

## Cechy somatyczne kobiet zatrudnionych w zakładach chemicznych i odzieżowych górnośląskiego okręgu przemysłowego

*Helena Majchrzyk*

SOMATIC FEATURES IN WOMEN EMPLOYED IN CHEMICAL AND CLOTHING WORKS OF UPPER SILESIAN INDUSTRIAL DISTRICT. Differences in the somatic structure were searched for among women performing different professions. The analysis took into account the age of the examined women.

Rozpatrując dotychczasowe piśmiennictwo dotyczące zróżnicowania budowy ciała niektórych grup zawodowych, wśród publikacji krajowych spotykamy między innymi prace DROZDOWSKIEGO [1967, 1969], MALINOWSKIEGO [1972], SZCZOTKOWEJ [1966], SULAJNISA [1972] i ŚLĘŻYŃSKIEGO [1977]. Wymienieni autorzy koncentrowali swoje badania tylko wokół struktury somatycznej mężczyzn. Nieliczne prace z tego zakresu dotyczą pracujących zawodowo kobiet. Obejmują one ponadto odmienne przedziały wieku, jak i dotyczą różnych aspektów tego problemu [KLAUS 1974, KOLASA 1972, KWILECKA 1978, PRYWER 1978, ŚLĘŻYŃSKI 1972, ZENKTELER 1967].

Analiza materiału empirycznego zmierzać będzie zatem do poszukiwania odpo-

wiedzi na pytanie, jak kształtują się cechy somatyczne kobiet zatrudnionych bezpośrednio w produkcji, w wybranych zakładach chemicznych i odzieżowych.

### **Materiał i metody**

Badaniami przekrojowymi objęto 468 pracownic w wieku produkcyjnym (20-59 lat), zatrudnionych w następujących zakładach: Spółdzielni odzieżowej "Polkon" w Katowicach, Bytomskich Zakładach Odzieżowych w Dąbrowie Górniczej, Zakładach Tworzyw Sztucznych "Erg" w Bieruniu Starym oraz Zakładach Azotowych im. Pawła Findera w Chorzowie. Zarówno wymienione zakłady z terenu górnośląskiego okręgu przemysłowego,

jak i pracujące w nich kobiety, które poddano pomiarom, zostały wylosowane za pomocą "liczb żelaznych" [GUILFORD 1964]. W czasie trwania badań wszystkie pracownice były mieszkankami Śląska.

Spośród 234 pracownic z zakładów odzieżowych, największy odsetek stanowiły kobiety zatrudnione na stanowisku szwaczki (47,9%), w dalszej kolejności: prasowaczki (16,2%), brakarza (8,5%) i krawcowej (6,8%). Znikomy procent obejmował pozostałe specjalizacje zawodowe (łagowacz, ręczniarka, fasoniarka, kompletowacz, guzikarka i szykowacz).

W drugim, porównywanym zespole, obejmującym 234 pracownice z zakładów chemicznych, dostrzegamy największy udział kobiet na stanowisku suwnicowej (11,1%), dalej elaboranta (8,1%) i magazyniera (7,3%). Pozostała część zatrudnionych w tej branży wykazała duże zróżnicowanie specjalistyczne (laborant, brakarz produkcji, wagowa montażystka, pakowacz karbidu, elektromonter, sprzężarkowa, przenośnikowa i sprzątaczkowa).

Staż pracy badanych kobiet w obydwu grupach zawodowych mieści się w granicach od kilku miesięcy do 32 lat. W najmłodszym zespole staż sięga do 15 lat, w dekadzie 30-39 lat dochodzi już do 25 lat, a wśród starszych i najstarszych kobiet nawet więcej. Należy podkreślić, że największy odsetek pracownic, zarówno z zakładów odzieżowych, jak i chemicznych, mieści się w przedziałach 6-10 i 11-15 lat pracy (tab.1).

