęcia dydaktyczne ze studentami, a ponadto ma jeszcze załatwiać sprawy administracyjne katedry czy zakładu. Zarówno pierwszy rodzaj obowiązków — prace badawczo-naukowe, jak i praca dydaktyczna ze studentami na uczelni stawia młodego pracownika naukowego wobec całego łańcucha trudności. Od rozwiązania tych dwu kategorii trudności zależą najczęściej przyszłe losy młodego pracownika naukowego i jego dojście do stanowiska samodzielnego pracownika naukowego w przyszłości.

Drogą prowadzącą do właściwego i pozytywnego rozwiązania powyższych dwu kategorii trudności — jest z jednej strony konwersatorium naukowo-metodologiczne, a z drugiej strony konwersatorium naukowo-dydaktyczne. Przez czynny udział młodej kadry naukowej w powyższych dwu kategoriach konwersatoriów w ciągu jednego roku akademickiego (przy wymiarze 2 godzin tygodniowo) młoda kadra zdobywa zarówno podstawową wiedzę metodologiczną, jak i dydaktyczną pod kierownictwem najlepszych specjalistów w powyższych dziedzinach spośród samodzielnych pracowników naukowych lub też zaproszonych z innych uczelni.

W ostatnich latach na plan pierwszy wysuwała się praca badawczo-naukowa przed młodymi pracownikami naukowymi, co wpływało z ducha uprzedniej ustawy o szkolnictwie wyższym, ale praktyka i życie na wyższych uczelniach akademickich stawiały na planie pierwszym przed młodą kadrami najczęściej obowiązki dydaktyczne i administracyjne w katedrze czy zakładzie. Ostatnia ustawa o szkolnictwie wyższym — akademickim stawia na równi pracę dydaktyczną z pracą badawczo-naukową pracowników naukowych, ale mimo to w praktyce dnia codziennego w dalszym ciągu młody pracownik naukowy nadmiernie jest obciążony dydaktyką

oraz sprawami administracyjnymi katedry czy zakładu i dlatego też praca badawczo-naukowa w rzeczywistości schodzi na plan drugi. Następstwem tego faktu jest często dramat wielu nieraz zdolnych i obiecujących asystentów, bo jeśli nie wykonają pracy doktorskiej w obowiązującym sześciolletnim terminie, to podlegając rotacji, muszą opuścić uczelnię, z którą żyli się i związali psychicznie w ciągu kilku lat pracy. Podobnie również przedstawia się sprawa adiunktów, jeśli w ciągu przepisane go dziesięciolecia nie zdołają ukończyć pracy habilitacyjnej i habilitować się, choć adiunkci są w lepszej sytuacji od asystentów, bo mają jeszcze w wyjątkowych przypadkach możliwość przejść na etat ustabilizowanego adiunkta, a niekiedy starszego wykładowcy.

Na powyższe fakty — opóźnień w podejmowaniu prac badawczo-naukowych we właściwym czasie przez asystentów i adiunktów — ma wpływ nie tylko nadmiar pracy dydaktycznej i administracyjnej młodych pracowników naukowych, ale jeszcze i — to w stopniu często decydującym — brak należytego przygotowania metodologicznego do prac badawczo-naukowych. Fakt ten jest jednym z głównych źródeł oporów wewnętrznych, psychicznych, i wątpliwości w sprawach podjęcia prac badawczo-naukowych — w pierwszym rzędzie prac doktorskich i habilitacyjnych, a także rytmicznego ich prowadzenia i terminowego kończenia. Na skutek nadmiaru bieżących prac w katedrach czy zakładach wielu samodzielnych pracowników naukowych nie ma czasu na dogłębne konsultacje i systematyczne kierowanie pracami badawczo-naukowymi (zwłaszcza idzie tu o prace doktorskie i habilitacyjne) swych młodszych współpracowników naukowych. Aby tego rodzaju zjawiskom zapobiec lub choćby ograniczyć je do minimum, nie tylko jest pożądane, ale konieczne wprowadzenie — obok szkolenia pedagogiczno-dydaktycznego młodszych pracowników naukowych — na wszystkich wyższych uczelniach akademickich konwersatoriów metodologicznych dla asystentów i adiunktów, a nawet dla starszych wykładowców. Na konwersatoriach tych prowadzonych przez najlepiej przygotowanych metodologicznie samodzielnych pracowników naukowych młodzi pracownicy naukowcy są wprowadzani w zasadniczą, podstawową, ogólną problematykę metodologiczną, wskazującą drogi do samodzielnej pracy badawczo-naukowej. Konwersatoria te obejmują nie tylko teorię z metodologii badań naukowych, ale również najlepsi specjaliści demonstrują ze swych warsztatów badawczo-naukowych (katedr czy zakładów), jaką problematykę badawczo-naukową mają aktualnie w toku opracowywania, jakie stosują metody badawcze przy zbieraniu i opracowywaniu materiałów. Konwersatoriów naukowo-metodologicznych domaga się dziś życie na wyższych uczelniach akademickich, co potwierdzają konferencje naukowe, jak np. Sympozjum Naukoznawcze w Jabłonie (21—22. V. 1965 r.), eksperyment krakowski na Politechnice Krakowskiej w Krakowie, gdzie od kilku lat prowadzi się podobne konwersatorium metodologiczne i wprowadza się asystentów, adiunktów, doktorantów i ha-

bilitantów oraz starszych wykładowców w podstawy metodologii badań naukowych i zaznajamia się z literaturą metodologiczną tak rodzimą, która jest już dość bogata, o czym świadczy załączone zestawienie bibliograficzne w końcowej części niniejszej rozprawy, jak również z literaturą zagraniczną i wskazuje się drogi do samodzielnego dalszego dokształcania się metodologicznego.

Jak wynika z powyższych wstępnych rozważań, konwersatorium naukowo-metodologiczne jest potrzebne na wyższych uczelniach akademickich i zależnie od warunków miejscowych danego środowiska akademickiego może być organizowane przy wymiarze 2 godzin tygodniowo w ciągu semestralnym czy też całorocznym, obejmując swym zasięgiem wszystkich asystentów, adiunktów, doktorantów, habilitantów oraz wykładowców.

Część wstępna teoretyczna konwersatorium naukowo-metodologicznego mogłaby mieć np. następującą ogólną problematykę metodologiczną:

1. Poznanie naukowe
2. Problem naukowy
3. Rodzaje problemów naukowych
4. Wybór problemu badań naukowych
5. Zasady opracowania wstępnego konspektu (planu) badań wybranego problemu naukowego
6. Metody badań naukowych
7. Pojęcie i istota badania naukowego
8. Pojęcie prawdy naukowej
9. Metody poszukiwania, gromadzenia i opracowania zebranej literatury związanej z problemem badań
10. Ustalenie źródeł, miejsca i czasu badań
11. Metody opracowania zebranego materiału
12. Podstawy metodologiczne pisarstwa naukowego
13. Podstawy metodologiczne opracowania edytorskiego pracy naukowej
14. Ogólne podstawy metodologiczne kierowania pracą badawczo-naukową
15. Podstawy metodologiczne kierowania pracą magisterską
16. Podstawy metodologiczne kierowania pracą doktorską
17. Podstawy metodologiczne zespołowej pracy badawczo-naukowej
18. Kierowanie pracą badawczo-naukową w zespołach naukowych
19. Warunki pracy badawczo-naukowej w zespołach naukowych
20. Zasady etyczne obowiązujące w pracy badawczo-naukowej pracowników nauki

Powyższa ogólna i podstawowa problematyka metodologiczna podana przykładowo może być punktem wyjścia nie tylko przy prowadzeniu konwersatorium naukowo-metodologicznego na terenie uczelni, ale również może być pomocą przy samodzielnym dokształcaniu się metodologicznym młodych pracowników naukowych.

Po wprowadzeniu na konwersatorium w powyższą ogólną problematykę metodologiczną można dopiero zaznajamiać z metodologią badań naukowych związaną ze specyficznym charakterem poszczególnych dyscyplin, bo innego podejścia metodologicznego wymagają nauki ścisłe, a innego nauki humanistyczne i nauki przyrodnicze czy nauki stosowane.

To wtajemniczanie w arkana metodologiczne specjalistyczne dokonuje się też często na posiedzeniach naukowych katedr, zakładów, na seminariach doktoranckich, na konsultacjach i konferencjach naukowych specjalistycznych.

Aby w pierwszym rzędzie w powyższe zagadnienia metodologiczne związane z charakterem katedr czy zakładu mogła być młoda kadra wprowadzona nie tylko teoretycznie-normatywnie, ale i empirycznie, każda katedra czy zakład ujmuje tę problematykę w planach rocznych naukowych katedry czy zakładu, bo problem kształcenia w rozwoju kadr naukowych jest jednym z podstawowych problemów katedry. Przez wprowadzenie młodych pracowników naukowych w metodologię ogólną dajemy podstawy do głębszego poznania podstaw metodologicznych badań naukowych związanych z dyscyplinami specjalistycznymi katedry czy zakładu.

Efektywność i prawidłowa sprawność kształcenia młodych kadr na samodzielnych przyszłych pracowników naukowych jest w dużej mierze uwarunkowana i uzależniona od szybkiego wtajemniczenia w metodologię badań naukowych, co może być najlepiej zrealizowane poprzez konwersatoria metodologiczne, otwierające bramy do aktywnego udziału w pracach naukowych katedry czy zakładu oraz do samodzielnej twórczej pracy badawczo-naukowej.

Jak z pierwszej części niniejszej rozprawy widzimy, młoda kadra ma obowiązek pierwszoplanowy podjąć i prowadzić pracę badawczo-naukową, a droga prowadząca do realizacji tego obowiązku — to poznanie metodologii badań naukowych.

Obok powyższego zadania, młoda kadra ma obowiązek prowadzić zajęcia dydaktyczne ze studentami, co uwarunkowane jest znowu znajomością pedagogiki i dydaktyki szkoły wyższej. Na tym odcinku pracy — dzięki staraniom Ministerstwa Szkół Wyższych i Zarządu Głównego Związku Nauczycielstwa Polskiego wiele już zrobiono na uczelniach, bo przeszkolono pedagogicznie i dydaktycznie większość młodej kadry, ale są jeszcze uczelnie, gdzie ta sprawa nie została należycie przeprowadzona.

Patrząc krytycznie-retrospektywnie na dotychczasowy program szkolenia i doksztalcania pedagogiczno-dydaktycznego młodej kadry, dochodzimy do wniosku, że programy z zakresu pedagogiki i dydaktyki mają braki i nie są należycie dostosowane do rzeczywistych potrzeb pedagogiczno-dydaktycznych wyższych uczelni akademickich i ich charakteru. Nowe spojrzenie na tę problematykę daje nam z ostatnich lat bogata i ciekawa dyskusja podjęta w Polsce przez wielu wybitnych profesorów i pracowników naukowych, oraz ich syntetyczne opracowania szeregu problemów

z pedagogiki i dydaktyki szkoły wyższej w oparciu o własne doświadczenia pedagogiczno-dydaktyczne. Jak badania wykazują, mamy ponad 1000 artykułów i rozpraw naukowych dotyczących podstawowej problematyki pedagogicznej i dydaktycznej szkół wyższych opracowanych, jak już wyżej była wzmianka, w oparciu o doświadczenia zdobyte w ciągu wieloletniej pracy na uczelni i drukowanych w różnych czasopismach naukowych, a zwłaszcza w „Życiu Nauki”, „Życiu Szkoły Wyższej”, „Kwartalniku Pedagogicznym”. Poza tym ukazały się już pierwsze podręczniki z tej dziedziny jak np. *Dydaktyka Szkoły Wyższej* wydana przez Wyższą Szkołę Pedagogiczną w Katowicach i Politechnikę Śląską oraz skrypt wydany przez Politechnikę Warszawską. Powyższe materiały są bardzo nieraz cenne, bo w przeważającym procencie są wynikiem rzetelnych obserwacji i eksperymentów pedagogicznych i dydaktycznych na terenie prawie wszystkich wyższych uczelni. Z zestawienia tego dorobku i problematyki pedagogiczno-dydaktycznej szkoły wyższej oraz publikacji z ostatnich zwłaszcza kilkunastu lat zarysowuje się nowy program dydaktyki szkół akademickich, wyrastający z rzeczywistych potrzeb dydaktycznych wyższych uczelni. Nowy program dydaktyki szkoły wyższej obok dotychczasowych podstawowych problemów dydaktyki ogólnej ma obejmować wysunięte przez potrzeby wyższych uczelni nowe problemy, wyrastające z właściwości dydaktyki uczelni akademickiej.

Na podstawie dotychczasowych doświadczeń wyższych uczelni i przeprowadzonych badań wstępnych nad dydaktyką szkół wyższych można by wysunąć następującą problematykę z zakresu dydaktyki szkoły wyższej:

1. Pedagogiczna rola pracownika nauki
2. Problem wychowania ideowo-społecznego młodzieży akademickiej w procesie dydaktycznym
3. Ogólne zasady, formy i metody procesu dydaktyczno-wychowawczego w szkole wyższej
4. Nauczanie tradycyjne a nowoczesne w wyższej uczelni akademickiej
5. Proces nowoczesnego nauczania w szkole wyższej
6. Planowanie i organizacja nauczania w szkole wyższej
7. Wykład w szkole wyższej
8. Ćwiczenia w szkole wyższej
9. Nauczanie programowane w szkole wyższej
10. Metodyka nauczania w szkołach wyższych
11. Konsultacje w szkole wyższej
12. Seminaria magisterskie
13. Nowoczesne pomoce naukowe (audiowizualne, wizualne, audytywne), podręczniki i ich wykorzystanie w procesie dydaktycznym w szkole wyższej
14. Rola dydaktyczna biblioteki i czytelnictwa w pracy studentów

15. Praktyki pedagogiczne i zawodowe studentów
16. Egzaminy, ocena, kryteria ocen studentów
17. Sprawność nauczania w szkole wyższej
18. Koła Naukowe, Towarzystwa Naukowe i ich funkcja dydaktyczna
19. Funkcja pedagogiczno-dydaktyczna opiekuna grupy studenckiej

Podstawowa literatura z metodologii badań naukowych

1. K. Ajdukiewicz: *Metodologia i metanauka*, „Życie Nauki”, 1948, nr 1.
2. A. Andrzejewski: *O niektórych problemach pracy naukowej w instytucie badawczym służącym praktyce*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — Kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i studia, Warszawa 1967, PWN.
3. J. D. Bernal, *Funkcja i zadania nauki*, „Życie Nauki”, 1950, nr 5—8.
4. W. J. B. Beveridge, *Sztuka badań naukowych*, Warszawa 1960, PZWL.
5. C. Bobińska, *Zespół naukowy przy katedrze uniwersyteckiej jako nowoczesny wychowawca kadr naukowych*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — Kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
6. J. Chałasiński, *Co i jak planuje się w nauce. Z dyskusji na posiedzeniu Prezydium PAN*, „Nauka Polska”, 1951, nr 1.
7. M. Choynowski, *Nauka wobec społeczeństwa*, „Życie Nauki”, 1946, nr 1.
8. J. Dewey, *Jak myślimy*, Warszawa 1957, Książka i Wiedza.
9. A. Dorabalska, *Nauka żywa czy papierowa*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — Kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
10. W. Findeisen, *Z doświadczeń kierownika katedry w wyższej uczelni technicznej*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — Kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
11. K. Grzybowski, *Kierowanie pracą badawczo-naukową*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — Kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
12. Guilfort, *Metody statystyczne w psychologii i pedagogice*, Warszawa 1965, PWN.
13. M. Handelsman, *Historyka*, Kraków 1928.
14. R. Ingarden, *O wychowaniu uczonych*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — Kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
15. L. Infeld, *Czego się nauczyłem ucząc*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — Kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
16. T. Kotarbiński, *Traktat o dobrej robocie*, Warszawa 1966.
17. T. Kotarbiński, *Sprawność i błąd*, Warszawa 1966.
18. T. Kotarbiński, *O pojęciu metody*, Warszawa 1957, PWN.
19. T. Kotarbiński, *Spostrzeżenia w sprawie sposobów urabiania postawy i uzdolnień młodych pracowników naukowych*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — Kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
20. S. Kulczyński, *Rola hipotezy roboczej w pracach badawczych i w planowaniu badań naukowych*. „Nauka Polska”, 1954, nr 2 (6).

21. I. Malecki, *Kierowanie pracą zespołową w zakładzie i pracowni naukowej*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — Kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
22. E. Marczewski, *Dziesięć przykazań*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
23. A. Matejko, *Warunki pracy twórczej w zespołach naukowych*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym, Kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
24. R. Manteuffel, *Kilka uwag na temat kierowania pracą naukową*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — Kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
25. Międzyuczelniany Zakład Badań nad Szkoln. Wyższym: *Kierowanie pracą zespołową w nauce*, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
26. Z. Mysłakowski, *Wychowanie pracownika naukowego*, „Nauka Polska”, 1927, T. VI.
27. M. Ossowska, S. Ossowski, *Nauka w nauce*, „Nauka Polska” 1935, T. XX.
28. S. Ossowski, *Funkcja dziejowa nauki*, „Nauka Polska” 1925, T. IV.
29. S. Ossowski, *Nauki humanistyczne a ideologia społeczna*, „Nauka Polska”, 1937, T. XXII.
30. J. Pieter, *Praca naukowa*, Katowice 1957.
31. J. Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Wrocław 1967, Ossolineum.
32. J. Pieter, *Z badań nad oceną krytyczną prac naukowych*, „Życie Nauki”, 1947.
33. J. Pelc, M. Przełęski, J. Szaniawski, *Prawa nauki*, Warszawa 1957.
34. S. Pieniążek, *Kieruję pracą naukową*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
35. PWN, *Zasady typowego opracowania edytorskiego*, Warszawa 1962.
36. PWN, *Zasady typowego opracowania edytorskiego naukowych wydawnictw ciągłych*, Warszawa 1964.
37. J. Rutkowski, *Zagadnienie planowania w nauce*, „Życie Nauki” 1946, nr 11—12.
38. I. G. Seidler, *Przedmiot i funkcja naukowego poznania*, „Życie Nauki” 1950, nr 11—12.
39. H. Selye, *Od marzenia do odkrycia naukowego*, Warszawa 1967, PZWL.
40. B. Suchodolski, *Podstawy i zadania nauki*: „Życie Nauki” 1946, nr 3.
41. A. Wakar, *Praca w zespołach naukowych*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — Kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
42. K. Wajs, *Rozwój i doskonalenie młodych pracowników naukowych*, Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — Kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
43. A. Vetulani, *Uwaga historyka prawa o kształceniu kadry naukowej*. Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym — Kierowanie pracą zespołową w nauce, Monografie i Studia, Warszawa 1967, PWN.
44. E. B. Wilson, *Wstęp do badań naukowych*, Warszawa 1964, PWN.
45. F. Znaniecki, *Przedmiot i zadania nauki o wiedzy*, „Nauka Polska”, 1925, T. V.

Podstawowa literatura z dydaktyki szkoły wyższej (w ujęciu problemowym)

A. Podręczniki

1. Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Katowicach i Politechnika Śląska (opracowanie zbiorowe) *Dydaktyka Szkoły Wyższej*, Katowice 1960.
2. Politechnika Warszawska (opracowanie zbiorowe — skrypt), *Wybrane zagadnienia dydaktyki Szkoły Wyższej*, Warszawa 1962.

B. Artykuły. Rozprawy, Sprawozdania z doświadczeń dydaktycznych w wyższych uczelniach:

1. Z. Klemensiewicz, *Pedagogiczna rola pracownika nauki*, Wybrane zagadnienia dydaktyki Szkoły Wyższej, Warszawa 1962.
2. J. Legowicz, *Problem wychowania ideowo-społecznego współczesnej młodzieży*. Wybrane zagadnienia dydaktyki Szkoły Wyższej, Warszawa 1962.
3. S. Wołoszyn, *Ogólne zasady, formy i metody procesu dydaktyczno-wychowawczego*, Wybrane zagadnienia dydaktyki Szkoły Wyższej, Warszawa 1962.
4. Z. Kietlińska, *Rada Wydziału organ kolektywnego kierownictwa*, „*Życie Szkoły Wyższej*”, 1965, nr 4.
5. B. Miśkiewicz, *O nowych metodach opracowywania planów pracy w uczelniach wyższych*, „*Życie Szkoły Wyższej*”, 1965, nr 3.
6. Z. Czerny, *O racjonalną strukturę harmonogramu obowiązkowych zajęć na uniwersytecie*, „*Życie Szkoły Wyższej*” 1954, nr 9.
7. W. Tabor ski, *O praktycznej realizacji nowych przepisów o wymiarze zajęć*, „*Życie Szkoły Wyższej*” 1954, nr 12.
8. J. Stachowiak, *Planowanie pracy w grupach studenckich*, „*Życie Szkoły Wyższej*” 1953, nr 1.
9. B. Leszczyński, *Uwagi o tygodniowym rozkładzie zajęć studentów*, „*Życie Szkoły Wyższej*”, 1962, nr 12.
10. K. Kruszewski, *Wykład akademicki*, „*Życie Szkoły Wyższej*”, 1964, nr 10.
11. E. Olszewski, *O roli i metodzie wykładu*, „*Życie Szkoły Wyższej*” 1961, nr 2.
12. K. Nożko, *Problem metodyki wykładu*, „*Życie Szkoły Wyższej*” 1963, nr 9.
13. Z. Czerny, *Zagadnienie wykładu uniwersyteckiego wobec reformy ustroju i programów polskich szkół wyższych*, „*Życie Nauki*”, 1952, nr 7—8.
14. W. Okoń, *O charakterze wykładu uniwersyteckiego*, „*Życie Szkoły Wyższej*” 1961, nr 7—8.
15. R. Wroczyński, *Uwagi o wykładzie uniwersyteckim*, „*Życie Szkoły Wyższej*” 1955, nr 9.
16. H. Skolimowski, *W sprawie zmodernizowania tradycyjnego typu wykładu na uczelniach technicznych*, „*Życie Szkoły Wyższej*” 1961 nr 9.
17. B. Oyrzanowski, *O sposobie prowadzenia ćwiczeń*, „*Życie Szkoły Wyższej*”, 1953, nr 3.
18. W. Boerner, *W sprawie sposobu prowadzenia ćwiczeń*, „*Życie Szkoły Wyższej*” 1953, nr 9.
19. K. Wyszkowski, *Kilka uwag o sposobie prowadzenia ćwiczeń audytoryjnych*, „*Życie Szkoły Wyższej*”, 1965, nr 4.
20. M. Inglot, *Uwagi nad uniwersyteckim systemem prowadzenia ćwiczeń*, „*Życie Szkoły Wyższej*”, 1961, nr 6.

21. Z. Kietlińska, *Metodyka ćwiczeń audytoryjnych w wyższej szkole technicznej*, „Życie Szkoły Wyższej” 1961, nr 7—8.
22. C. Grabarczyk, *O roli ćwiczeń w kształtowaniu sprawności intelektualnej studentów*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1964, nr 2.
23. M. Dobroczyński, *Z zagadnień metodyki ćwiczeń z ekonomii politycznej*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1954, nr 4.
24. J. Kulpa, *Ćwiczenia z metodyk nauczania*, „Życie Szkoły Wyższej” 1965, nr 4.
25. A. M. Doroszkiewicz, *Nauczanie programowane w wyższych uczelniach w ZSRR*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1966, nr 7—8.
26. T. Nowacki, *Nauczanie programowane*, Warszawa 1965, WAP.
27. W. Okoń, *Nauczanie programowane w wyższych uczelniach*, „Życie Szkoły Wyższej” 1967, nr 6.
28. J. Kupisiewicz, *Nauczanie programowane*, Warszawa 1967, Biblioteka Nauczyciela.
29. B. Komorowski, *Ranga dydaktyki ogólnej i metodyk szczegółowych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1966, nr 2.
30. W. Wrona, *W sprawie unowocześnienia nauczania matematyki w wyższych szkołach technicznych*, „Życie Szkoły Wyższej” 1960, nr 4.
31. Z. Krygowska, *Realizacja wybranych zagadnień programu metodyki nauczania matematyki*, Prace z Dydaktyki Szkoły Wyższej, WSP, Kraków 1965.
32. C. Grabarczyk, *Metodyka rozwiązywania zadań z podstawowych przedmiotów stosowanych a wdrażanie do samodzielnego myślenia*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1966, nr 2.
33. Z. Czerwiński, *Nauczanie przedmiotów ekonomicznych w uczelniach ekonomicznych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1963, nr 5.
34. J. Kurnal, *O metodach nauczania na Wydziale Handlu*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1960, nr 12.
35. H. Romańska, *O nauczaniu języków obcych obowiązujących w szkole wyższej*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1962, nr 5.
36. W. T., *Nauczanie języków nowożytnych i współczesne metody techniczne*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1965, nr 3.
37. M. Szaciński, *Z dotychczasowych doświadczeń szkół wyższych w zakresie prowadzenia konsultacji i repetytoriów*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1953, nr 5.
38. A. Kawczak, *O zasadach prowadzenia konsultacji ze studentami*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1954, nr 10.
39. Z. Galas, *Konsultacje i inne formy pomocy naukowej poza zajęciami*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1961, nr 7—8.
40. J. Mikoś, A. Sozański, *Konsultacje w szkole wyższej*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1966, nr 2.
41. J. Gwiadzdomorski, *Metodyka seminariów*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1953, nr 7—8.
42. S. Szer, *O metodyce seminariów*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1953, nr 7—8.
43. R. Heck, *Uwagi o seminariach uniwersyteckich*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1961, nr 7—8.
44. Z. Libera, *Metodyka zajęć seminaryjnych na wydziale filologicznym*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1961, nr 7—8.
45. J. Dutkiewicz, *Zasady prowadzenia seminarium historycznego*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1964, nr 4.
46. W. Gałęcki, *Seminarium uniwersyteckie na filologii rosyjskiej*, Prace z Dydaktyki Szkoły Wyższej, WSP w Krakowie, Kraków 1966.
47. M. Jaroszyński, *Rola seminariów w kształceniu prawników*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1953, nr 7—8.

48. K. Boczar, *Seminaria w procesie dydaktycznym WSE*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1963, nr 1.
49. J. Nowakowski, *Prace magisterskie w wyższej szkole pedagogicznej*, Prace z Dydaktyki Szkoły Wyższej, Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Krakowie, Kraków 1966, nr 3.
50. W. Moszczeńska, *Miejsce pracy magisterskiej w planie studiów uniwersyteckich na przykładzie studium historycznego*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1961, nr 9.
51. T. Manteuffel, *Kilka uwag o charakterze prac magisterskich na wydziale historii*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1955, nr 4.
52. Z. Kraczkiewicz, *Uwagi o metodach stosowanych przy wykonywaniu prac magisterskich z dziedziny biologii*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1961, nr 7—8.
53. Z. Moszner, *Prace magisterskie z matematyki*, Prace z Dydaktyki Szkoły Wyższej, Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Krakowie, Kraków 1966, nr 3.
54. A. Ochaniowicz, *Prace magisterskie na wydziale prawa*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1962, nr 2.
55. K. Daszkiewicz, *Z doświadczeń prowadzenia prac magisterskich na wydziale prawa*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1962, nr 2.
56. S. Górniak, *Prace magisterskie w wyższych szkołach ekonomicznych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1958, nr 11.
57. J. Tymowski, *Metodyka pracy dyplomowej na studiach technicznych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1961, nr 7—8.
58. P. Biegański, *Problematyka prac dyplomowych i egzaminów magisterskich na wydziałach architektury politechnik*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1955, nr 5.
59. T. Kosiewicz, *O pracach dyplomowych na studiach politechnicznych z zakresu budowy maszyn*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1959, nr 2.
60. E. Hildebrandt, *Problematyka prac i egzaminów magisterskich na wydziale budownictwa lądowego politechnik*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1965, nr 5.
61. S. Szafler, *Postęp techniczny i automatyzacja w szkole*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1960, nr 11.
62. N. Pacanowska-Haltrecht, *Film naukowy w służbie szkoły wyższej*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1962, nr 12.
63. C. Czapów, *Badawcza i dydaktyczna rola filmu w szkole wyższej*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1953, nr 6.
64. Z. Bielski, *Fotografia i film w dydaktyce szkoły wyższej*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1963, nr 10.
65. L. Leja, *Film dydaktyczny w nauczaniu uniwersyteckim*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1966, nr 3.
66. E. Siemiński, *Studium wiedzy o filmie w dydaktyce uniwersyteckiej*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1964, nr 9.
67. J. Hurwic, *Filmy do nauczania fizyki na poziomie uniwersyteckim*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1965, nr 1.
68. S. Turnau, *Problem pomocy naukowych do nauczania matematyki w zajęciach ze studentami*, Prace Dydaktyki Szkoły Wyższej, Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Krakowie, Kraków 1965, nr 1.
69. E. Howorka, *Środki techniczne w nauczaniu dyscyplin przyrodniczych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1963, nr 10.
70. J. Orzechowski, *Metodyczne problemy wykorzystania filmu w procesie nauczania w WSR*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1966, nr 3.
71. J. Haman, *Rola środków audiowizualnych w realizacji nowego programu studiów w WSR*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1966, nr 3.
72. B. Brycki, *W sprawie rozwoju filmu naukowo-dydaktycznego w uczelni technicznej*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1964, nr 9.

73. W. Okoń, *W sprawie podręczników akademickich*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1963, nr 6.
74. K. Jeżdżewski, *Biblioteka i bibliotekarze w życiu szkół wyższych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1954, nr 6.
75. H. Drzażdżyńska, *Biblioteka w służbie uczelni*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1954, nr 6.
76. A. Bojanowska, *Praktyka międzybiblioteczna formą dokształcania pracowników naukowych bibliotek szkół wyższych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1954, nr 6.
77. B. Winid, *Biblioteka główna i biblioteki zakładowe*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1963, nr 6.
78. A. Gradek, *Praca bibliotek głównych szkół wyższych ze studentami*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1954, nr 6.
79. H. Więckowska, *Sprawa sieci bibliotek uczelnianych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1955, nr 6.
80. Des Loges, *Księgozbiór masowy w bibliotekach uczelnianych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1954, nr 12.
81. M. Wigluszowa, *Zagadnienie bibliotek studenckich*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1964, nr 1.
82. K. Piotrowski, *Z badań nad czytelnictwem studentów w bibliotece*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1963, nr 6.
83. D. Pachulicz, *Czytelnictwo młodzieży technicznej a zaawansowanie w studiach*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1960, nr 12.
84. S. Schwam, *Z badań biblioteki WSE w Szczecinie nad czytelnictwem*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1954, nr 12.
85. H. Walterowa, *Czytelnictwo studentów w bibliotece głównej WSE w Łodzi*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1954, nr 12.
86. W. Briko, *Uwagi na temat czytelnictwa prasy technicznej wśród studentów wyższych uczelni*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1961, nr 1.
87. S. Kaczmarek, *Planowanie i organizacja praktyki pedagogicznej*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1953, nr 6.
88. S. Kaczmarek, *Cele i zadania praktyki pedagogicznej*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1953, nr 3.
89. K. Sowa, *Praktyki studenckie (WSE)*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1963, nr 6.
90. J. Kalisz, *Praktyki studenckie (AGH)*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1964, nr 2.
91. J. Tyczyński, *Praktyka studencka od strony zakładu pracy*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1966, nr 5.
92. M. Pudelewicz, *W sprawie wstępnych praktyk semestralnych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1963, nr 4.
93. S. Świętek, *Praktyki dyplomowe jako forma nauczania*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1955, nr 9.
94. J. Kowalski, *Studenckie praktyki wakacyjne*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1955, nr 1.
95. E. Kuczyński, *Obecny stan studenckich praktyk wakacyjnych oraz ich perspektywy rozwojowe*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1959, nr 6.
96. J. Laskowska, *Uwagi o sprawie organizacji praktyk pedagogicznych studentów uniwersytetów*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1965, nr 1.
97. I. Jundził, *Wychowawcze praktyki wakacyjne studentów WSP*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1966, nr 11.
98. S. Jachnik, *O praktykach pedagogicznych studentów Wyższych Szkół Wychowania Fizycznego*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1959, nr 6.
99. Z. Kietlińska, *Praktyki uczelniane na studiach technicznych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1959, nr 6.

100. D. Smoleński, *Praktyki w wyższych szkołach technicznych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1959, nr 6.
101. J. Tymowski, *Praktyki na studiach technicznych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1959, nr 6.
102. T. Mazurek, *Metodyka kierowania praktykami w wyższych uczelniach technicznych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1953, nr 6.
103. P. Solski, *O praktykach studenckich na wydziałach mechanicznych politechnik*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1963, nr 1.
104. K. Skubiszewski, *Studenckie praktyki prawnicze*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1962, nr 7—8.
105. S. Piątkowski, J. Wróblewski, *Zagadnienie praktyk studenckich na wydziałach prawa*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1962, nr 2.
106. E. Wojciechowski, *W sprawie praktyk studenckich na studiach ekonomicznych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1962, nr 4.
107. B. Gołębiowski, *Studenci SGGW na praktykach*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1954, nr 4.
108. M. Nowak, *Problemy praktycznego szkolenia rolniczego*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1965, nr 6.
109. B. Pleśniarski, *Niedociągnięcia studenckich praktyk pedagogicznych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1961, nr 1.
110. B. Holak, *Niedomagania w organizacji praktyk studenckich niektórych wyższych szkół technicznych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1964, nr 6.
111. H. Smarzyński, *Egzaminy, ocena, kryteria ocen studentów*, „Zeszyty Naukowe UJ”, 1957, nr 11.
112. E. Drgas, J. Głuchowski, *Reforma zasad przyjmowania na wyższe uczelnie*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1966, nr 1.
113. Z. Kietlińska, *W poszukiwaniu koncepcji systemu doboru kandydatów na studia wyższe*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1965, nr 5.
114. N. Wińska, M. Trukowa, *Nowe formy egzaminu wstępnego na studia stacjonarne*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1964, nr 6.
115. S. Gołąb, *Formy kwalifikowania kandydatów na studia wyższe ze szczególnym uwzględnieniem egzaminów wstępnych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1965, nr 5.
116. W. Rusiński, *Metodyka i technika egzaminów w szkołach wyższych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1964, nr 9.
117. Z. Kietlińska, *O właściwą metodę oceny studenta*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1964, nr 5.
118. D. Pachulicz, *Sesja egzaminacyjna w ocenie studentów I roku studiów*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1965, nr 3.
119. Z. Kwieciński, *Opinie studentów o przyczynach niepowodzeń egzaminacyjnych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1967, nr 2.
120. H. Golański, *O lepsze wyniki nauczania w szkole wyższej*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1962, nr 11.
121. D. Smoleński, *Efektywność nauczania*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1959, nr 4.
122. J. Szczepański, *Pojęcie efektywności wyższego wykształcenia*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1963, nr 1.
123. J. Lambor, *Przyczyny obniżenia efektywności studiów wyższych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1959, nr 4.
124. I. Grajewska, *O poszukiwaniu źródeł odsiewu na wyższych uczelniach*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1962, nr 6.
125. I. Grajewska, *Studenci o problemie sprawności nauczania*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1963, nr 9.
126. T. Manteuffel, *Studenckie Koła Naukowe*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1952, nr 5.

127. J. Bukowski, *O należyte formy organizacyjne pracy studenckich kół naukowych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1953, nr 7—8.
128. A. Świątek, *Kilka uwag o warunkach, formach i treści pracy kół naukowych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1955, nr 10.
129. A. Swinarski, *O właściwy kierunek rozwoju studenckich kół naukowych*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1956, nr 10.
130. W. Biernawski, *Rola Kół Naukowych w rozwijaniu zainteresowań i pracy naukowej studentów oraz form i metod ich pracy*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1954, nr 1.
131. J. Pawlik, *Praca kół naukowych na Wydziale Prawa UJ*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1953, nr 3.
132. J. Popiel, *O metodach pracy Studenckiego Koła Naukowego WSE w Poznaniu*, „Życie Szkoły Wyższej” 1955, nr 1.
133. Z. Kietlińska, *O kołach przedmiotowych*, „Życie Szkoły Wyższej” 1955, nr 9.
134. L. Lisiakiewicz, i S. Walczak, *Uwagi o pracy opiekuna roku i grupy w nowym roku akademickim*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1953, nr 9.
135. M. Zieliński, *Socjogram w technice pracy opiekuna grupy*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1965, nr 6.
136. S. Smoleński, *Opiekun grupy studenckiej — instytucja nie doceniana i zaniedbana*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1966, nr 2.
137. T. Krzymowski, *Olsztyński eksperyment w zakresie pracy opiekuna roku i grupy*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1966, nr 11.
138. D. Pachulicz, *Z doświadczeń opiekuna grupy*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1961, nr 3.
139. M. Nosowicz, *Z doświadczeń organizacji pracy opiekuna grupy studenckiej*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1953, nr 5.
140. S. Walczak, *Formy i metody pracy opiekuna grupy studenckiej na I roku studiów*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1960, nr 10.
141. Z. Kietlińska, *Z doświadczeń pracy opiekuna I roku*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1959, nr 1.
142. M. Stępień, *Rozważania opiekuna grupy studenckiej*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1961, nr 1.
143. M. Sułek, *O opiece grupy w świetle studenckich opinii*, „Życie Szkoły Wyższej”, 1961, nr 3.

