

Zmienność liści i nasion kłokoczki południowej – *Staphylea pinnata* (Staphyleaceae)

JERZY STASZKIEWICZ

STASZKIEWICZ, J. 1997. The variability of leaves and seeds of *Staphylea pinnata*. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Series Polonica Suppl. 2*: 161–172. Kraków. PL ISSN 1233–0132.

ABSTRACT: The shape and size of leaves and seeds of *Staphylea pinnata* L. were studied using biometric methods. Differences were discovered both among features and among local samples from Poland and Hungary.

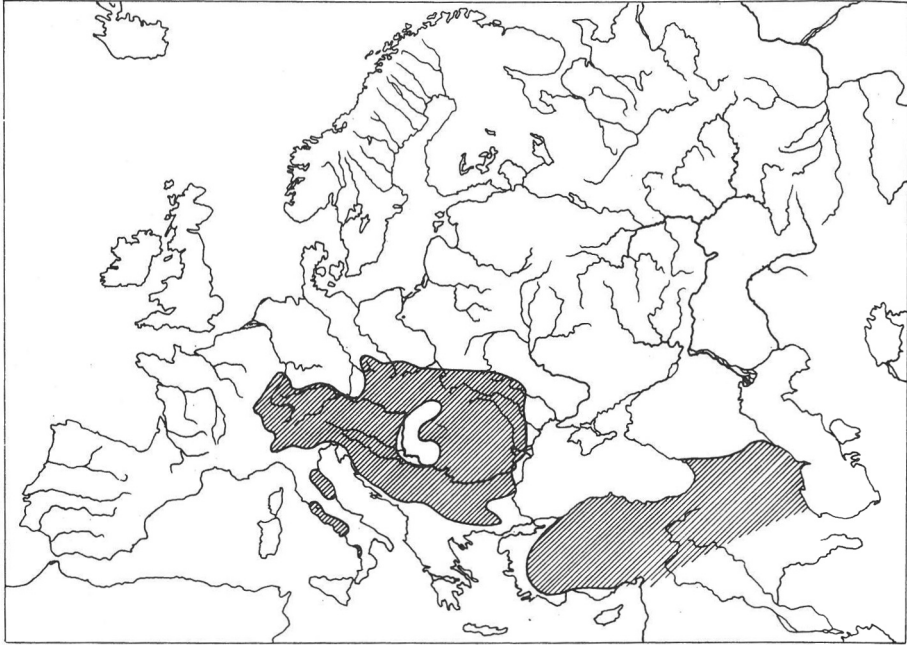
KEY WORDS: *Staphylea pinnata*, variability, leaves, seeds, Poland, Hungary

J. Staszkiwicz, Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, ul. Lubicz 46, PL-31–512 Kraków, Polska

WSTEP

Kłokoczka południowa – *Staphylea pinnata* L. jest jedynym przedstawicielem rodzaju w Europie (Krauze 1942). Rodzaj ten liczy od 7 (Rehder 1956) do 18 gatunków, przy czym niektóre z nich są bardzo mało znane (Gostyńska 1961). Rodzaj *Staphylea* na terenie Polski szczególnie często był reprezentowany we florach miocenijskich i pliocenijskich, natomiast brak jego szczątków we florach czwartorzędowych (Środoń 1992).

Staphylea pinnata zaliczana jest do podrodziny *Staphyleoideae*, rodziny *Staphyleaceae*. Wraz z *S. colchica* i *S. × elegans* tworzy grupę kłokoczek 5–7 listkowych. *S. pinnata* występuje w południowo-wschodniej Europie oraz na Kaukazie, przede wszystkim na Zakaukaziu i w Azji Mniejszej (Gostyńska 1961; Browicz 1986) (Ryc. 1). W Polsce kłokoczka osiąga północno-wschodnią granicę zasięgu (Gostyńska 1961; Kornaś & Wróbel 1972) i występuje głównie na terenach podgórskich, w łąkach i buczynach, najczęściej w pobliżu cieków wodnych, w miejscach umiarkowanie ocienionych. Jest gatunkiem stosunkowo rzadkim i podlega ochronie gatunkowej. Nie wykazuje żadnej zmienności wewnątrzgatunkowej (Zarzycki 1959). W Polsce kłokoczka południowa była już przedmiotem badań. Jej rozmieszczenie i charakterystykę siedlisk, na których występuje przedstawiła szczegółowo Gostyńska (1961). Zmienność nasion opracowali Bartkowiak i Gostyńska-Jakuszewska (1965). Szereg danych dotyczących budowy morfologicznej nasion znajduje się też w pracy Gostyńskiej-Jakuszewskiej i Wojterskiej (1973). Roz-



Ryc. 1. Zasięg *Staphylea pinnata* L. (według Meusela i in.1978, zmienione).