Zmierzone następujące cechy somatyczne: wysokość ciała (*B-v*), długość tułowia (*sst-sy*), długość kończyny dolnej (*B-sy*), szerokość barków (*a-a*), szerokość mied-

Tabela 1. Staż pracy kobiet z zakładów odzieżowych (o) i chemicznych (ch)

Wiek	Symbol zespołu	Lata stażu pracy								Σn				
		0-5		6-10		11-15		16-20			21-25		26 i więcej	
		n	%	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%
20-29	o	29	40,8	33	46,5	9	12,7	-	-	-	-	-	-	71
	ch	27	38,0	37	52,1	7	9,9	-	-	-	-	-	-	71
30-39	o	10	14,7	25	36,8	26	38,2	5	7,4	2	2,9	-	-	68
	ch	3	4,4	21	30,9	22	32,4	20	29,4	2	2,9	-	-	68
40-49	o	2	3,0	34	50,7	20	29,8	2	3,0	6	9,0	3	4,5	67
	ch	3	4,5	15	22,4	16	23,9	8	11,9	16	23,9	9	13,4	67
50-59	o	1	3,6	7	25,0	8	28,6	2	7,1	3	10,7	7	25,0	28
	ch	1	3,6	3	10,7	5	17,9	5	17,9	8	28,5	6	21,4	28

nicy (*ic-ic*), szerokość klatki piersiowej (*thl-thl*), głębokość klatki piersiowej (*xi-ths*), obwody klatki piersiowej i pasa, największe obwody uda i podudzia, fałdy skórnotłuszczowe (nad mięśniem trójgłowym ramienia, poniżej dolnego kąta łopatki i na brzuchu) i masę ciała. Pomiarów antropometrycznych dokonano techniką zalecaną przez Martina i Sallera, posługując się klasycznym zestawem instrumentów [ĆWIRKO-GODYCKI, DROZDOWSKI 1972]. Fałdy skórno-tłuszczowe mierzono faldomierzem o nacisku 10g/mm<sup>2</sup>, zaś masę ciała określano za pomocą wagi lekarskiej, z dokładnością do 0,1 kg.

Ponieważ rozkład wyników grubości podskórnej tkanki tłuszczowej jest wyraźnie skośny, dokonano logarytmicznego przekształcenia danych pierwotnych. Do przekształcenia stosowano wzór podany przez TANNERA [1963].

$$Z = 100 \log (x - 18),$$

gdzie *x* - pomiar wyrażony w dziesiątych częściach mm.

Do charakterystyki somatycznej badanych pracownic wykorzystano wskaźniki: tułowiowo-wzrostowy, barkowo-tułowiowy klatki piersiowej, miedniczno-barkowy i smukłości. Zastosowano metodę typolo-

giczną Milicerowej [ŁASKA-MIERZEJEWSKA 1976].

Zebrany materiał poddano opracowaniu statystycznemu [GUILFORD 1964], wyliczając średnią arytmetyczną ( $\bar{x}$ ) oraz standardowe odchylenie ( $s$ ). Istotność różnic między porównywanymi grupami sprawdzono testem  $t$  Studenta dla dużych grup niezależnych [JASICKI, PANEK, SIKORA, STOŁYHWO 1962], przy poziomach istotności  $\alpha < 0,05$ . Dokonano ponadto dodatkowych porównań wyodrębnionych grup za pomocą wartości cech unormowanych na średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe grupy odniesienia.

Kierując się aktualnym stanem wiedzy o rozwoju fizycznym osób w średnim wieku [WOLAŃSKI 1975], materiał badawczy podzielono na cztery zespoły dekadowe: kobiet najmłodszych (w wieku 20-29 lat), w średnim wieku (30-39 lat), starszych (40-49 lat) oraz zespół kobiet najstarszych (50-59 lat) (tab. 2). W każdej dekadzie wieku i w obydwu grupach zawodowych do badań zakwalifikowano jednakową liczbę pracownic w tym samym wieku kalendarzowym.

Tabela 2. Liczebność i wiek kobiet z zakładów odzieżowych. W grupie z zakładów chemicznych liczebność i średnie wieku identyczne.