Dydaktyka Szkoły Wyższej — Materiały

Podstawowe problemy z uwzględnieniem podanych pozycji bibliograficznych do każdego problemu

- I. Pedagogiczna rola pracownika nauki: 1.
- II. Problem wychowania ideowo-społecznego współczesnej młodzieży: 2.
- III. Ogólne zasady, formy i metody procesu dydaktyczno-wychowawczego: 3.
- IV. Planowanie i organizacja nauczania w szkole wyższej: 4, 5, 6, 7, 8, 9.
- V. Wykład w szkole wyższej: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.
- VI. Ćwiczenia w szkole wyższej: 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.
- VII. Nauczanie programowane w szkole wyższej: 25, 26.
- VIII. Metodyka nauczania w szkole wyższej: 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36.
- IX. Konsultacje w szkole wyższej: 37, 38, 39, 40.
- X. Seminarya magisterskie: 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.
- XI. Podstawy metodologiczne kierowania pracami magisterskimi: 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60.

- XII. Pomoce naukowe, podręczniki i ich wykorzystanie w procesie dydaktycznym: 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73.
- XIII. Rola biblioteki i czytelnictwa w pracy studentów: 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86.
- XIV. Praktyka pedagogiczna studentów: 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110.
- XV. Egzamin, ocena, kryteria ocen studentów: 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120.
- XVI. Sprawność nauczania szkoły wyższej: 121, 122, 123, 124, 125, 126.
- XVII. Koła Naukowe, Towarzystwa Naukowe i ich funkcja dydaktyczna: 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134.
- XVIII. Funkcja pedagogiczno-dydaktyczna opiekuna grupy studenckiej: 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143.

Резюме

Подготовка молодых кадров к исследовательским и дидактическим работам

Каждый молодой научный работник вуза предстаёт перед двумя категориями серьёзных обязанностей, т.е.: 1) должен он начать и вести научно-исследовательскую работу, связанную прежде всего со степенью доктора наук, а потом с защитой диссертации на звание доцента, и 2) должен вести со студентами дидактические занятия, а кроме того выполнять административные дела кафедры или учреждения. Равно первый род обязанностей — научно-исследовательские работы, так и дидактические занятия со студентами вуза ставят молодого научного работника перед целым рядом трудностей. От разрешения этих двух трудностей чаще всего зависит дальнейшая судьба молодого научного работника и достижение должности самостоятельного научного работника в будущем.

Пути, ведущие к надлежащему и положительному разрешению упомянутых двух категорий трудностей — это с одной стороны научно-методологические лекции-беседы, а с другой стороны научно-дидактические лекции-беседы. Путём активного участия молодых научных кадров в вышеупомянутых двух категориях лекций-бесед в течение одного года (с нагрузкой по два часа в неделю), молодые кадры приобретают основные методологические и дидактические знания под руководством выдающихся в данной отрасли специалистов среди самостоятельных научных работников или же приглашённых из других высших учебных заведений.

Summary

Schooling for young staff undertaking scientific and didactic work

Each young man beginning his scientific career in a higher school has to face two categories of serious duties:

1. has to begin and continue research work connected with the doctorate and then leading to habilitation (i. e. the docent's degree),
2. has to carry on the didactic work and to manage all the administrative affairs of the department or chair.

Both the research and the didactic work present a series of difficulties for the young man. His future scientific career depends largely on how he can manage to solve the problem of all those difficulties.

Scientific-methodological conservatory on one hand and scientific-didactic conservatory on the other hand seem to be the right way leading to positive solution. By taking an active part in such conservatories during on academic year — 2 hours a week — the young people will improve their basic methodological and didactic knowledge under the guidance of the best and most experienced specialists, invited from other colleges if necessary.

Władysław Stawiarski, Janusz Żarek

Zakład Teorii i Metodyki Zespołowych Gier Sportowych WSWF w Krakowie
Kierownik Zakładu: dr Władysław Stawiarski

Z badań nad motywacją w grach zespołowych

Celem pracy jest znalezienie motywów decydujących o rozpoczęciu i kontynuowaniu działalności sportowej, a także poznanie przyczyn wywołujących zanik zainteresowań sportowych oraz ustalenie głównych przyczyn niepowodzeń sportowych wśród zawodników piłki ręcznej.

Stwierdzono, że w okresie powstawania zainteresowań piłką ręczną najważniejszą rolę odgrywają takie motywy jak: wpływ różnych osób, uświadomienie sobie walorów zdrowotnych uprawianej dyscypliny sportowej, a także zainteresowanie wywołane działalnością sportową.

Na etapie wysokiej specjalizacji motywami decydującymi o kontynuowaniu działalności sportowej są głównie czynniki emocjonalne jak: zamiłowanie do piłki ręcznej oraz odczuwanie zadowolenia i przyjemności, chęć reprezentowania klubu, okręgu i kraju, chęć utrzymania wysokiej pozycji zdobytej przez drużynę, dążenie do uzyskania jeszcze lepszych wyników, następnie czynniki materialne a szczególnie możliwość wyjazdów zagranicznych i krajowych, czynniki zdrowotne oraz sportowa atmosfera w drużynie.

Głównymi czynnikami wywołującymi zanik zainteresowań sportowych są kontuzje, wypadki i choroby, niewłaściwa atmosfera w drużynie, a także wiek oraz narastające różne obowiązki.

Najważniejszymi przyczynami niepowodzeń sportowych są przede wszystkim niesystematyczne uczęszczanie na treningi, nałogi i niewłaściwy tryb życia oraz nieporozumienia i zła atmosfera w drużynie.

Wstęp

Badania nad motywami postępowania i działania człowieka w różnych sytuacjach życiowych miały i mają swoje źródło w chęci poznania mechanizmów, które kierują działalnością człowieka, w chęci zrozumienia jego zachowania się oraz w chęci oddziaływania na niego w czasie jego pracy, nauki i rozrywki. Badania te mają więc duże znaczenie wychowawcze, umożliwiają bowiem kształtowanie osobowości człowieka poprzez przewidywanie jego postępowania i oddziaływania na to postępowanie. Próby

znalezienia prawidłowości wśród wielu czynników kierujących działalnością ludzką napotykają jednak trudności, okazuje się bowiem, że „identyczne lub podobne rodzaje postępowania wynikają z rozmaitych motywów i odwrotnie, ten sam motyw powoduje różne sposoby zachowania się człowieka” [9]. Dlatego niezwykle ważnym zagadnieniem jest znalezienie właściwych metod i sposobów umożliwiających obiektywne poznanie form motywacji.

Badania motywów kierujących działalnością człowieka w wychowaniu fizycznym i sporcie podjęte w Polsce przez E. Wasilewskiego [8], a mające głównie na celu znalezienie właściwych metod badawczych, a także klasyfikacje najważniejszych motywów uprawiania wychowania fizycznego i sportu, są ważnym fragmentem psychologicznych badań nad sportem w ogóle oraz mają olbrzymi wpływ na zrozumienie zachowania się i postępowania zawodników w działalności sportowej. W dalszych badaniach na ten temat [9] autor ten zajął się zagadnieniami zmienności motywów, analizą przyczyn wywołujących różne rodzaje motywacji, a także możliwościami kierowania procesem kształtowania się różnych form motywacji. Przydatność tych badań dla praktyki jest duża, gdyż umożliwia zastosowanie odpowiednich środków przez działaczy i trenerów. Zagadnienie to staje się coraz bardziej aktualne obecnie, gdyż uzyskanie wyniku sportowego wskutek coraz większych wymagań i wzrostu poziomu wiąże się ściśle z usprawnieniem procesu treningowego i wychowawczego w sporcie.

Problem

Celem badań, których wyniki przedstawione są w niniejszej pracy, jest znalezienie motywów decydujących o rozpoczęciu i kontynuowaniu działalności sportowej zawodników I ligi piłki ręcznej, a także odpowiedź na pytanie, jakie przyczyny wywołują zanik zainteresowań sportowych oraz jakie przyczyny są powodem niepowodzeń sportowych. Problem ten nie był dotychczas przedmiotem badań i stanowi część ogólnego i obszernego zagadnienia, jakim jest poznanie motywów w sporcie kwalifikowanym. Zagadnienie to wymaga jeszcze wielu opracowań przy zastosowaniu różnych metod, w różnych dyscyplinach sportowych, bowiem badania nad nim zostały zaledwie zapoczątkowane.

Metoda i materiał

W badaniach niniejszych zastosowano metodę kwestionariusza oraz listę czynników motywacyjnych. Pytania wstępne miały na celu charakterystykę środowiska oraz informacje ogólne na temat kariery sportowej badanych zawodników.

Dalsze części kwestionariusza zawierały wykaz czynników motywacyjnych odpowiadających na pytania:

- 1) Dlaczego uprawiasz obecnie piłkę ręczną?
- 2) Jakie przyczyny twoim zdaniem wywołują zanik zainteresowań sportowych i porzucenie działalności sportowej?
- 3) Jakie przyczyny twoim zdaniem są powodem niepowodzeń sportowych i pogorszenia wyników?

Zawodnicy wybierali dowolną ilość czynników spośród przedstawionych na liście, a także mogli podać inne czynniki nie umieszczone w wykazie. Wszyscy zawodnicy badanego zespołu wypełniali kwestionariusz równocześnie nie porozumiewając się między sobą.

Badaniem objęto 12 drużyn I ligi męskiej w piłce ręcznej. Kwestionariusz był wypełniany przez 11 aktualnie najlepszych zawodników każdego zespołu (razem 132 zawodników).

Całość badań przeprowadzono w okresie od 29. I. 67 do 11. IV. 67.

Charakterystyka badanych zespołów

Rozpiętość wieku zawodników piłki ręcznej jest dosyć duża. Najmłodszy z nich liczy 17, a najstarszy 35 lat, ogólna zaś przeciętna wieku badanych wynosi 24,7.

Tabela I — Table I

Wiek badanych zawodników
Age of the examined competitors

L. p. No	Drużyny Teams	Przeciętna wieku Average age	Rozpiętość wieku Age from-to
1	WKS Grunwald Poznań	20,7	19—24
2	AZS Warszawa	23,2	19—27
3	Anilana Łódź	24,5	19—35
4	Spójnia Gdańsk	24,6	20—31
5	GKS Wybrzeże Gdańsk	24,7	20—34
6	Gwardia Opole	24,8	17—34
7	Sparta Katowice	25	18—30
8	AZS Katowice	25,2	21—29
9	Pogoń Zabrze	25,3	21—29
10	AKS Chorzów	25,6	20—32
11	AZS Kraków	25,9	23—34
12	WKS Śląsk Wrocław	26,9	21—31

77,5% spośród wszystkich zawodników to osobnicy pracujący w różnych zawodach, a 7,5% to uczniowie uczący się w różnych szkołach. Największa ilość badanych, bo 56,8%, posiada wykształcenie średnie, 25,1% ukończyło jedynie szkołę podstawową, natomiast 18,1% posiada wykształcenie wyższe.

Pochodzenie społeczne zawodników przedstawia się następująco:

44,4% robotnicy lub rzemieślnicy

- 21,1% pracownicy umysłowi
- 11,2% inżynierowie lub technicy
- 3,0% nauczyciele
- 3,0% rolnicy
- 17,3% inni

Wypowiedzi zawodników wskazują, że zaczęli oni uprawiać sport w zorganizowanej formie (w klubie lub MKS-ie) dosyć wcześnie.

Tabela II — Table II
Rozpoczęcie działalności sportowej
The beginning of sport activity

L. p. No	Wiek, w którym badany rozpoczął działalność sportową Age at which the person examined began his sport career	Ilość % Percentage
1	10 lat	7,5
2	11 „	4,5
3	12 „	13,6
4	13 „	15,9
5	14 „	28
6	15 „	11,2
7	16 „	9
8	17 „	3 zawodników competitors
9	18 „	4,5
10	19 „	2 zawodników competitors

Tabela III — Table III

Dyscypliny sportowe, od których zawodnicy rozpoczęli uprawianie sportu
Sport branches in which the competitors began their sport career

L. p. No	Dyscypliny Sport branches	Ilość w % Percentage
1	Piłka nożna — Football	39,3
2	Piłka ręczna — Handball	29,5
3	Lekkoatletyka — Track-and-Field Athletics	12,1
4	Koszykówka — Basketball	10,6
5	Gimnastyka — Gymnastics	3
6	Pływanie — Swimming	3
7	Siatkówka — Volleyball	3
8	Tenis — Tennis	3
9	Hokej na lodzie — Ice hockey	2 zawodników — competitors
10	Boks — Box	1 zawodnik — competitor
11	Narciarstwo — Skiling	1 zawodnik — competitor
12	Zapasy — Wrestling	1 zawodnik — competitor

Większość badanych (68,7%) rozpoczynała działalność sportową w wieku 12, 13, 14 i 15 lat, z tym że zaczęli oni uprawianie sportu od różnych dyscyplin sportowych. Niektórzy rozpoczynali karierę sportową od dwóch dyscyplin równocześnie, największa jednak ilość swoje pierwsze kontakty ze sportem zawdzięcza piłce nożnej.

Początek działalności sportowej w drużynach piłki ręcznej przypada przeważnie na nieco późniejsze lata niż rozpoczęcie działalności sportowej w ogóle.

Rozpiętość wieku waha się tu od 11 do 23 lat.

Tabela IV — Table IV
Rozpoczęcie gry w piłkę ręczną
The beginning of playing handball

L. p. No	Wiek, w którym badany rozpoczął grę w piłkę ręczną Age at which the person examined began playing	Ilość w % Percentage
1	11 lat	1 zawodnik — competitor
2	12 „	3 zawodników — competitors
3	13 „	6,8
4	14 „	19,6
5	15 „	20,4
6	16 „	18,1
7	17 „	10,6
8	18 „	7,5
9	19 „	5,3
10	20 „	4,5
11	21 „	2 zawodników — competitors
12	22 „	2 zawodników — competitors
13	23 „	1 zawodnik — competitor

68,7% badanych rozpoczęło grę w piłkę ręczną w wieku 14, 15, 16 i 17 lat.

We wszystkich klubach obok zawodników grających nieprzerwanie nawet kilkanaście lat są zawodnicy, którzy dopiero niedawno rozpoczęli grę w klubie, w którym aktualnie działają. Fakt ten związany jest głównie z wiekiem, a także z pewnym przepływem zawodników z klubu do klubu.

Bardzo różnorodne są wypowiedzi zawodników dotyczące wieku, w którym zamierzają ukończyć uprawianie piłki ręcznej. Wiek ten waha się od 24 do 35 lat, największa jednak ilość wypowiedzi (52%) przypada na lata 28, 29, 30, 31 i 32.

Poza tym 5,3% zawodników odpowiedziało: „dopóki dopisze zdrowie”, 3% „dopóki będą potrzebny”, a 6,8% odpowiedziało: „nie wiem”.

Tabela V — Table V

Lata gry w jednym klubie
Years of playing in one club

L. p. No	Drużyny Teams	Przeciętna ilość lat gry w klubie Average number of years of playing in one club	Rozpiętość lat gry Range of years of playing
1	AKS Chorzów	8,9	1—18
2	Pogoń Zabrze	7,1	0—13
3	Sparta Katowice	7	1—15
4	AZS Kraków	6,2	0—14
5	AZS Katowice	5,9	2—10
6	WKS Śląsk Wrocław	5,6	2—10
7	Spójnia Gdańsk	5,2	1—9
8	GKS Wybrzeże Gdańsk	4,8	1—9
9	WKS Grunwald Poznań	3,7	0—7
10	Gwardia Opole	3,7	7—8
11	Anilana Łódź	3,5	1—7
12	AZS Warszawa	3,2	1—7

Tabela VI — Table VI

Zakończenie gry w piłkę ręczną
The end of playing handball

L. p. No	Górna granica wieku, w którym zawodnicy zamierzają zakończyć uprawianie piłki ręcznej Age limit within which the competitors are going to stop playing	Ilość w % Percentage
1	24 lata years	3 zawodników competitors
2	25 lat „	3 zawodników competitors
3	26 „ „	3,7
4	27 „ „	4,5
5	28 „ „	9
6	29 „ „	7,5
7	30 „ „	15,9
8	31 „ „	10,6
9	32 „ „	9
10	33 „ „	6
11	34 „ „	6
12	35 „ „	3,7

Rozpoczęcie gry w piłkę ręczną

W najwcześniejszym okresie powstawania zainteresowań sportowych i skupiania się tych zainteresowań na jednej wybranej dyscyplinie najbardziej istotną rolę odgrywa wpływ osób, wśród których przebywa zawodnik.

Tabela VII — Table VII

Motywy rozpoczęcia gry w piłkę ręczną
Motives for the beginnings of playing handball

L. p. No	Rodzaje motywów Kinds of motives	Ilość w % Percentage
1	Wpływ różnych osób The influence of various people	52,8
	w tym namowa kolegów classmates	9,8
	wpływ nauczyciela w.f. lub innych nauczycieli the teacher of physical education or other teachers	7,5
	wpływ trenera or the trainer	6,8
2	Czynniki zdrowotne Health factors	14,3
3	Zainteresowanie wywołane działal- nością sportową Interest in sport activity	12,8
4	Odczuwanie przyjemności Pleasure	6,8
5	Czynniki propagandowe Propaganda	6
6	Chęć wyróżnienia się A strong will to distinguish one-self	4,5
7	Atrakcyjność piłki ręcznej Attractiveness of handball	3,7
8	Zdolności, łatwość uczenia się Personal abilities	2 zawodników competitors
9	Tradycja środowiska Tradition	1 zawodnik competitor
10	Chęć wyżycia się Want of enjoyment	1 zawodnik competitor

Duże znaczenie posiada tu oddziaływanie środowiska domowego, kolegów, środowiska szkolnego (głównie nauczyciela w. f.), a także wpływ trenera.

Spostrzeżenia te są w dużym stopniu zbieżne z wynikami pracy E. Wasilewskiego [8], w której kandydaci na AWF, studenci II roku, a także zawodnicy AZS AWF rozpoczynali uprawianie ćwiczeń fizycznych przeważnie wskutek oddziaływania różnych osób. Także rozwój zainteresowań sportowych badanych przez tego autora uczniów szkolnych i kandydatów oraz studentów AWF (badania z lat 1959—60) odbywał się w dużym stopniu dzięki wpływom różnych osób. Natomiast w badaniach późniejszych [8] najważniejszym powodem przystąpienia do systematycznego uprawiania sportu był wpływ ćwiczeń i zawodów sportowych, a oddziaływanie różnych osób znalazło się na czwartym miejscu listy czynników motywacyjnych. Wybór aktualnie uprawianej dyscypliny przez zawodników AZS AWF był zdeterminowany głównie przez wpływ różnych osób (23,1%). Motyw ten znalazł się na drugim miejscu w liście czynników motywacyjnych.

W niniejszej pracy drugim z kolei motywem wyboru i rozpoczęcia gry w piłkę ręczną jest uświadomienie sobie walorów zdrowotnych wybranej dyscypliny oraz jej roli i znaczenia w rozwoju organizmu. Dużą rolę odgrywają także dalsze czynniki, a wśród nich zainteresowanie wywołane działalnością sportową, a więc oglądaniem zawodów i treningów, przeżycia emocjonalne, czynniki propagandowe (radio, telewizja, prasa), chęć wyróżnienia się oraz atrakcyjność piłki ręcznej.

Aktualna działalność sportowa

Przy wyborze motywów decydujących o kontynuowaniu działalności na etapie wysokiej specjalizacji sportowej celowo umożliwiono zawodnikom wybór dowolnej ilości czynników, w przekonaniu autorów bowiem nie jeden, ale kilka motywów decyduje o aktywności sportowej i wskazanie tylko jednego z nich niepotrzebnie ograniczałoby pełną wypowiedź badanego.

Osiągnięcie wysokiego poziomu sportowego, odmienna sytuacja życiowa zawodników na wysokim poziomie zaawansowania, inny sposób myślenia i większa dojrzałość, wpływa na zmianę motywacji. Czynniki, które we wcześniejszym okresie działalności sportowej odgrywały pierwszoplanową rolę (np. wpływ różnych osób) schodzą na plan dalszy, a dominujące znaczenie osiągają inne motywy. Wyniki te zgodne są z badaniami E. Wasilewskiego prowadzonymi z kandydatami i studentami AWF, a także z pływakami i ciężarowcami.

Ciekawa jest tu wysoka pozycja takich motywów emocjonalnych jak: „zamiłowanie do piłki ręcznej” czy „odczuwanie zadowolenie i przyjemności”. Obecność tych czynników związana jest z potrzebą odnoszenia zwycięstw [9], a także ze zrozumieniem przyczyn zwycięstw i porażek oraz ze świadomą analizą metod treningowych stosowanych przez trenera. Na tym poziomie zaawansowania duży wpływ posiada udział w treningach

Tabela VIII — Table VIII

Formy motywacji występujące na etapie wysokiej specjalizacji
Kinds of motives of highly qualified players

Rodzaje motywów Kinds of motives	Ilość % Percentage
1. Wpływ treningów i zawodów The influence of training and competitions	
a) Chęć reprezentowania klubu, zrzeszenia, województwa, kraju strong will to represent a club, association, voivodship, country	56,8
b) Chęć utrzymania pozycji zdobytej przez drużynę strong will to keep the position of the team	54,5
c) Chęć uzyskania lepszych wyników strong will to obtain better scores	40,1
d) Możliwość zdobycia tytułów lub klas sportowych possibility of getting titles or sportclasses	31
e) Dążenie do dorównania innym desire to be equal to others	28,7
f) Pragnienie pokonania rywali, wykazania wyższości wish to defeat the rivals and show one's superiority	20,4
g) Dążenie do uzyskania sławy, popularności i uznania wish to gain fame, to be popular and admired	10,6
2. Czynniki bytowo-materialne Material factors (causes)	
a) Możliwość wyjazdów krajowych i zagranicznych opportunity to travel at home and abroad	52,5
b) Uczestnictwo w obozach partaking in camps	25
c) Otrzymywanie kadrowego, dożywiania special salary and additional better food	11,2
d) Chęć zdobycia nagród rzeczowych wish to win prizes	3
3. Czynniki ogólne o znaczeniu emocjonalnym General factors of emotional meaning	
a) Zamiłowanie do piłki ręcznej fondness of football	83,3
b) Odczuwanie zadowolenia i przyjemności pleasure and the feeling of satisfaction	67,4
c) Zaspokojenie potrzeby ruchu need of movement	40,9
d) Dążenie do „wyżycia się” want of enjoyment	37,5
4. Rozwój zdrowia i sprawności fizycznej Development of health and physical fitness	

Rodzaje motywów Kinds of motives	Ilość % Percentage
a) Utrzymanie kondycji, formy, sprawności fizycznej wish to keep physical fitness and to be in good health	67,5
b) Odprężenie psychiczne, dobre samopoczucie psychic relax	46,2
c) Prawidłowy rozwój fizyczny, hartowanie, uodparnianie organizmu normal physical development, „hardening” the organism	36,3
d) Dobrze przygotowanie do pracy, nauki good preparation for work and learning	11,2
5. Atmosfera sportowa w drużynie Sport atmosphere in the team	37,1
6. Zachowanie estetycznej sylwetki, estetycznych ruchów Desire to keep good figure and easthetic movements	33,3
7. Przyzwyczajenie i nawyk Customs and habits	30
8. Przyszła praca zawodowa w sporcie Future job in sport	26,5
9. Popularność piłki ręcznej i tradycje sportowe w Twoim środowisku Popularity of football and sport traditions	21,1
10. Chęć korzystania z urządzeń sportowych Wish to use sport equipment	8,3
11. Wpływy środowiska, różnych osób Influence of other people	6
12. Chęć posiadania własnego sprzętu Wish to have own equipment	2 zawodników competitors
13. Inne rodzaje motywów Others	1 zawodnik competitor

i zawodach związany ściśle z chęcią reprezentowania klubu, okręgu czy kraju i chęcią utrzymania pozycji zdobytej przez drużynę czy dążenie do uzyskania jeszcze lepszych wyników. Długotrwałe niezaspokojenie tych dążeń prowadzić może do osłabienia tych form motywacji, do zniechęcenia i rezygnacji.

Dalszym motywem podtrzymującym działalność sportową są czynniki bytowo-materialne, a szczególnie możliwość wyjazdów zagranicznych i krajowych czy uczestnictwo w obozach, a dalej czynniki zdrowotne, utrzymanie kondycji, formy i sprawności fizycznej, odprężenie psychiczne i dobre samopoczucie, a także prawidłowy rozwój fizyczny i hartowanie organizmu.

Ważnym czynnikiem jest sportowa atmosfera w drużynie, który to czynnik w grach zespołowych jest szczególnie potrzebny do stworzenia zwartej i rozumiejącej się grupy współpracującej ze sobą na boisku i w życiu prywatnym. Pewną rolę odgrywa także przyszła praca zawodowa w sporcie, której pewna część zawodników pragnie się w przyszłości poświęcić. Trenerzy i instruktorzy, działacze czy sędziowie sportowi rekrutują się przecież w dużym stopniu z byłych zawodników.

Przyzwyczajenie i nawyk zamyka właściwie listę ważniejszych motywów reprezentowanych w badanym środowisku. Inne czynniki podane w tabeli VIII nie są motywami pierwszoplanowymi i decydującymi, nie mogą być jednak pomijane i winny być brane pod uwagę przy analizie badanej populacji.

Zanik zainteresowań sportowych

Wypowiedzi zawodników, którzy sami uprawiają jeszcze piłkę ręczną, na temat zanikania działalności sportowej, nie są może całkowicie miarodajne, pozwalają jednak wyciągnąć pewne wnioski na temat działalności zapobiegawczej mającej na celu podtrzymywanie zainteresowań sportowych u czynnych zawodników.

Porzucenie działalności sportowej było również tematem badań E. Wasilewskiego [8]. Kolejność motywów jest w tych badaniach nieco inna, ale materiał badawczy stanowili tam kandydaci AWF, w pracy zaś niniejszej badano wypowiedzi czynnych zawodników na wysokim etapie specjalizacji.

Najczęściej wymienianym czynnikiem powodującym zaniechanie działalności sportowej są kontuzje, urazy, wypadki i choroby, a także słaby stan zdrowia. Motyw ten jest niejako czynnikiem przymusowym, niezależnym od zawodnika, zmuszającym go do porzucenia działalności wbrew jego woli, często w czasie pełnej przydatności, a nierzadko w czasie rozkwitu zdolności i wysokiej formy. Fakt ten zwraca uwagę na ważną rolę stałej opieki lekarskiej, a także racjonalnych metod treningowych zapobiegających kontuzjom i urazom.

Interesująca jest wysoka pozycja następnego czynnika, którym jest „niewłaściwa atmosfera w drużynie”. Aż 56,8% badanych uznało ten motyw za czynnik powodujący zaniechanie czynnej działalności sportowej.

Duże znaczenie posiadają tu także dalsze czynniki, jak wpływ wieku czy wpływ nowych obowiązków, wśród których wymienić należy przede wszystkim naukę, pracę i założenie rodziny. Stopniowy zanik sprawności fizycznej, brak kondycji i formy zniechęca zawodników do pracy nad sobą, zmniejsza jej intensywność i nieuchronnie prowadzi do zaprzestania aktywnej działalności.

Przyczyny wywołujące zanik zainteresowań sportowych
Causes of lack of interest in sport

L. p. No	Rodzaje przyczyn Kind of causes	Ilość w % Percentage
1	Kontuzje, urazy, wypadki, choroby Contusions, injuries, accidents, illnesses	64,3
2	Niewłaściwa atmosfera w drużynie Bad atmosphere in the team	56,8
3	Wiek, starzenie się Age, the process of getting old	54,5
4	Wpływ nowych obowiązków (np. nauka, praca, założenie rodziny) The influence of new duties (learning, professional work, growing family)	50
5	Obniżenie sprawności fizycznej, brak kondycji i formy Lower physical fitness, lack of good sport condition	47,7
6	Słaby stan zdrowia Poor health	46,9
7	Brak wzmacniających wpływów otoczenia, brak zainteresowania i opieki ze strony klubu, zrzeszenia Lack of strong influence of the people around lack of interest and care on the part of the club or association	42,4
8	Brak wyników, porażki, niepowodzenia Lack of good scores, failures	32,5
9	Przetrenowanie, przemęczenie, wyczerpanie Overtraining, being overtired, exhausted	21,9
10	Oslabienie funkcji psychicznych Weakening of psychic functions	21,1
11	Powstanie nowych zainteresowań New interests	13,6
12	Inne rodzaje przyczyn Others	3

Na dalszych miejscach uplasowały się takie przyczyny jak: brak wzmacniających wpływów otoczenia, brak zainteresowania i opieki ze strony klubu czy zrzeszenia, brak wyników, porażki i niepowodzenia, przetrenowanie, przemęczenie czy wyczerpanie, osłabienie funkcji psychicznych czy wreszcie powstanie nowych zainteresowań.

W zestawieniu tym wyróżnić należy dwie grupy motywów. Pierwsza to powody naturalne, do których należą starzenie się i związane z tym obniżanie się sprawności fizycznej. Motywy te są czynnikami obiektywnymi, na które wpływ otoczenia jest praktycznie równy zeru.

Drugą grupę stanowią motywy, których ujemny wpływ możemy neutralizować wpływając w większym lub mniejszym stopniu na obniżenie

ich intensywności działania. Wpływ ten może być bardzo zróżnicowany i winien się przejawiać głównie w roztoczeniu stałej i właściwej opieki lekarskiej we właściwym i racjonalnym planowaniu pracy treningowej, w odpowiedniej pomocy materialnej, a także w stworzeniu właściwej atmosfery w drużynie.

Tabela X — Table X

Przyczyny niepowodzeń sportowych
Causes of sport failures

L. p. No	Rodzaje przyczyn Kinds of causes	Ilość w % Percentage
1	Niesystematyczne uczęszczanie na treningi Irregular training	75
2	Nałogi, szkodliwe przyzwyczajenia, niewłaściwy tryb życia Bad habits, bad way of living	65,9
3	Nieporozumienia, zła atmosfera w drużynie Misunderstandings, bad atmosphere in the team	62,8
4	Brak dostatecznej ilości treningów w halach i salach Lack of sufficient amount of training in sport-halls	59,8
5	Niewłaściwa praca trenera, prowadzenie treningów bez koncepcji, przetrenowanie Wrong kind of training (bad trainer) — training without any conception or overtraining	44,4
6	Niewłaściwe, niesprawiedliwe sędziowanie Unfair referee	39,3
7	Brak właściwej opieki ze strony działaczy klubu, zrzeszenia Lack of care or help on the part of sport doers in the club or association	39,3
8	Słabe odżywianie Poor feeding	27,2
9	Brak uzdolnień, brak przygotowania psychicznego Lack of abilities, lack of psychic preparation	23,4
10	Brak odpowiedniego sprzętu Lack of proper equipment	20,4
11	Niewłaściwa atmosfera zawodów Wrong atmosphere during the events and competitions	15,9
12	Powstanie nowych zainteresowań New, other interests	9
13	Inne rodzaje przyczyn Others	6

Niepowodzenia sportowe

Poznanie przyczyn niepowodzeń sportowych jest ważnym zagadnieniem w działalności sportowej. Długotrwałe niepowodzenia mogą doprowadzić do zniechęcenia i zaprzestania tej działalności, dlatego też poznanie przyczyn powinno się łączyć z podjęciem czynności zapobiegawczych, co może w konsekwencji doprowadzić do osiągnięcia sukcesów sportowych.

Za najważniejszą przyczynę niepowodzeń uznali badani niesystematyczne uczęszczanie na treningi. Również badani przez E. Wasilewskiego [9] zawodnicy i studenci umieścili ten motyw na pierwszym miejscu listy, co świadczy o docenianiu przez zawodników znaczenia systematycznej pracy dla osiągania sukcesów sportowych. Następny powód to nałogi, szkodliwe przyzwyczajenia i niewłaściwy tryb życia. Podobnie jak w rozważaniach nad zanikaniem zainteresowań sportowych, charakterystyczna jest tu wysoka pozycja, jaką przypisują zawodnicy nieporozumieniom i złej atmosferze w drużynie. Umiejętność stworzenia właściwej atmosfery i przyjacielskich stosunków w zespole jest więc nieodzownym warunkiem sukcesów.

Niewystarczająca jeszcze ilość sportowych hal i sal powoduje, że brak dostatecznej ilości treningów w tych obiektach ma duży wpływ na niepowodzenia. W piłce ręcznej jest to tym bardziej aktualne, ponieważ rozgrywki męskiej ligi piłki ręcznej odbywają się w halach sportowych.

Dalsze czynniki to niewłaściwa praca trenera, niewłaściwe i niesprawiedliwe sędziowanie, brak opieki ze strony klubu i zrzeszenia, słabe odżywianie, brak uzdolnień i przygotowania psychicznego, brak odpowiedniego sprzętu, niewłaściwa atmosfera zawodów czy wreszcie powstanie nowych zainteresowań.

Wnioski

Badania nad motywacją w poszczególnych dyscyplinach sportowych przy zastosowaniu różnych metod mogą doprowadzić do znalezienia i zrozumienia przyczyn wywołujących powstawanie i rozwój zainteresowań sportowych. Zrozumienie przyczyn powinno z kolei umożliwić zastosowanie odpowiednich środków w celu upowszechnienia działalności sportowej w naszym społeczeństwie oraz stworzenie przyjaznej atmosfery wokół tej działalności.

W początkowym okresie powstawania zainteresowań sportowych u zawodników piłki ręcznej najważniejszą rolę odgrywa wpływ osób, wśród których przebywa zawodnik. Osoby te (rodzice, rodzeństwo, nauczyciele, trener, koledzy) powinny poprzez osobisty przykład i różne formy propagandy dążyć do popularyzacji działalności sportowej wśród swoich dzieci, rodzeństwa, uczniów i kolegów.

Kontynuowanie działalności sportowej w piłce ręcznej na etapie wysokiej specjalizacji winno być podtrzymywane przez zapewnienie zawodnikom odpowiednich warunków dla pozytywnych przeżyć emocjonalnych związanych z grą, dla dalszego rozwoju i podnoszenia swych kwalifikacji sportowych przez stworzenie niezbędnych warunków materialnych i atrakcyjnych form rozgrywania zawodów, przez zapewnienie właściwej opieki lekarskiej oraz przez stworzenie przyjacielskiej atmosfery w drużynie.

Nie chcąc dopuścić do zaniku zainteresowań sportowych, a także do niepowodzeń sportowych, należy oprócz opieki lekarskiej zapewnić zawodnikom możliwość systematycznego uczęszczania na treningi, prowadzenie tych treningów w sposób racjonalny i fachowy, likwidowanie wszelkich nieporozumień i stworzenie dobrej atmosfery w zespole. Ważnym czynnikiem jest także właściwy tryb życia zawodników i zwalczanie szkodliwych nałogów.

Piśmiennictwo

1. S. Korliński, *Teoria motywacji K. B. Madsena „Psychologia Wychowawcza”* nr 4, 1963.
2. B. Krawczyk, *Wpływ grup koleżeńskich na postawy studentów AWF wobec studiów i zawodu „Kultura Fizyczna”* nr 4, 1967.
3. G. Olszewska, *Z problematyki badań nad genezą zainteresowań sportowych młodzieży szkolnej*, Roczniki Naukowe WSWF Poznań, Zeszyt nr 2, Poznań 1961.
4. J. Reykowski, *Problemy osobowości i motywacji w psychologii amerykańskiej*, PWN 1964.
5. P. A. Rudik, *Psychologia sportu*, „Sport i Turystyka”, Warszawa 1961.
6. J. Skarżewska, *Zainteresowania sportowe i horyzonty intelektualne studentów WSWF*, Roczniki Naukowe WSWF Poznań Zeszyt 1, Poznań 1960.
7. E. Wasilewski, *Analiza rozwoju zainteresowań sportowych kandydatów ubiegających się o przyjęcie na I rok studiów Akademii Wychowania Fizycznego w roku 1959*, „Kultura Fizyczna” nr 7—8, 1960.
8. E. Wasilewski, *Problematyka motywacji w działalności sportowej*, Roczniki Naukowe AWF tom III, Warszawa 1964.
9. E. Wasilewski, *Dynamika rozwoju motywów i zainteresowań sportowych*, „Wychowanie Fizyczne i Sport” nr 4, 1965.

Резюме

Из исследований мотивирования в коллективных играх

Целью работы под заглавием „Из исследований мотивирования в коллективных играх” было найти мотивы, решающие о начале и продолжении спортивной деятельности, а также познакомиться с причинами, вызывающими исчезновение спортивной заинтересованности, и определить главные причины спортивных неудач среди спортсменов баскетбола.

При помощи анкеты и списка мотивировочных факторов мы исследовали 12 команд первой лиги баскетболистов. В исследованиях принимали участие 11 актуально самых лучших спортсменов каждого коллектива (в сумме 132 спортсмена).

Мы констатировали, что в период возникновения заинтересованности баскетболом самую важную роль играют такие факторы, как влияние различных лиц, осознание целительного значения спортивной дисциплины, а также вызванная спортивной деятельностью заинтересованность.

На этапе высокой специализации решающими мотивами продолжать спортивную деятельность являются главным образом эмоциональные факторы, как например увлечение баскетболом, чувство удовольствия, желание быть представителем клуба, округа и страны, желание удержать завоеванную командой высокую позицию, стремление получить ещё лучшие результаты, далее — материальные факторы в особенности возможность выехать за границу и выездов в своей стране, целительные факторы, а также спортивная атмосфера в команде.