Fig. 1. Range of *Staphylea pinnata* L. (after Meusel *et al* 1978, modified).

mnażaniem kłokoczki południowej zajmował się Browicz (1959). Do chwili obecnej nie prowadzono żadnych badań biometrycznych nad zmiennością liści.

Podstawowa liczba chromosomów wynosi u *Staphylea pinnata*, podobnie jak w całym rodzaju $x = 13$ ($2n = 26$) (Foster 1933; Sponberg 1971; Jankun 1983).

MATERIAŁ I METODA

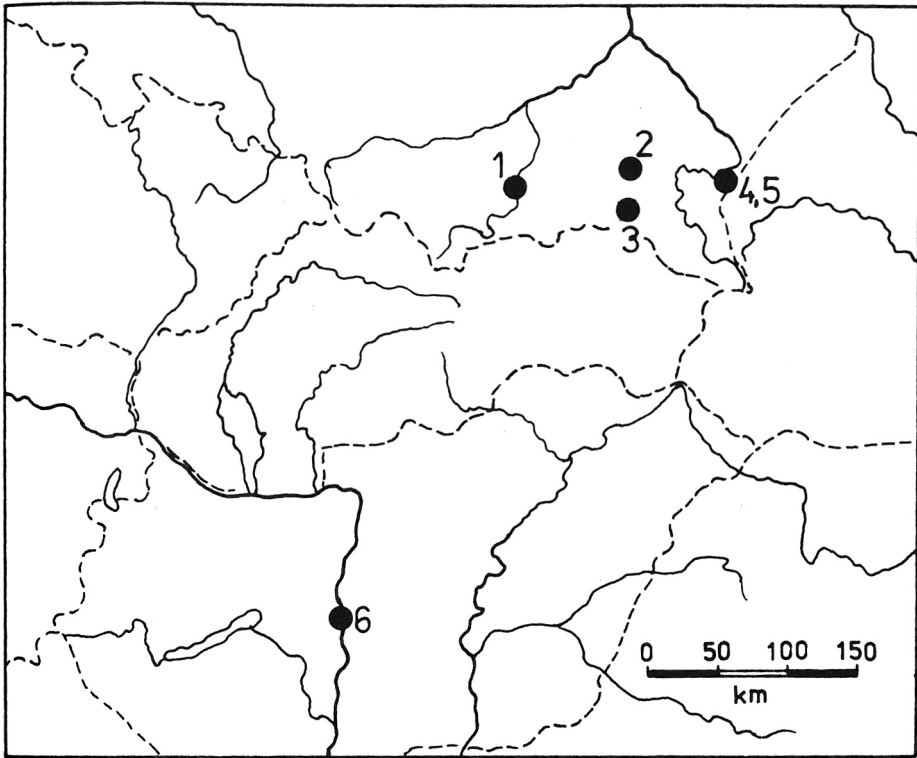
Próby do badań pobrano na następujących stanowiskach:

1. Marcinkowice, Białowodzka Góra, Beskid Wyspowy, pasmo Jaworza (350–400 m n.p.m.), 2. Strzyżów, wąwóz Ratuszniówek, Pogórze Dynowskie (około 350–380 m), 3. Dukla, Cergowa Góra, Beskid Niski (około 500–550 m), 4. Prałkowce koło Przemyśla, Pogórze Przemyskie (około 350 m), próba populacyjna, 5. Prałkowce, próba osobnicza. Rozmieszczenie stanowisk w Polsce przedstawiono na rycinie 2.

Dla celów porównawczych opracowano także materiał zebrany poza granicami naszego kraju, na stanowisku 6. w Budapeszcie (Węgry). Próby liści pobrano ze stanowisk 1–6, nasiona zebrano na stanowiskach 1, 2 oraz 5.

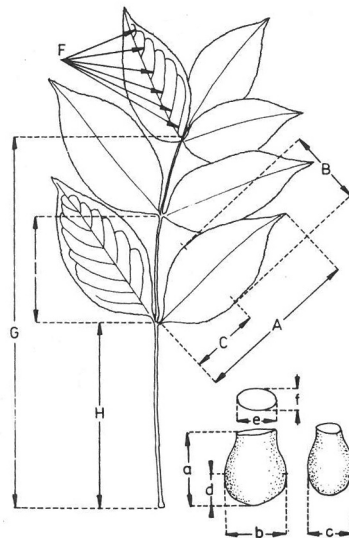
Liczebność prób wahała się od 30 do 50 liści lub 30 nasion.

Celem scharakteryzowania zmienności liści badano następujące cechy: **A.** długość blaszki listka, **B.** szerokość blaszki listka, **C.** odległość najszerszej części blaszki listka od podstawy, **D.** stosunek długości blaszki listka do jej szerokości, **E.** położenie najszerszej części w % długości blaszki listka, **F.** liczbę nerwów listka, **G.** długość osadki, **H.** długość odcinka osadki od nasady do pierwszej pary listków, **I.** długość odcinka osadki między 1 i 2 parą listków (Ryc. 3).



