

Zmienność liści jarzębu szwedzkiego – *Sorbus intermedia* (Rosaceae)

JERZY STASZKIEWICZ

STASZKIEWICZ, J. 1997. The variability of leaves of *Sorbus intermedia* (Rosaceae). *Fragmenta Floristica et Geobotanica Series Polonica Suppl. 2*: 119–124. Kraków. PL ISSN 1233–0132.

ABSTRACT: Basic characteristic features of the leaves from four samples of *Sorbus intermedia* are compared statistically in this paper. Morphological differences among the population samples were discovered, but all attempts to correlate them with their geographical distribution have so far failed.

KEY WORDS: *Sorbus intermedia*, variability, leaves, Poland

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

WSTĘP

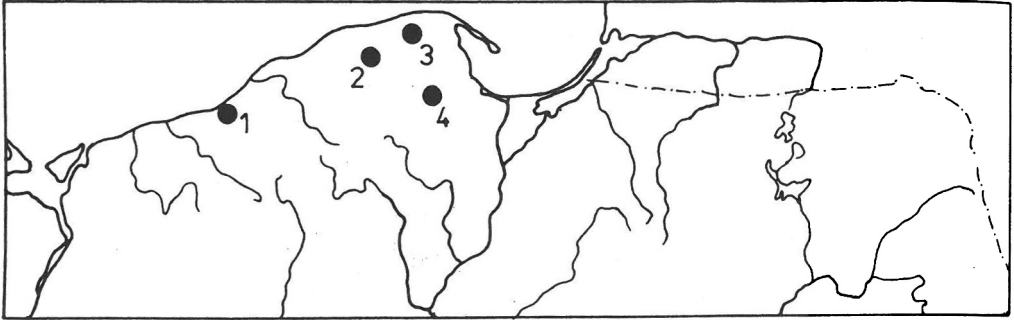
Jarząb szwedzki – *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers. jest drzewem, które występuje w południowej Skandynawii i na wybrzeżach Morza Bałtyckiego (Browicz 1961). W Polsce osiąga południową granicę zasięgu i występuje na nielicznych stanowiskach na Pomorzu. Ze znanych dawniej 16 stanowisk – obecnie istnieje tylko dziewięć (Gostyńska-Jakuszevska (1993), przez co jarząb szwedzki zaliczany jest do gatunków narażonych na wyginięcie. Według Browicza (1961) *S. intermedia* na teren Polski został w nowszych czasach przyniesiony ze Skandynawii przez ptaki, które żywią się jego owocami. W Szwecji drewno jarzębu ma zastosowanie w stolarstwie, a z owoców przyrządza się konfitury. Największe zastosowanie ma jako drzewo ozdobne, bardzo często sadzone na terenie całego kraju (Browicz 1961).

Jest to gatunek mieszańcowego pochodzenia. Według Lilieforsa (1955) autotetraploidalne formy kompleksu *Sorbus aria* aggr., tj. *S. rupicola* i *S. obtusifolia* oraz diploidalna *S. aucuparia* dały w wyniku skrzyżowania triploidalną *S. arranensis* ($2n = 51$). Dzięki zapłodnieniu niezredukowanej komórki jajowej *S. arranensis* przez haploidalną komórkę plemnikową *S. torminalis* ($2n = 34$) powstała *S. intermedia* ($2n = 68$) (Jankun 1980; McAlister 1986).

Udział *Sorbus torminalis* w powstaniu *S. intermedia* potwierdziły badania chemo-taksonomiczne wykonane przez Challice i Kovandę (1978).