Главными факторами, вызывающими исчезновение спортивной заинтересованности, являются контузии, травмы, несчастные случаи и болезни, неуместная атмосфера в команде, а также влияние возраста и влияние новых обязанностей.

Самые важные причины спортивных неудач это прежде всего несистематичное посещение тренировочных занятий, неисправимые привычки, неуместный образ жизни, а также недоразумения и плохая атмосфера в команде.

Summary

Studies on the motives of playing games

The aim of this study was to find out the motives of sport activity, the reason of the lack of interest in sport and the chief causes of failures among field-handball competitors.

Twelve 1st league teams of handball players were examined by means of a questionnaire and a special list of motives. There were altogether 132 competitors examined — eleven best ones from each team.

It has been found out that in the beginnings of one's interest in handball the most important role plays the influence of some other people as well as the knowledge of health value of given branch of sport and general interest in sport activity.

Among highly qualified players the decision of further sport activity is based chiefly on emotional factors such as fondness of playing handball, satisfaction, pleasure, willingness to represent the club, its region and the country and to keep the high position of the team, strong wish for still better scores, money problems and the opportunity for travelling at home and abroad, health conditions and the sport atmosphere in the team.

The chief factors responsible for the lack of interest in sport are: contusions, injuries, accidents, illnesses, bad atmosphere in the team, the influence of age and various new duties.

The most important causes for sport failures are: irregular training, bad habits and improper way of living, misunderstandings and bad atmosphere in the team.

PRACE PRZYRODNICZE

Stefan Bąk

Anatomiczno-fizjologiczne odchylenia w biostatyce człowieka

Wojciech Czajkowski, Kazimierz Durek, Wiesław Gawrzewski,
Włodzimierz Jastrzębski

**Indywidualne różnice układu tętnicy
podkolanowej człowieka**

Emil Dudziński

**Wiek kształtowania się najwyższej formy sportowej
u najlepszych lekkoatletów i lekkoatletek świata**

Władysław Stawiarski

**Podstawowe cechy morfologiczne, wiek i staż zawodniczy
mężczyzn i kobiet w koszykówce, siatkówce i piłce ręcznej**

Stefan Bąk

Katedra Kontroli Lekarskiej WSWF w Krakowie

Kierownik Katedry: doc. dr Stefan Bąk

Anatomiczno-fizjologiczne odchylenia w biostatyce człowieka

Praca oparta na wynikach badań kandydatów i studentów WSWF oraz materiale klinicznym. Opisano rodzaje anatomicznych i fizjologicznych odchyłeń od stanu prawidłowego, które obniżają biostatyczną wydolność człowieka. Do najczęstszych należą: wrodzone lub rozwojowe zniekształcenia krzyżowo-lędźwiowego odcinka kręgosłupa oraz asymetryczna długość kończyn dolnych. W dalszej części pracy opisano odchylenia z zakresu układu krążenia (zmiany w układzie tętniczym, krążenia tkanekowego, układu żylnego i chłonnego). Na materiale klinicznym zilustrowano zmiany, jakie powstają w następstwie przeciążenia biostatycznego. Opisane sprawy zilustrowano licznymi rentgenogramami.

Z pojęciem biostatyki łączy się wiele zagadnień wynikających z utrzymania pionowej pozycji ciała i zmieniających się warunków fizjologicznych. Rodzaj pozycji czy ułożenia ciała wpływa w odpowiednim stopniu na przebieg fizjologicznych procesów w poszczególnych narządach [6, 11, 14, 19, 21, 24]. Inny jest zespół warunków w czasie stania niż siedzenia, a jeszcze inne zjawiska włączają się z podjęciem ruchu. Są one następstwem biochemicznych procesów warunkujących ruch oraz dołączają się zjawiska podyktowane prawami fizyki, tj. dynamiki masy, amortyzacji sił, mechaniki płynów ustrojowych itp. [10, 16, 19, 23].

Jakkolwiek biostatyka i biomechanika ciała są ściśle ze sobą powiązane i stanowią o aktywności człowieka, różny jest ich czas działania i wpływ na ustrój. Wystarczy wspomnieć, że biostatyczny bilans dobowy u większości zdrowych ludzi wynosi 16—17 godzin, natomiast bilans kinetyczny u wielu zaledwie kilka godzin. Jest też ogólnie znane, że ruch zwłaszcza odpowiednio planowany i kierowany jest podstawowym czynnikiem kształtującym rozwój fizyczny, przeciążenia biostatyczne zaś mogą być przyczyną różnych zmian patologicznych, które w medycynie bywają określane „podatkami za pionową postawę”. Ustrój człowieka wykształcił w rozwoju filogenetycznym złożony mechanizm regulujący zmiany bio-

statyczne. Wydolność tego mechanizmu mimo wysokiego stopnia adaptacji posiada swe granice i są one uzależnione od wielu czynników jak wiek, płeć, budowa ciała i rozwój fizyczny, stan psychoneurologiczny, warunki otoczenia itp. Ponadto zakres wydolności może ulegać zmianom w zależności od różnych czynników wewnątrzustrojowych.

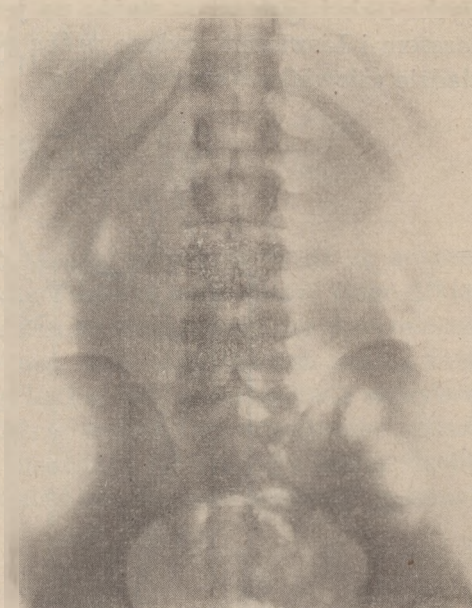
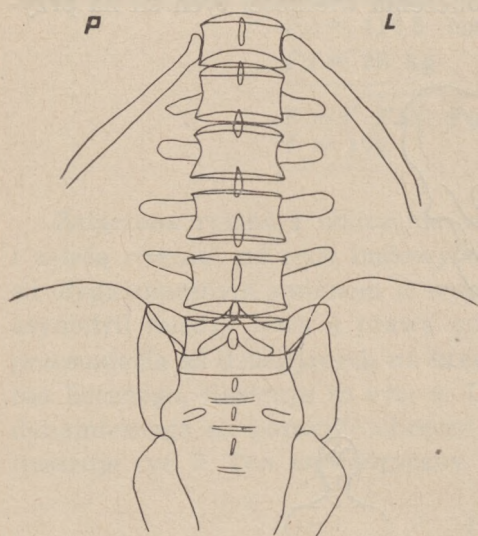
Z uwagi na złożoność zagadnienia nie są opracowane proste metody do bezpośredniej oceny wydolności biostatycznej, a jest ona niewątpliwie obniżona w przypadkach nawet z niewielkimi odchyleniami w morfologicznej budowie lub fizjologicznych procesach. Chodzi tu o odchylenia wykrywane szczegółowym badaniem ludzi, którzy są przeświadczeni, że budowa ich ciała jest prawidłowa. Często są to niezaawansowane wady wrodzone lub rozwojowe. Przykładem takich zmian może być ukryty rozszczep kręgosłupa, który opisuje Łukasik i Soroczko [17]. Szczegółowym badaniem stwierdzili oni te zmiany u 25% studentów AWF. U wielu z nich wystąpiły odpowiednie dolegliwości pod wpływem uprawiania ćwiczeń fizycznych, a niewątpliwie, jak podkreślają wspomniani autorzy i inni [22], zmiany te stanowią anatomiczną dyspozycję urazową.

Tego rodzaju zmian może być wiele zarówno z zakresu anatomii (morfologii), jak i fizjologii i ogólnie określono je w niniejszej pracy odchyleniami. Szczegółowymi badaniami kandydatów i studentów WSWF prowadzonymi od kilku lat stwierdzono różne odchylenia obniżające biostatykę ciała u przeszło $\frac{3}{4}$ badanych. W pracy niniejszej pragnę opisać najczęściej występujące odchylenia anatomiczne i morfologiczne w zakresie obręczy miedniczej i kończyn dolnych, które są zasadniczymi odciwkami ciała dla biostatyki. Odchylenia te prowadzą w ciągu życia do różnych zmian patologicznych [1, 2, 4, 8, 11, 15, 17, 22]. W pracy przeanalizuję tylko te następstwa, które są wynikiem głównie obniżonej wydolności biostatycznej.

Odchylenia anatomiczne

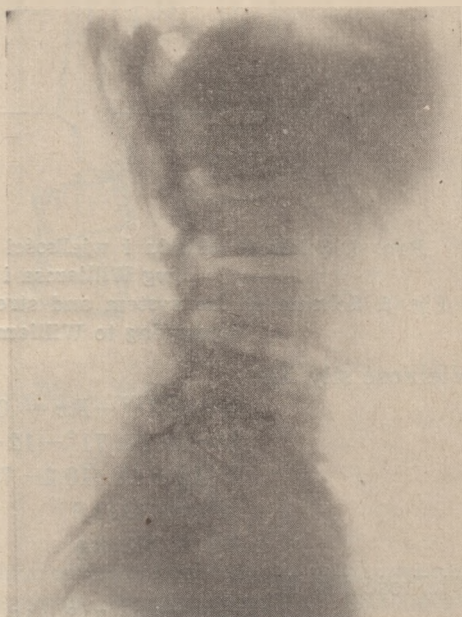
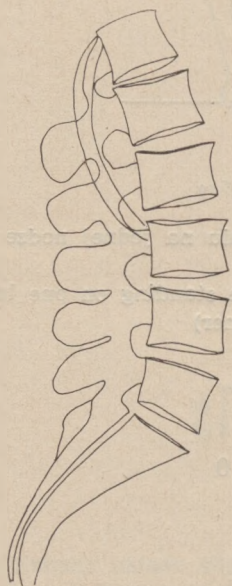
Opis najczęstszych odchyżeń w zakresie dolnej połowy ciała poprzedzę krótką analizą mechanizmu biostatyki. Siła ciężaru górnej połowy ciała przenoszona głównie przez kręgosłup rozkłada się na poziomie promontorium na 3 składowe: pionową i dwie ukośne wytyczone budową obręczy biodrowej i typem lordozy lędźwiowej. Szczegóły anatomicznej budowy układu podporowego, które warunkują symetryczny rozkład sił, ilustruje ryc. 1 i 2.

Ponieważ utrzymanie ciała w pionowej postawie wymaga udziału układu więzadłowo-mięśniowego, ogólna siła realizowana przez dolną połowę ciała znacznie przewyższa siłę ciężaru. Rozkład sił stabilizujących jest szczególnie złożony na poziomie miednicy i stawów biodrowych w wyniku działania antagonistycznych i współpracujących grup mięśni-



Ryc. 1. Zdjęcie rtg. krzyżowo-lędźwiowego odcinka kręgosłupa. Zdjęcie przednio-
-tylne, obraz prawidłowy

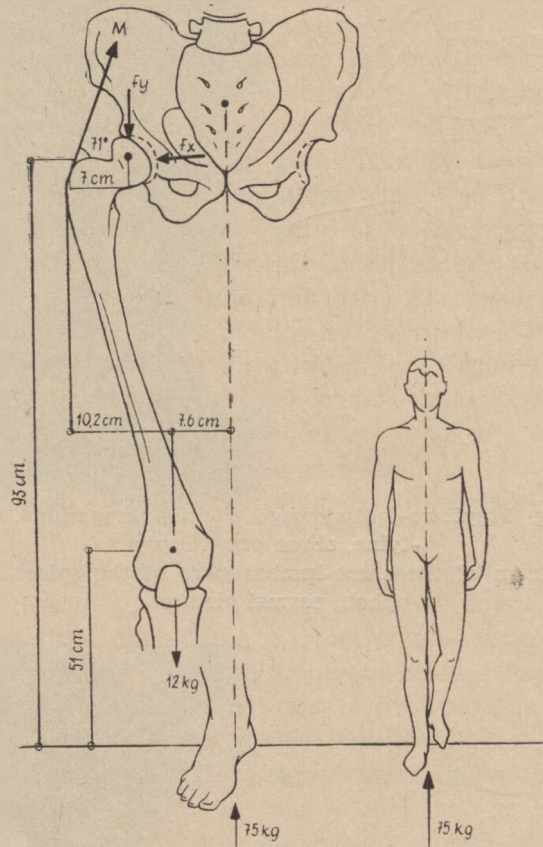
Fig. 1. Roentgenogram of the sacro-lumbar part of the spine. Anterior-posterior
phot., normal picture



Ryc. 2. Zdjęcie rtg. krzyżowo-lędźwiowego odcinka kręgosłupa. Zdjęcie boczne,
obraz prawidłowy

Fig. 2. Roentgenogram of the sacro-lumbar part of the spine. Lateral phot.,
normal picture

wych. Układ tych sił w staniu na jednej nodze ilustruje ryc. 3. Za Williamssem i Lissnerem podano próbę obliczenia wielkości tych sił na przykładzie człowieka ważącego 75 kg.



Ryc. 3. Schemat układu i wielkości sił w staniu na jednej nodze (wg Williamsa i Lissnera)

Fig. 3. Scheme of the system and strength while standing on one leg (according to Williams and Lissner)

1) Wielkość siły F_y :

$$\begin{aligned} M \cos 71^\circ - F_x &= 0 \\ 75 + M \sin 71^\circ - 12 - F_y &= 0 \\ 7 \cdot F_y + 12 \cdot 10,2 - 75 \cdot 17,8 &= 0 \\ 7F_y &= 1212,6 \\ F_y &= 173 \text{ kg} \end{aligned}$$

2) Wielkość siły M :

$$\begin{aligned} 75 + M \sin 71^\circ - 12 - 173 &= 0 \\ M &= \frac{110}{\sin 71^\circ} = \frac{110}{0,945} \\ M &= 116,5 \text{ kg} \end{aligned}$$

3) Wielkość ogólnej siły F :

$$116,5 \cdot \cos 71^\circ - Fx = 0$$

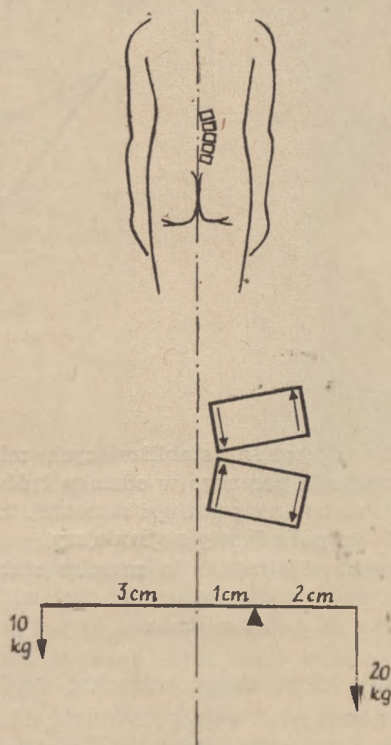
$$Fx = 116,5 \cdot \cos 71^\circ = 116,5 \cdot 0,326$$

$$Fx = 38 \text{ kg}$$

$$F = \sqrt{Fx^2 + Fy^2} = \sqrt{38^2 + 173^2}$$

$$F = 177$$

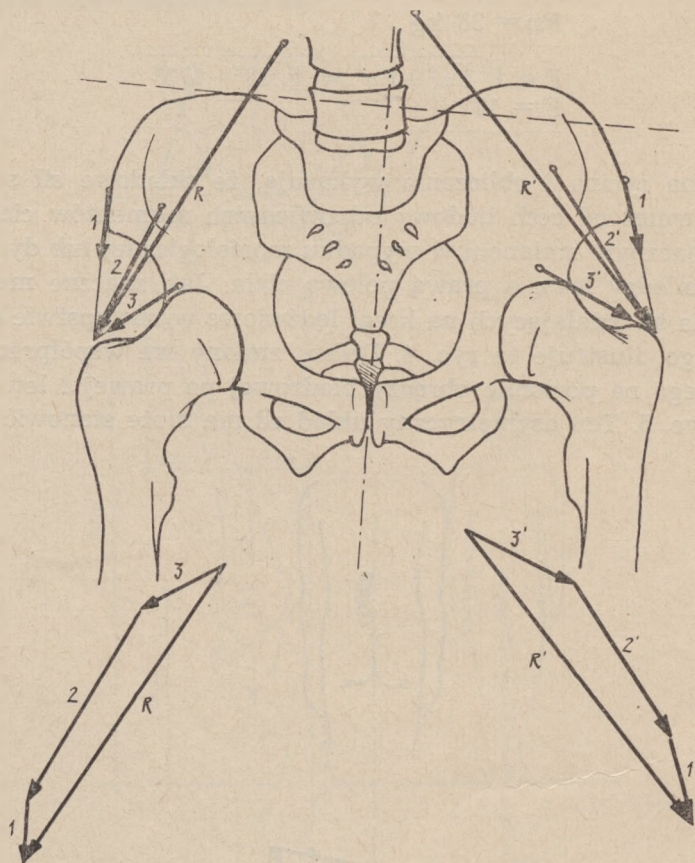
Załączona rycina i obliczenia wykazują, że składowe siły są znaczne i zależą również od cech budowy odpowiednich segmentów ciała. Układ sił ulega znacznym zmianom w wypadku morfologicznej lub dynamicznej asymetrii między lewą a prawą połową ciała. Jak znaczne muszą zajść przesunięcia sił działających na kręgi lędźwiowe w następstwie skrzywienia bocznego, ilustruje to ryc. 4. Dalsze zmiany we współpracy układu dynamicznego na poziomie obręczy biodrowej po prawej i lewej stronie ilustruje ryc. 5. Ten asymetryczny układ sił nie może stanowić optymal-



Ryc. 4. Zmiany układu siły ciężaru ciała górnej połowy w przypadku skrzywienia bocznego w lędźwiowym odcinku kręgosłupa. Poniżej rozkład sił działających na trzony kręgowce i momenty sił

Fig. 4. Changes in the system of strength of body weight of the upper part in case of lateral curvature in the lumbar part of the spine. Below — forces effecting on vertebral shafts and moments of strength

nych warunków biostatycznych ani dogodnej pozycji wyjściowej dla kinetyki ciała i efektywności ruchu.



Ryc. 5. Zmiany w układzie sił mięśni stabilizujących miednicę w płaszczyźnie czołowej w przypadku skrzywienia bocznego w odcinku lędźwiowym przy asymetrii długości kończyn dolnych (1. m. napinacz powięzi szerokiej. 2. m. pośladkowy średni. 3. m. pośladkowy najmniejszy)

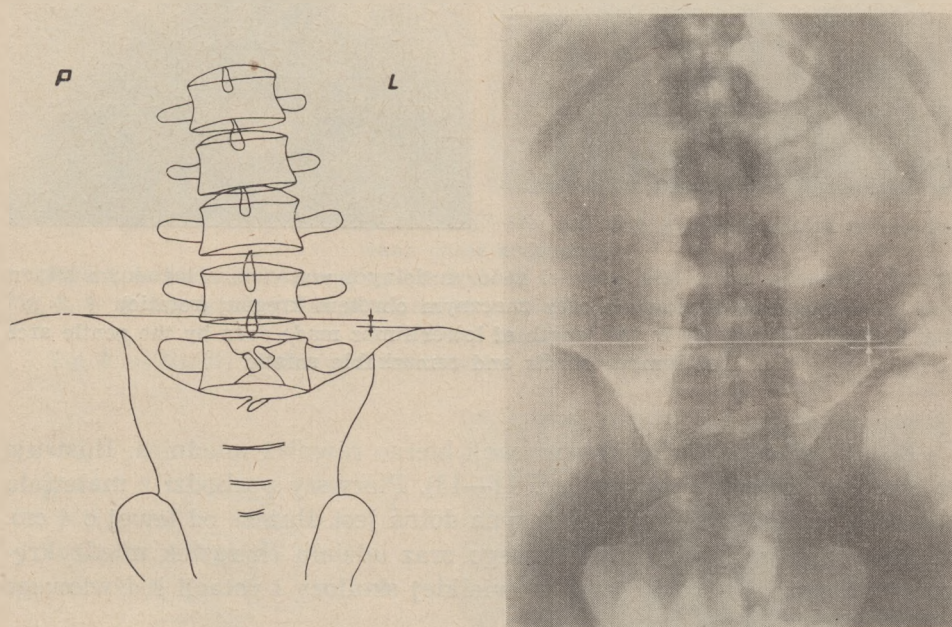
Fig. 5. Changes in the system of strength in muscles stabilizing the pelvis in frontal plane in case of lateral bending in lumbar part with asymmetry in length of the limbs

Długa jest lista zmian, które mogą zaburzać wydolność biostatyczną. Jeśli są one dość zaawansowane, mogą prowadzić do dalszych zniekształceń i często stanowią przedmiot odpowiednich rozdziałów ortopedii i rentgenologii.

Do bardzo częstych odchyłeń wykrywanych przypadkowo lub przez dokładne badanie osób o pozornie prawidłowej budowie ciała należą skrzywienia boczne lędźwiowego odcinka kręgosłupa, zmiany w ustawieniu kości krzyżowej i nieznaczne skręcenie miednicy dookoła osi pionowej.

Odchylenia te są bardzo często w przyczynowym powiązaniu z asymetrią długości kończyn dolnych. Różnice długości około 1 cm w naszym materiale stwierdziliśmy u blisko połowy badanych, rzędu zaś 2 cm u około 15% przypadków. W dalszej części pracy wyliczę czynniki, które sprawiają, że dynamika krążenia w prawej kończynie dolnej może być nieco inna niż w lewej. Te nawet niewielkie różnice mogą w różnym stopniu rozkojarzyć rytm wzrostu kończyn dolnych.

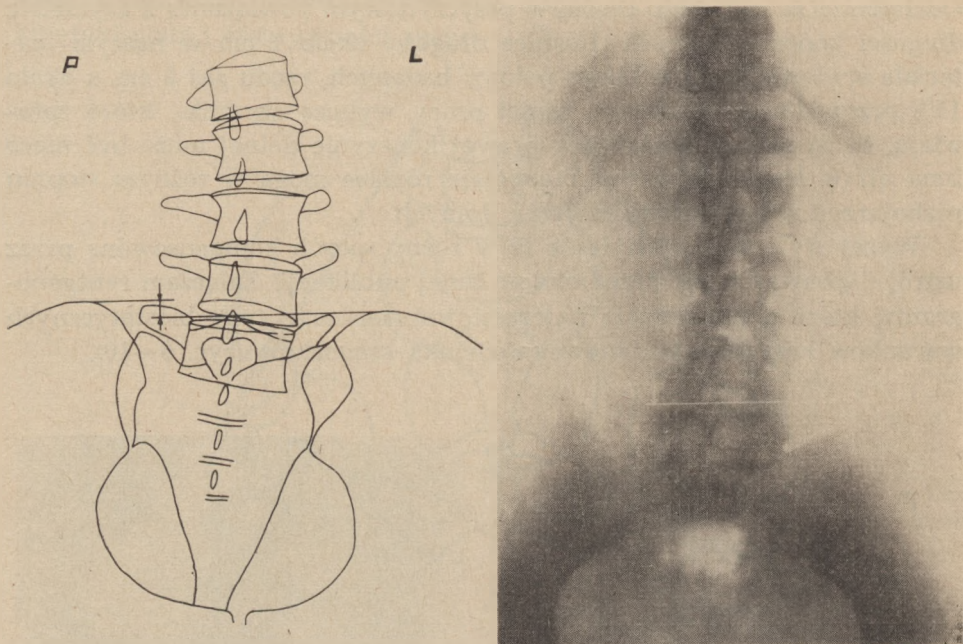
Wyżej wyliczone odchylenia są w różny sposób kompensowane przez ustrój i sprawa ta jest przedmiotem innej publikacji. Załączam rentgenogramy, które przedstawiają najczęściej stwierdzane typy biostatycznych warunków krzyżowo-lędźwiowego odcinka kręgosłupa (ryc. 6—10).



Ryc. 6. Ukryty rozszczep łuku V kręgu lędźwiowego i I krzyżowego. Nieznaczna asymetria długości kończyn dolnych wyrównana łagodnym łukiem kręgów lędźwiowych

Fig. 6. Hidden fissure of the V arch of lumbar shaft and of the I sacral one. Slight asymmetry in the length of lower limbs made even by the gentle arch of lumbar shafts

Zdjęcia u badanych wykonano w postawie stojącej. Wprawdzie zdjęcia rtg. przedstawiają ustawienie i wzajemne powiązanie elementów kostnych, jednak ujęcie całokształtu wymaga uwzględnienia udziału tarczki międzykręgowych i aparatu więzadłowo-mięśniowego. Wtedy dopiero staje się jasne, dlaczego przy asymetrii podobnego stopnia (ryc. 6—10) warunki biostatyczne układają się różnie.

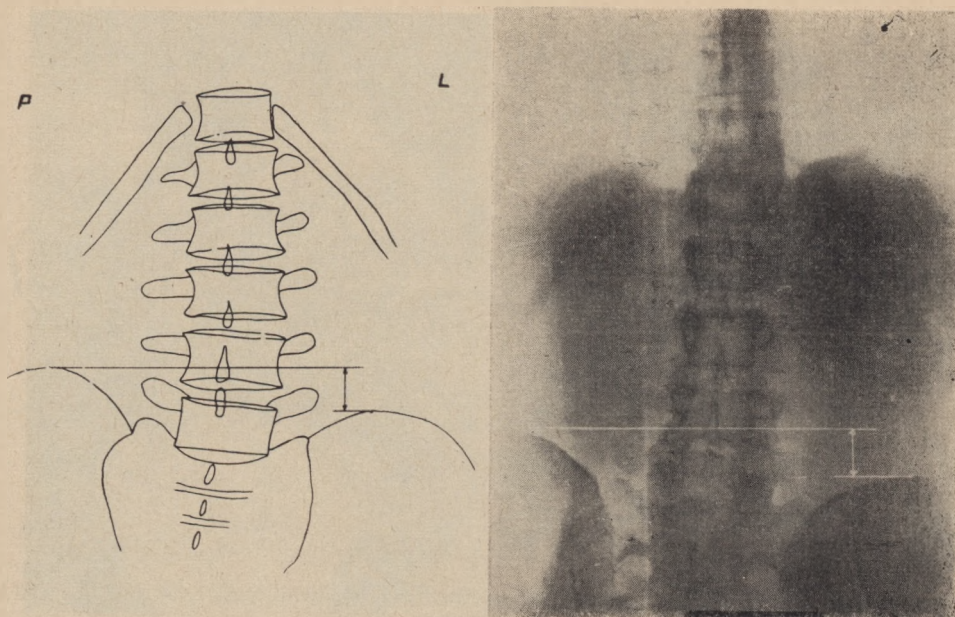


Ryc. 7. Niewielka asymetria długości kończyn dolnych wyrównana łagodnym łukiem kręgów lędźwiowych oraz znacznym obrotem kręgów (rotatio)
 Fig. 7. Slight asymmetry in the length of lower limbs made even by the gentle arch of lumbar shafts and remarkable rotatio

Bezpośredni udział w kompensacji bierze również miednica. Ilustrują to dwa następne przypadki (ryc. 11—13). Pierwszy pochodzi z materiału angiokirurgicznego. Prawa kończyna dolna jest dłuższa od lewej o 4 cm. Na skutek rotacji talerza biodrowego oraz udziału chrząstek międzykręgowych doszło do stosunkowo niewielkiej skoliozy i rotacji lędźwiowego odcinka kręgosłupa.

Drugi przypadek dotyczy kandydatki na studia zaoczne wf, o dość dobrej sprawności fizycznej. Przeżyła ona w dzieciństwie „operację na biodrze” z powodu choroby, której nie może bliżej określić. Zaburzenia rozwojowe lewego talerza biodrowego i kości krzyżowej są znaczne (ryc. 12). Kątowe ustawienie kręgosłupa lędźwiowego dość dobrze wyrównuje wyższy odcinek (ryc. 13).

Ilustrując powyższymi rentgenogramami różne typy odchyłeń morfologicznych w zakresie obręczy miedniczej i lędźwiowego odcinka kręgosłupa chciałbym jeszcze raz podkreślić złożoność warunków biostatycznych na tym poziomie. Ilustrują to przypadki, w których jednakowa różnica asymetrii długości kończyn wywołuje różny stopień, a niekiedy i kierunek skrzywienia boczne, różną też rotację kręgosłupa, a nawet boczne

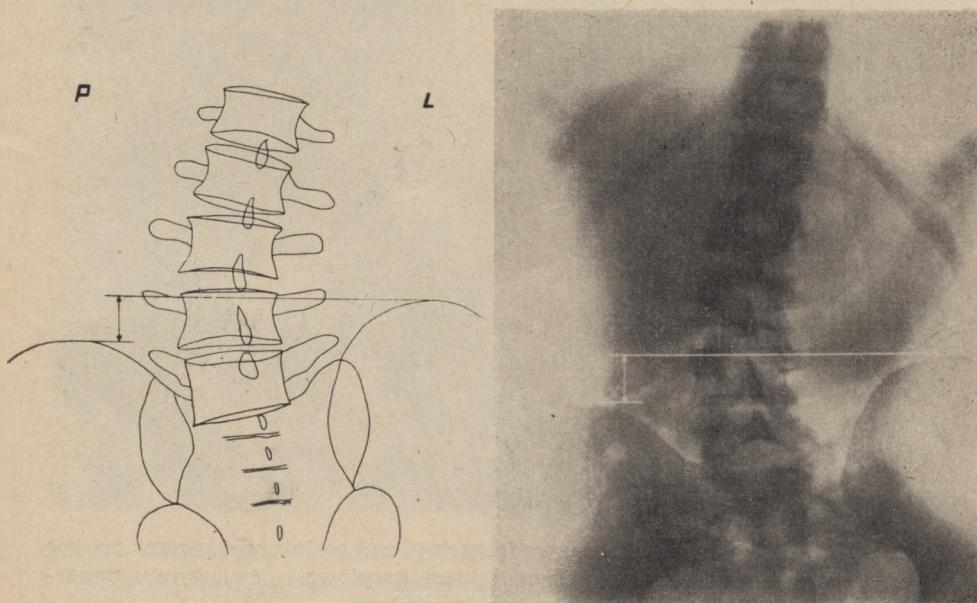


Ryc. 8, 9, 10. Ten sam stopień asymetrii (2—2,5 cm) jest w różny sposób wyrównywany przez kręgosłup

Ryc. 8. — Ledwie dostrzegalny łuk i obrót

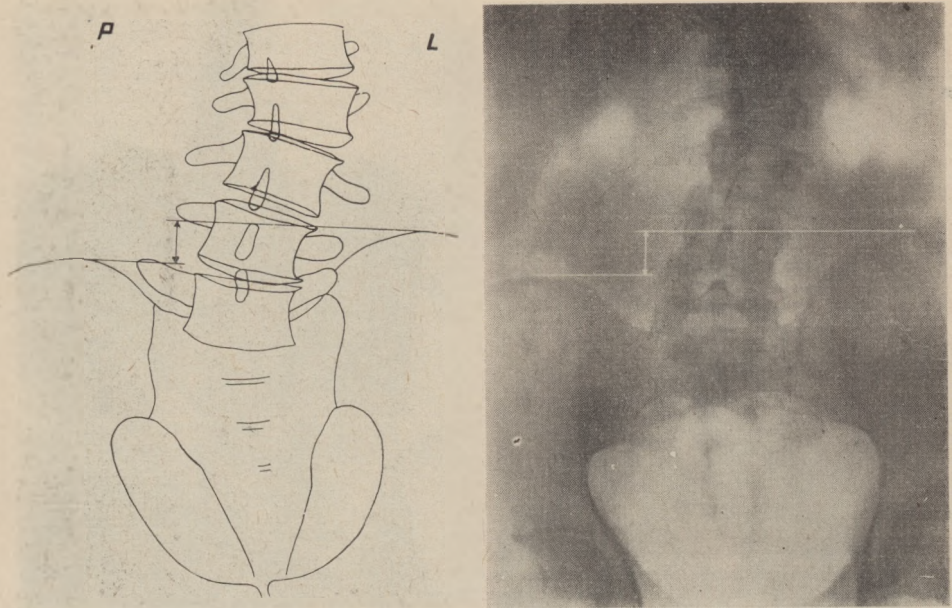
Fig. 8, 9, 10. The same grade of asymmetry (2—2,5 cm) made even in different way by the spine

Fig. 8. — Hardly visible arch and rotatio



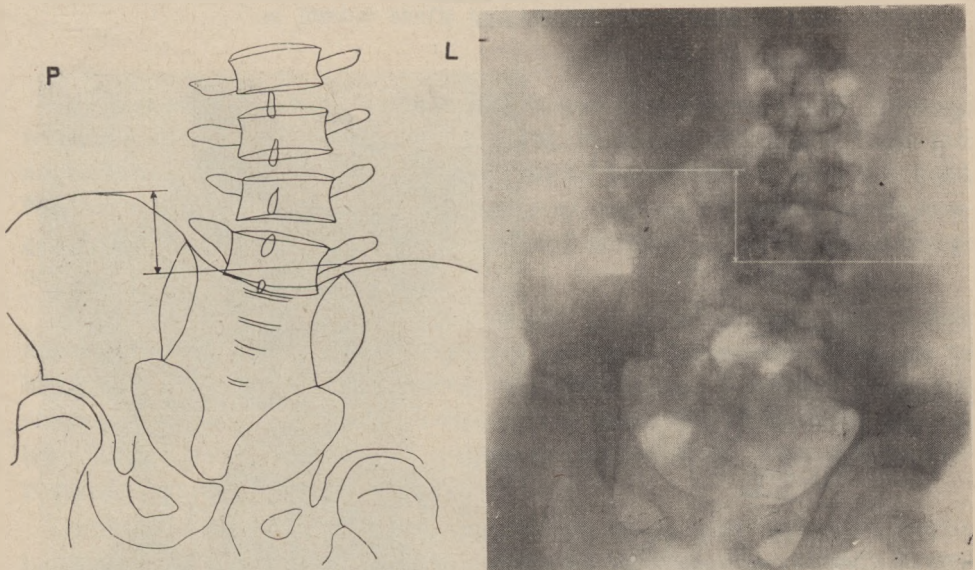
Ryc. 9. — Zaznaczony długi łuk krzyżowo-lędźwiowy z wyraźnym obrotem

Fig. 9. — Long sacro-lumbar arch with distinct rotatio



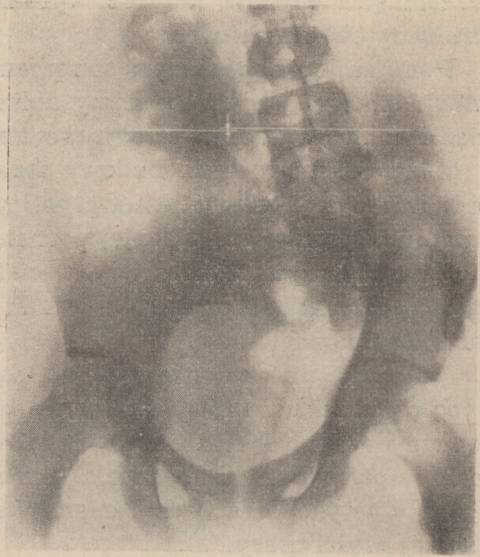
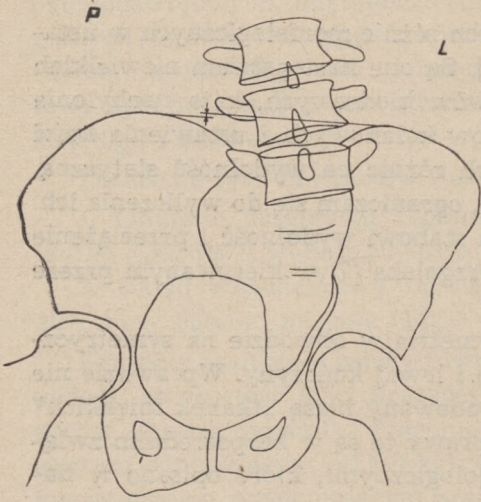
Ryc. 10. — Nadmierna kompensacja przez ustawienie kości krzyżowej z krótkim łukiem wypukłym ku dłuższej kończynie (L_{1-3})

Fig. 10 — Excessive compensation caused by the sacrum with short convex arch towards the lower limb



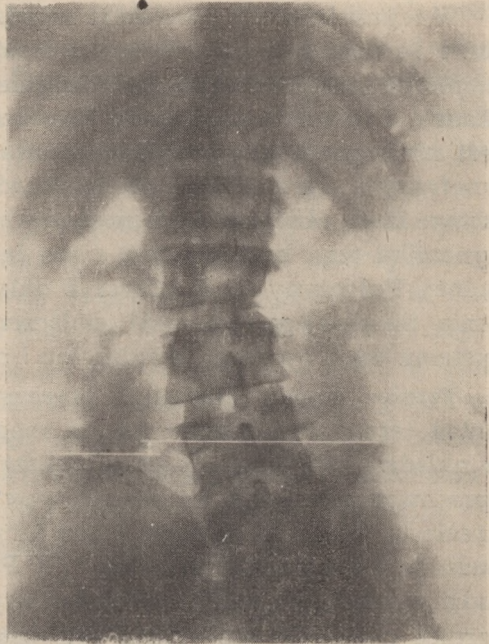
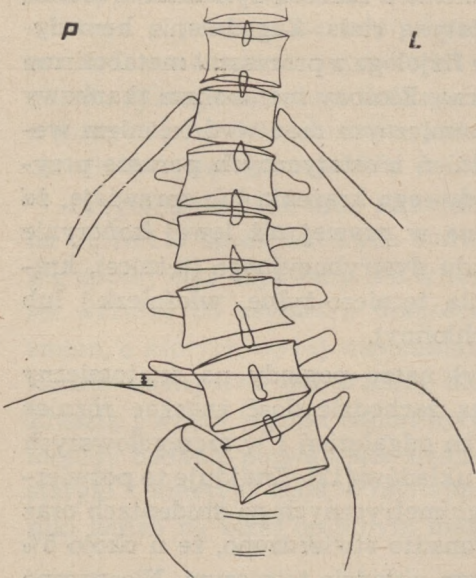
Ryc. 11. Duża asymetria długości kończyn dolnych (4 cm) została wyrównana rotacją talerza biodrowego, stosunkowo łagodnym łukiem krzyżowo-lędźwiowym i umiarkowanym obrotem kręgosłupa

Fig. 11. Large asymmetry in the length of lower limbs (4 cm) made even by the rotation of ilium, relatively gentle sacro-lumbar arch and moderate turn of the spine



Ryc. 12. Zmiany rozwojowe lewego talerza biodrowego spowodowały kątowe ustawienie krzyżowo-lędźwiowe

Fig. 12. Developmental changes of the left ilium caused angular sacro-lumbar position



Ryc. 13. Zdjęcie rtg. odcinka wyższego: kątowe ustawienie uległo zrównoważeniu przez kompensacyjne skrzywienie w odcinku lędźwiowym i obrót umiarkowanego stopnia

Fig. 13. Roentgenogram of the higher section: angular position counterbalanced by compensating bending in lumbar part and rotatio of moderate grade

przesunięcia kręgów lub też wyraźniejsze odchylenia od prawidłowej struktury obręczy biodrowej.