Ryc. 2. Rozmieszczenie badanych stanowisk.

Fig. 2. Distribution of localities investigated.



Ryc. 3. Sposób mierzenia liści i nasion.

Fig. 3. Method of measuring the leaves and the seeds.

Pomiarami objęto wszystkie listki liścia złożonego, traktując je jako odrębne próby, jednakże w trakcie dalszych badań, listki wyrastające z tego samego węzła potraktowano jako jedną próbę. Dla celów porównawczych stworzono także próbę ogólną z Polski złożoną ze wszystkich listków liścia.

Charakterystykę nasion oparto na 6 cechach metrycznych i 4 cechach kefalometrycznych użytych we wcześniejszych badaniach przez Bartkowiaka i Gostyńską (1965). Były one następujące: **a.** długość nasienia, **b.** szerokość nasienia, **c.** grubość nasienia, **d.** odległość najszerszej części nasienia od znacзка, **e.** długość znacзка, **f.** szerokość znacзка, **g.** stosunek długości do szerokości nasienia, **h.** stosunek grubości do szerokości nasienia, **i.** stosunek długości do szerokości znacзка, **j.** stosunek długości nasienia do odległości najszerszej części nasienia od znacзка. Sposób mierzenia nasion pokazuje rycina 3.

Wyniki badań przedstawiono za pomocą wieloboków frekwencji i graficznej metody Jentys-Szaferowej (1959). Wszystkie pomiary wykonała mgr Anna Guśpiel.

CHARAKTERYSTYKA CECH LIŚCI

W celu graficznego przedstawienia zmienności, na rycinie 4 przedstawiono wieloboki frekwencji kilku ważniejszych cech polskiej populacji *Staphylea pinnata*. Na wielobokach zaznaczono średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe. Odpowiednie dane liczbowe zawarte są w tabeli 1.

Kłokoczka południowa charakteryzuje się liśćmi nieparzysto pierzastymi złożonymi z 5–7 eliptycznych, na szczycie zaokrąglonych, drobno ząbkowanych listków. W obrębie przebadanego materiału 78% liści miało 5 listków, 13% – 7 listków, a 9% liści tylko 6 listków, tzn. zamiast listka szczytowego, występowały na ostatnim węźle dwa listki asymetryczne, z których jeden był zawsze słabiej rozwinięty.

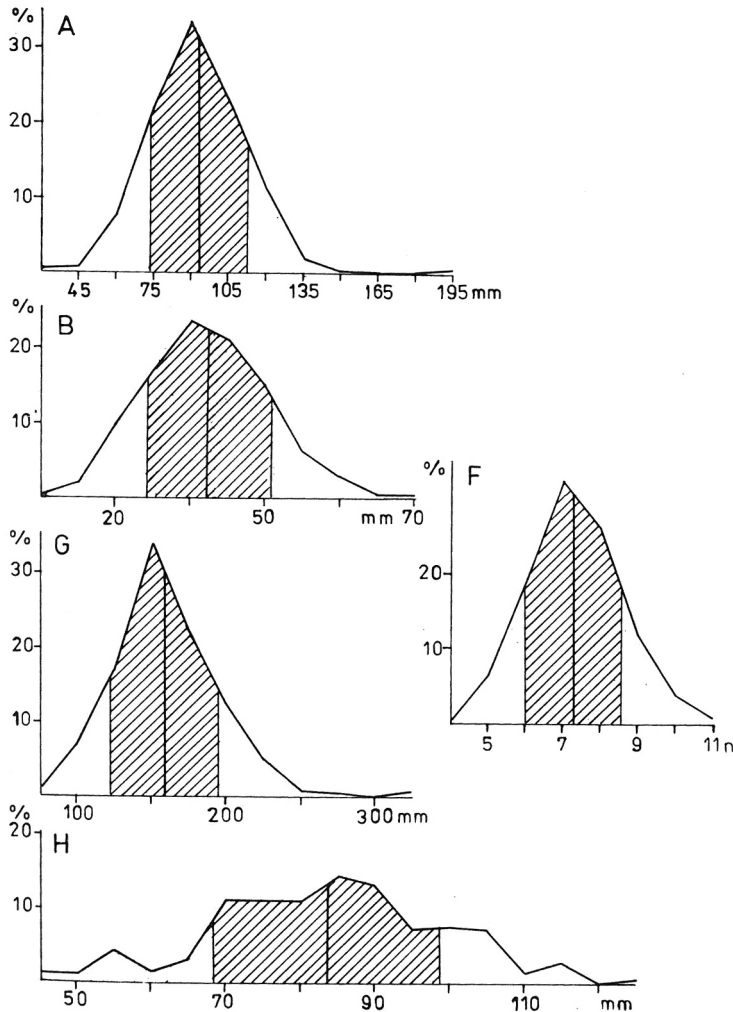
W celu charakterystyki zmienności liścia sporządzono próbę opartą na pomiarach wszystkich listków występujących na liściu, tworząc przeciętny listek.