Wiek	$n$	średnia wieku
20-29	71	25,6
30-39	68	34,7
40-49	67	44,8
50-59	28	54,9

## Wyniki i dyskusja

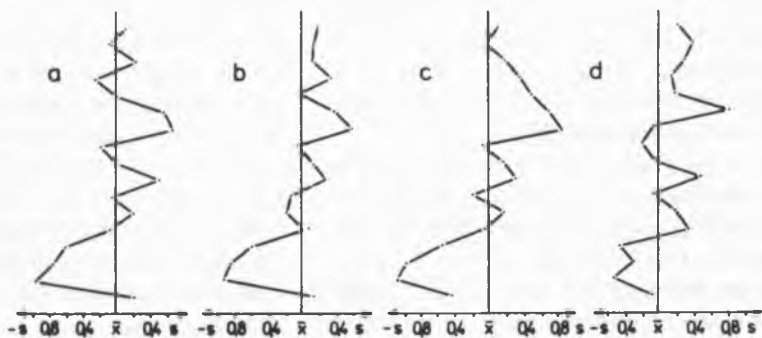
Dane zawarte w tabeli 3 wskazują, że rozpatrywane dwie grupy zawodowe nie wykazują zdecydowanych różnic w obser-

wowanych cechach somatycznych. Wśród kobiet najmłodszych (20-29 lat) cechami znamienne różnicującymi porównywane zbiorowości zawodowe okazały się: szerokość i głębokość klatki piersiowej, fałdy skórno-tłuszczowe oraz obwód ramienia. W kolejnej dekadzie, obejmującej pracownice w średnim wieku, zróżnicowanie to wykazały jedynie głębokość klatki piersiowej oraz wszystkie trzy fałdy. Wśród kobiet starszych obserwujemy podobny, jak w przypadku zespołu najmłodszego, zestaw cech somatycznych wskazujących na zróżnicowanie rozpatrywanych grup zawodowych: szerokość i głębokość klatki piersiowej, wszystkie trzy fałdy skórno-tłuszczowe oraz masa ciała. Nieco odmienny obraz spotykamy w grupie najstarszych pracownic. Tylko w przypadku fałdów (biodrowego i ramiennego) oraz szerokości klatki piersiowej różnice okazały się statystycznie istotne (tab. 3). W wartościach wskaźników nie dostrzegamy również zdecydowanego zróżnicowania porównywanych zespołów zawodowych. Najmłodsze pracownice obu grup różnicuje wskaźnik barkowo-tulowiowy, a starsze - biodrowo-barkowy. Ponadto oba te zespoły wiekowe różnicuje wskaźnik smukłości (tab. 3).

Przedstawione wyniki znajdują swoje odzwierciedlenie w profilach obrazujących unormowane wartości cech somatycznych oraz wskaźników budowy ciała pracownic z zakładów odzieżowych na tle pracownic z zakładów chemicznych (rys. 1 i 2). Zarówno na profilu dla kobiet najmłodszych, jak i w średnim oraz starszym wieku widać, że jedynie cechy szerokościowe wyraźnie oddalają się w kierunku wartości dodatnich, a pomiary fałdów skórno-tłuszczowych - ujemnych. Wśród najstarszych pracownic zauważyć można wyraźną tendencję do umiejscowienia się szerokości klatki piersiowej i obwodu ramienia wśród

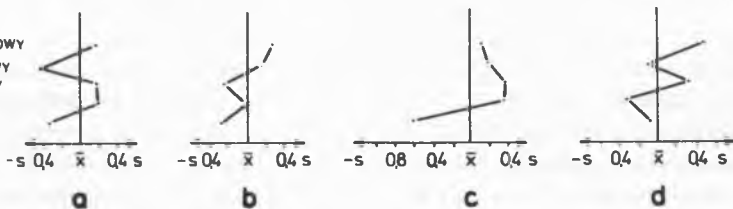


WYSOKOŚĆ CIAŁA  
 DŁ. KOŃCZYN DOLNYCH  
 DŁ. TUŁOWIA  
 SZER. BARKÓW  
 SZER. MIEDNICY  
 SZER. KLATKI PIERS.  
 GŁĘB. KLATKI PIERS.  
 OBW. KLATKI PIERS.  
 OBWÓD PASA  
 OBWÓD RAMIENIA  
 OBW. PRZEDRAMIENIA  
 OBWÓD UDA  
 OBW. PODUDZIA  
 FST BIODROWY  
 FST ŁOPATKOWY  
 FST RAMIENNY  
 MASA CIAŁA