Pomijam opis dość często spotykanych różnic morfologicznych w ustawieniu prawej i lewej kończyny dolnej. Są one następstwem niewielkich różnic w anatomicznej strukturze stawów biodrowych, kąta nachylenia i rotacji kości udowych, budowy stawów kolanowych i ustawienia kości podudzia. Niewątpliwy jest wpływ tych różnic na wydolność statyczną, a ponieważ sprawy te są lepiej poznane, ograniczam się do wyliczenia ich.

Rozległy rozdział w biostatyce ciała stanowi wydolność i przeciążenie stóp. Zagadnienie to opracowała L. Bierzgalska [7] w kierowanym przeze mnie Zakładzie.

Wyraźnie niekiedy zaznacza się asymetria w obwodzie na symetrycznych poziomach ud lub podudzi prawej i lewej kończyny. Wprawdzie nie zawsze większy obwód kończyny spowodowany masą „tkanek miękkich” idzie w parze z jej sprawnością, lecz sprawy te są w bezpośrednim związku z k.netyką oraz odchyleniami fizjologicznymi, które opisano w następnej części pracy.

Odchylenia fizjologiczne

W tej części pracy poruszę te zagadnienia z zakresu dynamiki krążenia, które są dość ściśle powiązane z biostatyką ciała. Zagadnienia hemodynamiczne zazwyczaj łączą się w umyśle fizjologa z procesami metabolizmu tkanek, a zatem z aktywnością kinetyczną. Złożony metabolizm tkankowy jest ściśle powiązany z układem autonomicznym oraz wydzielaniem wewnętrznym. Ograniczając się do zagadnień biostatycznych poruszę przyczyny, które obniżają wydolność obwodowego krążenia lub sprawiają, że dynamika tego krążenia jest nieco inna w prawej niż lewej kończynie dolnej. Przyczyny mogą dotyczyć układu dystrybucyjnego (tętnice), krążenia tkankowego (tętniczki, połączenia tętniczo-żylna, włosniczki) lub systemu odpływowego (układ żylny i chłonny).

Tętnice. Postęp angiologii poszerzył nasze poglądy na anatomiczny układ tętnic. Przekonano się, że mogą zachodzić dość znaczne różnice w układzie tętnic na poziomie większych odgałęzień i w szczegółowszych opracowaniach podaje się obecnie typy układów [12]. Znajduje to potwierdzenie w wynikach naszych badań oscylometrycznych na studentach oraz badaniach Czajkowskiego i wsp. [9]. Ponadto stwierdzono, że u około 5% ludzi występują dysplazje w obwodowym układzie tętniczym. Nieznaczne różnice morfologiczne układu tętniczego prawej i lewej kończyny sprawiają, jak to wynika z prawa Poiseuilla, że bilans dobowego dopływu krwi do kończyn kształtuje się odmiennie. Te poważne różnice w objętości przepływu mogą z różnym skutkiem być wyrównywane przez tętniczki, połączenia tętniczo-żylna oraz czynniki neurohumoralne.

Krażenie tkankowe. Jest ono uwarunkowane szeregiem czynników ogólnoustrojowych, anatomiczno-fizjologicznymi właściwościami poszczególnych tkanek i naczyń krwionośnych (tętniczki, połączenia tętniczko-żyłne, włosniczki) oraz procesami wymiany komórkowej. Szczegółowy opis powyższych jest przedmiotem obszernych rozdziałów anatomii, fizjologii i biochemii.

Znaczenie tych czynników ilustrują następujące fakty:

1. Objętość przepływu regulowana tylko przez połączenia tętniczko-żyłne („skrót”) wynosi 50—70% [21].

2. Układ włosniczkowy np. w mięśniu jest tak bogaty, że stanowi 10% masy ogólnej mięśnia [14].

Krażenie tkankowe zależy również od położenia ciała. Best i Taylor [6] podają, że objętość krwi krążącej zmniejsza się o 15% po półgodzinnym staniu. Zresztą dynamika krążenia tkankowego jest ściśle powiązana z systemem odpływowym (układ żylny i chłonny), który dysponuje złożonym mechanizmem zapewniającym prąd pod siłę ciężkości. Adaptacja krążenia obwodowego do pionowej postawy nie jest doskonała i posiada swoje granice. U zdrowego człowieka zazwyczaj pojawia się przemijający obrzęk stóp i podudzi po kilkunastogodzinnym staniu. Nierzadkie są przypadki ze znacznym zaniżeniem tej granicy.

Niejednakowa bywa wydolność poszczególnych układów i w zależności od tego pojawiają się odpowiednie objawy w wypadku przewlekłego przekraczania granic wydolności. Przykładem upośledzonej wydolności układu żylnego są żylaki kończyn dolnych. Innym przykładem, w którym z różnych powodów obniżona jest sprawność układu chłonnego, jest stan określany lymphadenopathią.

Przytoczone dane oraz kliniczna praktyka nastręczają wiele dowodów na to, że i w spoczynkowych warunkach stan krążenia w prawej kończynie dolnej może być inny niż w lewej. Ta przyczyna doprowadza w okresie wzrostu do asymetrii długości kończyn lub innych asymetrycznych zmian, o których wyżej wspomniano. Za krótkie jest jedno życie, by prześledzić następstwa zaburzonej biostatyki na grupie jednego pokolenia. Zresztą i wtedy wyniki badań byłyby niepełne, bo nie są jeszcze poznane metody badania pozwalające śledzić mikrostrukturę tkanek w następstwie statyki i kinetyki ciała. Przynajmniej wycinkowy pogląd stwarzają wyniki badań na niżej opisanym materiale klinicznym.

Materiał kliniczny

Do badań wyselekcjonowano grupę 200 osób ze skierowanych do nas z podejrzeniem o zmiany chorobowe tętnic, badaniem zaś zmian tych nie stwierdziliśmy. Osoby te szukały porady z powodu różnych dolegliwości

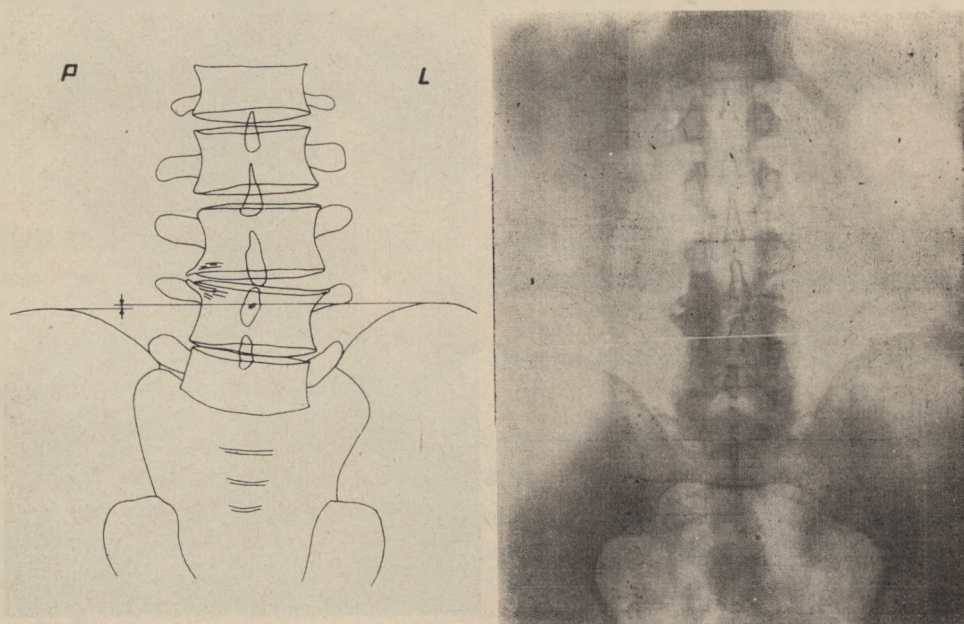
Tabela I — Table I
 Asymetria długości kończyn dolnych
 Asymmetry of lower limbs length

Wiek age pleć sex K/M F/M	Dłuższa kończyna longer limb		Praca zawodowa Professional work			Rodzaj kompensacji Kind of compensation			Zmiany współistniejące Coexistent changes			
	I	II	III	scoliosis	scoliosis + rotatio	złożone composite	spondylo- sis deformans	lympho- denopathia	plasko- stopie flatfoot	żyłaki varices		
do 55 lat to 55 years	8	8	4	9	10	1	6	9	16	27		
	11	9	8	13	9	6						
ponad 55 lat above 55 years	10	9	9	11	13	4	27		5	9		
	16	12	8	11	17	8						
P Right	4	1	3	2	2	1	8	2	3	4		
	3	1	3	2	3	2						
L Left	2	2	3	2	1	1	10		2			
	1	1	3	-1	3	1						
Ogółem Sum	48	46	38	51	57	24	51	11	26	40		

Tabela II — Table II

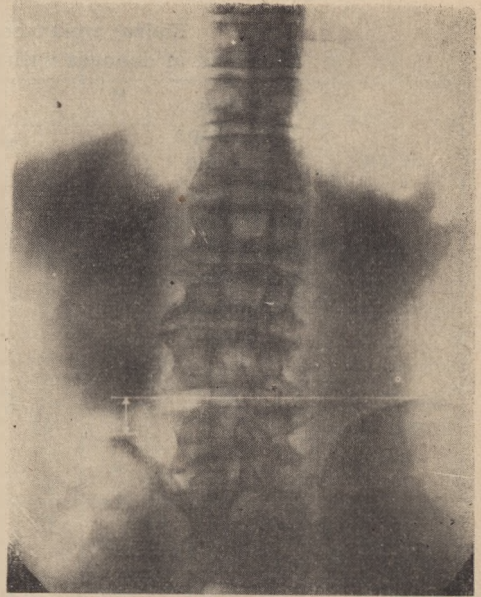
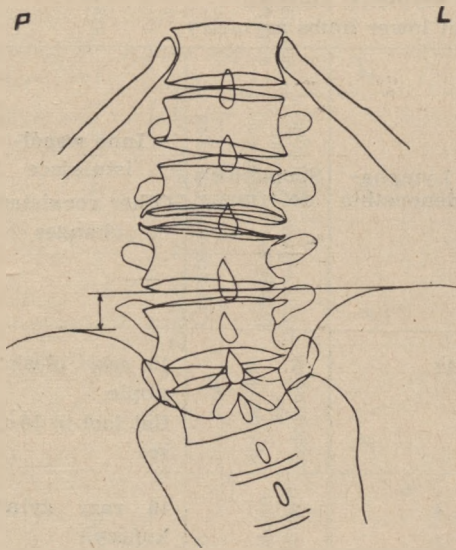
Rodzaj zmian bez asymetrii kończyn
Kind of changes without lower limbs asymetry

Wiek age płeć sex K/M F/M	Zmiany kręgosłupa Changes of spine (lumbalizacja sakralizacja sacralization itp).	Układ tętniczy Arterial system	Lympha- denopathia	Spondylosis deformans	Inne współ- istniejące Other coexistent changes
do 55 lat to 55 years	4 3	3 11	22	5 6	16 razy płasko- stopie flat foot in 16 ca- ses
powyżej 55 lat above 55 years	2	1	4	2 5	18 razy żylaki kończyn varices of limbs in 18 cases
Ogółem Suma	9	15	26	18	



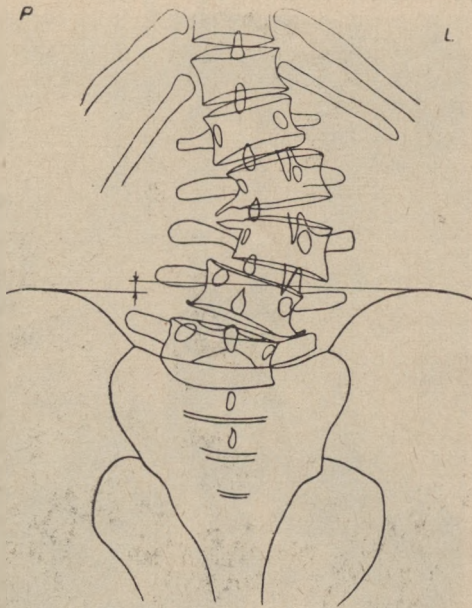
Ryc. 14. Przy nieznacznej asymetrii kończyn i skrzywieniu zaznaczają się zmiany deformacyjne trzonów kręgowych L_3 i L_4

Fig. 14. With slight asymmetry of the limbs and bending — changes deforming spinal shafts L_3 and L_4



Ryc. 15. Asymetria umiarkowanego stopnia, zaawansowane zmiany deformatywne i zwężenie przestrzeni międzykręgowych

Fig. 15. Asymmetry of moderate grade, advanced deforming changes and narrowing of intervertebral space



Ryc. 16. Przy nieznacznej asymetrii i krótkołukowym skrzywieniu bocznym ze znacznym obrotem doszło do bocznego przesunięcia kręgów L_2 i L_3 oraz posuniętych zmian deformatywnych

Fig. 16. With slight asymmetry and short-arched lateral bending with large rotational-lateral dislocation of vertebra L_2 and L_3 and advanced changes of deformation

kończyn dolnych. Po wyłączeniu u nich zmian tętnicznych badanie ogólne uzupełniono pomiarami kończyn dolnych oraz badaniem radiologicznym krzyżowo-lędźwiowego odcinka kręgosłupa w pozycji stojącej. W materiale tym najczęściej stwierdzano asymetrię długości kończyn (na 200 przypadków w 132). Ważniejsze szczegóły przedstawiono na dwu tabelach (I, II).

Pomijam szczegółową analizę kliniczną materiału, który załączono dla ilustracji następstw przeciążenia statycznego. Dane liczbowe nasuwają następujące uwagi:

1. Praca zawodowa (w tab. I do grupy I zaliczono przypadki o pracy siedzącej, II — stojąca lub chodząca, III — chodząca + wysiłek fizyczny) nie jest rozstrzygającym czynnikiem zmian. Istotniejszy wydaje się bilans dobowej aktywności człowieka.

2. U mężczyzn z odchyleniami statycznymi kręgosłupa często spotyka się zmiany deformacyjne typu spondylosis deformans w okresie pełnej jeszcze sprawności zawodowej (poniżej 55 roku życia). Charakter tych zmian bywa różny. Ilustrują je ryc. 14, 15, 16.

3. Najczęstszym następstwem przeciążenia statycznego u kobiet są zmiany w obwodowym układzie krążenia (lymphadenopathie, żylaki). Dane liczbowe wykazują, że u kobiet mniej wydolny jest mechanizm skutecznie pokonujący siłę ciężenia krążących płynów w pionowej postawie.

Wnioski

1. U około 75% ludzi z domniemaną prawidłową budową ciała występują różne odchylenia morfologiczne lub fizjologiczne, które obniżają wydolność statyczną.

2. Testy na ocenę „uzdolnień ruchowych” winny obejmować względy biostatyki ciała.

3. Opracowane mierniki rozwoju fizycznego winny w szerszym zakresie uwzględniać badania z zakresu fizjologii.

4. Ocena wydolności statycznej winna być uwzględniona w badaniach kwalifikacyjnych do sportu wyczynowego oraz w poradnictwie zawodowym.

5. Biostatyczne zmiany przeciążeniowe pojawiają się w różnym wieku i dotyczą aparatu podporowego lub układu krążenia obwodowego.

6. Stwierdzenie zmian przeciążeniowych rzutuje na wybór rodzaju i metodyki zajęć rekreacyjnych.

Piśmiennictwo

1. J. Andrivet, Rozwój mięśni u lekkoatletów. Kult. Fiz. 16, 340—342, 1963 r.
2. G. G. Bachtadze, Podciśnienie ortostatyczne. Kliniczeskaja Med. 42 nr 4, 1964 r., str. PTL, 19, 1349, 1964 r.
3. J. V. Basmajian, Muscles Alive. The Williams a. Wilkins Comp., Baltimore 1962.
4. S. Bąk, W. Jastrzębski, B. Uhma, Etiopatogeneza pierwotnych zylaków kończyn dolnych. Pol. Przegl. Chir. 39, 472—477, 1967.
5. S. Bąk, P. Bożek, W. Butelski, M. Krupińska, S. Wąsowicz, Badania nad połączeniami tętniczo-żylnymi (Hoyera), Pol. Przegl. Chir. 29, 339—348, 1957.
6. C. H. Best, N. B. Taylor, Fizjologiczne podstawy postępowania lekarskiego, PZWL, Warszawa 1959.
7. L. Bierzgalska, Wpływ przeciążenia (pracy stojącej) na powstawanie płaskostopia. Praca doktorska, WSWF, Kraków 1967.
8. J. E. W. Brocher, Die Wirbelsäulenleiden und ihre Differentialdiagnose, G. Thieme Verlag, Stuttgart, 1959.
9. W. Czajkowski i wsp., Indywidualne różnice układu tętnicy podkolanowej u człowieka (oddana do druku).
10. D. Doński, Biomechanika ćwiczeń fizycznych, tłum. pol. Sport i Turystyka, Warszawa 1963.
11. H. Gaertner, L. Gaertner, W. Goszcz, T. Pasek, Wpływ pozycji ciała na skład i krążenie krwi. Acta Physiol. Polon. 16, 55—64, 1965.
12. G. Heberer, G. Rau, H. H. Löhr, Aorta und grosse Arterien, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York 1966.
13. E. Jeżewska, Zespół bólowy rwy kulszowej. PZWL, Warszawa 1958.
14. R. Juranyi, Teoretyczne zagadnienia krążenia włosowatego i metody jego praktycznej oceny. Przegl. Lek. 21, 639—641, 1965.
15. H. Krzymień, O niektórych zagadnieniach choroby zwyrodnieniowej stawów. Pol. Arch. Med. Wewn. 35, 1537—1542, 1965.
16. H. R. Lissner, Introduction to Biomechanics. Arch. Phys. Med. a. Rehabil. 46, 2—9, 1965.
17. S. Łukasik, H. Soroczko, Ujawnianie się wad rozwojowych kręgosłupa pod wpływem ćwiczeń i uprawiania różnych dyscyplin sportowych u studentów AWF. Kult. Fiz. 8, 371—377, 1964.
18. P. Martin, R. B. Lynn, J. H. Dible, I. Aird, Peripheral Vascular Disorders, LTD. Edinburgh, London 1956.
19. J. Nöcker, Grundriss der Biologie der Körperübungen. Sportverlag. Berlin 1959.
20. E. Preisler, Wydolność wysiłkowa młodzieży w świetle niektórych wskaźników klinicznych. Wych. Fiz. i Sport. 8, 211—215, 1964.
21. J. Staubesand, Zur Morphologie der arterio-venösen Anastomosen str. 18—28, wyd. H. Bartelheimer, H. Kuchmeister: Kapillaren und Interstitium, G. Thieme, Stuttgart 1955.
22. Z. Teleszyński, A. Knapik, A. Niedziałkowski, Z. Węglarz, Uszkodzenia biernych połączeń kręgosłupa. Chir. Narz. Ruchu i Ort. Pol. 29, 692—701, 1964.
23. M. Williams, H. R. Lissner, Biomechanics of Human Motion. W. B. Saunders Comp., Philadelphia, London 1962.
24. J. M. Yoffey, F. C. Courtice, Lymphatics, Lymph and Lymphoid Tissue. E. Arnold LTD., London, 1956, Ed. II.

Резюме

Анатомическо-физиологические отклонения в биостатике человека

Работа опирается на результаты исследований кандидатов и студентов Физкультурного Института, а также на клинические материалы. Мы описали виды анатомических и физиологических отклонений от правильного положения, которые снижают биостатическую возможность человека. К самым частым принадлежат: врождённые или прогрессирующие деформации крестцово-поясничного участка позвоночника, а также асимметричная длина нижних конечностей. В дальнейшей части работы описаны отклонения в пределе системы кровообращения (изменения в артериальной системе, тканевого кровообращения, венозной и лимфатической системы).

На клиническом материале мы иллюстрировали изменения, возникающие вследствие биостатической перегрузки. Описанные примеры мы иллюстрировали многими рентгенограммами.

Summary

Anatomical and physiological abnormalities in biostatistics of man

This publication is based on the examinations of both candidates and students of the Higher School of Physical Education in Kraków as well as on clinical materials. The author discusses various kinds of anatomical and physiological abnormalities which lower man's biostatic efficiency.

To the most frequent abnormalities belong: the inborn or developmental deformations of sacro — lumbar part of the spine and asymmetry in the length of lower limbs. Further other abnormalities of circulatory system (changes in artery system, tissue circulation and venous and lymphatic system) are described.

Changes resulting from biostatic are illustrated by the clinical materials. Numerous roentgenograms included.

Wojciech Czajkowski, Kazimierz Durek, Wiesław Gawrzewski
Włodzimierz Jastrzębski

Katedra Kontroli Lekarskiej WSWF w Krakowie

Kierownik Katedry: doc. dr Stefan Bąk

II Klinika Chirurgiczna AM w Krakowie

Kierownik: Prof. dr Jan Oszacki

Zakład Medycyny Sądowej AM w Krakowie

Kierownik: doc. dr Jan Kobiela

III Klinika Chirurgiczna AM w Krakowie

Kierownik: doc. dr Mieczysław Politowski

Indywidualne różnice układu tętnicy podkolanowej człowieka

Praca oparta na stu radiogramach tętnicy podkolanowej, z których 52 wykonano na zwiokach, 48 zaś u ludzi z zachowaną drożnością światła tętnicy podkolanowej. Ustalono cztery typy rozgałęzień tętnicy, które zilustrowano rycinami, oraz w dwóch przypadkach znaczne różnice w układzie prawej i lewej kończyny. Za pomocą odpowiednich wskaźników stwierdzono znaczne różnice indywidualne oraz uwarunkowane płcią przez porównanie cech morfotycznych z przekrojem światła tętnicy. Dane te stanowią podstawę do pośrednich wniosków o wydolności fizycznej.

Z uwagi na elastyczność ściany tętnicy oraz rytmiczny wyrzut krwi na obwód przez serce hemodynamika przepływu krwi jest inna niż w układzie rur sztywnych o określonym ciśnieniu cieczy. Wiggers [11] wylicza szereg innych czynników warunkujących przepływ (typ rozgałęzień, lepkość krwi, filtracja, osmoza, przepuszczalność kapilarów, zmienność fali tętna). Ze stosowanego do hemodynamiki prawa Poisseuilla wynika, że najistotniejszym czynnikiem rozstrzygającym o objętości przepływu krwi jest promień światła tętnicy. W tych samych bowiem warunkach fizjologicznych przez tętnicę o dwa razy dłuższym promieniu przepływ krwi zwiększa się szesnastokrotnie [5].

Badania dotyczące objętości przepływu przez określoną tętnicę wykazują znaczne różnice. Mogą one wynikać z obranej metodyki badania. Są one znaczne w zestawieniach poszczególnych autorów [1, 7, 8] np. Arifoglio i wsp. stosując do badań ludzką albuminę znakowaną J^{131} stwier-

dzili indywidualne różnice przepływu krwi przez kończynę dolną od 450 do 886 ml/min. Różnice te w odniesieniu do całej doby urastają do wielkości kilkuset litrów krwi.

Badania Gerova i Gero [3] wykazały, że większe tętnice posiadają raczej bierny mechanizm adaptacyjny dzięki swej elastyczności i wpływ czynników neuro-humoralnych nie ma istotnego znaczenia. Zatem elastyczność ściany tętnicy i szerokość jej światła są rozstrzygającymi czynnikami o objętości przepływu krwi.

Minutowa objętość przepływu krwi w kończynach posiada podstawowe znaczenie w stanach patologicznych z zakresu angiochirurgii, a w warunkach fizjologicznych jest z pewnością głównym czynnikiem rozstrzygającym o wydolności do wysiłku fizycznego odpowiednich grup mięśniowych.

W niniejszej pracy podjęto próbę przeanalizowania indywidualnych różnic anatomicznych dotyczących tętnicy podkolanowej. Stosunkowo skąpa sieć obocznego krążenia w zakresie kolana sprawia, że tkanki podudzia są zaopatrywane niemal całkowicie przez tętnicę podkolanową.

Metodyka

Badania przeprowadzono na 52 kończynach 29 zwłok, w tym 23 mężczyzn i 6 kobiet. Były to zwłoki osób w wieku 20—40 lat zmarłych w wyniku urazu, u których nie stwierdzono w czasie sekcji zmian patologicznych w naczyniach krwionośnych.

Ponadto poddano analizie 48 radiogramów wykonanych przyżyciowo u chorych na choroby tętnic.

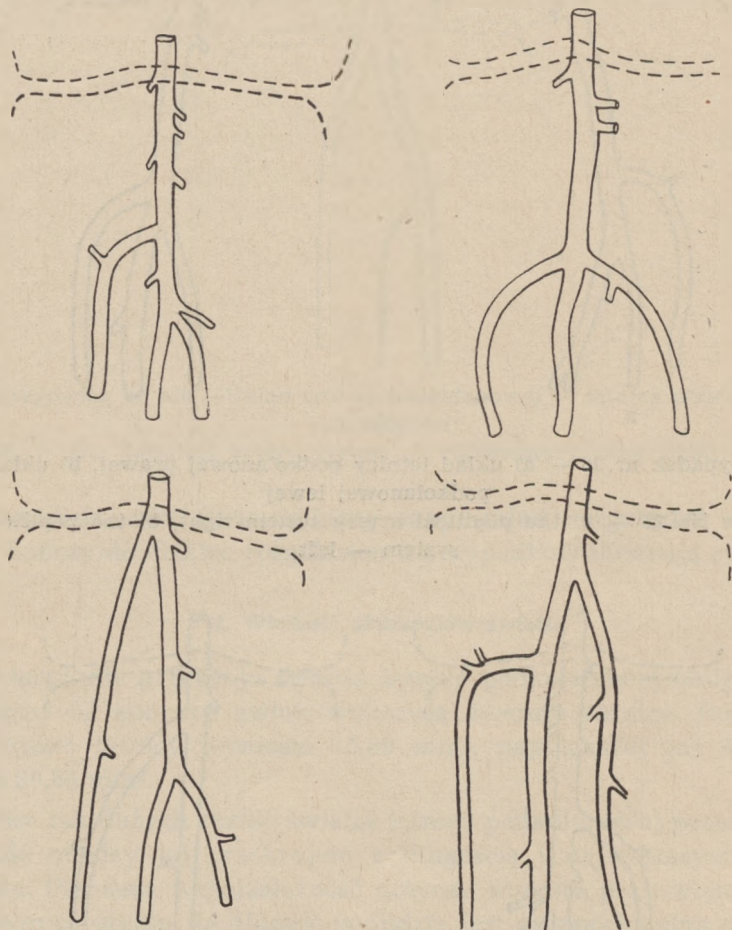
Na zwłokach w połowie długości uda wypreparowywano tętnicę udową i po nacięciu ściany wprowadzano do niej cewnik, przez który po dokładnym przepłukaniu układu naczyniowego wodą, wstrzykiwano pod stałym ciśnieniem 120 mm Hg, 40% roztwór siarczanu baru z dodatkiem 5% żelatyny, wykonując następnie rtg. podudzia w dwóch płaszczyznach. Mierzono też u zwłok największy obwód podudzia oraz jego długość. Arteriogramy szczegółowo opracowywano, analizując układ odgałęzień i rozgałęzień tętnicy podkolanowej oraz dokładnie mierzono wielkość przekroju światła pnia i rozgałęzień na ustalonych poziomach (tętnicę podkolanową na poziomie szpary stawu kolanowego, a jej odgałęzienia 2 cm poniżej ich odejścia). W arteriogramach chorych analizowano tylko układ rozgałęzień.

Typy rozgałęzień przedstawiono na szkicach, wyniki pomiarów poddano analizie testem t Studenta. Znamienność odczytano z tablic Fischera. Wyliczono też wskaźnik zmienności dla każdej grupy.

Wyniki

1. Typy rozgałęzień

Po przejrzeniu 100 radiogramów podudzia stwierdzono różne typy rozgałęzień tętnicy podkolanowej. W 83 przypadkach rozgałęzienia tętnicy podkolanowej przedstawiały się następująco (ryc. 1): W odległoś-

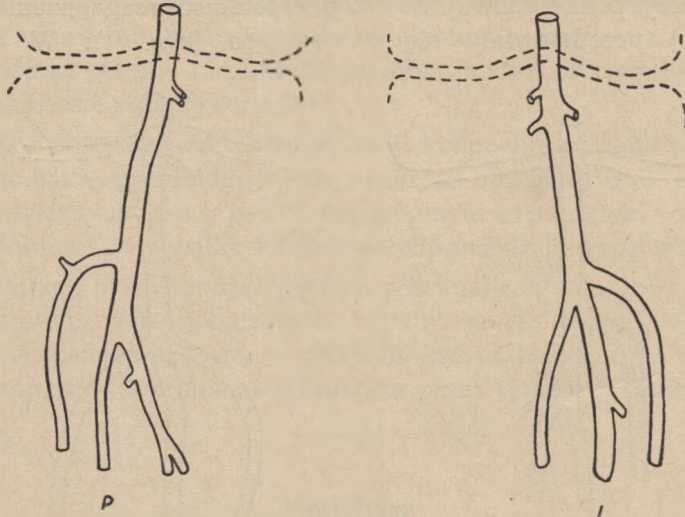


Ryc. 1, 2, 3, 4 — Typy układów tętnicy podkolanowej u człowieka w kolejności w/g częstotliwości występowania

Fig. 1, 2, 3, 4 — Types of the popliteal artery system in man — according to their frequency

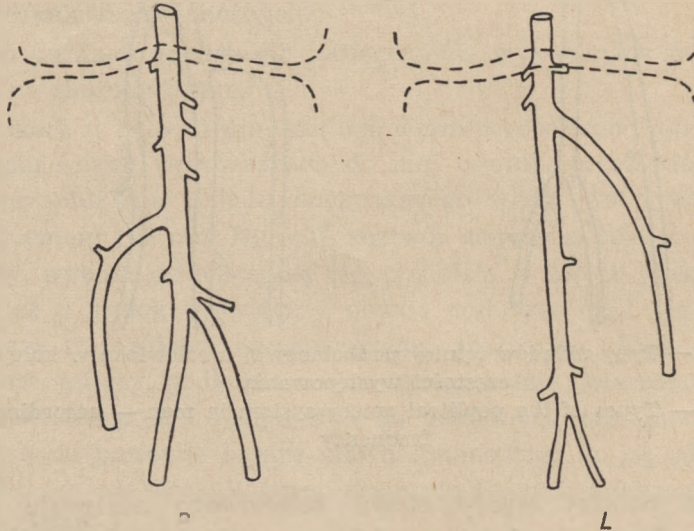
ci 6—9 cm poniżej szpary stawu kolanowego następuje odejście tętnicy piszczelowej przedniej, zaś 2,5—4 cm niżej tętnica podkolanowa dzieli się na tętnicę piszczelową tylną i strzałkową. Jest to typowy obraz tego odcinka spotykany w atlasach anatomicznych. W 10 przypadkach (ryc. 2) w odległości 6—8 cm poniżej szpary stawowej tętnica podkolanowa

dzieli się na tętnicę piszczelową przednią, tylną i strzałkową („trifurkacja”). W 5 przypadkach (ryc. 3) odejście tętnicy piszczelowej przedniej było w okolicy szpary stawowej, a dalsze rozgałęzienia na tętnicę piszczelową tylną i strzałkową 9—10 cm poniżej. W jednym przypadku (ryc. 4)



Ryc. 5. Przypadek nr 26 — a) układ tętnicy podkolanowej prawej, b) układ tętnicy podkolanowej lewej

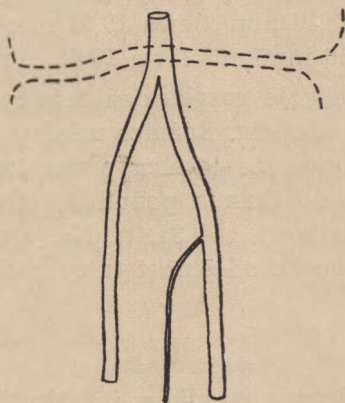
Fig. 5. Case No 26 — a) the popliteal artery system—right, b) the popliteal artery system — left



Ryc. 6. Przypadek nr 69 — a) układ tętnicy podkolanowej prawej, b) układ tętnicy podkolanowej lewej

Fig. 6. Case No 69 — a) the popliteal artery system — right, b) the popliteal artery system — left

najpierw w pobliżu szpary stawowej odchodziła tętnica piszczelowa tylna, 5 cm zaś poniżej następowało rozgałęzienie tętnicy piszczelowej przedniej i strzałkowej. W jednym przypadku przy typowym rozgałęzieniu stwierdzono, że tętnica piszczelowa tylna jest szczątkowa, o świetle 5 razy mniejszym, niż normalnie (ryc. 5, 6, 7).



Ryc. 7. Przypadek nr 100 — Układ tętnicy podkolanowej — tętnica piszczelowa tylna szczątkowa

Fig. 7. The popliteal artery system — rudimentary back tibial artery

U czterech osób stwierdziliśmy inny układ rozgałęzień na prawej i lewej kończynie. Szkice rozgałęzień 2 przypadków ilustrują ryciny 5 i 6.

2. Wielkość przekrojów światła

Powierzchnie przekroju światła tętnicy podkolanowej obliczone z radiogramów 52 kończyn zwłok wykazują znaczne różnice. Powierzchnia najmniejszej tętnicy wyniosła 15,89 mm², największej zaś 44,16 mm², średnio 28,85 mm².

Wobec tak dużych różnic światła tętnicy podkolanowej prześledziliśmy zależność między jej przekrojem a długością i największym obwodem podudzia. Pierwsza współzależność dotyczy wzrostu przy wielce prawdopodobnym założeniu, że długość podudzia jest proporcjonalna do wzrostu, druga dotyczy obwodu podudzia, który obrazuje głównie masę mięśniową.

Z obliczeń wynikało, że przeciętnie na 1 mm² przekroju tętnicy przypada 1,4 cm długości podudzia, z tym że dla mężczyzn na 1 mm² przypada 1,31 cm dł., a dla kobiet 1,72 cm. Różnica ta jest statystycznie wysoce znamienna ($p < 0,002$). Wskaźnik zmienności wyników wynosi dla mężczyzn 19%, dla kobiet 22%.

Obliczając stosunek przekroju tętnicy do obwodu podudzia uzyskaliśmy przeciętnie na 1 mm² — 1,24 cm obwodu podudzia, w tym dla kobiet 1,51 cm, dla mężczyzn 1,17 cm. Różnica ta jest również statystycznie

wysoko znamienne ($p < 0,002$) przy wskaźniku zmienności dla kobiet 21%, dla mężczyzn 20%.

Stosunkowo niewielkie różnice wykazywały pomiary tętnic podkolanowych prawej i lewej kończyny u tych samych zwłok. W dwóch jednak przypadkach stwierdziliśmy, że przy jednakowej wielkości podudzi średnice tętnic podkolanowych były różne. W jednym przypadku tętnica podkolanowa prawa miała 32,16 mm², lewa 19,62 mm², w drugim przypadku prawa tętnica miała 28,26 mm² zaś lewa 19,62 mm².

Badaliśmy także przekroje rozgałęzień tętnicy podkolanowej na poziomie 2 cm poniżej ich odejścia. Różnice między tymi przekrojami były niewielkie i można przyjąć, że tętnica piszczelowa przednia prowadzi 35,6% krwi dochodzącej do tkanek podudzia, tętnica piszczelowa tylna prowadzi 33% krwi, strzałkowa zaś 31,4%. Nie uwzględniono tu niewielkich odgałęzień odchodzących od pnia tętnicy podkolanowej jak np. tętnice oboczne kolana.