Długość takich listków (A) waha się w szerokich granicach od 35 do 189 mm, a jego szerokość (B) od 28 mm do 69 mm. Blaszki listka najczęściej są nieco ponad dwa razy dłuższe niż szerokie (D), najszersze w 1/4 (25%) do 1/2 (60%) długości blaszki lub nieco powyżej. Wyjątkowo pojawiła się blaszka 3,5 × dłuższa niż szeroka. Blaszki najczęściej są 7-nerwowe, jednak liczba nerwów waha się w próbie ogólnej od 4 do 11.

Listki kłokoczki południowej osadzone są na osadce o długości od 82 do 318 mm (G) i oddalone od nasady (H) od 44 do 123 mm. Odległość pomiędzy pierwszą a drugą parą listków (I) waha się od 27 do 83 mm. Bardzo zmienne pod względem rozmiarów i kształtu są poszczególne listki, co zostanie omówione poniżej. W próbie ogólnej najmniejszą zmienność wykazuje stosunek długości listka do jego szerokości. Współczynnik zmienności tej cechy wynosi 10,90. Najbardziej zmienne jest położenie najszerszej części blaszki w % długości (F – V = 22,92) i długość osadki (G – V = 22,92).

ZMIENNOŚĆ LISTKÓW W OBRĘBIE LIŚCIA

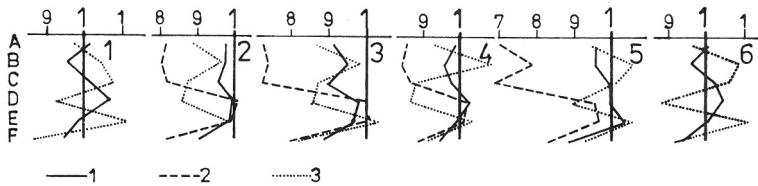
Wielkość i kształt listków kłokoczki południowej zależy od węzła (okółka), z którego wyrastają. Zagadnienie to zostało przedstawione dla poszczególnych prób lokalnych na rycinie 5. Stosunkowo małe różnice stwierdzono pomiędzy listkami wyrastającymi z tego



Ryc. 4. Wieloboki frekwencji cech liści A, B, F, G i H próby ogólnej liści. Środkowa linia pionowa wyznacza średnią arytmetyczną, szrafem zaznaczono dwa odchylenia standardowe.

Fig. 4. Frequency diagrams of leaf features A, B, F, G and H from general sample. The central vertical line indicate the mean and the hatched area \pm one standard deviation.

samego węzła (okółka) i z tego względu dwa takie listki traktowano jako jedną próbę. Z reguły największe są listki osadzone u podstawy osadki. Listki wyrastające na drugim węzle od podstawy, nieznacznie się tylko od nich różnią, częściej są nieco krótsze i węższe (cechy A, B) i mają nieco mniej nerwów (cecha F). Listki z trzeciego węzła są znacznie krótsze i węższe, mają nisko położoną najszerszą część i mniej nerwów, co jednak łączy się z ich małymi rozmiarami. Listek wierzchołkowy jest zawsze znacznie słabiej unerwiony (cecha F) i krótszy (A), ale stosunkowo szeroki (B), przez co od pozostałych listków odbiega kształtem (D). Pod względem fizjologicznym jest to najstarszy listek na liściu.

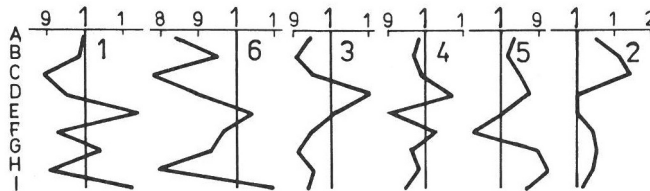


Ryc. 5. Porównanie cech A–F drugiej pary listków (1), trzeciej pary listków (2) i listka wierzchołkowego (3) (linie łamane) do pierwszej pary listków (linie pionowe) w sześciu próbach lokalnych. Cechy A–F jak na stronie 162.

Fig. 5. Comparison of features A–F of the second pair of leaflets (1), third pair (2), and last (3) (broken lines) with first pair (vertical lines) in six local samples. Features A–F as on page 170.