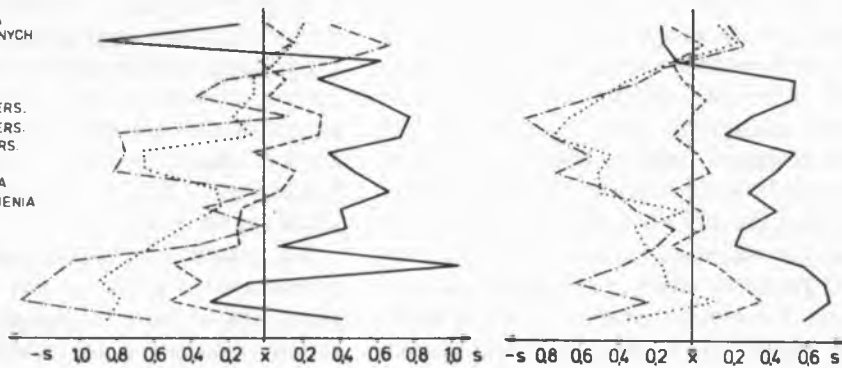
Rys. 1. Profile cech somatycznych pracownic zakładów odzieżowych, w wieku najmłodszym (a), średnim (b), starszym (c) i najstarszym (d), unormowanych na średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe zespołów z zakładów chemicznych

WSK. TUŁOWIOWO-WZROSTOWY  
 WSK. BARKOWO-TUŁOWIOWY  
 WSK. BIODROWO-BARKOWY  
 WSK. KLATKI PIERSIOWEJ  
 WSK. SMUKŁOŚCI



Rys. 2. Profile wybranych wskaźników somatycznych pracownic zakładów odzieżowych, w wieku najmłodszym (a), średnim (b), starszym (c) i najstarszym (d), unormowanych na średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe zespołów z zakładów chemicznych

WYSOKOŚĆ CIAŁA  
 DŁ. KOŃCZYN DOLNYCH  
 DŁ. TUŁOWIA  
 SZER. BARKÓW  
 SZER. MIEDNICY  
 SZER. KLATKI PIERS.  
 GŁĘB. KLATKI PIERS.  
 OBW. KLATKI PIERS.  
 OBWÓD PASA  
 OBWÓD RAMIENIA  
 OBW. PRZEDRAMIENIA  
 OBWÓD UDA  
 OBW. PODUDZIA  
 FST BIODROWY  
 FST ŁOPATKOWY  
 FST RAMIENNY  
 MASA CIAŁA



Rys. 3. Profile cech somatycznych pracownic fizycznych z zakładów chemicznych i odzieżowych, w wieku najmłodszym (1), średnim (2), starszym (3) i najstarszym (4), unormowanych na średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe ogółu pracownic umysłowych i fizycznych ( $n = 800$ ).

wartości dodatnich, zaś, analogicznie jak w poprzednich profilach, fałdy skórnotłuszczowe skupiają się po stronie wartości ujemnych (rys. 1). Obserwując profile wskaźników budowy ciała dostrzegamy odmienny obraz w poszczególnych zespołach wiekowych (rys. 2).

Kolejną grupę odniesienia dla obydwu porównywanych zespołów zawodowych stanowił ogół pracownic umysłowych i fizycznych z wymienionych na wstępie zakładów produkcyjnych z tego samego regionu ( $n = 800$ ). Przedstawione profile obydwu grup zawodowych wykazują zbliżony obraz w każdej dekadzie wieku. Zarówno w zespole pracownic z zakładów chemicznych, jak i odzieżowych, unormowane wartości cech somatycznych grupy najmłodszej lokują się wśród wartości dodatnich. W średnim wieku profil skupia się wokół średniej ogółu badanych kobiet, w dwu najstarszych zespołach (40-49, 50-59 lat) obserwujemy przesunięcie wartości unormowanych w stronę ujemną (rys. 3).