Zebranie wyników i dyskusja

Przedstawiając opisane typy rozgałęzień tętnicy podkolanowej należy podkreślić, że warianty mogą być liczniejsze, lecz występują one bardzo rzadko. Typowy układ zgodny z opisem w podręcznikach anatomii zdarza się w 83% przypadków. Dość często, bo w 10% przypadków, występuje „trifurkacja”. Szczegółowa analiza częstości dalszych typów winna być oparta na jeszcze bogatszym materiale. Indywidualna zmienność w układzie tętniczym dotyczy i innych części ciała co wykazują różni autorzy i tak np. Nowak [6] opisuje sześć typów w unaczynieniu wątroby. Coleman i Auson [3] wyróżniają pięć typów w układzie łuku tętniczego na dłoni oraz różne typy tętnic śródreżca.

Podkreślenia wymagają spostrzeżenia dotyczące różnic w układzie tętnic prawej i lewej kończyny. Zmiany te stwierdzono w 4 przypadkach na 29 badanych zwłok.

Zestawiając opisane wyniki badań z opublikowanymi przez Sokołowską-Pituchową i wsp. [9] spostrzeżeniami o unaczynieniu poszczególnych mięśni podudzia należy podkreślić daleko idące zróżnicowanie w systemie doprowadzającym krew do tkanek. Indywidualna zmienność tego układu jest jednym z głównych czynników rozstrzygających o objętości przepływu krwi. Dowodzą tego między innymi badania Szilagyiego i wsp. [10], którzy badali zależność przepływu krwi od kąta odgałęzienia tętnicy.

Badania dotyczące szerokości światła tętnicy podkolanowej wykazują również znaczne różnice indywidualne. Wyniki średniej przekroju światła odpowiadają wartościom podanym przez Witoszkę [12]. Wyniki naszych badań wykazują duży zakres międzyosobniczej zmienności (15,89 mm²).

44,16 mm²), a ponadto znamienne różnice u mężczyzn i kobiet w odniesieniu do wskaźników dotyczących masy tkanek podudzia. Podkreślenia wymagają też nasze spostrzeżenia na 2 przypadkach z ogólnej liczby 29, u których badano prawą i lewą kończynę. Pole przekroju tętnicy prawej kończyny było ponad $\frac{1}{3}$ większe niż lewej przy braku asymetrii obwodu i długości podudzi. Z życia codziennego znane są częste przypadki, w których jedna kończyna silniejsza jest od drugiej, przy jednakowych szczegółach budowy morfologicznej. Nasze spostrzeżenia wyjaśniają przyczyny tych różnic czynnościowych.

Przedstawiając indywidualne różnice w układzie tętnicy podkolanowej, odchylenia w kończynie prawej i lewej, różnice uwarunkowane płcią oraz zakres dystrybucji krwi do poszczególnych grup mięśniowych podudzia, pragniemy podkreślić wartość praktycznych wniosków dla wychowania fizycznego i sportu (wydolność fizyczna) oraz dla patologii.

Piśmiennictwo

1. G. Agrifoglio, G.D. Thorburn, E.A. Edwards, Measurement of blood flow in human lower extremity by indicator-dilution method. *Surg. Gyn. Obst.* 1961; 113, 641—645.
2. S.S. Coleman B.J. Auson, Arterial patterns in the hand based upon a study of 650 specimes. *Surg. Gyn. Obst.* 1961; 113, 409—424.
3. M. Gerova, J. Gero, Haemodynamic relations between the magistral and arteriolar portions of the arterial system of the extremity — *Metabolismus parietis vasorum. Comptes Rendus ou VI^o Congrès International d, Angiologie. Praha Septembre 1961. Statni zdravotnicke nakladestvi, Praha 1962.*
4. G. Haberer, G. Rau, H.H. Löhr, *Aorte und grosse Arterien. Springs Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1966.*
5. J. Learmouth, Collateral circulation, natural and artificial. *Surg. Gyn. Obst.* 1950; 90, 385.
6. M. Nowak, Zmienność unaczynienia tętniczego wątroby u człowieka, *Fol. Morph.* 1966; 25, 285—292.
7. W. Olszewski, Badania przepływu krwi w tętnicach kończyn dolnych. *Pol. Przegl. Chir.* 1964; 36, 801—808.
8. W. G. Schenk, A. D. Menno, M. N. Andersen, T. Drapenas, Application of the electromagnetic flowmeter to vascular studies in human patients. *Surg.* 1960; 48, 211—218.
9. J. Sokołowska-Pituchowa, C. Miaskiewicz, A. Skawina, M. Wisłocka, Unaczynienie mięśni kończyny dolnej człowieka. *Fol. Morph.* 1966; 25, 75—84.
10. D.E. Szilagyi, J.G. Whitcomb, W. Schenker, P. Waibel, The lows of fluid and arterial grafting. *Surg.* 1960; 47, 55.
11. J. Wiggers, *Circulatory dynamics. Grune a. Stratton New York 1952.*
12. M. Witoszka, Wewnętrzna średnica niektórych tętnic u ludzi dorosłych. *Pol. Przegl. Chir.* 1964; 36, 1457—1460.

Резюме

Индивидуальные различия системы подколенной артерии человека

Работа опиралась на сто радиограмм подколенной артерии, из которых 52 мы исполнили на мертвецах, а 48 у людей с сохранённой проходимостью света подколенной артерии. Мы определили четыре типа разветвлений артерии, которые иллюстрировали картинками, а в двух случаях значительные различия в системе правой и левой конечности. Пользуясь соответственными показателями, мы констатировали значительные индивидуальные различия, а также обусловленные полом по сравнению морфотических черт с разрезом света артерии. Эти данные составляют основание для посредственных выводов о физической возможности.

Summary

Individual differences in popliteal artery arrangement of man

This study is based on 100 radiograms of the popliteal artery; 52 radiograms of dead bodies and 48 of people with free passage of lumen in the popliteal artery. Four types of artery branching were found and illustrated. In 2 cases some differences between the system of the right and left limb were observed. Significant individual differences were indicated by corresponding indices as well as some differences resulting from sex in comparing the morphotic features with the section of the lumen of the artery.

These data give grounds for indirect conclusions concerning one's physical fitness.

Emil Dudziński

Katedra Biologii i Antropologii WSWF w Krakowie

Kierownik Katedry: doc. dr Stanisław Panek

Wiek kształtowania się najwyższej formy sportowej u najlepszych lekkoatletów i lekkoatletek świata

Treścią pracy jest analiza wieku najlepszych w świecie lekkoatletek i lekkoatletów w latach 1960—1966. Opracowanie materiału, liczącego 6300 obserwacji u mężczyzn i 3500 obserwacji u kobiet, wykazało wyraźne zróżnicowanie średniego wieku w 28 badanych konkurencjach l. a., oraz pewne tendencje jego zmian w ciągu badanego okresu 1960—1966. Otrzymane wyniki łącznie z oceną stażu zawodniczego w poszczególnych konkurencjach mają pewne znaczenie dla praktyki treningu sportowego.

Wstęp

Systematyczne badania nad rozwojem struktury i dynamiki ustroju człowieka, coraz wyższy poziom wiedzy o treningu sportowym i stałe doskonalenie metod szkolenia w praktyce sportowej spowodowały szybki wzrost osiągnięć we wszystkich prawie dyscyplinach sportu.

Na temat ten ukazało się już szereg publikacji, z których najciekawsze dotyczyły sportów tzw. wymiernych. Część autorów interesowała się wyłącznie wzrostem samych wyników, część zastanawiała się nad wpływem, jaki na polepszenie osiągnięć w sporcie mogą mieć dyspozycje w zakresie budowy ciała i jego uzdolnień motorycznych, nieliczni wreszcie poszukiwali związków pomiędzy rozwojem metod treningu a doskonaleniem formy sportowej.

Większość prac nie uwzględniała ważnego czynnika, a mianowicie wieku badanych osobników, który wprawdzie w sporcie wysoko kwalifikowanym nie posiada takiego znaczenia jak w okresach rozwojowych, ale który nie jest bez wpływu na kształtowanie się cech psychicznych i motorycznych.

Wieloletnie doświadczenia praktyki sportowej wskazują na wyraźnie występujące w tym zakresie reguły. Wiadomo dzisiaj, iż najlepsi w świecie

pływacy nie przekraczają w zasadzie 20 roku życia, wiadomo również, że wśród czołówki świata w szermierce spotyka się często zawodników 40-letnich, a więc znajdujących się w wieku nietypowym dla najwyższej wydolności organizmu ludzkiego.

W lekkiej atletyce, dyscyplinie najbardziej zróżnicowanej pod względem techniki ruchów oraz rodzaju i skali wysiłków, obserwuje się również dość znaczne wahania wieku zawodników. Doświadczony szkoleniowiec wie, iż najlepsze wyniki w konkurencjach szybkościowych czy technicznie łatwych osiąga się we wczesnym stosunkowo wieku, na życiowe zaś osiągnięcia w konkurencjach wytrzymałościowych lub siłowych o skomplikowanej technice trzeba pracować nieraz bardzo długo.

W świetle powyższych uwag wydaje się celowe dokładniejsze przebadanie tego problemu w oparciu o liczny i najbardziej reprezentatywny materiał, jakim jest czołówka świata w lekkiej atletyce kobiet i mężczyzn, bowiem dotychczasowe próby z tego zakresu dotyczyły jedynie bardzo nielicznych obserwacji. Opracowanie to winno wyjaśnić szereg istniejących jeszcze na tym odcinku wątpliwości i udzielić odpowiedzi na następujące pytania:

- a) jak kształtuje się średni wiek w poszczególnych konkurencjach kobiet i mężczyzn?
- b) czy w kolejnych latach badanego okresu 1960—1966 średnia wieku najlepszych lekkoatletek i lekkoatletów świata podlega istotnym zmianom? oraz
- c) jak długi jest czasokres zawodniczego uprawiania lekkiej atletyki i czy pod tym względem zachodzą w kolejnych latach zasadnicze zmiany?

Wydaje się, że postawiony problem zawiera szereg zagadnień, których wyjaśnienie może okazać się przydatne do teoretycznych założeń procesu szkolenia i praktyki treningu sportowego.

Materiał i metoda

Materiały do opracowania zaczerpnięto z publikowanych w „Athletics World” w latach 1960—1966 zestawień najlepszych lekkoatletek i lekkoatletów świata z odpowiednimi danymi dotyczącymi wieku. W każdej konkurencji uwzględniono 50 najlepszych zawodniczek i 50 zawodników. Pod uwagę wzięto 18 klasycznych konkurencji mężczyzn i 10 konkurencji kobiet. W każdym z badanych lat opracowano zatem 900 obserwacji u mężczyzn i 500 u kobiet, co dało łączną liczbę 9800 przypadków, w tym 3500 kobiet i 6300 mężczyzn.

Zebrany materiał przeanalizowano w sposób najprostszy, posługując się w zasadzie tylko średnią wartością i odchyleniem standardowym wieku badanych lekkoatletów dla całego wziętego pod uwagę okresu oraz dla

każdego z kolejnych lat. Ponadto przy analizie średnich wieku dla poszczególnych lat podano również dla porównania średnią wartość poziomu sportowego w poszczególnych konkurencjach.

Uzyskane wyniki zamieszczono w zestawieniach tabelarycznych oraz zilustrowano za pomocą wykresów. Próby uchwycenia trendu rozwojowego, tj. charakteru zmian zachodzących w zakresie interesującego nas zagadnienia, przedstawiono za pomocą prostych regresji.

Wyniki

Zgodnie z podaną wyżej liczbą uwzględnionych obserwacji, na każdą konkurencję l. a. kobiet czy mężczyzn przypadało 350 przypadków zebranych w ciągu 7 sezonów startowych. Wydaje się, iż jest to liczebność wystarczająca dla uchwycenia średniego wieku zawodniczek i zawodników

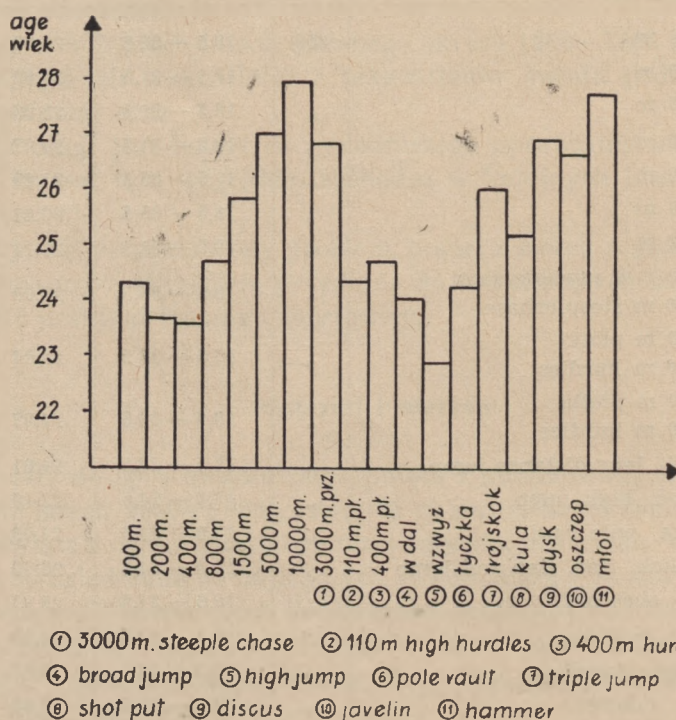
Tabela I — Table I
Średnie arytmetyczne i zmienność wieku w 18 konkurencjach mężczyzn
Arithmetical means and age variability in 18 males events

L. p. No	Konkurencja events	N	R min. — max.	\bar{x}	s
1	100 m	350	18,5 — 32,5	24,03	2,81
2	200 m	„	17,5 — 31,5	23,07	2,81
3	400 m	„	16,5 — 32,5	23,06	2,74
4	800 m	„	18,5 — 31,5	24,07	2,74
5	1500 m	„	17,5 — 35,5	25,09	3,19
6	5000 m	„	18,5 — 35,5	26,11	3,16
7	10 000 m	„	19,5 — 35,5	27,11	3,08
8	3 000 m z przeszkodami 3000 m steeplechase	„	19,5 — 35,5	26,09	3,09
9	110 m płotki 110 m hurdles	„	19,5 — 33,5	24,04	2,83
10	400 m płotki 400 m hurdles	„	18,5 — 33,5	24,07	2,68
11	w dal long distance jump	„	17,5 — 34,5	24,01	2,80
12	wzwyż high jump	„	17,5 — 34,5	22,10	2,79
13	tyczka pole vault	„	17,5 — 33,5	24,03	3,09
14	trójskok hop, step and jump	„	19,5 — 34,5	26,00	3,13
15	kula shot put	„	18,5 — 37,5	25,03	3,79
16	dysk discus	„	19,5 — 43,5	26,10	3,96
17	oszczep javelin	„	18,5 — 36,5	26,08	3,55
18	młot hammer	„	19,5 — 40,5	27,08	3,87
Średnie wartości dla l.a. mężczyzn Arithmetical means		6300	16,5 — 43,5	25,03	3,12

w badanych konkurencjach. Jest oczywiście rzeczą jasną, że w liczbie 350 pewna ilość nazwisk powtarzała się przez szereg lat, i to nie zawsze kolejnych. Fakt ten jednak nie może mieć znaczenia dla istoty zagadnienia zwłaszcza, że był on bardziej znamieny dla tych konkurencji, w których do uzyskania wysokiej formy sportowej wymagany jest dłuższy okres pracy, jak np. w rzutach czy biegach na długie dystanse.

Wydaje się niewątpliwe, że dla określenia właściwego profilu rozwoju zawodników należałoby przeanalizować w całości okresy zawodniczego uprawiania przez nich lekkiej atletyki, dla każdego osobnika oddzielnie i w grupach. Opracowanie według takiej metody nie mogło niestety zostać podjęte zarówno ze względu na bardzo zróżnicowaną liczebność w poszczególnych konkurencjach, jak i przede wszystkim dlatego, że 7-letni okres, w którym publikowano wiek badanych zawodników, stanowi zaledwie połowę średniej długości okresu „kariery” zawodniczej w lekkiej atletyce.

Zamieszczone w poniższych zestawieniach wartości dotyczące średniego wieku, wyrażone są w latach, a po kropce dziesiątej w miesiącach (np. 24 lata i 1 miesiąc = 24,01). Uszeregowanie konkurencji we wszystkich tabelach jest tradycyjne, zgodne ze stosowanym we wszystkich publikacjach szkoleniowych w lekkiej atletyce.



Ryc. 1. Kształtowanie się średnich arytmetycznych wieku w konkurencjach mężczyzn dla całości materiału

Fig. 1. Arithmetic means of age of male athletic competitors

Na podstawie danych tab. I i ryc. 1. można wywnioskować, iż w konkurencjach mężczyzn najmlodszy są sprinterzy, plotkarze oraz skoczkowie, a najstarsi specjaliści od biegów długich i miotacze. Wśród sprinterów z kolei najmlodszy są czterystumetrowcy (23,06), najstarszy zaś biegasz na 100 m (24,03). W zespole konkurencji skokowych najmlodszy, i to w ogóle w konkurencjach męskich są skoczkowie wzwyż (22,10), a najstarszy trójskoczkowie (26,00).

W konkurencjach wytrzymałościowych, a mianowicie w biegach średnich i długich obserwuje się zjawisko systematycznego powiększania się średniego wieku w miarę narastania długości dystansu. Różnice pomiędzy dystansami płaskimi począwszy od 800 m (24,07), a kończąc na 10 000 m (27,11) kształtują się w granicach jednego roku.

Wśród miotaczy wreszcie najstarszy są specjaliści od rzutu młotem (27,08), a najmlodszy miotacze kulą (25,03).

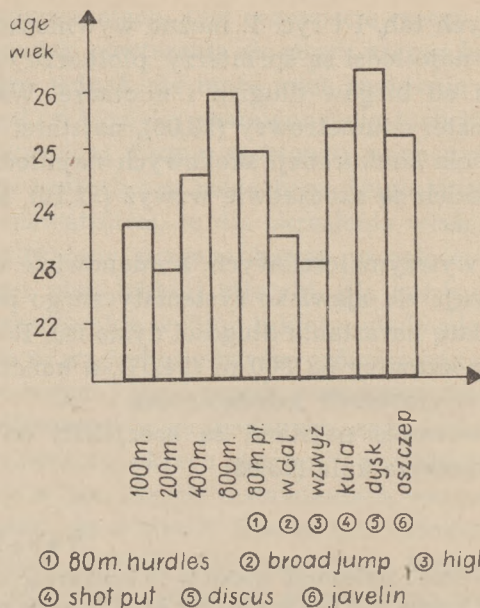
Tabela II — Table II

Średnie arytmetyczne i zmienność wieku w 10 konkurencjach kobiet
Arithmetical means and age variability in 10 females events

L. p. No	Konkurencja events	N	R min. — max.	\bar{x}	s
1	100 m	550	14,5 — 31,5	23,07	3,70
2	200 m	„	15,5 — 35,5	22,09	3,66
3	400 m	„	15,5 — 36,5	24,05	3,81
4	800 m	„	15,5 — 39,5	25,09	3,63
5	80 m płotki hurdles	„	14,5 — 34,5	24,10	3,54
6	w dal long distance jump	„	17,5 — 34,5	23,05	3,15
7	wzwyż high jump	„	15,5 — 31,5	22,11	3,29
8	kula shot put	„	17,5 — 6,5	25,03	3,71
9	dysk discus	„	14,5 — 37,5	26,03	3,99
10	oszczep javelin	„	16,5 — 42,5	25,02	4,20
Średnie wartości dla 1.a. kobiet Arithmetical means		3500	14,5 — 42,5	24,05	3,67

W konkurencjach kobiet — które są średnio młodsze od mężczyzn o około 10 miesięcy — można zaobserwować analogię w układzie średniego wieku w konkurencjach. W tym celu należy porównać dane tab. I i tab. II, a zwłaszcza ryc. 1 i ryc. 2. Najmlodsze są więc sprinterki i skoczkinie, a najstarsze miotaczki. Osobną pośrednią grupę tworzą biegaczki na dystansie średnie oraz plotkarki. Najmlodsze wśród kobiet w ogóle są specjalistki od 200 m (22,09), a najstarsze miotaczki dyskiem (26,03).

Za szczególnie ważną w danym przypadku charakterystykę zbiorową



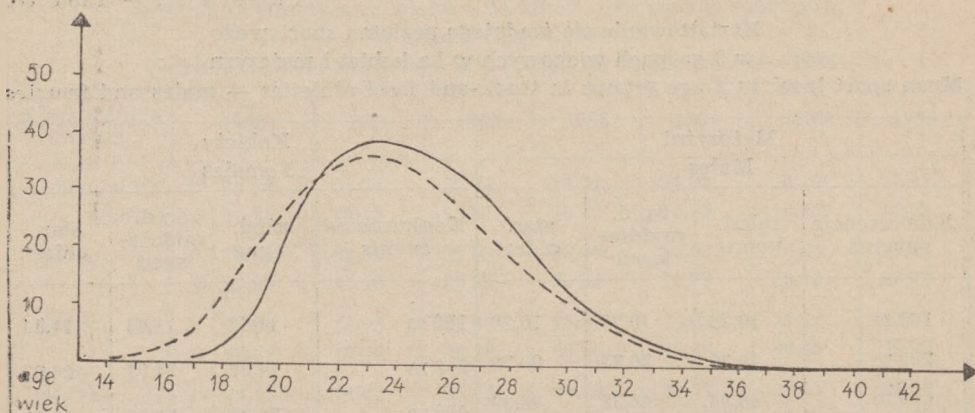
Ryc. 2. Kształtowanie się średnich arytmetycznych wieku w konkurencjach kobiet dla całości materiału

Fig. 2. Arithmetic means of age of female athletic competitors

materiału uznać należy rozmach (R) określający zasięg pomiędzy najmłodszymi i najstarszymi zawodnikami, którzy kwalifikowali się w którymkolwiek z rozpatrywanych lat do najlepszych 50 na świecie. Jest on najmniejszy w konkurencjach sprinterskich (15,07), a największy w rzutach (22,00). U kobiet, u których zjawisko to występuje w ogóle wyraźniej (średnia arytmetyczna dla wszystkich konkurencji męskich wynosi 17,06, a dla kobiecych 21,01), największy rozmach stwierdza się w biegach średnich (23,05) i w rzutach (23,00). Odzwierciedla to zjawisko również średnia wartość dyspersji, która u mężczyzn wynosi $s = 3.12$, a u kobiet $s = 3.67$.

W ścisłym powiązaniu z dotychczasową charakterystyką rozpatrzeć należy kształtowanie się krzywych z ryc. 3 (oś rzędnych przedstawia średnią ilość wyników przypadających na 1 konkurencję, oś odciętych natomiast lata wchodzące w zakres maksymalnego zasięgu zmienności od 14 do 42 lat). Ilustrują one rozmieszczenie czołówki świata w lekkiej atletyce w poszczególnych kategoriach wiekowych.

Okazuje się, iż okres zawodniczego uprawiania lekkiej atletyki, i to na najwyższym poziomie, jest dłuższy u kobiet. Zaczynają one osiągać najlepsze wyniki już w 15 i 16 roku życia, mężczyźni natomiast uzyskują je dopiero w 18 i 19. Fakt ten nie posiada żadnego wpływu na kształtowanie się najwyższej formy sportowej u kobiet w latach późniejszych, gdyż, jak



Ryc. 3. Liczbowe rozkłady wyników kobiet i mężczyzn w kategoriach wieku
 Fig. 3. Distributions of scores of women and men in age classes

wynika z ryc. 3, rozkład wyników począwszy od 23 roku życia aż do zakończenia aktywności zawodniczej przebiega u kobiet i u mężczyzn podobnie. Jak więc z powyższego wynika, dłuższy staż zawodniczy kobiet jest funkcją wcześniejszego rozpoczynania przez nie pierwszych startów.

W dalszej analizie materiału wyłoniło się zagadnienie zależności wyników sportowych od wieku, w którym były one uzyskiwane. W świetle obliczonych współczynników korelacji zależności prostoliniowej nie stwierdzono. W celu jednak przesłedzenia, czy nie występują określone prawidłowości w badanych konkurencjach, obliczono średni poziom sportowy w trzech grupach wieku: najmłodszych, średnich i najstarszych zawodników. Podziału na grupy wiekowe dokonano na podstawie średniej arytmetycznej i dyspersji (grupa średnich — $\bar{x} \pm 1/2 s$).

Zaobserwowane różnice pomiędzy grupami, jak wynika z tab. III, okazały się w większości konkurencji nieznaczne, jednakże w 9 konkurencjach, a mianowicie: w pchnięciu kulą, w rzucie dyskiem i młotem mężczyzn, w płótkach, obydwu skokach i wszystkich rzutach kobiet, grupy najstarsze wykazały wyraźnie wyższy poziom w porównaniu z grupami młodszymi.

Stałe doskonalenie się metod szkoleniowych i wzrost okresowych obciążeń w praktyce treningu w ostatnich latach są źródłem nie słabnącego procesu rozwoju wyników sportowych w lekkiej atletyce. Zachodzi pytanie, w jakim stopniu powyższe czynniki mogą wpływać na przyspieszenie tempa zdobywania wysokiej formy sportowej, możliwości jej jak najdłuższego utrzymania, jak wreszcie czy mogą one warunkować długość okresu zawodniczego uprawiania lekkiej atletyki. Wśród praktyków w tej dyscyplinie panuje od szeregu lat przekonanie, iż stałe dojrzewanie metod treningu, u którego podstaw leży niewątpliwie coraz większa intensywność pracy, może przyczynić się do: 1) skrócenia okresu aktywności zawodniczej

Tabela III — Table III

Kształtowanie się średniego poziomu sportowego
w 3 grupach wiekowych w l.a kobiet i mężczyzn

Mean sport level in 3 age groups in track-and field athletics — males and females

Mężczyźni Males				Kobiety Females			
Konkurencja events	młod. young	śred. middle- aged	star. older	Konkurencja events	młod. young	śred. middle- aged	star. older
100 m	10,28	10,29	10,28	100 m	11,63	11,63	11,63
200 m	20,76	20,83	20,78	200 m	24,06	24,07	24,07
400 m	46,35	46,32	46,39	400 m	54,96	55,06	55,01
800 m	1.48,0	1.47,8	1.47,9	800 m	2.07,5	2.08,1	2.07,8
1500 m	3.42,3	3.42,7	3.42,4	80 m pł. 80 m high hurdles	10,89	10,86	10,80
5000 m	13.55,1	13.53,6	13.53,5	w dal long distance jump	6,12	6,11	6,15
10000 m	29.10,2	29.06,4	29.11,0	wzwyż high jump	169,3	169,6	171,5
3000 m prz. 3000 m steeplechase	8.44,5	8.43,2	8.43,6	kula shot put	14,85	15,19	15,29
100 m pł. 110 m hurdles	13,97	13,95	13,96	dysk discus	50,58	51,48	52,02
400 m pł. 400 m hurdles	51,25	51,15	51,36	oszczep javelin	51,86	51,95	52,25
w dal long distance jump	7,69	7,72	7,74				
wzwyż high jump	2.09,3	2.09,9	2.09,3				
tyczka pole vault	4.70,1	4.75,5	4.71,5				
trójskok hop, step and jump	15,99	16,07	16,04				
kula shot put	18,17	18,29	18,35				
dysk discus	55,89	56,64	56,84				
oszczep javelin	78,81	78,58	78,77				
młot hammer	63,93	64,51	64,80				

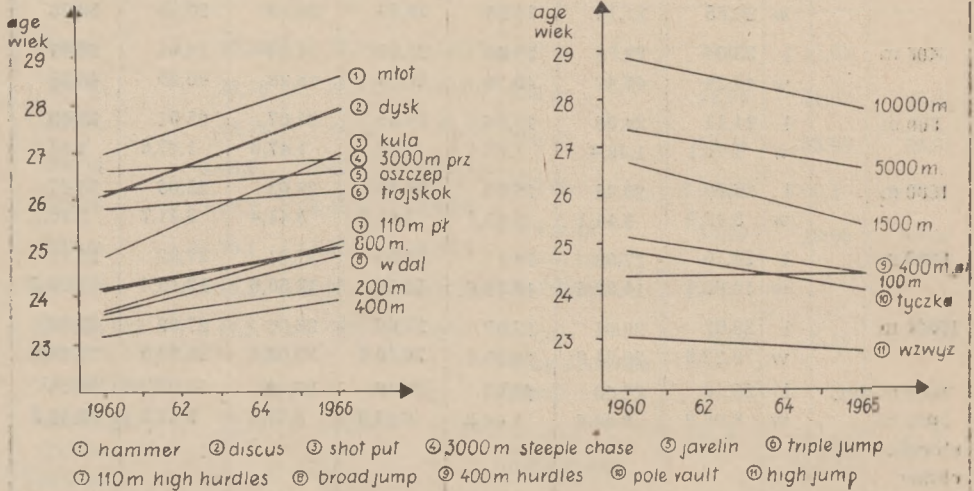
Tabela IV — Table IV
 Średnie arytmetyczne wieku i wyników sportowych mężczyzn
 w latach 1960—1966
 Arithmetical means of age and scores for males in 1960—1966

Konkurencja events	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
100 m wiek wynik	l* 24 00 w 10,24	24,04 10,35	25 01 10,27	24,02 10,32	24,00 10,25	24,10 10,26	24,01 10,28
200 m	l 23,04 w 20,85	22,09 21,10	23,05 20,83	23,06 20,83	24,01 20,73	24,04 20,73	23,06 20,73
400 m	l 23,04 w 46,24	22,08 46,42	23,06 46,36	23,07 46,40	24,02 46,28	24,04 46,45	23,01 46,29
800 m	l 24,11 w 1,48,1	24,05 1,48,4	23,06 1,48,1	24,03 1,48,1	24,07 1,47,6	25 01 1,47,6	25,02 1,47,1
1500 m	l 26,00 w 3,42,9	26 05 3,44,1	25,09 3,43,2	25,10 3,43,0	25,03 3,41,4	25,06 3,41,7	25,07 3,41,3
5000 m	l 26,10 w 14,00,4	27,03 14,02,6	26,11 13,58,6	27,05 13,56,0	27,01 13,50,6	27,02 13,46,4	25,11 13,44,2
10000 m	l 28,07 w 29,22,8	28,01 29,31,8	27,07 29,35,8	27,06 29,20,6	28,00 29,02,4	27,08 28,58,6	27,00 29,02,6
3000 m prz. 3000 m steeple chase	l 25,10 w 8,46,8	27,00 8,48,6	27,01 8,44,0	26,10 8,43,8	26,10 8,41,8	29,08 8,42,2	26,04 8,38,8
110 m pł. 110 m hurdles	l 23,10 w 14,03	23,10 14,03	23,11 14,10	24,04 13,96	24,07 13,93	25,06 13,89	25,03 13,88
400 m pł. 400 m hurdles	l 25,01 w 51,30	24,09 51,59	24,05 51,43	24,07 51,24	25,00 50,90	24,05 51,40	24,03 50,81
w dal long distance jump	l 24,04 w 7,74	23,06 7,63	23,02 7,75	24,01 7,72	24 01 7,73	24,09 7,71	25,00 7,79
wzwyż high jump	l 23,01 w 2,06,7	23,01 2,08,0	23,02 2,07,9	22,06 2,10,9	23,01 2,10,8	22,11 2,12,8	22,08 2,12,3
tyczka pole vault	l 24,10 w 4,46	24 02 4,53	24,03 4,63	24,08 4,76	24,06 4,91	24,06 4,90	23,06 4,94
trójskok hop, step and jump	l 25,04 w 15,81	25,09 15,89	26,02 15,90	26,06 15,98	26,10 16,14	26 01 16,11	25,07 16,16
kula shot put	l 24,09 w 17,65	25,01 17,91	25,03 17,88	26,01 18,22	26,05 18,64	26,02 18,36	27,00 18,53
dysk discus	l 26,03 w 54,46	26,00 54,64	26,07 55,76	27,02 55,68	27,09 57,44	27,04 57,50	27 05 58,04
oszczep javelin	l 26,04 w 77,41	26,02 77,46	26,08 77,38	26,07 78,06	26,03 79,36	26,03 79,66	26,08 79,74

*) l. = age; w = score

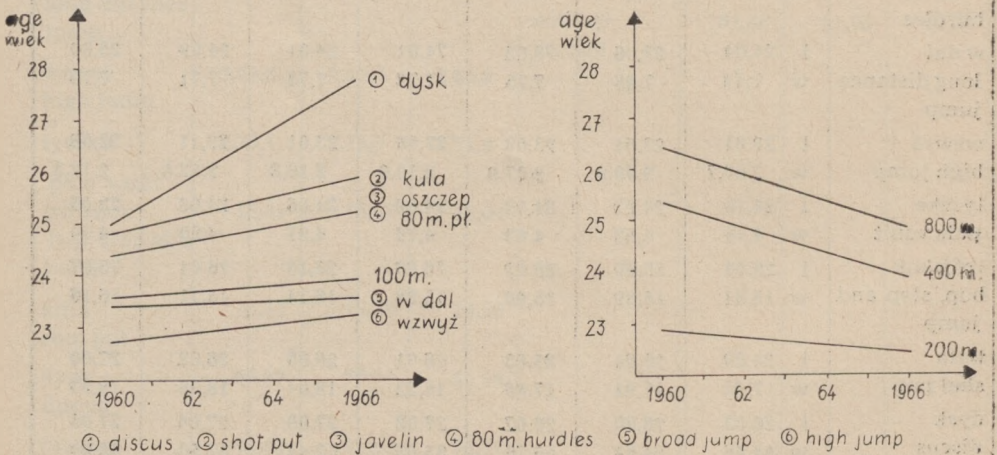
oraz 2) do przesunięcia w dół, a więc obniżenia wieku uzyskiwania rekordowych rezultatów.

W tym celu poddano zebrany materiał analizie z punktu widzenia zmian zachodzących w ciągu 7 lat od 1960 do 1966. Obliczone średnie arytmetyczne oraz dyspersje wieku i wyników sportowych w grupach 50 najlepszych zawodniczek i 50 zawodników przedstawiają tabele IV i V, a ilustrują proste regresji na rycinach 4 i 5.



Ryc. 4. Kształtowanie się średniego wieku w konkurencjach mężczyzn w latach 1960—1966

Fig. 4. Arithmetic means of age of male athletic competitors between 1960—1966



Ryc. 5. Kształtowanie się średniego wieku w konkurencjach kobiet w latach 1960—1966

Fig. 5. Arithmetic means of age of female athletic competitors between 1960—1966

Jak wynika z danych zamieszczonych w dolnych wierszach tabeli IV, wzrost poziomu sportowego, jakkolwiek nierównomierny, jest zjawiskiem stałym. W konkurencjach męskich tylko dystans 100 m cechuje w pewnym sensie stabilizacja. W pozostałych konkurencjach postęp jest niewątpliwy.

W zakresie interesującego nas bardziej zagadnienia kształtowania się średnich arytmetycznych wieku zawodników, sytuacja jest następująca:

1) na 18 klasycznych konkurencji w 11 średni wiek się powiększa, choć proces ten nie przebiega prostoliniowo;

2) w 6 konkurencjach obserwuje się zjawisko odwrotne, choć i w tym przypadku „odmładzanie się” tych konkurencji nie cechuje równomierność;

3) na dystansie 100 m nie stwierdza się pod tym względem żadnych zmian.

Za miarę zwiększania lub zmniejszania się średniego wieku zawodników w poszczególnych konkurencjach przyjęto wartość współczynnika re-

Tabela V — Table V

Średnie arytmetyczne wieku i wyników sportowych kobiet w latach 1960—1966
Arithmetical means of age and scores for females in 1960—1966

Konkurencja events	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
100 m	l 23,04 w 11,65	23,07 11,64	23,10 11,70	24,01 11,64	23,04 11,57	23,04 11,62	23,09 11,58
200 m	l 23,03 w 24,03	22,09 24,31	22,04 24,16	22,04 24,04	23,00 23,84	22,11 23,91	22,09 23,83
400 m	l 25,01 w 55,84	24,07 55,01	25,01 55,43	23,09 55,10	24,05 54,84	24,08 54,96	23,08 54,46
800 m	l 26,02 w 2,07,6	26,06 2,09,1	25,08 2,08,1	51,07 2,08,2	26,00 2,06,7	25,08 2,07,7	24,03 2,05,9
80 m pł. 80 m hurdles	l 24,01 w 10,92	24,05 10,92	24,09 10,83	25,03 10,85	25,07 10,79	25,02 10,80	24,08 10,81
w dal long distance jump	l 23,05 w 6,07	23,00 6,06	23,02 6,10	24,00 6,10	23,10 6,25	23,04 6,16	23,02 6,20
wzwyż high jump	l 22,04 w 168,5	23,00 167,6	23,00 168,8	23,01 169,2	23,08 172,0	22,08 171,2	23,00 170,1
kula shot put	l 24,11 w 15,09	24,11 15,23	25,00 15,32	25,06 15,55	25,09 15,94	25,06 15,56	26,00 15,48
dysk discus	l 24,09 w 50,48	25,05 50,00	25,09 51,26	26,05 51,12	26,10 52,26	27,03 52,20	27,03 52,18
oszczep javelin	l 25,01 w 51,18	24,09 51,14	25,06 51,04	25,00 51,58	25,05 53,32	25,03 52,66	25,00 53,34

gresji, który określa nachylenie prostych regresji na ryc. 6. Największe przyrosty stwierdza się u mężczyzn w rzutach: w pchnięciu kulą 0,36, w rzucie dyskiem 0,26, w rzucie młotem 0,24 oraz na 110 m pł. 0,28. Spośród konkurencji, które się odmładzają, należy wymienić przede wszystkim 10 000 m 0,18, 1500 m 0,16, skok o tyczce 0,12 i 5000 m 0,10 (tab. VII).