ZRÓŻNICOWANIE PRÓB LOKALNYCH

W obrębie polskiego arealu kłokoczki południowej, reprezentowanego przez 5 prób lokalnych (Ryc. 6, Tab. 2) najbardziej różna jest populacja z Marcinkowic (1), tj. stanowiska leżącego na kresach zachodniej części zasięgu. Różni się ona przede wszystkim nisko położoną najszerszą częścią blaszki listka (C) oraz stosunkowo nisko osadzoną pierwszą parą listków (G). Do próby z Marcinkowic jest bardzo podobna próba z Budapesztu (6). Pozostałe cztery próby polskie są do siebie bardzo podobne. Warto podkreślić, że różnice pomiędzy próbą populacyjną i próbą osobniczą z Prałkowic (4 i 5) są prawie nieistotne i wskazują, iż w obrębie stanowiska zmienność osobników w podstawowych cechach nie jest zbyt wielka.



Ryc. 6. Porównanie prób lokalnych liści (linie łamane) do próby ogólnej (linie pionowe). Cechy A–I jak na stronie 162.

Fig. 6. Comparison of features of leaves from local samples (broken lines) with the general sample (vertical lines). Features A–I as on page 170.

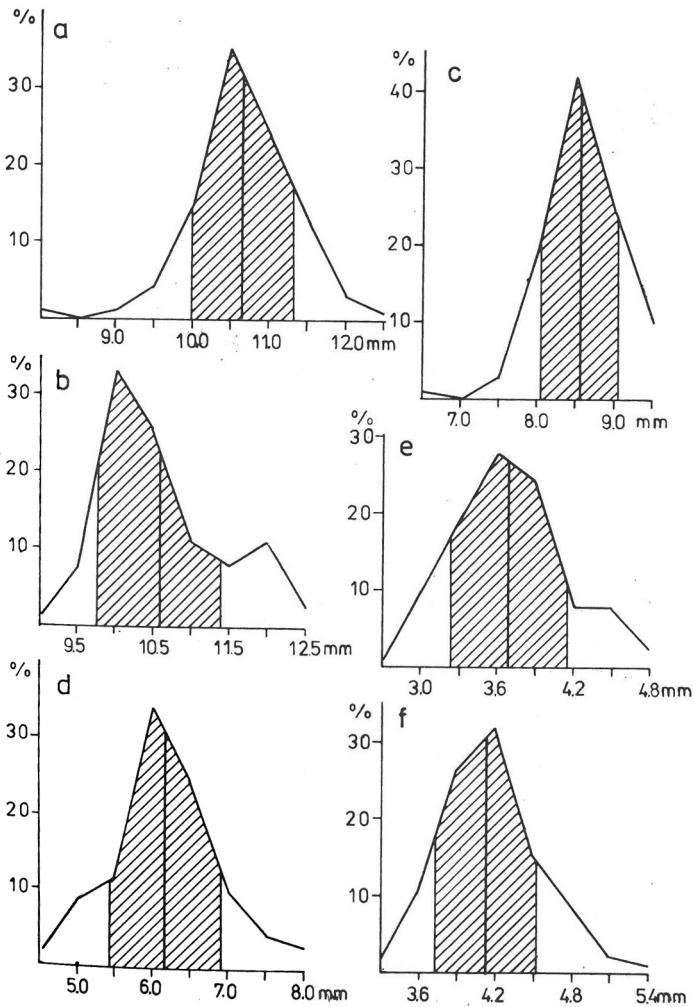
ZMIENNOŚĆ NASION

Nasiona kłokoczki południowej charakteryzują się kształtem zmiennym, najczęściej są gruszkowate lub kuliste, rzadziej figokształtne (Gostyńska-Jakuszczyńska & Wojterska 1973). Bartkowiak i Gostyńska-Jakuszczyńska (1965) wykazali, że nasiona kłokoczki cechują się znaczną zmiennością na poszczególnych stanowiskach, przy czym za najmniej zmienne cechy uznali długość i szerokość znacznika (nazywanego przez nich stopką) oraz grubość nasienia, przypisując im największą wartość taksonomiczną. Jednakże analiza współczynników zmienności w próbach lokalnych (Ryc. 8) wskazuje, iż długość i szerokość

kość stopki (cechy e, f) należą do cech najbardziej zmiennych, co nie pozwala przypisywać im wielkiej wartości diagnostycznej. Podobnie dużą zmiennością odznacza się odległość najszerszej części nasienia od znaczka (d).