W dalszej ocenie budowy somatycznej badanych pracownic zastosowano metodę Milicerowej [ŁASKA-MIERZEJEWSKA 1976], polegającą na klasyfikacji morfologicznej za pomocą "czynników budowy", opartych na wskaźnikach przyrodniczych. Przyjęty podział uwzględnia cztery czynniki wyrażone cechami długościowymi i szerokościowymi oraz zespołem cech określających tęgość budowy i otłuszczenie. Wskaźniki przyrodnicze pracownic z zakładów odzieżowych odniesione są w naszym materiale do średniej porównywanej grupy wiekowej z zakładów chemicznych. Nasuwa się pytanie, czy cechy budowy pracownic z zakładów odzieżowych układają się powyżej czy poniżej średnich wartości grupy odniesienia. W najmłodszej i starszej grupie wieku pracownic z zakładów odzieżowych dostrzegamy kod wew-

nętrznym proporcji wyrażony wartościami 4-5-3-3. Oznacza to, że grupa wywodząca się z zakładów odzieżowych, w stosunku do porównywanego zespołu z zakładów chemicznych, przy ogólnej wielkości ciała zbliżonej do średniej, odznacza się średnimi długościami ciała, nieco większą szerokością oraz małą tęgością i otłuszczeniem. Pozostałe grupy wieku charakteryzują się odmiennym kodem wewnętrznych proporcji ciała. W zespole pracownic w średnim wieku kod ma wartość 4-5-4-3, a w najstarszym 4-4-4-3.

Konfrontacja wartości średnich wybranych cech i wskaźników morfologicznych materiału własnego z badaniami KLAUS [1974], w możliwych do porównania dekadach wieku (kobiety starsze i najstarsze), pozwala stwierdzić, że u kobiet z terenu Śląska średnie wartości większości cech somatycznych i wskaźników budowy ciała są zbliżone lub nieco wyższe od wartości populacji szczecińskiej. Charakterystyczny obraz dostrzegamy jednak w przypadku obwodów (klatki piersiowej i uda), masy ciała oraz wskaźnika biodrowo-barkowego. Wartości tych cech są wyraźnie wyższe u kobiet ze Śląska. Stwierdzone różnice pomiędzy porównywanymi grupami były zapewne uwarunkowane wieloma czynnikami, między innymi trendem sekularnym, bowiem odstęp czasu pomiędzy przeprowadzonymi badaniami wyniósł kilka lat [KLAUS 1974, KOLASA 1972, ŚLĘŻYŃSKI 1977, WOLAŃSKI 1975, ZENKTELER 1967].

Na zakończenie należy podkreślić, że przedstawiony obraz nie jest z pewnością pełny. Dalsze badania powinny iść w kierunku pogłębienia tej problematyki na przykładzie innych grup zawodowych kobiet z różnych regionów Polski. Wyniki naszych badań nie mogą w pełni ustalić związków przyczynowo-skutkowych

między zróżnicowaniem cech somatycznych w poszczególnych grupach zawodowych. Zautomatyzowany cykl produkcyjny na stanowiskach pracy w poszczególnych zakładach będzie prawdopodobnie jednym z modulatorów struktury somatycznej robotnic. Praca fizyczna, kształtująca pewne stereotypy ruchowe, jak również odsuwanie na plan dalszy pozazawodowej aktywności ruchowej nie pozostają zapewne bez wpływu na procesy inwolucyjne. Przeprowadzony wcześniej sondaż ankietowy [MAJCHRZYK 1982] wykazał ponadto, że wśród badanych grup kobiet tylko nieznaczny odsetek wykazywał istotną aktywność ruchową, która może modelować budowę i właściwości funkcjonalne organizmu.

### Podsumowanie

Z przeprowadzonych badań wynikają następujące wnioski:

1. Analizowane grupy zawodowe w wyodrębnionych grupach wieku nie wykazują istotnych statystycznie różnic w większości obserwowanych cech somatycznych, jak i obliczonych na ich podstawie wskaźników budowy ciała.

2. Zbliżony obraz profilu wybranych cech somatycznych w poszczególnych grupach wieku może wskazywać na podobny przebieg procesu inwolucji w badanych zespołach zawodowych w miarę starzenia się kobiet.