U kobiet, które jak już wspomniano, są średnio młodsze od mężczyzn, okresowe wahania wieku kształtują się następująco:

1) w 7 konkurencjach, a mianowicie w biegach na 100 m, 80 m pł., w skoku w dal, wzwyż i we wszystkich rzutach, światowa czołówka kobiet staje się coraz starsza, natomiast

2) w biegach na 200, 400 i 800 m obserwuje się obniżanie wieku zawodniczek.

Największe przyrosty lat w konkurencjach kobiecych stwierdza się u dyskobolek 0,45, miotaczek kulą 0,18 i płotkarek 0,14, najintensywniej natomiast odmładzają się biegaczki na 800 m — 0,22 i czterystumetrówki — 0,18.

Przyrost średniego wieku dla całości materiału kobiet i mężczyzn i dla wszystkich konkurencji wynosi około 6 miesięcy, z tą jednak uwagą, że lekkoatletki były najstarsze w roku olimpijskim (1964), lekkoatleci natomiast rok później (1965).

Dodatkowe światło na kształtowanie się wahań w zakresie średniego wieku czołówki świata na przestrzeni 7 ostatnich sezonów startowych rzucają dane dotyczące średnich wartości rozmachu oraz dyspersji (tab. VI).

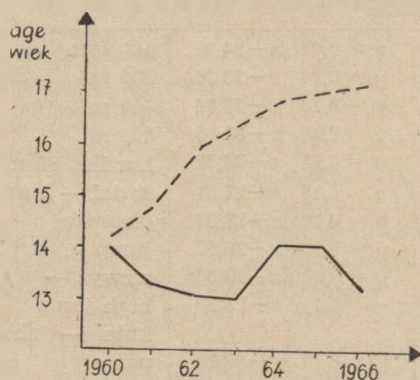
Tabela VI — Table VI

Sredni rozmach i zmienność w latach 1960—1966 w 18 konkurencjach mężczyzn i 10 konkurencjach kobiet
Range and variability in 18 male events and 10 female events in the years 1960—1966

Lata years	Mężczyźni Males		Kobiety Females	
	\bar{R}	\bar{s}	\bar{R}	\bar{s}
1960	13,11	2,99	14,02	3,07
1961	13,03	2,92	14,08	3,12
1962	13,01	2,92	15,10	3,22
1963	13,00	2,87	16,04	3,41
1964	14,01	3,14	16,10	3,45
1965	14,01	3,08	17,00	3,70
1966	13,03	2,97	17,02	3,65

W przypadku mężczyzn obserwuje się w ciągu pierwszych 4 lat zmniejszenie się tak zasięgu pomiędzy najmłodszymi i najstarszymi zawodnikami, jak i średniej dyspersji we wszystkich konkurencjach łącznie. U ko-

biet natomiast obie te charakterystyki wykazują bardzo równomierny wzrost. Mówiąc ogólniej, w ciągu 7 lat przeciętna długość aktywności zawodniczej u mężczyzn wykazuje tendencje do stabilizacji, w przypadku kobiet zaś z każdym rokiem jest większa i osiąga w końcowym okresie ponad 17 lat, a więc o 3 lata więcej niż u mężczyzn.



Ryc. 6. Kształtowanie się średniego rozmachu w konkurencjach kobiet i mężczyzn w latach 1960—1966

Fig. 6. Arithmetic means of range of variation in female and male groups between 1960—1966

W świetle omówionych poprzednio zmian, jakie zachodzą w zakresie wieku, ostatnie dane przemawiają za wydłużaniem się z biegiem lat okresu zawodniczego uprawiania lekkiej atletyki przez czołowych zawodników świata.

Zastosowane dotychczas metody analizy materiału dają w zasadzie odpowiedź na postawione we wstępie pracy pytania. Wydaje się jednak, że trenerów i działaczy w lekkiej atletyce zwłaszcza tych, którzy kierują szkoleniem ścisłej czołówki w poszczególnych krajach, będzie interesował jeszcze jeden problem, a mianowicie jak kształtuje się przeciętny wiek najlepszych lekkoatletek i lekkoatletów w państwach o najwyższym poziomie lekkiej atletyki. Wiąże się on między innymi z właściwym doбором do tej dyscypliny sportowej utalentowanej młodzieży, potwierdza słuszność stosowanych metod treningu jak również świadczy o najbardziej efektywnym rozwiązaniu problemu tzw. wczesnej specjalizacji.

Antropologa interesowałoby z pewnością zagadnienie, jaki wpływ na kształtowanie się wieku najwyższych osiągnięć w lekkiej atletyce posiada zespół cech wynikających ze zróżnicowania rasowego ogólnoświatowej populacji lekkoatletów. Udzielenia odpowiedzi na to pytanie nie można było podjąć z tego powodu, ponieważ publikowane materiały określały tylko przynależność państwową zawodników, a lekkoatleci, np. Chin czy Japonii, reprezentujący określoną rasę występowali w zestawieniach w zbyt małych i w dodatku zróżnicowanych liczebnościach.

Tabela VII — Table VII

Równania regresji prostopadłościowej kształtowania się średniego wieku w 18 konkurencjach mężczyzn i 10 konkurencjach kobiet w latach 1960—1966
Equations in regression of average age for 18 male events and 10 female events in the years 1960—1966

L. p. No	Mężczyźni Males		Kobiety Females	
1	100 m	$y = 0,005 x - 24,33$	100 mm	$y = 0,05 x - 23,61$
2	200 m	$y = 0,14 x - 23,36$	200 m	$y = 0,09 x - 22,91$
3	400 m	$y = 0,13 x - 23,04$	400 m	$y = 0,18 x - 25,51$
4	800 m	$y = 0,13 x - 24,05$	800 m	$y = 0,22 x - 26,63$
5	1 500 m	$y = 0,16 x - 26,52$	hurdles 80 m pł.	$y = 0,14 x - 24,26$
6	5 000 m	$y = 0,10 x - 27,51$	w dal — long distance	
7	10 000 m	$y = 0,18 x - 28,97$	jump	$y = 0,01 x - 23,42$
8	3 000 m	$y = 0,02 x - 26,57$	wzwyż — high jump	$y = 0,08 x - 22,57$
9	hurdles 110 m pł.	$y = 0,28 x - 23,30$	kula — shot put	$y = 0,18 x - 24,65$
10	hurdles 400 m pł.	$y = 0,11 x - 25,29$	dysk — discus	$y = 0,45 x - 24,55$
11	w dal — long distance jump	$y = 0,19 x - 23,79$	oszczep — javelin	$y = 0,02 x - 25,18$
12	wzwyż — high jump	$y = 0,06 x - 23,12$		
13	tyczka — pole vault	$y = 0,12 x - 24,87$		
14	trójskok — hop, step and jump	$y = 0,08 x - 25,67$		
15	kula — shot put	$y = 0,36 x - 24,39$		
16	dysk — discus	$y = 0,26 x - 25,92$		
17	oszczep — javelin	$y = 0,02 x - 26,35$		
18	młot — hammer	$y = 0,24 x - 26,76$		

W tej sytuacji uznano, że najsluszniejszym będzie przeanalizowanie czołówki lekkoatletycznej państw, które w skali światowej reprezentują najwyższy poziom. W męskiej lekkiej atletyce są nimi: USA, ZSRR, Niemcy, Polska, Anglia, Francja, Włochy i Finlandia, a w lekkiej atletyce kobiet USA, ZSRR, Niemcy, Polska, Anglia, Australia, CSRS i Węgry. Łącznie uwzględniono zatem 11 państw, z których Stany Zjednoczone, Związek Radziecki oraz NRF i NRD łącznie winny ze względu na dużo większą liczbę reprezentantów tworzyć osobną grupę, pozostałe kraje natomiast drugą¹.

Dla ułatwienia analizy wyników należy równocześnie rozpatrywać dane tab. VIII i tab. IX oraz ryc. 7 i ryc. 8. Tab. VIII i ryc. 7 przedstawiają w sposób uproszczony, jakie zmiany w wieku zawodników zachodziły

¹ E. Dudziński, *Ocena poziomu i rozwoju światowej lekkiej atletyki w latach 1953—1962*. Praca monograficzna. Wydaw. Roczniki Naukowe WSWF, Kraków.

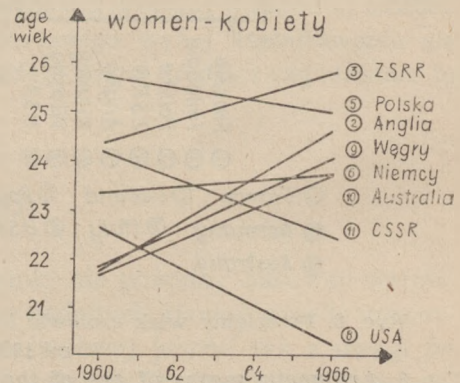
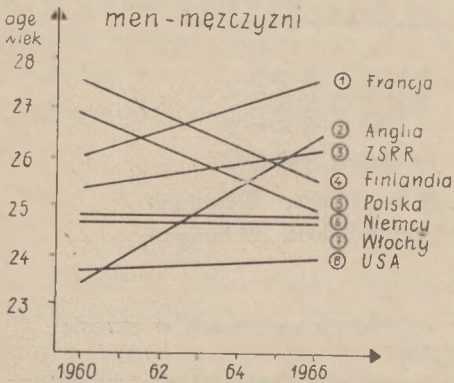
w kolejnych latach, tab. IX i ryc. 8 natomiast określają przeciętną jego wartość w badanych latach łącznie.

Tabela VIII — Table VIII

Równania regresji prostoliniowej kształtowania się wieku najlepszych lekkoatletów w wybranych państwach

Equations of regression in the age of best track-and-field athletics competitors in some countries

L. p. No	Mężczyźni Males	Kobiety Females
1	Francja — France $y = 0,25 x - 25,83$	Polska — Po- land $y = 0,10 x - 25,76$
2	Finlandia — Finland $y = 0,33 x - 27,91$	ZSRR — USSR $y = 0,25 x - 24,08$
3	Polska — Po- land $y = 0,33 x - 26,59$	Niemcy — Germany $y = 0,05 x - 23,28$
4	ZSRR — USSR $y = 0,14 x - 24,92$	CSSR — Cze- choslovakia $y = 0,25 x - 24,45$
5	Anglia — En- gland $y = 0,50 x - 22,83$	Anglia — England $y = 0,48 x - 21,17$
6	Niemcy — Germany $y = 0,04 x - 24,87$	Węgry — Hun- gary $y = 0,40 x - 21,35$
7	Włochy — Italy $y = 0,01 x - 24,67$	Australia $y = 0,35 x - 21,23$
8	USA $y = 0,05 x - 24,15$	USA $y = 0,39 x - 22,97$



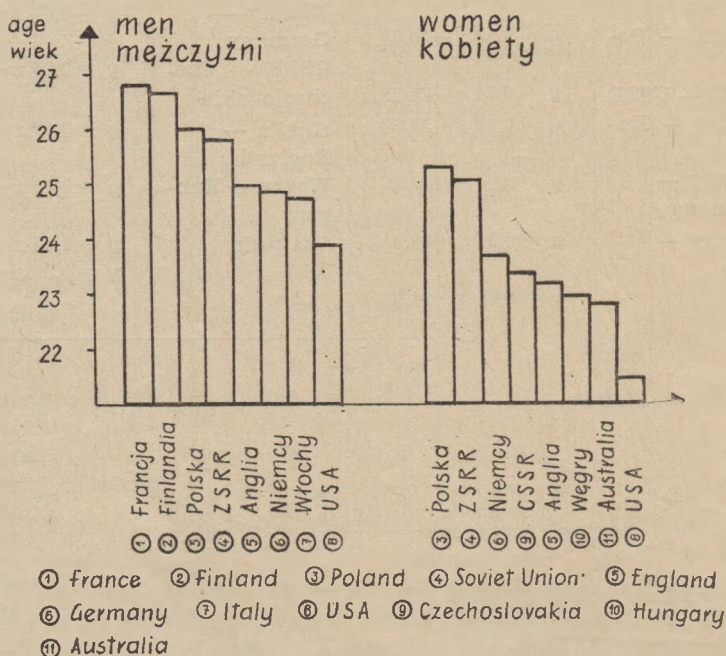
① France ② England ③ Soviet Union ④ Finland ⑤ Poland ⑥ Germany ⑦ Italy
⑧ USA ⑨ Hungary ⑩ Australia ⑩ Czechoslovakia

Ryc. 7. Kształtowanie się wieku czołówki l.a. w wybranych państwach
Fig. 7. Age of best athletic competitors of chosen countries

Jak się okazuje, ilość obserwacji nie ma w zasadzie wpływu na pozycje poszczególnych państw. W grupie krajów o największej liczbie reprezentantów USA posiada zarówno najmłodsze lekkoatletki (21,05), jak i lek-

Srednie arytmetyczne wieku najlepszych lekkoatletów w wybranych państwach
Arithmetical means of the age of best track-and-field athletics competitors
in some countries

1	Francja France	26,10 l.	Polska Poland	25,04 l.
2	Finlandia Finland	26,07 l.	ZSRR USSR	25,01 l.
3	Polska Poland	26,00 l.	Niemcy Germany	23,07 l.
4	ZSRR USSR	25,09 l.	CSRS Czechoslovakia	23,04 l.
5	Anglia England	24,11 l.	Węgry Hungary	22,11 l.
6	Niemcy Germany	24,10 l.	Australia Australia	22,08 l.
7	Włochy Italy	24,08 l.	USA	21,05 l.
8	USA	23,10 l.		



Ryc. 8. Przeciętny wiek czołwki i.a. w wybranych państwach w okresie od 1960 do 1966

Fig. 8. Arithmetic means of age of the best female and male athletic competitor of chosen countries between 1960—1966

koatletów (23,10), ZSRR ma najstarsze po Polsce lekkoatletki (25,01) i najmłodszych już lekkoatletów (25,09). Niemcy z kolei posiadają i młodych mężczyzn (24,10), i kobiety (23,07). W liczbie 5 państw prezentujących jednocześnie lekką atletykę kobiet i mężczyzn najstarszych zawodników obserwuje się w Polsce (26,00) i w ZSRR, a najmłodszych oprócz wspomnianych już Stanów Zjednoczonych w Anglii (24,11) i w Niemczech. W lek-

kiej atletyce mężczyzn, najstarszych reprezentantów miały dotąd Francja (26,10) i Finlandia (26,07), a najstarsze lekkoatletki Polska (25,04) i Związek Radziecki).

Drugim, ważniejszym spojrzeniem na zagadnienie jest zmienność wieku w czasie. Mówi o tym tab. VIII, a ilustruje ryc. 7. W Polsce i Finlandii obserwuje się proces odmładzania reprezentacji, natomiast w Anglii, Francji i w pewnym stopniu w ZSRR czołówka jest coraz starsza. Żadnych zmian pod tym względem nie stwierdza się jedynie u lekkoatletów amerykańskich, niemieckich i włoskich.

W lekkiej atletyce kobiet wybitnie odmłodziły się lekkoatletki amerykańskie, czechosłowackie i w mniejszym zakresie reprezentantki Polski, które, jak wspomniano wyżej, są średnio najstarsze. W pozostałych państwach średni wiek najlepszych zawodniczek stale się powiększa.

Przy analizie zmienności wieku reprezentantów wyżej wymienionych nie można oczywiście zapomnieć o tym, jak się kształtował w tych państwach poziom lekkiej atletyki. Założenia niniejsze pracy nie przewidywały wprawdzie naświetlenia tego zagadnienia, należy jednak stwierdzić, iż we wszystkich 11 omawianych krajach poziom sportowy w lekkiej atletyce wzrósł w ostatnich latach bardzo wydatnie.

W przypadku państw tzw. II grupy, które posiadały znacznie mniejszą liczbę reprezentantów, zachodziła wątpliwość, czy posiadanie paru zawodników najwyższej klasy figurujących w zestawieniach w ciągu całego badanego okresu nie wpłynie na średni wiek ogółu reprezentantów. Jak wynika z tab. VIII, sytuacji takiej nie obserwuje się w żadnej z tych reprezentacji, a niektóre z nich nawet się odmładzają (Polska, Finlandia, CSRS). Wynika z tego, iż przyczyny przedstawionego wyżej kształtowania się średniego wieku czołówki państw posiadają różne źródła i zagadnienie to wymaga odrębnego rozpatrzenia.

Dyskusja

Podane w poprzednim rozdziale wyniki nie powinny nasuwać wątpliwości co do charakteru kształtowania się badanych zjawisk przede wszystkim z tego względu, że materiał był najwyższej jakości tak z uwagi na reprezentowaną klasę sportową, jak i liczebność. Dyskusja nad nimi wymaga jednak ukierunkowania z aspektu, co na badany temat wiadomo jest w praktyce treningu w lekkiej atletyce. Wiąże się to z szeregiem zagadnień integrujących skomplikowany proces szkolenia takich jak: selekcja młodych, utalentowanych zawodników, planowanie treningu zwłaszcza w zakresie tzw. planu życiowego czy wreszcie właściwego doboru akcentów w rozwoju cech motoryczności i dyspozycji psychicznych zawodnika.

Jak już wiadomo, średni wiek najlepszych w świecie lekkoatletek i lekkoatletów jest zróżnicowany w obrębie konkurencji. U kobiet wyraża się

to różnicą 4,5 lat, jaka zachodzi pomiędzy najmłodszymi sprinterkami a najstarszymi dyskobolkami, u mężczyzn natomiast najstarszych biegaczy na 10 000 m dzieli od skoczków wzwyż jeszcze więcej, bo przeciętnie przeszło 6 lat. Najstarszymi konkurencjami są biegi długodystansowe i rzuty. Co składa się na to, że do najlepszych wyników dochodzi się w nich w stosunkowo późnym wieku? Dominantą na długich dystansach jest jak wiadomo wytrzymałość, cecha motoryczności, która w rozwoju osobniczym wykształca się najpóźniej. Jej istotą z pozycji treningu sportowego jest to, że cały proces jej doskonalenia wymaga systematyczności, stopniowego narastania obciążeń i umiaru w pokonywaniu okresowych etapów uzyskanej już formy sportowej. Siłą rzeczy „produkcja” biegacza na długie dystanse musi trwać zazwyczaj długo. Jak już wspomniano poprzednio, czas trwania tego okresu zwiększa się proporcjonalnie do długości bieganego dystansu. Jeśli nawet założyć, iż uogólnienia teoretyczne na temat pracy nad wytrzymałością zrodziły się z eksperymentów przeprowadzanych w warunkach laboratoryjnych i nie są pozbawione pewnego piętna spekulacji myślowych, doświadczenia praktyki treningowej dowodzą, że do zrealizowania przewidzianej ilości pracy, mówiąc prościej do przebiegnięcia w różnych formach i tempie tysięcy kilometrów potrzebnych do uzyskania wysokiej formy sportowej wymagana jest spora ilość okresów treningowych, a więc i lat. Jest oczywiście sprawą do dyskusji, czy to, do czego doszła obecnie praktyka sportowa, jest rozwiązaniem ostatecznym, czy też na tym odcinku w niedługim czasie wprowadzone zostaną nowe, bardziej skuteczne metody pracy. Faktem jest jednak, iż proces doskonalenia wytrzymałości organizmu zawsze będzie trwał stosunkowo długo.

Przechodząc z kolei do rzutów l. a. wydaje się, iż za tym, że w konkurencjach tych dochodzi się do wysokich rezultatów po wielu raczej latach pracy, przemawiają: a) dość długi okres pracy nad siłą, b) skomplikowana technika ruchu. O ile w przypadkach specjalnych dyspozycji wynikających z budowy ciała, poziom przygotowania siłowego można osiągnąć dość szybko, o tyle praca w celu zdobycia doskonałej techniki wymaga już dłuższego czasu. Stąd też często spotyka się nawet bardzo młodych miotaczy kulą, gdzie ruch jest najprostszy, a nigdy niemal specjalistów od rzutu młotem, w której to konkurencji doskonalenie techniki jest w zasadzie procesem nie kończącym się w paronastoletnim nawet okresie zawodniczego uprawiania sportu. Spotykane wśród czołowych miotaczek i miotaczy świata przypadki osiągania rekordowych rezultatów w rzucie młotem, dyskiem czy oszczepem w bardzo młodym wieku są przeważnie przypadkami sporadycznymi, które nie gwarantują wysokiego przeciętnego poziomu w pojedynczych startach i w sezonach startowych.

Do dużo młodszych konkurencji należą skoki. O ile u kobiet, pomiędzy wiekiem skoczek w dal i wzwyż nie obserwuje się zasadniczych różnic, o tyle w skokach męskich są one dość znaczne.

Fakt, że najmłodszy w ogóle wśród mężczyzn są skoczkowie wzwyż, jest w pewnym sensie niespodzianką dla trenerów, zwłaszcza specjalizujących się w tej konkurencji. Panuje bowiem w tym środowisku przekonanie, iż opanowanie trudnej techniki skoku wymaga wielu lat pracy. Za tego rodzaju stanowiskiem przemawiałoby i to, że na temat skoku wzwyż napisano dotąd najwięcej w stosunku do pozostałych skoków oraz że w wielu krajach rysują się tzw. szkoły skoku wzwyż świadczące o tym, że trening w tej konkurencji nie jest łatwy. Jak się jednak okazuje, rzeczywistość przeczy tym teoretycznym rozważaniom. Pomijając bowiem fakt, iż najlepsi w świecie skoczkowie wzwyż nie przekraczają średnio 23 roku życia, obserwuje się szereg przypadków, że figurujący w ścisłej czołówce świata zawodnicy mają po 17 czy 18 lat, a więc uzyskują wyniki rekordowe w wieku, który praktycznie eliminuje zakładany przez trenerów skoku wzwyż paroletni okres treningu specjalistycznego. Nie pomniejszając znaczenia techniki, siły i szybkości wydaje się, iż bardzo istotne znaczenie właśnie w skoku wzwyż mają dyspozycje psychiczne zawodnika w sensie umiejętności koncentracji, odporności na niepowodzenia (nieudane próby) i swoistej bez troski w trakcie długotrwałych konkursów, co jak wiadomo spotyka się raczej u młodych tzw. niedoświadczonych zawodników.

Skoczkini wzwyż osiągają swoje najlepsze wyniki w tym samym na ogół wieku co ich koledzy. Przy założeniu wcześniejszego rozwoju biologicznego kobiet wydaje się, że w badanym przypadku decydującą rolę odgrywa specyficzny charakter ciężkiej pracy treningowej i dlatego kobiety, słabsze fizycznie, uzyskują pełne dyspozycje siłowe później od mężczyzn, a tym samym będąc średnio o 10 miesięcy młodsze od mężczyzn dochodzą do życiowych rezultatów w skoku wzwyż o około rok później. Podobny i drugi obok skoku wzwyż przypadek zachodzi jeszcze w pchnięciu kulą, w której to konkurencji średni wiek kobiet i mężczyzn jest taki sam. Ze stanowiska praktyki l. a. wypada dodać, iż pchnięcie kulą uchodzi za konkurencję najbardziej siłową ze wszystkich rzutów lekkoatletycznych.

Przeciętny wiek skoczków i skoczek w dal różni się o około 8 miesięcy i nie wymaga komentarzy. Najlepsze wyniki w tej konkurencji osiągać można tak w młodym, jak i starszym wieku. W tym drugim przypadku braki szybkościowe kompensowane są — jak wykazuje praktyka — lepszą techniką.

O specjalistach w skoku o tyczce, którzy z każdym rokiem stają się coraz młodszy, będzie mowa w dalszej części dyskusji przy analizie kształtowania się zmienności wieku w poszczególnych konkurencjach.

Już teraz natomiast warto się zastanowić nad zaawansowanym wiekiem trójskoczków. Średni wiek 26 lat, bardziej zbliżony do wieku długodystansowców i miotaczy, nie jest typowy dla konkurencji, w której pierwszoplanową rolę spełnia szybkość, a w dalszej kolejności siła i technika. Jednym z powodów takiego stanu jest jeszcze nie uregulowany dotąd nabór do tej konkurencji. Większość najlepszych trójskoczków świata w dalszym

ciągu rozpoczyna specjalizację od skoku w dal lub czasem od innych konkurencji. Znane są sytuacje, że nieraz tylko przypadek (udany pierwszy start) zadecydował o wybraniu właśnie trójskoku na dalszy etap rozwoju zawodniczego. Nie bez znaczenia również jest powszechne jeszcze wśród fachowców l. a. przekonanie, że nie należy podejmować treningu specjalistycznego w tej konkurencji w zbyt młodym wieku. Nie jest ono zresztą bez podstaw, jeśli zważyć, że właśnie trójskok stawia bardzo poważne zadania młodemu zawodnikowi, którego układ ruchu nie zawsze jest ostatecznie ukształtowany i przygotowany.

W końcu wydaje się, iż należy przypisać większe znaczenie w tej konkurencji technice, niż to zrobiono powyżej². O tym, jak wielkie znaczenie w trójskoku ma technika, świadczy olbrzymia zmienność wyników, jaką obserwuje się u najlepszych trójskoczków świata, i to nie tylko w ciągu całego sezonu startowego, ale nawet w pojedynczych startach. Jest ona mniejsza u zawodników technicznie dojrzałych i jak świadczą wyniki szeregu najważniejszych imprez w lekkiej atletyce, zawodników o dłuższym stażu sportowym.

Spośród 3 konkurencji płotkowych bezwzględnie najstarsze są płotkarzki. Ich średni wiek nie nawiązuje w ogóle do wieku biegaczek na 100 m, co jak wiadomo podawałoby w wątpliwość ścisłą więź sprintu i płotków. udowodnioną zresztą u kobiet w praktyce treningu i w startach. Być może, iż niewielki stosunkowo wysiłek na krótkim dystansie 80 m pł. jest powodem tego, że nawet zawodniczki kończące swój staż, a więc zawodniczki starsze mogą uzyskiwać bardzo dobre jeszcze wyniki, zwłaszcza, że pomagają im w tym polepszająca się w miarę upływu lat technika.

Przeciętna wieku płotkarzy na 110 m pł. odpowiada w zasadzie średniemu wiekowi sprinterów. Specjaliści natomiast od płotków średnich na dystansie 400 m są starsi od biegaczy na 400 m płaskie o przeszło rok. Fakt ten jednak nie wymaga komentarzy, ponieważ wiadomo, że na najdłuższym dystansie płotkowym dochodzą poważne dodatkowe obciążenia wynikające z techniki pokonywania płotków, a w większej jeszcze mierze z trudnego rytmu międzypłotkowego, co zadecydowało o tym, że większość fachowców l. a. określa 400 m pł. jako konkurencję typowo wytrzymałościową, nam zaś wypada dodać, że tym samym starszą.

Przechodząc z kolei do konkurencji sprinterskich, które u kobiet i mężczyzn należy zaliczyć do najmłodszych, trudno nie zatrzymać się nad najciekawszym zjawiskiem, jakie stwierdzono w pracy. Porównując dystanse 100 i 200 m okazuje się, że dwustumetrowcy są przeciętnie młodszy od setkarzy o około 8 miesięcy, a dwustumetrowki od setkarek nawet o 10 miesięcy. Jeśli u mężczyzn do grupy sprintu zaliczyć jeszcze młodszych cztery-

² Istotą techniki w trójskoku jest trudna do opanowania umiejętność właściwego urniejszcawiania środka ciężkości ciała w stosunku do punktów podporu i odbicia w kolejnych skokach.

stumetrowców, to okaże się, że średni wiek czołówki świata kobiet i mężczyzn w konkurencjach sprinterskich kształtuje się odwrotnie proporcjonalnie do długości dystansu. Za sformułowaniem takim, choć nie jest ono zgodne ze zdaniem trenerów specjalistów, przemawiają konkretne fakty. Wydaje się więc, że patrząc na problem z pozycji praktyki treningu sportowego, w którym do dnia dzisiejszego obowiązuje zasada wydłużania dystansu w miarę, jak zawodnik staje się coraz starszy, sprawa wymaga paru słów wyjaśnienia.

Do klasycznych konkurencji sprinterskich należą 100 i 200 m. Dystans 400 m mężczyzn zaliczany jest już przez fizjologów, teoretyków sportu do wytrzymałościowych. Istotą wysiłków sprinterskich na 100 i 200 m jest to, że praca wykonywana jest w zasadzie dzięki beztlenowym procesom chemicznym zachodzącym w mięśniach, w wyniku czego rośnie wraz z długością dystansu zadłużenie tlenowe, które można wyrównać dopiero po skończonym wysiłku. Według niektórych autorów (Zimkin, Korobkow, Miller, Morehouse) szybkość maksymalną w biegu można utrzymywać na dystansie nie dłuższym jak 300 jardów (około 275 m). Z tego względu bieg na 400 m nie jest zaliczany do sprintów, jakkolwiek wiadomo, że nawet na 200 m najlepsi sprinterzy świata nie rozpoczynają biegu w tempie maksymalnym, ale nieco wolniejszym ze względu na konieczność zastosowania tzw. czasu ochronnego³.

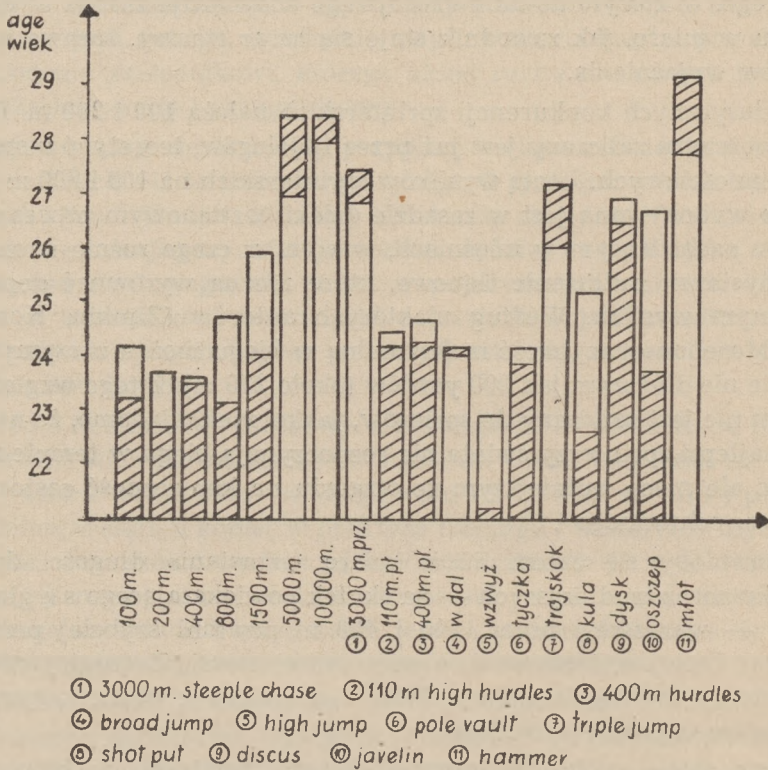
Wydawałoby się zatem, iż w miarę wzrastania długości dystansu w wyniku coraz trudniejszych — na skutek powiększającego się głodu tlenowego — warunków pracy, 200 i 400 m powinni szybciej przebiegać sprinterzy lepiej wytrenowani, a więc raczej starsi. Z drugiej strony, ci sami autorzy mówią, że do wysiłków o charakterze beztlenowym lepiej adaptują się organizmy młodsze.

Jedyną zatem próbą wytłumaczenia tego zjawiska i to hipotetyczną może być to, że najkrótszy, ale i najgwałtowniejszy wysiłek na 100 m oceni się jako bardziej szybkościowo-siłowy w sensie większej przydatności siły dla wcześniejszego osiągnięcia szybkości maksymalnej oraz bardziej techniczny z uwagi na bezbłędne opanowanie startu niskiego. Jedno i drugie może decydować o tym, że do rekordowych wyników na najkrótszym dystansie sprinterskim dochodzi się później niż na 200 i 400 m. Fakt ten, rzuca nowe światło na zagadnienie treningu w biegach krótkich i winien być jak najszybciej wzięty pod uwagę w planowaniu i realizacji pracy treningowej.

Na marginesie analizy kształtowania się przeciętnego wieku w badanych konkurencjach można jeszcze porównać średni wiek czołówki z wiekiem rekordzistów świata lub tych zawodników i zawodniczek, którzy fi-

³ W celu zapewnienia równomiernego tempa na całym dystansie 200 m, pierwsze 100 m, zawodnicy biegną wolniej o około 0,2 sek w stosunku do swych możliwości. Czas 0,2 sek w tym przypadku jest tzw. czasem ochronnym.

gurowali w kolejnych latach na pierwszych miejscach w poszczególnych konkurencjach. Porównanie to ilustrują: ryc. 9 (konkurencje męskie) i ryc. 10 (konkurencje żeńskie). Pola ciemne przedstawiają średni wiek rekordzistów.

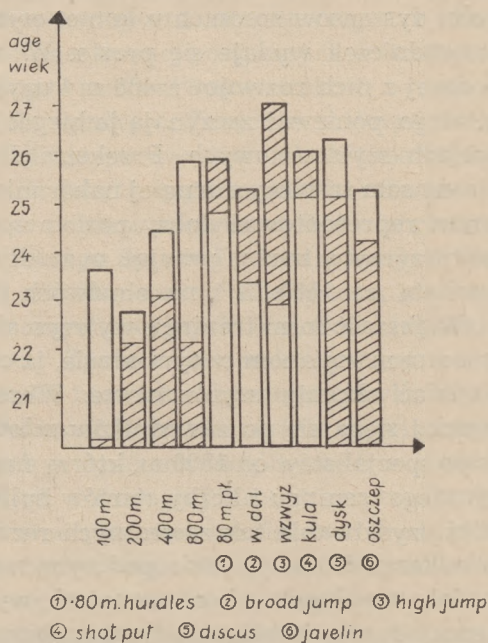


Ryc. 9. Kształtowanie się średniego wieku czołówki i najlepszych zawodników
 Fig. 9. Arithmetic means of age of the best male athletes

Przeciętny wiek najlepszych lekkoatletów i lekkoatletek przeważnie aktualnych rekordzistów świata — obliczony został na podstawie 7 obserwacji (7 lat) w każdej konkurencji, co dało łączną liczbę 196 pozycji dla 18 konkurencji męskich i 10 konkurencji kobiet.

Jak wynika z ryc. 9, na 18 konkurencji mężczyzn w 6 rekordziści są starsi od przeciętnej 50 wyników. Ma to miejsce we wszystkich biegach długich, w rzucie młotem, w trójskoku i w pewnym stopniu w skoku w dal. W tych 6 konkurencjach w ciągu całego badanego okresu pierwsze miejsca obsadzane były w zasadzie przez 2—3 zawodników przewyższających zdecydowanie klasą sportową pozostałych i zmieniających się tylko na pierwszych pozycjach w poszczególnych latach. W pozostałych konkurencjach rekordziści są młodsi od średniej 50, z tym że różnice w wieku największe

są w skoku wzwyż i pchnięciu kulą. W pierwszym przypadku najlepszym zawodnikiem był radziecki skoczek, który dopiero obecnie ma 25 lat, w drugim bardzo młodzi, niespełna 20-letni miotacze amerykańscy.



Ryc. 10. Kształtowanie się średniego wieku czołówki i najlepszych zawodniczek
Fig. 10. Arithmetic means of age of the best female athletic competitors

W konkurencjach kobiet z 4 przypadków starszych od przeciętnej 50 rekordzistek najbardziej charakterystyczna jest sytuacja w skoku wzwyż, w którym figurująca na pierwszym miejscu od 9 lat zawodniczka rumuńska (obecnie 31 lat) reprezentowała nieosiągalny dla reszty poziom sportowy. Podobnie, choć nie w tym stopniu, kształtował się przeciętny wiek rekordzistek w skoku w dal i w pchnięciu kulą.

Porównanie powyższe nie wnosi zatem nic istotnego do dyskutowanego problemu. Wydaje się nawet, że potwierdza ogólne zasady determinujące kształtowanie się średniego wieku czołówki. Dowodem tego jest rysująca się prawidłowość, że poza sporadycznymi wyjątkami najlepsi zawodnicy i zawodniczki przewyższają wiekiem średnią 50 w konkurencjach starszych.

Bardzo ważnym zagadnieniem z punktu widzenia szkoleniowego jest kształtowanie się przeciętnego wieku konkurencji na przestrzeni badanego okresu. Jak podano już w wynikach, 6 konkurencji męskich — 1500 m, 5000 m, 10 000 m, 400 m pl., skok wzwyż i skok o tyczce oraz 3 konkurencje kobiece — 200 m, 400 m i 800 m wykazują w ostatnich latach tendencje odmładzania się. Natężenie tego procesu przebiega różnie i wydaje się, że

można pominąć np. 200 m kobiet, gdzie średni wiek obniżył się o 3 miesiące czy nawet skok wzwyż mężczyźni (5 miesięcy). Zastanowić się natomiast warto nad takimi konkurencjami jak 800 m kobiet (18 miesięcy), 400 m kobiet (17 miesięcy), 1500 m (15 miesięcy) i 10 000 m (13 miesięcy).