ROZMIARY NASION POPULACJI POLSKIEJ

Rozmiary i zakres zmienności sześciu analizowanych cech w próbie ogólnej z Polski przedstawione są na rycinie 7. Krzywa frekwencji w cesze b wykazuje niewielki drugo-



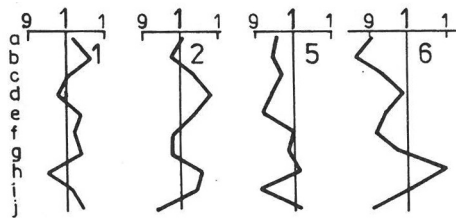
Ryc. 7. Szeregi frekwencji cech a–f nasion w próbie ogólnej. Cechy a–c jak na stronie 164. Środkowa linia pionowa wyznacza średnią arytmetyczną, szrafem zaznaczono dwa odchylenia standardowe.

Fig. 7. Frequency diagrams of features a–f of seeds in the general sample. Features a–f as on page 170. The central vertical line indicate mean and the hatched area \pm one standard deviation.

rzędny wierzchołek, którego obecność jest trudna do wyjaśnienia. Średnie arytmetyczne cech nasion zostały zamieszczone w tabeli 3.

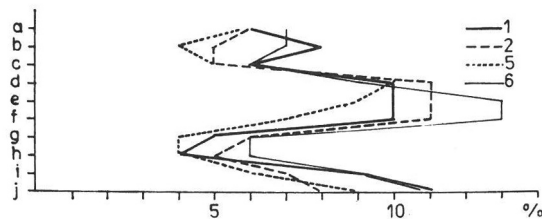
RÓŻNICE POMIĘDZY LOKALNYMI POPULACJAMI NASION

Porównanie wartości liczbowych próby ogólnej nasion z próbą ogólną opracowaną przez Bartkowiaka i Gostyńską (1965) wykazuje różnice w cechach e i f, co może być wywołane innym sposobem mierzenia. Przebieg linii wielkości i kształtu prób z Polski wskazuje na niewielkie różnice pomiędzy nimi (Ryc. 8). Również próba z Budapesztu (6) różni się tylko nieznacznie pod względem rozmiarów, przy czym największe różnice wykazuje do próby z Marcinkowic (Białowodzka Góra) (1), do której była najbardziej podobna pod względem liścia. Zmienność cech w próbach lokalnych nasion nie jest duża i u większości cech waha się między 4 a 11% (Ryc. 9). Największą zmiennością odznaczają się nasiona z Węgier, które w sześciu cechach mają najwyższe współczynniki zmienności.



Ryc. 8. Porównanie cech a–j nasion z prób lokalnych (linie łamane) do próby ogólnej (linie pionowe). Cechy a–j jak na stronie 164.

Fig. 8. Comparison of features a–j of seeds from local samples (broken lines) with the general sample (vertical lines). Features a–j as on page 170.



Ryc. 9. Współczynniki zmienności prób lokalnych nasion. Cechy a–j jak na stronie 164.

Fig. 9. Coefficients of variability in local samples of seeds. Features a–j as on page 170.

PODSUMOWANIE

Niewielki zasięg *Staphylea pinnata* na terenie naszego kraju sprawia, że uchwycona mogła być tylko niewielka część ogólnej zmienności. Wyniki badań wskazują na istnienie słabej zmienności geograficznej i stosunkowo dużą zmienność w obrębie liścia. Kłokocz-

kę południową zalicza się do elementu genetycznego wschodnioazjatyckiego (Pawłowska 1959), tam bowiem mieści się główny ośrodek występowania gatunków rodzaju *Staphylea* (Gostyńska 1961). Obecnie *S. pinnata* najliczniej występuje w południowo-wschodnich rejonach Europy, szczególnie na terenie Rumunii, skąd po ustąpieniu łądolodu musiała migrować do pozostałych części Europy. Według Gostyńskiej (1961) do Polski dostała się prawdopodobnie od wschodu przez Bramę Przemyską oraz z południa przez Przełęcz Dukielską. Wprawdzie Hendrych (1980) uważa, że *S. pinnata* w dawnej Czechosłowacji nie jest gatunkiem rodzimym, co jednak nie wydaje się słusznym, zwłaszcza w świetle badań Środonia (1992). Opierając się na podobieństwie prób lokalnych liści z Marcinkowic (Białowodzka Góra) i Budapesztu można by sądzić, że pozostają one w pewnym związku historycznym, czemu zdają się przeczyć różnice w nasionach. Można jednak podejrzewać, że kłokoczka południowa mogła do Polski przywędrować także Dolinami Dunajca i Popradu (podobnie jak inne liczne ciepłolubne gatunki (Pawłowski 1925) z rejonu Kotliny Koszyckiej (Słowacja), gdzie obecnie ma liczne stanowiska (Jasičová 1984). Kłokoczka niewątpliwie pozostaje w związku z kolonią ciepłolubnej roślinności na Białowodzkiej Górze. Za rodzimym pochodzeniem tego stanowiska przemawia także fakt, iż rośnie wraz z nią *Arum orientale*.