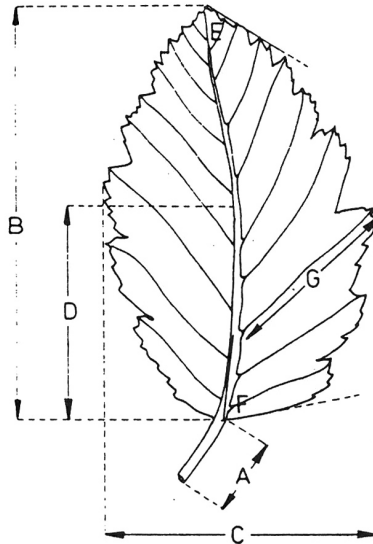
MATERIAŁ I METODY

Materiał do badań zebrano na 4 stanowiskach: 1. Sarbinowo, w większości osobniki krzaczaste do 3 m wysokości występujące na wydmie nadmorskiej, wzdłuż plaży, 2. Dargoleza, drzewiaste i krzewiaste osobniki do 5 m wysokości, przeważnie po miedzach i wśród zarośli innych gatunków drzewiastych, 3. Salino, drzewiaste i krzewiaste osobniki do 5 m, w lesie mieszanym z *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Betula pendula* i innymi, 4. Grzybno (Kartuzy), krzewiaste osobniki i niewielkie drzewka w lesie z *Fagus sylvatica*, *Quercus robur* i po brzegach lasu (Ryc. 1). Szczegółowy opis tych stanowisk można



Ryc. 1. Rozmieszczenie badanych prób.

Fig. 1. Distribution of the localities investigated.



Ryc. 2. Sposób mierzenia liści. Cechy A–G jak na stronie 121.

Fig. 2. Method of measuring the leaves. Features A–G as on page 123.

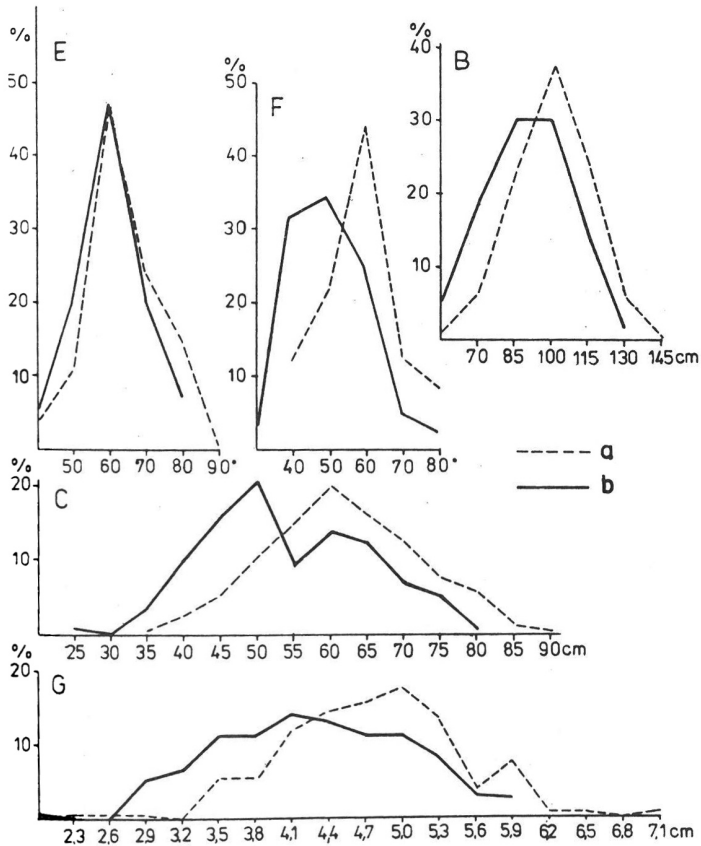
znaleźć w pracy Browicza (1961). Liczba zbadanych osobników wynosiła: w Sarbinowie – 25, Dargolezie – 70, Salinie – 50 i Grzybnie – 30. Analiza obejmowała 8 cech liści występujących na długopędzie i na krótkopędzie, które z drzew były pobierane losowo. Pomiarami objęto najdłuższe liście, co zapew-

niało w obecnych, a także przyszłych badaniach, najlepszą porównywalność. Charakteryzowano: **A.** długość ogonka, **B.** długość blaszki, **C.** szerokość blaszki, **D.** odległość najszerszej części od podstawy, **E.** kąt wierzchołka, **F.** kąt podstawy, **G.** długość najdłuższego nerwu, **H.** liczba nerwów (Ryc. 2).

Próby porównywano między sobą metodą graficzną Jentys-Szaferowej (1959).