W przypadku obu dystansów średnich u kobiet wytłumaczenie stałego odmładzania się zawodniczek wydaje się proste. W obu konkurencjach, a zwłaszcza w młodszej z nich rozwojowe 400 m⁴ uzyskuje się coraz lepsze wyniki tylko dlatego, ponieważ zaczynają je biegać zawodniczki młode o dużych dyspozycjach szybkościowych. Przekształciło to w poważnym stopniu z jednej strony sam trening, z drugiej nabór młodych zawodniczek, z których każda musi reprezentować dobry poziom sprinterski.

Te same na ogół przyczyny można przyjąć za źródło stałego odmładzania się czołwki świata na 1500 m i na obydwóch dystansach długich 5000 m i 10 000 m. Większość form treningu wytrzymałości uległa w trakcie ostatnich lat znacznym zmianom w tym sensie, iż coraz śmielej zaczęto w nich uwzględniać akcenty szybkościowe. Wbrew dotychczasowej praktyce coraz częściej sięga się po zawodników młodych, w przypadku długich dystansów po specjalistów od 1500 m, którzy nawet kosztem wieloletniego systematycznego treningu i liczby startów byłiby zdolni do sporadycznego najczęściej uzyskiwania tak zawrotnych rezultatów, jakich dzisiaj jesteśmy świadkami. Zmiany, jakie pod tym względem obserwuje się w ogólnym modelu treningu w konkurencjach wytrzymałościowych, spowodowały, że specjalizację w biegach długich zaczyna się obecnie o 1 do 2 lat wcześniej.

Coraz młodszy wiek płotkarzy na 400 m jest jedynie dowodem wcześniejszego obierania tej specjalności z pominięciem tradycyjnego dotychczas stażu na 400 m płaskie, czy też na wysokich płotkach. Równie zrozumiałą jest proces odmładzania się czołwki świata w skoku o tyczce. Nowy sprzęt z włókna szklanego, jaki wprowadzono do powszechnego użytku w 1962 roku, nie tylko przyczynił się do szybkiego wzrostu wyników, ale przede wszystkim uprościł technikę tej najtrudniejszej do niedawna konkurencji. Na podstawie szeregu informacji rozwoju zawodniczego najlepszych tyczkarzy można zaryzykować zdanie, iż okres dochodzenia do najwyższej formy w tej konkurencji skrócił się w ostatnich latach prawie o połowę, tzn. o około 3—4 lat.

Z 28 konkurencji mężczyźni i kobiety w 19 rezultaty życiowe osiąga się w coraz późniejszym wieku. W 9 konkurencjach stanowiących 30% ogółu stwierdza się obniżanie średniego wieku. Wydaje się, iż na każdą z tych grup konkurencji należy patrzeć z odrębnych punktów widzenia w świetle stwierdzonych wyżej tendencji.

Przechodząc do ostatniego zagadnienia, a mianowicie do analizy prze-

⁴ Dystans 400 m kobiet uznany został jako klasyczny i obowiązujący we wszystkich mistrzostwach (łącznie z Igrzyskami Olimpijskimi) dopiero od 1962 roku.

ciętnego wieku reprezentantów wybranych państw, należałoby przynajmniej ogólnie odpowiedzieć na pytanie: jakie czynniki determinują ten wiek w poszczególnych środowiskach? Wśród uwzględnionych krajów są 4 państwa o ustroju socjalistycznym i wysoko rozwiniętym systemie organizacyjno-szkoleniowym sportu zawodniczego, co dotyczy również reprezentantów NRD. Konsekwencją dogodnych warunków uprawiania sportu powinna być „długowieczność” zawodników, a więc i późniejszy wiek osiągania najlepszych wyników. Znajduje to wyraz w przypadku ZSRR i Polski, ale nie znajduje potwierdzenia u lekkoatletek CSRS i Węgier. Z drugiej strony najstarszych reprezentantów obserwuje się we Francji, w której od niedawna dopiero zaczęto myśleć o poprawie warunków pracy dla sportu zawodniczego oraz w Finlandii, kraju o bardzo powszechnej kulturze fizycznej i wielkim autorytecie sportu, ale kraju pozbawionym minimum warunków organizacyjnych. Najmłodszych lekkoatletów i lekkoatletki posiadają Stany Zjednoczone, w których od szeregu lat obserwuje się olbrzymią zmienność nazwisk w gronie czołówki. Wydaje się, iż twarde prawa ekonomiczne eliminują przedwcześnie z życia zawodniczego osobników, którzy w innych warunkach mogliby być w ścisłej czołówce świata jeszcze przez kilka lat, a z drugiej strony, przywileje, jakie stwarza największym talentom amerykańskie szkolnictwo średnie i wyższe, zachęca wielu do podejmowania treningu w bardzo młodym wieku.

Przeciętny wiek reprezentantów nie ma, jak wynika z ryc. 7, żadnego związku z kształtowaniem się jego okresowych wartości w kolejnych latach. Proces odmladzania się obserwuje się zarówno u najstarszych w ogóle lekkoatletek polskich, zawodników Polski i Finlandii, jak i u najmłodszych lekkoatletek amerykańskich i czeskich. Coraz starsi stają się najbardziej zaawansowani wiekowo Francuzi jak również niewiele od nich młodszy zawodnicy i zawodniczki ZSRR. Nie wchodząc zatem w zagadnienie tzw. zmienności pokoleń zawodniczych, wydaje się, iż średni wiek zawodniczek i zawodników zależy od ogółu warunków, jakie spotykają oni w swoich środowiskach, a które wypływają z poziomu kultury fizycznej i sportu, ich pozycji w społeczeństwie oraz sytuacji ekonomiczno-społecznych w danym kraju.

Zebranie wyników i wnioski

Najważniejsze z otrzymanych z pracy wyników brzmiałyby następująco:

- 1) Średni wiek czołówki świata w lekkiej atletyce wynosi: u mężczyzn 25 lat i 3 miesiące, a u kobiet 24 lata i 5 miesięcy. Z tego wynika, że kobiety są przeciętnie młodsze od mężczyzn o około 10 miesięcy.
- 2) Przeciętna długość okresu zawodniczego uprawiania lekkiej atletyki na najwyższym poziomie kształtuje się w granicach: u mężczyzn od

około 19 lat i 2 miesiące do około 32 lat i 8 miesięcy, u kobiet od około 17 lat do około 32 lat i 11 miesięcy. O dłuższym stażu zawodniczym kobiet decyduje wcześniejsze jego rozpoczęcie.

- 3) Zauważono, iż wśród 28 konkurencji lekkiej atletyki, w zakresie średniego wieku zawodniczek i zawodników występują znaczne różnice. W wyodrębnionych pewnych zespołach konkurencji bardziej jednorodnych z punktu widzenia średniego wieku otrzymano następujące dane: kobiety — miotaczki 25,07, biegaczki na dystansie średnie 25,01, płotkarki 24,10 oraz sprinterki i specjalistki od skoków po 23,02, mężczyźni — długodystansowcy 27,02, miotacze 26,04, biegacze na dystansie średnie 25,02, płotkarze 24,05, skoczkowie 24,03 oraz sprinterzy 23,09.
- 4) Na podstawie analizy kształtowania się przeciętnego wieku w okresie od 1960 do 1966 stwierdzono, że w 6 konkurencjach mężczyzn, a mianowicie 1500 m, 5000 m, 10 000 m, 400 m pł., skoku wzwyż i skoku o tyczce oraz w 3 konkurencjach kobiet 200 m, 400 m i 800 m średni wiek obniża się. W pozostałych konkurencjach z wyjątkiem 100 m mężczyzn, rekordowe wyniki osiąga się w coraz późniejszym wieku. Można ogólnie powiedzieć, iż proces odmładzania się w przypadku analizowanego materiału odnosi się przede wszystkim do konkurencji wytrzymałościowych.
- 5) W rezultacie obserwacji kształtowania się długości okresu zawodniczego uprawiania lekkiej atletyki stwierdzono, iż w trakcie wziętych pod uwagę 7 sezonów startowych średni staż zawodniczy mężczyzn nie zmienił się u kobiet, natomiast przedłużył się prawie o 3 lata.

Dyskusja nad przytoczonymi wynikami przyczyniła się do ich pełniejszego naświetlenia i podkreśliła w wielu przypadkach możliwość ich wykorzystania w planowaniu i realizacji programów szkoleniowych w lekkiej atletyce. Orientacja co do wieku, w którym osiąga się najlepsze wyniki, pozwoli szkoleniowcom w lekkiej atletyce wziąć pod rozwagę szereg różnych czynników wywodzących się między innymi z rozwoju osobniczego zawodnika, co może się przyczynić do wzbogacenia treści treningu i jego większej skuteczności. Wśród wniosków, jakie nasuwają się w zakończeniu opracowania, najważniejsze można by sformułować następująco:

- 1) Z punktu widzenia praktyki treningu sportowego na pierwszy plan wysuwa się zagadnienie zmian w pracy nad wytrzymałością. Coraz wyraźniejsze akcenty szybkościowe, jakie zauważa się w treningu długodystansowców, a w związku z tym coraz młodsi zawodnicy nie tylko obniżają przeciętny wiek w konkurencjach wytrzymałościowych, lecz również przekształcają metody pracy na tym odcinku.
- 2) Jeszcze ważniejszym dla treningu sportowego wnioskiem jest stwierdzenie, że specjaliści od tzw. sprintu przedłużonego, a więc 200- i 400-stometrowcy i specjalistki od 200 m są wyraźnie młodsi od biegających

100 m. Fakt ten winien być wzięty pod uwagę przy kwalifikowaniu młodych zawodników i planowaniu treningu specjalistycznego w konkurencjach sprinterskich.

3) Nasuwa się potrzeba:

- a) przeprowadzenia dodatkowych badań na podobnym materiale, ale w ciągu dłuższego okresu, zbliżonego do średnio długiego stażu zawodniczego,
- b) przeanalizowania indywidualnych okresów zawodniczego rozwoju najlepszych zawodniczek i zawodników oraz
- c) dokonania podobnych obserwacji na materiale o niższym poziomie sportowym, np. na czołówce krajowej.

Piśmiennictwo

1. „Athletics World” opracowane przez R. L. Quercetani i D. H. Pottsá Norris i Ross Mc Whirter, Londyn 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966.
2. E. Dudziński, Ocena poziomu i rozwoju światowej lekkiej atletyki w latach 1953—1962. Praca monograficzna nr 2. Wydaw. WSWF Kraków 1965.
3. W. S. Farfiel. Pierspiektywy fizjologii dwigatielnoj diejatielnosti czelowieka. Tiejorija i praktika F. K. 1, 1962.
4. A. H. Frucht, Die Grenzen der Menschlichen Leistungsfähigkeiten im Sport. Akademieverlag, Berlin 1960.
5. A. W. Korobkow, Fizjologiczne podstawy wychowania fizycznego i sportu. Sport i Turystyka, Warszawa 1955.
6. L. Morehouse, A. Miller, Physiology of exercise. The C. V. Mosby Company 1959 St. Luis.
7. S. Panek, Zarys Antropologii, PWN Warszawa 1962.
8. W. H. Zaciorski, W. P. Filin, K tjeoreticzeskomu obosnowaniju sowriemiennoj mietodiki wospitanija bystryoty dwizienij, Tiejorija i praktika F. K. nr 6, 1962.

Резюме

Возраст достижения самой высокой спортивной формы наилучшими легкоатлетками и легкоатлетами мира

Темой работы являются исследования формирования возраста, в котором достигается наилучшими в мире легкоатлетками легкоатлетами самая высокая спортивная форма.

Материал составляли 50 самых лучших спортсменов в 18 соревнованиях мужчин и в 10 соревнованиях женщин, которых фамилии, дата рождения и спортивные результаты были опубликованы в ежегодниках „Athletics World” за 1960—66 годы. В сумме разработано 9800 наблюдений, в том числе 3500 у женщин и 6300 у мужчин.

В первой части работы мы высчитали средний возраст легкоатлетов и легко-

атлетов в учитываемых 28 соревнованиях л.а. Оказалось, что у женщин и мужчин „самыми молодыми” соревнованиями являются беги на короткую дистанцию (ж. — 23,02, м. — 23,09 г.) и прыжки (ж. — 23,02 г., м. — 24,04 г.), а самыми старыми — соревнования связанные с выносливостью (ж. — 25,01 г., м. — 26,05 г.), а также броски (ж. — 25,10 г., м. — 26,07 г.). У женщин самыми молодыми вообще являются бегуны на 200 м. (22,09 г.), а самые старые — метатели диска (26,03 г.). У мужчин самые молодые это прыгуны ввысь (22,10 г.), а самые старые — бегуны на 10 000 м. (27,11 г.). На основании среднего размаха и дисперсии мы констатировали, что женщины имеют средний спортивный стаж дольше на 3 года, чем мужчины, что связывается с их более быстрым физиологическим развитием.

Во второй части работы мы проследили изменения, какие из аспекта среднего возраста исследованных спортсменов происходят в очередных годах с 1960 по 1966 г. Мы заметили, что на общее количество 28 соревнований в 18 средний возраст систематически увеличивается. Шесть мужских соревнований: 1500 м., 5000 м., 10 000 м., 400 м. барьеры, прыжок ввысь и прыжок с шестом, а также три женские соревнования: 200 м., 400 м. и 800 м. характеризуют за последние семь лет постоянный процесс „омолаживания”. Никаких изменений в этом отношении не замечено лишь на дистанции 100 м. мужчин. Притом мы заметили, что увеличение либо уменьшение среднего возраста не имело никакого влияния на улучшение спортивного уровня. Не имело также связи с ростом спортивных результатов формирование дисперсии в пределе возраста в группах за очередные годы.

В заключительной части работы мы предприняли попытку проследить формирование среднего возраста передовиков л.а. из восьми стран у мужчин и из восьми стран у женщин. Полученные результаты можно рассматривать в связи со значительной разницей в численности для США, СССР и обоих немецких государств отдельно, а также отдельно для остальных стран. В первой группе самых молодых легкоатлетов имеют США (ж. — 21,05 г., м. — 23,10 г.), а самых старых СССР (ж. 25,01 г., м. — 25,09 г.). Во второй группе самые молодые легкоатлеты это итальянцы (м. — 24,08 г.), легкоатлетки — австралийки (ж. — 22,08 г.). Самых старых спортсменов имеет Франция (м. — 26,10 г.), а спортсменок — Польша (ж. — 25,04 г.). Эти явления можно рассматривать с нескольких точек зрения, среди которых наиболее важные связаны с вопросами организации учёбы, с экономично-общественными условиями, или же вытекают из расовой дифференциации отдельных популяций.

Из ряда вытекающих из работы выводов самыми важными для учёбы следует принять необходимость раньше, чем до сих пор, специализационной работы на удлинённых спринтерских дистанциях. Это констатирование различия диаметрально от применяемого до сих пор опыта спортивной практики и касается как женщин, так и мужчин.

Summary

Age at which the best track and field athletics competitors reach their best sport condition

The purpose of this study was to examine the age at which the best male and female track and field athletics competitors reach their best sport condition.

The data concerning 50 best competitors of the world in 18 male and 10 female events were collected. The competitor's names, dates of birth and scores were published in the „Athletic World” annals in 1960—1966. Altogether 9800 observations were made, 3500 concerning females and 6300 concerning males.

In the first part of this work the average age of male and female competitors in 28 track and field athletics events was calculated. Both in males and females the „youngest events” seem to be: short races (females 23.02 and males 23.09 years) and jumps (females 23.02 and males 24.04 years) and the „oldest” are the endurance events (females 25.01 and males 26.05 years) and throwings (females 25.10 and males 26.07 years).

Among females the youngest competitors are the runners in 200 metres race (22.09 years) and the discoboli the oldest (26.03 years). Among males the youngest are the high jumpers (22.10 years) and the oldest — the runners in 10 000 metres race (27.11 years).

Females have longer sport career than men. On the average it lasts 3 years longer what is chiefly connected with women's earlier physiological growth.

Further various changes resulting from the average age of the competitors, examined in the successive years 1960—1966, were observed. In 18 from the discussed 28 events the average age grows systematically, 6 male events: 1500 metres, 5000 metres, 10 000 metres race, 400 metres hurdles, high jump and pole vault and 3 female events: 200, 400 and 800 metres race show, in the period examined, constant process of „growing younger”. No changes of its kind were noted only in 100 metres race of males. Changes in the average age of the competitors do not have any influence on the improvement of sport level.

The dispersion within the competitors' age in the groups examined had no connection with the improvement of scores.

In the final part of this study the author tries to investigate the average age of track and field athletics leaders in 8 chosen countries (both males and females taken into account). The results obtained may be discussed for the U.S., U.S.S.R., West and East Germany — and the remaining countries separately, because of the significant changes in numbers. In the first group the U.S. have the youngest track and field athletics competitors (females 21.05 and males 23.10 years) and the U.S.S.R. have the oldest ones (females 25.01 and males 25.09 years). In the other group Italy has the youngest male competitors (24.08 years), Australia has the youngest female competitors (22.08 years) and France — the oldest male competitors (26.10 years) and Poland — the oldest female competitors (25.04 years).

Such phenomena may be discussed from various points of view, the most important being the problems of the organization of training, economic and social conditions, and racial differences of the given populations.

Among conclusions the most important for training is the necessity of earlier specialization on longer sprint distances. It is a statement diametrically different from the existing experiences in sport practice and it concerns both males and females.

Władysław Stawiarski

Zakład Teorii i Metodyki Zespołowych Gier Sportowych
WSWF w Krakowie

Kierownik Zakładu: dr Władysław Stawiarski

Podstawowe cechy morfologiczne, wiek i staż zawodniczy mężczyzn i kobiet w koszykówce, siatkówce i piłce ręcznej

Zespołowe gry sportowe, do których zaliczyć należy między innymi koszykówkę, piłkę ręczną i siatkówkę, są niezwykle popularnymi i masowo uprawianymi dyscyplinami sportowymi. Stąd też zachodzi konieczność przeprowadzania licznych badań, które naświetlą możliwie wszechstronnie szereg problemów dotyczących tych sportów.

Celem pracy było: 1) przedstawienie charakterystyki wysokości ciała, ciężaru ciała, wieku i stażu zawodniczego mężczyzn i kobiet zespołów I ligi koszykówki, siatkówki i piłki ręcznej oraz 2) ocena różnic badanych cech między badanymi dyscyplinami. Otrzymane wyniki implikują pewne wnioski dotyczące doboru zawodników do tych dyscyplin sportowych.

I. Materiał i metoda

Dane dotyczące wysokości i ciężaru ciała oraz wieku zawodników i zawodniczek wzięto z aktualnych kart zdrowia, a długość stażu zawodniczego ustalono na podstawie indywidualnego wywiadu. Dane te w zakresie koszykówki, siatkówki mężczyzn i kobiet oraz piłki ręcznej kobiet zebrano w sezonie 1966/67, a piłki ręcznej mężczyzn w sezonie 1964/65.

Ogółem badaniami objęto: 120 zawodników z 12 zespołów I ligi koszykówki, 113 zawodników z 12 zespołów I ligi siatkówki oraz 105 zawodników z 11 drużyn I ligi piłki ręcznej oraz: po 120 zawodniczek z 12 zespołów I ligi w piłce ręcznej i koszykówce oraz 116 zawodniczek z 12 drużyn I ligi w siatkówce.

Przy opracowaniu tematu posługiwano się podstawowymi metodami statystyki matematycznej, do jakich zaliczyć należy: średnie arytmetyczne, miary dyspersji, ocenę istotności różnic.

II. Wyniki

W załączonych poniżej tabelach przedstawione są odpowiednie dane dotyczące wysokości i ciężaru ciała oraz wieku i stażu zawodniczego, z uwzględnieniem podziału na grupy mężczyzn i kobiet.

Tabela I — Table I

Średnie arytmetyczne i miary zmienności wysokości ciała mężczyzn i kobiet
w badanych dyscyplinach sportowych

Arithmetic means and measurements of variation in stature of men and women
in investigated branches of sport

Dyscyplina sportu Branch of sport	Płeć Sex	<i>N</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>V</i>	<i>R</i>
Koszykówka Basketball	mężczyźni men	120	188,2	6,8	7,9	176 — 206
	kobiety women	120	169,4	5,8	3,4	156 — 192
Siatkówka Volleyball	mężczyźni men	113	182,0	4,7	2,5	170 — 200
	kobiety women	116	139,4	5,8	2,8	155 — 181
Piłka ręczna Field-handball	mężczyźni men	105	175,5	5,5	4,1	162 — 188
	kobiety women	120	162,9	4,2	2,5	151 — 173

Tabela II — Table II

Różnice średnich arytmetycznych wysokości ciała
Differences of arithmetic means in stature

Dyscyplina sportu Branch of sport	Mężczyźni Men	Kobiety Women
Koszykówka — Siatkówka Basketball — Volleyball	6,2 ***	0
Koszykówka — Piłka ręczna Basketball — Field-handball	12,3 ***	6,9 ***
Siatkówka — Piłka ręczna Volleyball — Field-handball	6,5 ***	6,9 ***

Uwaga: *** = $p < 0,001$

Na podstawie tabel I i II stwierdzamy, że koszykarze posiadają największą wysokość ciała, siatkarze odznaczają się mniejszym wzrostem, natomiast najniżsi są piłkarze ręczni. Zaobserwowane różnice są istotne.

W obrębie grup kobiet koszykarki i siatkarki są wyższe od piłkarek ręcznych. Różnice te są statystycznie znamienne.

Odpowiednie dane dla ciężaru ciała przedstawiają tablice III i IV.

Tabela III — Table III

Srednie arytmetyczne i miary zmienności ciężaru ciała mężczyzn i kobiet
 Arithmetic means and measurements of variation in weight of men and women

Dyscyplina sportu Branch of sport	Płeć Sex	N	\bar{x}	s	V	R
Koszykówka Basketball	mężczyźni men	120	82,6	4,6	5,5	68 — 121
	kobiety women	120	64,2	7,0	10,9	53 — 86
Siatkówka Volleyball	mężczyźni men	113	75,1	5,4	7,2	60 — 100
	kobiety women	116	64,3	5,2	8,1	50 — 78
Piłka ręczna Field-handball	mężczyźni men	105	74,3	6,9	9,3	62 — 90
	kobiety women	10	61,0	4,8	7,8	49 — 79

Tabela IV — Table IV

Różnice średnich arytmetycznych ciężaru ciała
 Differences of arithmetic means in weight

Dyscyplina sportu Branch of sport	Mężczyźni Men	Kobiety Women
Koszykówka — Siatkówka Basketball — Volleyball	7,5 ***	0,1
Koszykówka — Piłka ręczna Basketball — Field-handball	8,3 ***	3,2 **
Siatkówka — Piłka ręczna Volleyball — Field-handball	0,8	3,3 **

Uwaga: ** = p 0,01, *** p = 0,001.

Analiza średnich arytmetycznych w poszczególnych dyscyplinach sportowych pozwala wysunąć wniosek, iż również w zakresie ciężaru ciała koszykarze wyprzedzają pozostałe dyscypliny. Różnice zachodzące między siatkarzami a piłkarzami ręcznymi są nieistotne.

Zupełnie identycznie jak w przypadku wzrostu przedstawia się ciężar ciała u kobiet. Różnice między koszykarkami a siatkarkami są nieistotne, natomiast statystycznie znamienne między piłkarkami ręcznymi a pozostałymi dwoma dyscyplinami.

Interesujących informacji co do budowy ciała przedstawicieli poszczególnych dyscyplin dostarcza nam wskaźnik wagowo-wzrostowy, $\frac{\text{wysokość ciała}}{\sqrt[3]{\text{ciężar ciała}}}$, który w badanych grupach przedstawia się następująco:

Tabela V — Table V

Średnie wskaźnika $\frac{\text{wysokość ciała}}{\sqrt[3]{\text{ciężar ciała}}}$
 Means of index $\frac{\text{stature}}{\sqrt[3]{\text{weight}}}$

	Koszykówka Basketball	Siatkówka Volleyball	Piłka ręczna Field-handball
Mężczyźni — Men	43,21	43,13	41,74
Kobiety — Women	42,29	42,30	41,36

Koszykarze i siatkarze nie wykazują istotnych różnic w zakresie budowy ciała, natomiast obie grupy różnią się od piłkarzy ręcznych, którzy wyraźnie odznaczają się tęższą budową ciała. To samo zjawisko ma miejsce w grupach kobiet.

Z kolei omówimy kwestie wieku (tabele VI i VII) oraz stażu zawodniczego (tabele VIII i IX).

Tabela VI — Table VI

Średnie arytmetyczne i miary zmienności wieku mężczyzn i kobiet
 Arithmetic means and measurements of variation in age of men and women

Dyscyplina sportu Branch of sport	Płeć Sex	N	\bar{x}	s	V	R
Koszykówka Basketball	mężczyźni men	120	25,8	4,2	16,5	19 — 37
	kobiety women	120	28,3	4,3	17,1	16 — 35
Siatkówka Volleyball	mężczyźni men	113	26,4	4,2	15,7	20 — 36
	kobiety women	116	25,6	4,2	16,3	16 — 41
Piłka ręczna Field-handball	mężczyźni men	105	22,7	3,1	13,7	17 — 32
	kobiety women	120	22,2	3,4	15,2	15 — 29

Na podstawie danych z tabel VI i VII można stwierdzić, iż siatkarze i siatkarki są pod względem wieku grupą najbardziej zaawansowaną. Reprezentanci koszykówki odznaczają się młodszym wiekiem, z tym, że różnice te są istotne tylko w grupach kobiet. Obu tym dyscyplinom w sposób statystycznie znamiennej ustępują reprezentanci piłki ręcznej.

Analogicznie jak wiek kształtuje się długość stażu zawodniczego w badanych grupach, tzn. w obrębie grup mężczyzn koszykarze i siatkarze

Tabela VII — Table VII

Różnice średnich arytmetycznych wieku
Differences of arithmetic means in age

	Mężczyźni Men	Kobiety Women
Koszykówka — Siatkówka Basketball — Volleyball	— 0,6	— 2,3 **
Koszykówka — piłka ręczna Basketball — Field-handball	3,1 **	1,1
Siatkówka — Piłka ręczna Volleyball — Field-handball	3,7 ***	3,4 ***

Uwaga: *** = p 0,001, ** = p 0,01.

Tabela VIII — Table VIII

Średnie arytmetyczne i miary zmienności stażu zawodniczego mężczyzn i kobiet
Arithmetic means and measurements of variation in training period of men
and women

Dyscyplina sportu Branch of sport	Płeć Sex	N	\bar{x}	s	V	R
Koszykówka Basketball	mężczyźni men	120	9,5	4,3	45,3	3 — 20
	kobiety women	120	7,2	4,0	55,5	2 — 18
Siatkówka Volleyball	mężczyźni men	113	9,2	5,0	43,6	3 — 18
	kobiety women	116	8,7	3,8	43,6	1 — 23
Piłka ręczna Field-handball	mężczyźni men	105	6,6	2,3	34,8	2 — 13
	kobiety women	120	6,2	2,8	44,5	1 — 13

Tabela IX — Table IX

Różnice średnich arytmetycznych stażu zawodniczego
Differences of arithmetic means in training period

	Mężczyźni Men	Kobiety Women
Koszykówka — Siatkówka Basketball — Volleyball	0,3	— 1,5
Koszykówka — Piłka ręczna Basketball — Field-handball	2,9 **	1,0
Siatkówka — Piłka ręczna Volleyball — Field-handball	2,6 **	2,5 **

Uwaga: ** = p 0,01.

posiadają dłuższy staż w stosunku do piłkarzy ręcznych. W grupach kobiet siatkarki mają najdłuższy staż, krótszy koszykarki, a najkrótszy piłkarki ręczne.

Analizując miary zmienności wszystkich badanych cech, a więc wysokości i ciężaru ciała oraz wieku i stażu zawodniczego, należy podkreślić, iż nie zaznaczają się tu dla grup mężczyzn i kobiet analogiczne układy. Stwierdzić natomiast trzeba, iż największą zmienność wewnątrzgrupową spotykamy we wszystkich dyscyplinach sportowych w zakresie stażu zawodniczego i wieku.

Zbiorowe zestawienie różnic badanych cech między mężczyznami i kobietami przedstawia tabela X.

Tabela X — Table X

Różnice płciowe badanych cech
Sex differences in the investigated characters

	Koszykówka Basketball	Siatkówka Volleyball	Piłka ręczna Field-handball
Wysokość ciała Stature	18,8 cm	12,6 cm	12,6 cm
Ciężar ciała Weight	18,4 kg	10,8 kg	6,9 kg
$\frac{\text{Wysokość ciała}}{\sqrt[3]{\text{ciężar ciała}}}$ Stature $\frac{\text{Weight}}{\sqrt[3]{\text{Weight}}}$	0,92	0,83	0,38
Wiek Age	2,5 lat	0,8 lat	0,5 lat
Staż Training period	0,8 lat	2 lata	0,4 lat

W świetle danych z tabeli X widzimy wyraźne zróżnicowanie płciowe, zarówno w cechach morfologicznych, jak też w wieku i stażu zawodniczym. Szczególnie uderzający jest duży dymorfizm w zakresie wysokości i ciężaru ciała w zespołach koszykówki. Różnice tych cech są prawie dwukrotnie większe niż w grupach nie uprawiających sportu.

Kobiety wykazują na ogół bardziej krępa budowę ciała i różnice w tym zakresie są silniej podkreślone w zespołach koszykówki i siatkówki.

Największe różnice płciowe wykazują męskie i żeńskie zespoły w średnim wieku kalendarzowym w koszykówce. Różnica ta wynosi ponad

2,5 roku. Natomiast w stażu zróżnicowanie płciowe najsilniej zaznacza się w zespołach siatkówki, gdzie mężczyźni są przeciętnie starsi o 2 lata od kobiet. Najmniejsze różnice płciowe tak w wieku i stażu, jak i w pozostałych cechach wykazują piłkarze i piłkarki ręczne.

III. Wnioski

Uzyskane wyniki można przedstawić w następujących punktach:

1. Największą wysokością ciała odróżniają się koszykarze. Kolejne miejsce zajmują siatkarze, natomiast piłkarze ręczni są z omawianych grup najniżsi. W grupach żeńskich koszykarki i siatkarki zdecydowanie przewyższają wysokością ciała piłkarki ręczne. To samo zjawisko obserwujemy w zakresie ciężaru ciała, z tym jednak, że różnice pomiędzy siatkarkami a piłkarkami ręcznymi w ciężarze ciała są nieistotne.
2. Koszykarze i siatkarze nie wykazują istotnych różnic w zakresie budowy ciała. Obie te grupy różnią się natomiast od piłkarzy ręcznych, którzy mają tęższą budowę ciała. To samo zjawisko występuje w grupach kobiet.
3. Najstarszą grupę stanowią siatkarze, a najmłodszą piłkarze ręczni. Ci ostatni różnią się istotnie pod względem zaawansowania wiekowego od siatkarzy i koszykarzy. W grupach kobiet kolejność jest identyczna jak w grupach mężczyzn, a różnice występujące pomiędzy poszczególnymi dyscyplinami sportowymi są także statystycznie znamienne.
4. Najdłuższy staż zawodniczy posiadają koszykarze i siatkarze, a w zespołach kobiecych siatkarki. W obu grupach reprezentanci piłki ręcznej mają najkrótsze doświadczenie zawodnicze.
5. Dymorfizm płciowy w badanych cechach jest bardzo wyraźny, szczególnie w zespołach koszykówki.

Uzyskane wyniki podkreślają charakterystyczne zjawisko, iż zespoły piłki ręcznej kobiet i mężczyzn ustępują we wszystkich badanych cechach reprezentantom dwóch pozostałych gier sportowych. Szczególnie ujemne znaczenie ma to w zakresie wysokości i ciężaru ciała, gdyż wskutek naboru zawodników i zawodniczek o słabych stosunkowo warunkach fizycznych nasze drużyny reprezentacyjne ustępują pod tym względem innym zespołom narodowym.

Na tej podstawie można by wysunąć wniosek, aby działacze piłki ręcznej zapewnili lepszy z punktu widzenia cech morfologicznych, dobór juniorów i junierek do tej dyscypliny sportu.

Piśmiennictwo

1. Z. Drowzowski, A. Wojakowski, Sprawność koszykarska a wybrane elementy budowy ciała. WSWF w Poznaniu, Roczniki Naukowe, z. 6. Poznań 1963.
2. A. Janusz, Zróżnicowanie morfologiczne czołowych lekkoatletów Polski. Materiały i Prace Antropologiczne nr 60, Wrocław 1962.
3. S. Panek, Metody statystyczne stosowane w opracowaniu materiałów antropologicznych. Zarysy antropologii, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1962.
4. W. Stawiarski, Podstawowe cechy morfologiczne i motoryczne czołowych zawodników piłki ręcznej w świetle przeprowadzonych badań. WSWF w Krakowie Rocznik Naukowy, t. V., Kraków 1966.

Резюме

Основные морфологические черты, возраст и спортивный стаж мужчин и женщин в баскетболе, волейболе и ручном мячу

Полученные результаты работы можно представить следующим образом:

1. Самым большим ростом отличаются баскетболисты. Очередное место занимают волейболисты, а за ними следуют спортсмены по ручному мячу. В женских группах баскетболистки и волейболистки решительно превышают ростом спортсменок по ручному мячу. Такое же явление наблюдаем в области веса тела с тем, однако, что разницы между волейболистками и спортсменками по ручному мячу в весе тела не существенны.

2. Баскетболисты и волейболисты не выявляют существенных разниц в телосложении. Обе эти группы отличаются, однако, от спортсменов по ручному мячу, которые характерны более плотным телосложением. Такое же явление наблюдается и в женских группах.

3. Волейболисты являются самой старой группой, а спортсмены по ручному мячу самой молодой. Эти последние отличаются существенно в возрастном отношении от волейболистов и баскетболистов. Такая же очередность наблюдается и в женских группах, а разницы между отдельными спортивными дисциплинами также статистически знаменательные.

4. Самым длительным спортивным стажем отличаются баскетболисты и волейболисты, а среди женщин волейболистки. В обеих группах представители по ручному мячу отличаются наиболее короткой спортивной опытностью.

5. Половой диморфизм в исследованных чертах, особенно в группах баскетбола, очень четкий.

Полученные результаты подчеркивают характерное явление, что спортсмены и спортсменки по ручному мячу уступают во всех исследованных чертах представителям остальных двух спортивных дисциплин. Это имеет особенно отрицательное значение в пределе высоты и веса тела, так как, в связи с вербовкой спортсменов и спортсменок с относительно постоянными физическими условиями, наши сборные команды уступают в этом отношении иностранным командам.

На этом основании можно бы выдвинуть предложение, чтобы спортивные деятели обеспечили лучший с точки зрения морфологических черт отбор юниоров и юниорок по ручному мячу.

Summary

Basic morphological features, age and training period of men and women in basketball, volleyball and field-handball

The results obtained may be summarized as follows:

1. Basketball male competitors are the tallest among all the examined players. They are followed by volleyball competitors. Field-handball players are the smallest (shortest) in all the examined groups. Among women basketball and volleyball players are much taller than field-handball competitors. The same phenomenon can be observed in body weight but the differences between female volleyball and field-handball players are not significant.

2. There are no significant differences in body built between male basket- and volleyball players. Both the groups differ however from field-handball players, the latter being fatter. The same phenomenon is observed in female-groups.

3. Volleyball players form the oldest group, field-handball competitors are the youngest. The latter differ significantly in respect of age from the two other groups. In female groups the rotation is identical and the differences occurring between particular sport branches are statistically significant too.

4. In male groups basketball- and volleyball players have the longest training period. It is the same with female volleyball players. In both groups the representatives of field-handball have the shortest experience in training.

5. Sex-dymorphism in the examined features is quite distinct, especially in basketball teams.

The results obtained emphasize the fact that in all the examined features male and female field-handball teams give way to the representatives of the two remaining branches of sport games. It has especially negative influence respecting body weight and body height of the players as in the consequence of the selection of players having similar physical conditions our representative teams give way to other national teams.

On the ground of the above mentioned observations one may conclude that it is necessary for the organizers of field-handball to assure a better — from the morphological point of view — selection of young players for this particular branch of sport.

INFORMACJE

Wanda Kwapulińska

**Sprawozdanie z przebiegu pobytu służbowego
w Wyższej Szkole Wychowania Fizycznego
w Belgradzie (18—29 X 1967 r.)**

*

Zofia Bocheńska, Genowefa Kurnik

**Sprawozdanie z pobytu służbowego
w Wyższej Szkole Wychowania Fizycznego
w Belgradzie w okresie od 20 do 30 września 1967 r.**

*

Władysław Stawiarski

**Sprawozdanie z pobytu w Bukareszcie
w ramach wymiany międzyuczelnianej 11—19 X 1967 r.**

*

Kazimierz Toporowicz

**Feliks Fidziński (22 XII 1890 — 30 VI 1967
Wspomnienie pośmiertne)**

Sprawozdanie z przebiegu pobytu służbowego w Wyższej Szkole Wychowania Fizycznego w Belgradzie (18—29 X 1967 r.)

Cel — zapoznanie się z pracą naukowo-dydaktyczną Zakładu Anatomii i Biomechaniki WSWF w Belgradzie, dokładne zaznajomienie się z programem wykładów i ćwiczeń z zakresu biomechaniki oraz poznanie całokształtu pracy wspomnianej Uczelni.