LITERATURA

- BARTKOWIAK S. & GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA M. 1965. Zmienność nasion kłokoczki południowej (*Staphylea pinnata* L.). – Arb. Kórnickie **10**: 27–47.
- BROWICZ K. 1959. O rozmnażaniu się kłokoczki południowej (*Staphylea pinnata* L.). – Roczn. Dendrol. **13**: 125–130.
- BROWICZ K. 1986. Chorology of trees and shrubs in South-West Asia and adjacent regions. **5**. ss. 88. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa – Poznań.
- FOSTER R. C. 1933. Chromosome number in *Acer* and *Staphylea*. – Journ. Arnold Arbor. **14**: 386–393.
- GOSTYŃSKA M. 1961. Rozmieszczenie i ekologia kłokoczki południowej (*Staphylea pinnata* L.) w Polsce. – Arb. Kórnickie **6**: 5–71.
- GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA M. & WOJTERSKA H. 1973. Cechy diagnostyczne owoców i nasion niektórych gatunków z rodzaju *Staphylea* L. – Roczn. Dendrol. **27**: 45–67.
- HENDRYCH R. 1980. Kommt *Staphylea pinnata* L. in Böhmen als ursprüngliche Art vor? – Preslia **52**: 35–53.
- JANKUN A. 1983. *Staphylea* L. – W: E. POGAN, R. IZMAJŁOW ET AL, Further studies in chromosome numbers of Polish Angiosperms. XVII. – Acta Biol. Cracov. Ser. Bot. **25**: 57–77.
- JASIČOVÁ M. 1984. *Celastrales* Brslencotvare. – W: L. BERTOÁ (red.), Flóra Slovenska. **4**(1), ss. 33–78. Veda, Slov. akad. vied, Bratislava.
- JENTYS-SZAFEROWA J. 1959. A graphical method of comparing the shapes of plants. – Rev. Pol. Acad. Sc. **4**(1): 9–38.
- KORNAŚ J. & WRÓBEL J. 1972. Materiały do atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Karpatach polskich. 5. *Staphylea pinnata* L. – Roczn. Dendrol. **26**: 27–31.
- KRAUSE J. 1942. *Staphyleaceae*. – W: A. ENGLER & K. PRANTL (red.), Die natürlichen Pflanzenfamilien. **2**(20), ss. 255–321. Verl. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

- MEUSEL H., JÄGER E., RAUSCHERT S. & WEINERT E. 1978. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. **2**: 259–421. G. Fischer, Jena.
- PAWŁOWSKA S. 1959. Charakterystyka statystyczna i elementy flory polskiej. – W: W. SZAFER (red.), Szata roślinna Polski. **1**, ss. 129–225. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- PAWŁOWSKI B. 1925. Geobotaniczne stosunki Sądeckizny. – Pr. Komis. Fizjograf. PAU. **1**: 1–336.
- ŚRODOŃ A. 1992. Kłopoty z kłokoczka. – Wiad. Bot. **36**(1/2): 63–67.
- ZARZYCKI K. 1959. 10. Rząd: *Celastrales*, Trzmielinowce. – W: W. SZAFER & B. PAWŁOWSKI (red.), Flora polska. **8**, ss. 393–398. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- SPONDBERG S. 1971. The *Staphyleaceae* in the Southern United States. – Journ. Arnold Arb. **51**(1): 196–203.

SUMMARY

Material was limited to four local samples and one individual sample from Poland and one local from Hungary. The leaves and seeds were collected at random from 30 to 50 individuals to form each sample.

On each leaf all leaflets were measured and details of the following features recorded: A. Leaflet length, B. Leaflet width, C. Distance of widest part from base of leaflet, D. Leaflet length/width ratio, E. Position of widest part of leaflet as a percentage of leaflet length (reckoned from the base), F. Number of nerves, G. Rachis length, H. Rachis length up to the first pair of leaflets, I. Distance between 1st and 2nd pair of leaflets. Where leaflets were borne in pairs they were regarded as one. Seed description was based on ten features: a. Seed length, b. Seed width, c. Seed thickness, d. Distance widest part from attachment scar, e. Attachment scar length, f. Attachment scar width, g. Seed length/width ratio, h. Seed thickness/width ratio, i. Attachment scar length/width ratio, j. Seed length/distance of widest part from attachment scar ratio. Investigated leaves and seeds were characterized by arithmetic means. The samples were compared by means of Jentys-Szaferowa's (1959) graphical method.

It follows from the investigations that there are differences among the leaflets depending on their position on the leaf. A comparison carried out among the localities showed slight differences among the corresponding leaflets and the seeds.

TABELE

Tabela 1. Średnie arytmetyczne cech listków z różnych położeń na osadce.
Table 1. Arithmetic means of features of leaflets from different points on the rachis.