3. Unormowane wartości wskaźników budowy ciała w poszczególnych dekadach wieku wykazują odmienny przebieg profilu.

4. Wszystkie zespoły wiekowe pracownic zakładów odzieżowych charakteryzują się

kodek wewnątrznych proporcji ciała zbliżonym do wartości średniej grupy odniesienia.

### Piśmiennictwo

- ĆWIRKO-GODYCKI M., Z. DROZDOWSKI, 1972, *Antropologia w zakresie studiów wychowania fizycznego*, Warszawa.
- DROZDOWSKI Z., 1967, *Z badań zróżnicowania struktury somatycznej młodych Francuzów*, Przeg. Antrop., 33, 57.
- DROZDOWSKI Z., 1969, *Rumuńscy robotnicy leśni w typologii Wankego*, Przeg. Antrop., 35, 335.
- GUILFORD J. P., 1964, *Podstawowe metody statystyczne w psychologii i pedagogice*, Warszawa.
- JASICKI B., S. PANEK, P. SIKORA, E. STOŁYTIWO, 1962, *Zarys antropologii*, Warszawa.
- KLAUS E., 1974, *Zmienność cech antropologicznych w procesie starzenia się*, Acta Univ. Vratislav., 213, 77.
- KOLASA E., 1972, *Zmiany z wiekiem w budowie somatycznej kobiet miejskich*, Mat. i Prace Antrop., 83, 115.
- KWILECKA M., 1978, *Morfologiczne i motoryczne uwarunkowania powodzenia zawodowego prządek*, Monogr. AWF w Poznaniu, nr 97.
- ŁASKA-MIERZEJEWSKA T., 1976, *Zeszyt do ćwiczeń z antropologii*, Wyd. AWF Warszawa.
- MAJCHRZYK H., 1982, *Budowa ciała a sprawność motoryczna kobiet zatrudnionych w wybranych zakładach chemicznych i odzieżowych województwa katowickiego*, Praca doktorska, maszynopis.
- MALINOWSKI A., 1972, *Budowa somatyczna pracowników różnych zawodów w Zakładach Włókien Sztucznych "Stilon" w Gorzowie Wielkopolskim*, Przeg. Antrop., 37.
- PRYWER J., 1978, *Zmienność niektórych cech morfologicznych kobiet w wieku średnim w cyklu rocznych obserwacji*, Monogr. AWF w Poznaniu, nr 115, 119.
- SULJANIS H., 1972, *Podstawy treningu fizycznego w wojskach lotniczych*, Med. Lot., Warszawa.
- ŚLĘŻYŃSKI J., 1972, *Charakterystyka budowy i sprawności kobiet w wieku 17-39 lat*, Rozpraw. Nauk. WSWF we Wrocławiu, 9,5.
- ŚLĘŻYŃSKI J., 1977, *Cechy somatyczne i sprawność fizyczna byłych sportowców w późniejszych dekadach życia*, WSWF w Katowicach.
- SZCZOTKOWA Z., 1966, *Zróżnicowanie morfologiczne mężczyzn pracujących*, Mat. i Prace Antrop., 73, 999.
- TANNER J. M., 1963, *Rozwój w okresie pakwitania*, Warszawa.

- WOLAŃSKI N., 1975, *Rozwój biologiczny człowieka*, Warszawa, *zawodowo fizycznie a gospodyniami domowymi*, Rozpraw. Nauk. WSWF we Wrocławiu, 5, 217.
- ZENKTELER B., 1967, *Różnice w niektórych cechach somatycznych między kobietami pracującymi* Maszynopis nadesłano w marcu 1986 r.

### S u m m a r y

The analysis of the experimental material aimed at giving the answer to the question, what were the trends of shaping somatic features in women representing the two professional groups employed in the area of the Upper Silesian Industrial District.

The study was carried on 468 work-women in the productive ages (20 - 59 years) employed in chosen chemical and clothing works of Katowice Province. The experimental material was divided into four decade-groups, joining the women in pairs according to their calendar age. 17 somatic features were measured and on their basis five indices of body structure were estimated. The results of the analysis has shown that both compared professional groups, over the whole period of the observation, do not present any clear differentiation in all the somatic features and the indices of body structure estimated on their basis.