Wyższa Szkoła Wychowania Fizycznego w Belgradzie stanowi wydział Uniwersytetu Belgradzkiego. Mieści się obecnie w dosyć skromnym pomieszczeniu, po byłym „Sokole”. W 1968 r. uczelnia przenosi się do nowo wzniesionych budynków na przedmieściu Belgradu (8 km od centrum). Pracownicy uczelni rekrutują się przeważnie z absolwentów WSWF, absolwentów AWF w Warszawie oraz absolwentów Akademii Medycznej w Belgradzie. Wielu z nich przed objęciem pracy na uczelni pracowało w szkołach średnich, organizacjach sportowych, pełniąc rolę nauczycieli wychowania fizycznego i trenerów, a wielu nadal pracuje jako trenerzy państwowi (np. w piłce nożnej, kajakarstwie, lekkiej atletyce, gimnastyce). W 1966 r. zmieniono tok studiów. Wprowadzono 4-letnie studia, po których można uzyskiwać tytuł magistra wychowania fizycznego.

Zakład Biomechaniki wchodzi w skład Katedry Nauk Biologicznych i kierowany jest przez absolwenta WSWF w Belgradzie, zast. prof. mgra Pavle Opavsky'ego (byłego trenera kadry narodowej gimnastyków). Zakład zatrudnia jednego asystenta, również absolwenta WSWF. Pomieszczenia Zakładu Biomechaniki składają się z jednego pokoju — pracowni i sali ćwiczeń, użytkowanej również przez inne zakłady. Wyposażenie zakładu w pomoce naukowe obejmuje między innymi: tablice poglądowe do anatomii funkcjonalnej, czytnik mikrofilmowy, aparat filmowy, rzutnik. Biblioteka Zakładu zaopatrzona jest w ogólnie dostępne podręczniki z zakresu anatomii i biomechaniki.

Wykłady z biomechaniki odbywają się w ciągu III i IV semestru, w ilości 90 godzin. Ćwiczenia obejmują 30 godzin dydaktycznych.

Wykłady zostały podzielone na dwie części. Pierwsza część to wprowadzenie do biomechaniki. W jej skład wchodzi następująca tematyka: aparat ruchowy, kości jako dźwignie, stawy, ich ruchomość, płaszczyzny ruchu, działanie mięśni na stawy, współzależność między budową a siłą mięśni, łańcuchy kinematyczne, działanie mięśni dwustawowych, ewolucja postawy, mechaniczne przyczyny wad postawy.

Część druga wykładów poświęcona jest anatomii funkcjonalnej. W dziale tym bardzo dokładnie omawia się funkcję mięśni, przeprowadza analizę wybranych ćwiczeń dynamicznych i statycznych, ze szczególnym uwzględnieniem pracy mięśniowej i sił zewnętrznych działających na ciało.

Ćwiczenia z biomechaniki również podzielono na 2 działy. Pierwszy (statyka), obejmuje: a) omówienie proporcji ciała ludzkiego w oparciu o dane różnych autorów, b) obliczanie środka ciężkości metodą składania momentów sił w układzie odnie-

sienia i metodą graficzną, c) nauka rysowania schematycznych sylwetek z uwzględnieniem proporcji ciała ludzkiego, d) w oparciu o materiały otrzymane z zakładu zmiana skali sylwetek z uwzględnieniem materiału zawartego w wymienionych ćwiczeniach.

Dział drugi (15 godzin) poświęcony jest w całości na opanowanie metody kinematograficznej. Obejmuje on: a) opracowanie kinogramu (dowolne fazy) 5 godzin, b) obliczanie środka ciężkości i drogi środka ciężkości na wykreślonych sylwetkach — 5 godzin, c) sporządzanie diagramu drogi środka ciężkości, prędkości i przyspieszeń analizowanych sylwetek — 5 godzin.

Wykłady z biomechaniki są obowiązkowe, a warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń biomechanicznych. Egzamin można zdawać w trzech terminach uzgodnionych z wykładownicą (czerwiec, sierpień, wrzesień).

Egzaminy poprawkowe można zdawać wówczas, gdy student nie zdał tylko dwóch egzaminów, przy większej ilości nie zdanych egzaminów, student musi powtarzać rok.

Oprócz biomechaniki ogólnej prowadzonej w Zakładzie Biomechaniki każdy zakład praktyczny w czasie wykładów z teorii swojego przedmiotu prowadzi wykłady biomechaniki szczegółowej, związanej z daną dyscypliną. Pracownicy zakładu, prowadzący wykłady z biomechaniki szczegółowej, muszą dokształcać się w Zakładzie Biomechaniki WSWF.

Obowiązującym podręcznikiem z zakresu biomechaniki jest podręcznik napisany przez P. Opavsky'ego pt. „Osnovi Biomehanike”. Podręcznik ten składa się z dwóch działów:

I — wprowadzenie do przedmiotu (podstawy mechaniki anatomii, budowa kości, płaszczyzny ruchu, mięśnie jako wektory, praca mięśni dwustawowych, łańcuchy kinematyczne).

II — podstawy biomechaniki, tu należą: a) proporcje ciała ludzkiego, b) obliczanie środka ciężkości, c) mechanika powstawania pozycji pionowej, d) deformacja kręgosłupa, e) ćwiczenia usprawniające kręgosłupa, f) pozycja „stojąc” w zależności od ustawienia stóp, g) kompensacja, h) pozycja siedząca i leżąca, i) zwisy i podpory, j) rodzaje sił, k) ruchy obrotowe, l) ruchy prostoliniowe, m) uderzenia i pchnięcia.

W powyższych rozdziałach pominięto zupełnie dział anatomii funkcjonalnej.

Upřednio wydanymi podręcznikami były z zakresu biomechaniki: Palič Branko „Biomehanika telesnih vežbi” (1948), Pavle Opavsky „Biomehanika” (skripta 1957).

W 1968 r. przewidziane jest zakończenie druku nowego podręcznika z biomechaniki. Będzie on zawierał również obszerny dział anatomii funkcjonalnej.

Pracownia Biomechaniki w Instytucie Naukowym Kultury Fizycznej prowadzona jest przez absolwenta WSWF w Belgradzie, mgra Rudi Gombača. Głównym zadaniem pracowni jest współpraca z czołowymi trenerami i ich zawodnikami przy pomiarach siły, prędkości ruchu i reakcji. Na zlecenie trenerów wykonuje się filmy z treningów i zawodów (czołowych zawodników), i opracowuje wszechstronnie kinogramy, które zostaną przekazane trenerom i zawodnikom.

Aparatura zakładu obejmuje między innymi: 1) projektor z zamocowaną deską rysunkową, 2) dynamometry sprężynowe (ściskanie i rozciąganie), 3) reakcjonometr, 4) spidograf, 5) platformę dynamograficzną, 6) aparat filmowy.

Z aparatury zakładu korzystają czasami pracownicy Zakładu Biomechaniki WSWF, a studenci tej Uczelni mogą wykorzystywać do prac magisterskich filmy zrobione w Pracowni Biomechaniki Instytutu Naukowego.

Filmy znajdujące się w posiadaniu Pracowni Biomechaniki Instytutu, wykonane są przez Laboratorium Fotograficzne Instytutu pod kierownictwem R. Gombača.

Instytut Naukowy udostępnia swoje boiska, salę i pływalnię młodzieży szkolnej, która w miesiącu, pod opieką nauczycieli przyjeżdża na cały dzień na tereny In-

stytutu, organizuje zawody sportowe, gry i zabawy na świeżym powietrzu. Również członkowie towarzystw sportowych, pod opieką instruktorów, mogą korzystać z pomieszczeń sportowych Instytutu.

Dzięki uprzejmości władz Uczelni zapoznałam się również z pracą Zakładu Kinezyterapii WSWF. Kinezyterapia obowiązuje wszystkich studentów WSWF w Belgradzie. Po wprowadzeniu teoretycznym w semestrze III i IV, w semestrze V prowadzone są zajęcia praktyczne w szpitalu dla dzieci i w dziecięcych ośrodkach gimnastyki korektywnej, których w Belgradzie jest sześć. Studenci prowadzą tam gimnastykę korektywną. Jeżeli absolwent WSWF chce pracować w dziale rehabilitacji dla dorosłych (szpitale, przychodnie), musi ukończyć oddzielny kurs, na który przyjmowani są studenci, którzy uzyskali przynajmniej 8 punktów (na 10 możliwych) z kinezyterapii, nauczanej na Uczelni. Kursy te są odpłatne a organizowane wspólnie przez Akademię Medyczną i Wyższą Szkołę Wychowania Fizycznego. Po ukończeniu takiego kursu, absolwenci WSWF są chętnie przyjmowali do pracy jako kierownicy działów kinezyterapii w szpitalach lub przychodniach rehabilitacyjnych.

Również absolwenci WSWF po ukończeniu tych dodatkowych kursów kinezyterapii zatrudnieni są jako wykładowcy w średnich szkołach medycznych, które posiadają oddziały kinezyterapii.

Zarówno w Zakładzie Kinezyterapii WSWF, jak i na kursach specjalistycznych kinezyterapii kładzie się bardzo duży nacisk na znajomość biomechaniki „ogólnej” i biomechaniki ćwiczeń fizycznych (która ułatwia opracowanie odpowiednich ćwiczeń w zależności od schorzenia).

Zakład Kinezyterapii WSWF posiada salę do ćwiczeń praktycznych, wyposażoną w podstawowe przyrządy.

Kierownikiem Zakładu jest absolwent WSWF mgr Jeričewić Desa.

W czasie pobytu w Belgradzie współpracowałam przy badaniach nad rozwojem morfologicznym i sprawnościowym młodzieży jugosłowiańskiej. Badania te prowadziła pracownica Katedry Biologii i Antropologii WSWF w Krakowie.

Bezpośredni kontakt z Zakładem Biomechaniki WSWF w Belgradzie i Pracownią Biomechaniki Instytutu Naukowego, pozwolił mi na poznanie nowych zagadnień związanych z biomechaniką, z metodyką prowadzenia zajęć i problematyką prac naukowych.

Wanda Kwapińska
z Zakładu Biomechaniki
WSWF w Krakowie

**Sprawozdanie
z pobytu służbowego w Wyższej Szkole Wychowania Fizycznego
w Belgradzie w okresie od 20 do 30 września 1967 r.**

Wyjazd do Jugosławii zorganizowany na zasadzie wymiany bezdewizowej przez Departament GKKFiT w porozumieniu z Wyższą Szkołą Wychowania Fizycznego w Belgradzie miał na celu:

1. Zapoznanie się z problematyką naukowo-badawczą i dydaktyką w zakresie nauk biologicznych w Wyższych Szkołach Wychowania Fizycznego w Jugosławii.
2. Przeprowadzenie badań nad rozwojem morfologicznym i sprawności fizycznej młodzieży jugosłowiańskiej dla uzyskania materiałów porównawczych dotyczących wpływu różnorodnych czynników środowiskowych.

Ad. 1) Wyższe Szkoły Wychowania Fizycznego na terenie Jugosławii są wydziałami uniwersyteckimi. W ciągu ostatnich 2 lat przeprowadzona została reforma Uczelni polegająca na przedłużeniu czasu trwania studiów do 4 lat. Po ukończeniu 4-letnich studiów i napisaniu obowiązkowej pracy dyplomowej, absolwenci mogą podjąć pracę w szkolnictwie oraz administracji placówek sportowych. Ponadto istnieje półtoraroczne Studium Magisterskie, przeznaczone dla najzdolniejszych absolwentów, którzy stanowią większą część kadry Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego oraz Instytutów Naukowych Wychowania Fizycznego.

Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że oprócz zakładów teoretycznych i praktycznych, które przede wszystkim zajmują się metodyką odpowiednich przedmiotów, istnieje odrębny zakład tzw.: „Ogólnego Przygotowania Fizycznego”; którego celem jest troska o poziom sprawności fizycznej studentów. W zakładzie tym prowadzona jest dokumentacja wyników sportowych poszczególnych studentów we wszystkich dyscyplinach sportu w ciągu 4 lat studiów.

Organizacja nauk biologicznych w Wyższych Szkołach Wychowania Fizycznego w Jugosławii jest nieco odmienna od struktury uczelni polskich. Wszystkie nauki biologiczne włączone są do jednej katedry tzw. Katedry Nauk Biologicznych i obejmują 6 działów: 1. anatomię, 2. biomechanikę, 3. fizjologię, 4. biologię rozwoju człowieka w nawiązaniu do medycyny sportowej, 5. higienę i 6. kinezyterapię.

Odpowiednikiem Katedry Biologii i Antropologii Wyższych Szkół Wychowania Fizycznego w Polsce byłby Zakład Biologii rozwoju człowieka w nawiązaniu do medycyny sportowej (pkt 4), którego program obejmuje następujące zagadnienia:

- a) Okres embrionalny (owogeneza, spermatogeneza, wpływ czynników wewnętrznych na rozwój).
- b) Okres postembrionalny (rozwój wybranych cech morfologicznych, rozwój poszczególnych układów: kostnego, mięśniowego itd), okresy rozwojowe i ich analiza.
- c) Deformacja ciała.
- d) Zagadnienia konstytucji ciała w nawiązaniu do uprawianych dyscyplin sportowych.

Dodać należy, że oprócz wymienionych wyżej problemów w dziale: „Biologia rozwoju człowieka w nawiązaniu do medycyny sportowej” mieszczą się również zagadnienia dotyczące kontroli lekarskiej i traumatologii.

Oprócz Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego w Belgradzie zwiedziłyśmy również istniejący tam Instytut Naukowy — Jugosłowenski Zavod za Fizičku Kulturu. Jest to placówka naukowa, w której prowadzone są badania dotyczące rozwoju morfologicznego i funkcjonalnego dzieci i młodzieży, jak też badania specjalistyczne poświęcone wyczynowi sportowemu.

Wyższa Szkoła Wychowania Fizycznego mieści się dotychczas w pomieszczeniach dawnej organizacji gimnastycznej „Sokol”: w centrum Belgradu. Nowe gmachy szkolne są w trakcie budowy, a całkowite przeniesienie do nowego ośrodka przewidziane jest na rok 1968. Natomiast Instytut Naukowy posiada piękne nowe obiekty sportowe oraz nowoczesnie wyposażone pracownie naukowe, w tzw. Centrum Sportowym w Miasteczku Młodzieżowym.

Ad. 2) Zgodnie z drugim punktem programu naszego pobytu w Jugosławii zostały przeprowadzone badania morfologiczne i sprawnościowe młodzieży jugosłowiańskiej męskiej i żeńskiej w ilości 250 osobników. Badania te przeprowadzono w lekarskim ośrodku szkolnym (III Školski Dispanzer).

Przy okazji trzeba podkreślić dobrą organizację opieki lekarskiej nad młodzieżą szkolną. Na terenie Belgradu istnieje kilka lekarskich ośrodków szkolnych, których zadaniem jest regularne, dwa razy w roku i wszechstronne badanie dzieci i młodzieży szkolnej. Skoncentrowana w ośrodkach praca lekarzy różnych specjalizacji stwarza możliwość konsultacji oraz pozwala na uzgadnianie i unowocześnienie metod badawczych. Badania prowadzone są jednolicie, co podnosi wartość porównawczą gromadzonych materiałów.

Na wspólnej konferencji, w której wzięli udział lekarze ośrodków szkolnych oraz pracownicy Zakładu Biologii Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego w Belgradzie, przedstawiłyśmy problematykę badań naszej Katedry z zakresu ontogenezy oraz stosowaną przez nas metodę pomiarową. Lekarze ośrodka podjęli się dalszego prowadzenia rozpoczętych wspólnie badań przekrojowych oraz zaplanowane zostały badania długofalowe. Zebrane materiały zostaną opracowane przez pracowników Katedry Biologii i Antropologii WSWF w Krakowie i opublikowane wspólnie w wydawnictwach polskich i jugosłowiańskich.

Podkreślić należy duże zainteresowanie zarówno tematyką, jak też metodyką naszych badań, wynikające z zapotrzebowania na tego rodzaju prace badawcze w praktyce lekarzy szkolnych, umożliwiające ocenę poziomu rozwoju morfologicznego i funkcjonalnego, poprzez ustalenie norm dostosowanych do istniejących realnie możliwości rozwojowych w danym środowisku.

Zofia Bocheńska

Genowefa Kurnik

Z Katedry Biologii i Antropologii
WSWF w Krakowie

Sprawozdanie z pobytu w Bukareszcie w ramach wymiany międzyuczelnianej 11—19 X 1967

W Bukareszcie przebywałem jako gość Consiliul National Pentru Educatie Fizyca si Sport (Rada Narodowa dla Wychowania Fizycznego i Sportu — rumuński odpowiednik Głównego Komitetu Kultury Fizycznej i Turystyki), a także byłem podejmowany w Institutul de Cultura Fizica (uczelnia wychowania fizycznego).

Celem pobytu było: a) zapoznanie się z organizacją Instytutu Kultury Fizycznej, a szczególnie Katedry Zespołowych Gier Sportowych, b) obserwacja zajęć dydaktycznych z zakresu koszykówki, piłki ręcznej i siatkówki oraz specjalizacji piłki ręcznej, c) zaznajomienie się z programem nauczania wspomnianych dyscyplin sportowych, d) zapoznanie się z tematyką prac dyplomowych, ich konstrukcją oraz stosowanymi metodami, e) inne zagadnienia zaproponowane przez gospodarzy.

Spostrzeżenia z pobytu sprowadzić można do następujących, najbardziej istotnych punktów.

1. Institutul de Cultura Fizica (Instytut Kultury Fizycznej)

Uczelnia powyższa założona została w 1922 r. Posiada tylko Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu. W skład władz uczelni wchodzi: rektor, prorektor, dziekan i prodziekan. Podstawową jednostką organizacyjną jest katedra. W instytucie istnieje 12 katedr obejmujących 17 dyscyplin sportowych. Uczelnia prowadzi studia stacjonarne (4 lata) i zaoczne (5 lat). Ostatni rok studiów kończy się pracą dyplomową.

W uczelni wyróżnić należy 2 kierunki pracy: dydaktyczny i naukowy. Istnieją następujące stopnie dydaktyczne: a) asystent — pomocnik, b) asystent, c) naczelnik pracy lub lektor (odpowiednik adiunkta lub wykładowcy), d) „konferencjar” (odpowiednik docenta mianowanego bez stopnia doktora lub st. wykładowcy), e) profesor. Stopnie naukowe są takie same jak u nas (doktor, docent), z tym że w miejsce profesora — istnieje tytuł akademika. Roczne pensum godzin przypadające na pracownika waha się w granicach 1400—1500. Z tego około 300 godzin wypada na pracę dydaktyczną, 500—700 godzin na pracę naukową, 100 godzin pochłania praca wychowawcza, 18 godzin liczy się za kierowanie 1 pracą dyplomową. Pozostałe godziny obejmują prace organizacyjne.

Asystent — pomocnik, asystent oraz naczelnik pracy lub lektor pracują dydaktycznie 9—12 godzin tygodniowo, natomiast „konferencjar” i profesor 4—6 godzin. Naczelnikom i lektorom liczy się 1 godzina teorii za 2 godz. praktyki.

Na studiach stacjonarnych zapisanych było w roku akademickim 1966/67 ponad 800 studentów i studentek zorganizowanych w 32 grupach (każdy rok po 8 grup w tym 2—3 żeńskich i 5—6 męskich). Poszczególne grupy liczyły 20—30 osób.

Wszyscy studenci obowiązani są podjąć jedną ze specjalizacji praktycznych. Praktyka pedagogiczna przeprowadzana jest w szkole, natomiast specjalizacyjna w klubach sportowych. Studenci otrzymują na I i III roku stroje ćwiczebne.

Pcmieszczeń uczelni nie można niestety uznać za zadowalające. Są to stare budynki z okresu międzywojennego, mało funkcjonalne i utrudniające realizowanie programu (np. instytut nie dysponuje halą sportową o dł. powyżej 30 m, co uniemożliwia prawie przeprowadzenie zajęć z zakresu piłki ręcznej. Program tej dyscypliny sportu realizowany jest na boiskach otwartych. Umożliwiają to dogodne warunki atmosferyczne).

Roczny plan studiów dla poszczególnych roczników przedstawia się następująco:

	I rok	II rok	III rok	IV rok
zajęcia semestralne	2 X—13 I 16 III—30 V	2 X—13 I 1 III—30 V	2 X—30 XII 26 II—31 V	2 X—13 I 16 III—30 V
sesja i egzaminy	15 I—4 II 1—27 VI	3 I—20 I 1—27 VI	14 I—4 II 1—25 VI	15 I—4 II 3—25 V
kurs narciarski	16 II—15 III	21 I—17 II		—
kurs pływacki	28 VI—8 VII	28 VI—25 VII	—	—
przygotowanie pokazów na święto narodowe	12—24 VII	15—24 VIII	12—24 VII	—
praktyka pedagogiczna ciągła	—	—	5—25 II	—
praktyka na obozach szkolnych	—	—	28 VI—25 VII	—
przygot. do egz. dyplomowego	—	—	—	1—15 VI
egzamin dyplomowy	—	—	—	15—26 VI
przerwy międzysemestralne i wakacje	5—15 II 8—12 VII 25 VII—30 IX	18—29 II 25 VII—5 VIII 25 VIII—30 IX	4—15 II 26 VII—12 VIII 25 VIII—30 IX	— — —

2. Katedra Zespołowych Gier Sportowych

Kierownikiem katedry jest rektor uczelni prof. Leon Teodorescu. W skład katedry wchodzi zakłady; koszykówki, piłki nożnej, piłki ręcznej i siatkówki.

Każdy z tych czterech zakładów posiada kierownika. Kierownik Zakładu Koszykówki pełni równocześnie funkcję prodziekana. W katedrze zatrudnionych jest ogółem 26 pracowników naukowo-dydaktycznych. Podczas studiów ilość godzin przeznaczonych na poszczególne dyscypliny sportowe przedstawia się następująco:

	I rok	II rok	III rok	IV rok	Razem
koszykówka	— 52p	13t 39p	15t 30p	— —	28t 121p
p. nożna	11t 52p	— 26p	— —	— —	11t 78p
p. ręczna	11t 52p	13t 65p	— —	— —	24t 108p
siatkówka	— —	— 52p	28t 56p	— —	28t 108p
specjalizacja	— —	— —	28t 125p	26t 130p	54t 255p

(t = teoria, p = praktyka)

Podane wyżej liczby wskazują na to, iż w Instytucie bukareszteńskim przeznaczona się przeciętnie o 100% (specjalizacja o 50%) więcej godzin w porównaniu z ilością czasu przeznaczanego na szkolenie wspomnianych dyscyplin sportowych w uczelniach wychowania fizycznego w Polsce.

W grupach do 20 studentów zajęcia praktyczne prowadzone są przez jedną osobę. Przy większej liczbie obowiązuje dwóch prowadzących. Czas trwania godziny lekcyjnej wynosi 50 minut. Na specjalizację uczęszcza przeciętnie, w poszczególnej dyscyplinie 15—20 studentów.

Do egzaminu wstępnego kandydat wybiera sobie jedną z czterech dyscyplin wchodzących w skład gier sportowych. Przy ocenie stosuje się stopnie od 1—10. Ten sposób klasyfikacji prowadzony jest również podczas studiów.

Prace dyplomowe prowadzić mogą wszyscy pracownicy naukowo-dydaktyczni. Praca dyplomowa powiązana jest ściśle z kierunkiem obranej specjalizacji. W zależności od tematyki prace powyższe prowadzone są tylko w Katedrze ZGS lub w powiązaniu z jedną z katedr teoretycznych.

Zajęcia praktyczne z zakresu koszykówki, piłki ręcznej i siatkówki stały na ogół na wysokim poziomie. Odnosi się to zarówno do prowadzących i ich sposobu pracy, jak i sprawności ogólnej oraz specjalnej studentów i studentek.

Pracownicy dydaktyczni wykazując podczas prowadzenia lekcji praktycznych wiele inicjatywy i inwencji, kładli bardzo silny nacisk i specjalnie podkreślali stronę metodyczną poszczególnych elementów technicznych i taktycznych.

3. Organizacja szkół sportowych

W Rumunii istnieje 55 szkół sportowych (3 w Bukareszcie), w których młodzież szkolna po odbyciu zajęć lekcyjnych zajmuje się uprawianiem sportu. W Szkole Sportowej nr 2, którą wizytowałem, młodzież ma możliwość uprawiać jedną z 17 dyscyplin sportowych objętych programem szkoleniowym.

Dla przykładu w piłce ręcznej czynnych jest 25 grup szkoleniowych prowadzonych przez 11 nauczycieli — trenerów, w tym 5 mających w szkole pełny etat (18 godzin tygodniowo). Grupa szkoleniowa składa się z 20—25 początkujących lub 13 do 15 zaawansowanych. Trening odbywa się 3 razy w tygodniu i trwa 90—120 min. Grupy zaawansowane biorą udział jako drużyny wyczynowe w mistrzostwach juniorów Bukaresztu. Oprócz tego poszczególni uczniowie reprezentują szkoły, w których pobierają naukę, grając w ich drużynach. Należy również podkreślić, iż ponadto rozgrywane są mistrzostwa wszystkich szkół sportowych w całej Rumunii w poszczególnych dyscyplinach sportowych.

Drużyny żeńskie w porównaniu z męskimi stanowią 50% szkolnych grup.

Do szkół sportowych przyjmowani są uczniowie (uczennice) posiadający nie mniej niż 12 lat. W grupach szkoleniowych różnice wieku nie mogą wynosić więcej niż 2 lata.

W Cluj badano postępy uczniów w nauce i stwierdzono, iż uczniowie uczęszczający do szkół sportowych nie uczą się gorzej od tych, którzy do szkół tych nie uczęszczają.

4. Sprawy inne

Zgodnie z programem zapoznałem się ze stroną organizacyjną Rady Narodowej dla Wychowania Fizycznego i Sportu oraz Rumuńskiej Federacji Piłki Ręcznej.

Z zaplanowanych wizyt nie doszło do skutku spotkanie z pracownikami Wydziału Wychowania Fizycznego Wyższej Szkoły Pedagogicznej.

W Bukareszcie podejmowany byłem niezwykle serdecznie i na każdym kroku spotykałem się z życzliwością. Na specjalne podkreślenie zasługuje opieka ze strony pp. Simionescu Rodica (Wydział Metodyczny Rady Narodowej) i Iianu Elena (pracownik Katedry Zespołowych Gier Sportowych).

Także tłumacz p. Paruta Mona Gabriela była pełnowartościowym łącznikiem pomiędzy stroną rumuńską a moją osobą nawet w trudnych fachowych problemach. Wszyscy rozmówcy podkreślali, iż wymiany tego rodzaju są niezwykle cenne i pożyteczne dla obu stron.

Władysław Stawiarski

Zakład Teorii i Metodyki Zespołowych
Gier Sportowych WSWF w Krakowie

FELIKS FIDZIŃSKI

(22 XII 1890—30 VI 1967)

(Wspomnienie pośmiertne)

W dniu 2 lipca 1967 r. zmarł w Krakowie prof. Feliks Fidziński, zasłużony pedagog w dziedzinie wychowania fizycznego, wychowawca kilku pokoleń młodzieży w Gimnazjum i Liceum im. B. Nowodworskiego w Krakowie, znawca i niestrudzony badacz historii kultury fizycznej w Polsce, autor kilkunastu prac z tej dziedziny oraz współpracownik redakcji Roczników Naukowych WSWF w Krakowie w ostatnich latach.

Prof. Feliks Fidziński urodził się 22 XII 1890 r. w Skawinie pow. Kraków. Do gimnazjum klasycznego uczęszczał w Podgórzu i tam 4 czerwca 1909 r. złożył egzamin dojrzałości. W latach 1909—1914 studiował filologię polską — jako przedmiot główny, oraz filologię niemiecką i klasyczną, jako przedmioty dodatkowe, na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. W roku akad. 1911/1912 zapisał się ponadto na dwuletni Kurs Naukowy dla kandydatów na nauczycieli gimnastyki w szkołach średnich i seminariach nauczycielskich przy UJ w Krakowie. W dn. 10 VII 1913 r. złożył z odznaczeniem końcowy egzamin na wspomnianym kursie przed Państwową Komisją Egzaminacyjną w Krakowie. W tymże roku — w myśl nowych przepisów — złożył dodatkowe egzaminy z zakresu: pływania, szermierki, gier i zabaw ruchowych oraz wychowania fizycznego i pomocy w nagłych wypadkach. W roku szkolnym 1913/1914 odbył roczną praktykę pedagogiczną połączoną z kursem nauczycielskim w Gimnazjum św. Anny w Krakowie i w dn. 11 III 1914 r. złożył egzamin nauczycielski z zakresu filologii polskiej i klasycznej.

W okresie I wojny światowej pracował początkowo jako referent w urzędzie podatkowym w Skawinie, a następnie w starostwie w Podgórzu na stanowisku kierownika referatu zasiłków wojennych. We wrześniu 1915 r. objął posadę zastępcy nauczyciela gimnastyki w Gimnazjum św. Anny w Krakowie. Po dwóch miesiącach jednak został powołany do służby wojskowej i skierowany na kurs szkoły oficerskiej w Opawie. Po ukończeniu kursu walczył na różnych frontach do końca 1918 r., doświadczywszy się stopnia porucznika. Następnie wrócił do Krakowa i podjął na nowo obowiązki nauczyciela w Gimnazjum św. Anny. W lipcu 1919 r. powtórnie powołany do wojska w charakterze oficera wojska polskiego, pełnił obowiązki dowódcy kompanii do końca 1919 r. Zwolniony do rezerwy jako nauczyciel, wrócił do Krakowa i kontynuował pracę pedagogiczną w Gimnazjum św. Anny aż do 1952 r. W Gimnazjum św. Anny, a następnie w Liceum im. B. Nowodworskiego uczył wychowania fizycznego i przedmiotów ogólnokształcących. W dniu 26 XI 1924 r. otrzymał z MWRiOP nominację na nauczyciela języka polskiego, 27 X 1925 r. zaś, stałą posadę nauczycielską we wspomnianym zakładzie. W dn. 1 I 1927 r. otrzymał z Kuratorium Okręgu Szkolnego Krakowskiego nominację na stałego państwowego nauczyciela w szkołach średnich ogólnokształcących.

W 1939 r. powołany do służby wojskowej jako oficer, dostał się do niewoli. Więziony w oflagach w Braunschweigu i w Woldenbergu jako jeńiec wojenny przez z górą pięć lat, organizował i kierował życiem kulturalnym, oświatowym i sportowym wśród jeńców polskich. Po zakończeniu II wojny światowej wrócił do Krakowa i objął pracę nauczycielską w swej macierzystej szkole. W 1952 r. przeszedł na emeryturę.

Zarówno w okresie pracy zawodowej, jak i po przejściu na emeryturę pracował aktywnie społecznie na różnych odcinkach oraz kontynuował pracę naukowo-badawczą. Przez wiele lat był opiekunem szkolnej drużyny harcerskiej im. T. Kościuszki i szkolnego hufca PW oraz szkolnego koła sportowego. Pracował społecznie jako członek Komisji Egzaminacyjnej przy Wyższych Kursach Nauczycielskich oraz reprezentował swoją szkołę w Komitecie Rodzicielskim. Po zakończeniu I wojny światowej był jednym z inicjatorów i organizatorów Sekcji WF przy Krakowskim Kole TNSW. Przez wiele lat był członkiem Wydziału Okręgu Krakowskiego Koła TNSW i kierował pracą Sekcji WF. Na stanowisku tym podjął szereg akcji i wystosował liczne memoriały do władz w sprawach wychowania fizycznego młodzieży szkolnej. Po II wojnie światowej był jednym z inicjatorów obchodów 50-lecia prof. dra Henryka Jordana i należał do grona twórców Towarzystwa Parku dra Jordana w Krakowie. W latach 1957—1959 był prezesem tego towarzystwa.

Od najwcześniejszych lat interesował się ponadto pracą naukową, którą kontynuował do ostatnich chwil swego życia. Opublikował szereg prac dotyczących rozwoju myśli pedagogicznej w zakresie wychowania fizycznego w okresie odrodzenia, liczne artykuły związane z aktualnymi zagadnieniami wychowania fizycznego młodzieży szkolnej oraz kilka szkiców biograficznych. Na szczególne podkreślenie zasługują prace prof. Fidzińskiego poświęcone dziejom wychowania fizycznego na Uniwersytecie Jagiellońskim, oraz szereg przekładów dzieł z zakresu wychowania fizycznego. Istotne znaczenie miały również prace bibliograficzne dotyczące wychowania fizycznego w prasie polskiej XIX w. Ostatnie prace nie doczekały się jednak wydania drukiem.

Prof. Fidziński był nie tylko znakomitym pedagogiem podchodzącym z niezwykłą pasją do wychowania fizycznego młodzieży, ale również człowiekiem nad wyraz systematycznym, konsekwentnym i skrupulatnym. Dzięki tym cechom osiągnął sukcesy w pracy zawodowej i naukowej oraz zyskał autorytet, szacunek i sympatię zarówno wśród współpracowników, jak i młodzieży szkolnej.

W dowód uznania zasług otrzymał Złotą Odznakę Miasta Krakowa i inne wyróżnienia.

Nota bibliograficzna

W dorobku naukowym i publicystycznym prof. F. Fidzińskiego na szczególną uwagę zasługują następujące prace:

Działalność społeczna i poglądy społeczne Skargi, „Przegląd Powszechny” 1912, z. 8 i 9; *Sądy Reja o wychowaniu i oświacie w Polsce*, Sprawozdanie c. k. Dyrekcji Gimnazjum Nowodworskiego czyli św. Anny w Krakowie za rok szkolny 1913/1914, s. 1; *Szkoła a fizyczne odrodzenie kraju*, „Ogniwo” 1921, nr 4; *Koła sportowe młodzieży szkolnej*. Referat na XII Zjeździe Lekarzy i Przyrodników Polskich w Warszawie, „Wychowanie Fizyczne” 1925, s. 219; *Język w czasopiśmie sportowych*, Poradnik językowy 1925, seria 6, z. 5; *O obowiązkowe nauczanie higieny w szkołach*, „Pedagogium” 1925, z. 8—9; *Wychowanie u Ormian*. Prace Naukowe Oddziału Warszawskiego Komisji do Badania Dziejów Wychowania i Szkolnictwa w Polsce. Biuletyn za rok 1925—1926, Warszawa 1927, s. 1; *W sprawie wychowania fizycznego*

w szkole polskiej, „Przyjaciel Szkoły” 1926, nr 8; Górnicki o *wychowaniu fizycznym w Polsce XVI wieku*, „Wychowanie Fizyczne” 1928, z. 9—10, 12; Rej o *Wychowaniu fizycznym w Polsce XVI wieku*, „Wychowanie Fizyczne” 1929, z. 4; Jan Kochanowski o *wychowaniu fizycznym w Polsce*, „Wychowanie Fizyczne” 1929, z. 8; *Metody nauczania gimnastyki w Polsce (jej rozwój i obecny stan)*, „Przyjaciel Szkoły” 1929, nr 18; O tzw. *talaria*, „Wychowanie Fizyczne” 1933, z. 3; Jadwiga Majówna, *Życie i działalność na polu wychowania fizycznego* (materiały) Rocznik Naukowy WSWF w Krakowie, t. VI Kraków 1968, ss. 51—74.

Kazimierz Toporowicz

Zakład Historii i Organizacji
Kultury Fizycznej WSWF Kraków



Spis treści

Część pierwsza

PRACE HUMANISTYCZNE

Henryk Smarzyński, <i>Egzaminy, ocena, kryteria ocen studentów</i>	5
Henryk Smarzyński, <i>Przygotowanie młodej kadry do prac badawczych i dydaktycznych</i>	23
Władysław Stawiarski, Janusz Żarek, <i>Z badań nad motywacją w grach zespołowych</i>	39

Część druga

PRACE PRZYRODNICZE

Stefan Bąk, <i>Anatomiczno-fizjologiczne odchylenia w biostatyce człowieka</i>	57
Wojciech Czajkowski, Kazimierz Durek, Wiesław Gawrzewski, Włodzimierz Jastrzębski, <i>Indywidualne różnice układu tętnicy podkolanowej człowieka</i>	77
Emil Dudziński, <i>Wiek kształtowania się najwyższej formy sportowej u najlepszych lekkoatletów i lekkoatletek świata</i>	85
Władysław Stawiarski, <i>Podstawowe cechy morfologiczne, wiek i staż zawodniczy mężczyzn i kobiet w koszykówce, siatkówce i piłce ręcznej</i>	115

Część trzecia

INFORMACJE

Wanda Kwapulińska, <i>Sprawozdanie z przebiegu pobytu służbowego w Wyższej Szkole Wychowania Fizycznego w Belgradzie (18—29 X 1967 r.)</i>	127
Zofia Bocheńska, Genowefa Kurnik, <i>Sprawozdanie z pobytu służbowego w Wyższej Szkole Wychowania Fizycznego w Belgradzie w okresie od 20 do 30 września 1967 r.</i>	131
Władysław Stawiarski, <i>Sprawozdanie z pobytu w Bukareszcie w ramach wymiany międzyuczelnianej 11—19 X 1967 r.</i>	133
Kazimierz Toporowicz, <i>Feliks Fidziński (22 XII 1890—30 VI 1967 — wspomnienie pośmiertne)</i>	137



411

II

Czas.