Położenie listków Position of leaflets	Cechy Features	Próby lokalne – Local samples					
		Marcinkowice	Strzyżów	Dukla	Praikowce		Budapeszt
					lokalna	1 osobnik	
		1	2	3	4	5	6
pierwsza para listków first pair of leaflets	A	87,27	100,45	94,03	92,24	98,05	74,80
	B	42,13	46,84	37,70	41,33	42,88	39,89
	C	33,95	45,30	40,35	40,25	41,21	30,30
	D	2,06	2,16	2,37	2,23	2,30	1,90
	E	8,88	7,78	8,03	6,87	8,10	7,94
	F	38,95	45,05	42,63	43,80	42,13	40,50
druga para listków second pair of leaflets	A	89,36	98,54	86,11	91,04	94,13	75,83
	B	40,45	45,84	37,72	39,69	41,34	38,28
	C	34,29	43,53	36,12	39,37	41,36	31,17
	D	2,21	2,17	2,34	2,29	2,29	1,99
	E	8,18	7,07	7,13	6,52	7,21	7,47
	F	38,45	44,47	41,29	43,48	43,90	41,00
trzecia para listków third pair of leaflets	A	–	82,92	68,80	79,06	69,75	–
	B	–	38,00	29,20	35,00	34,00	–
	C	–	37,03	29,60	34,94	28,50	–
	D	–	2,18	2,37	2,28	2,21	–
	E	–	6,42	6,40	6,13	6,75	–
	F	–	45,19	42,65	42,12	40,85	–
ostatni listek last leaflets	A	85,17	90,43	81,66	86,63	93,42	72,41
	B	44,28	46,10	39,91	44,64	45,62	43,53
	C	36,61	34,96	34,96	39,64	41,54	32,24
	D	1,92	1,86	2,05	1,95	2,06	1,67
	E	7,53	6,72	6,61	6,28	7,54	7,29
	F	43,39	44,29	44,12	45,33	44,61	44,82

Tabela 2. Średnie arytmetyczne (X), odchylenie standardowe (SD), współczynnik zmienności (V) liści próby ogólnej oraz średnie arytmetyczne prób lokalnych.

Table 2. Arithmetic means (X), standard deviations (SD) and coefficients of variability (V) of leaves in the general and local samples.

Cechy Features	Próba ogólna – General sample			Próby lokalne i osobnicza – Local and individual samples					
	X	SD	V	1	2	3	4	5	6
A	91,65	18,43	20,11	88,32	99,66	90,07	91,65	96,10	75,31
B	42,10	8,15	19,38	41,30	46,34	38,71	40,52	42,12	39,08
C	39,50	8,51	21,52	34,12	44,42	38,24	39,81	41,29	30,74
D	2,20	0,24	10,90	2,14	2,16	2,36	2,26	2,30	2,08
E	7,31	1,24	16,96	8,43	7,42	7,58	6,69	7,65	7,71
F	43,28	10,10	23,25	38,70	44,61	41,96	43,64	43,02	40,75
G	158,00	36,22	22,92	165,14	165,94	145,40	149,87	171,27	146,70
H	83,60	15,40	18,42	75,09	86,62	79,62	82,19	94,62	66,10
I	45,90	9,75	21,24	51,77	46,22	42,78	43,77	48,23	50,30

Tabela 3. Średnie arytmetyczne (X), odchylenie standardowe (SD) i współczynnik zmienności (V) próby ogólnej nasion (średnie arytmetyczne próby z Polski według Bartkowiaka i Gostyńskiej-Jakuszewskiej (1965) i prób lokalnych.

Table 3. Arithmetic means (X), standard deviations (SD) and coefficients of variability (V) of features of seeds in the general sample and local samples (arithmetic mean in one Polish sample after Bartkowiak & Gostyńska-Jakuszevska (1965).

Cechy Features	Próba ogólna – General sample			Polska Poland	Marcinkowic e	Strzyżów	Prałkowce	Budapeszt
	X	SD	V	X	1	2	5	6
a	10,66	0,68	6,42	10,07	10,97	10,78	10,22	9,73
b	10,58	0,78	7,41	9,74	11,24	10,42	10,09	9,19
c	8,57	0,51	5,95	8,05	8,51	8,87	8,25	8,05
d	6,17	0,74	11,91	6,23	6,12	6,63	5,77	6,14
e	3,69	0,46	12,35	3,15	3,84	3,83	3,39	3,47
f	4,16	0,40	9,57	3,45	4,23	4,09	4,17	3,87
g	1,24	0,07	5,72	1,25	1,29	1,22	1,24	1,21
h	0,80	0,06	8,31	0,83	0,76	0,85	0,82	0,88
i	0,89	0,18	10,34	0,91	0,91	0,94	0,81	0,90
j	1,74	0,08	9,27	1,62	1,81	1,64	1,78	1,59