CHARAKTERYSTYKA ZMIENNOŚCI CECH W POPULACJI POLSKIEJ

Na rycinie 3 przedstawiono szeregi frekwencji badanych cech liści z długopędów i z krótkopędów, stanowiących jednostki porównawcze. Krzywe poszczególnych cech cechują się różnym rozkładem, niekiedy asymetrycznym lub są dwu-, trzywierzchołkowe, co wynika z faktu, iż reprezentują 4 różne populacje lokalne, o różnej liczebności. Zmienność cech jest na średnim poziomie. Współczynniki zmienności (V) wynoszą od 13 do 28%, najbardziej zmienna jest długość ogonka (A), najmniej – liczba nerwów (H).



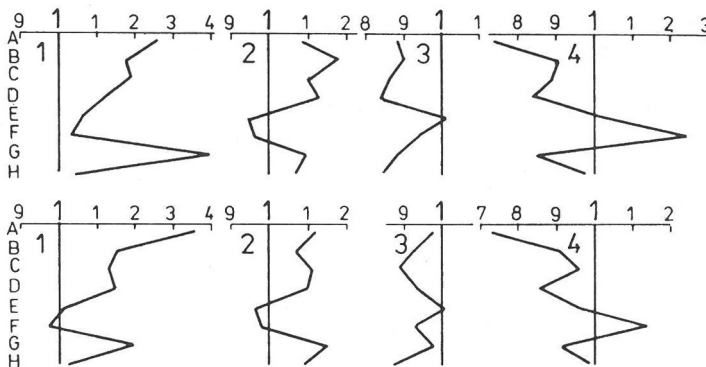
Ryc. 3. Wieloboki frekwencji cech. a – liście z krótkopędów, b – liście z długopędów. Cechy B, C i E–G jak na stronie 121.

Fig. 3. Frequency polygons of features. a – leaves from short shoots, b – leaves from long shoots. Features B, C and E–G as on page 123.

W większości cech nieco mniejszą zmiennością charakteryzują się liście na długopędach (Tab. 1). Należy stwierdzić, że liście z długopędów są nieznacznie dłuższe od liści z krótkopędów. Długość blaszki (cecha B) waha się od 65 cm do 150 cm, przy czym liście na krótkopędach są znacznie krótsze, niż na długopędach. Również szerokość blaszki (C) waha się w znacznym zakresie od 25 do 90 cm, a liście z krótkopędów są węższe. Taka sama zależność występuje w przypadku długości najdłuższego nerwu (cecha G). Liście na obu typach pędów są podobnie zaokrąglone na wierzchołku (cecha E), natomiast nieco szerszą podstawę (cecha F) mają liście z długopędów. Odległość najszerszej części od podstawy (cecha D) i liczba nerwów (cecha H) nie wykazują prawie żadnych różnic.

ZRÓŻNICOWANIE PRÓB LOKALNYCH

Zróźnicowanie prób lokalnych przedstawiono na rycinie 4. Jednostkę porównawczą (linia pionowa) stanowią średnie arytmetyczne (Tab. 1) ze wszystkich pomiarów (próba ogólna).



Ryc. 4. Linie wielkości i kształtu prób lokalnych (linie łamane) porównane do prób ogólnych liści z krótkopędów (u góry) i długopędów (u dołu). Cechy A–H jak na stronie 121. Numeracja prób zgodna z wykazem stanowisk na stronie 120.

Fig. 4. Lines of size and shape of the local samples (broken lines) compared with the general samples of the leaves from short shoots (above) and long shoots (below). Features A–H as on page 123. Numerals correspond to the list of localities on page 120.

Niezależnie od typu pędów, próby lokalne z Sarbinowa (1) i Dargolezy (2) charakteryzują się większymi rozmiarami liści, niż liście próby ogólnej i próby z dwóch stanowisk, położonych bardziej na wschodzie, tj. Salina (3) i Grzybna (4). Nie wydaje się jednak, aby był to objaw zmienności geograficznej, a raczej związane jest to z warunkami edaficznymi. Liście próby z Salina (3) cechuje bardzo zaokrąglony wierzchołek, natomiast próby z Grzybna (4) szeroka podstawa. Nie znając zmienności *Sorbus intermedia* na terenie południowej Szwecji, tj. w centrum zasięgu gatunku, nie można interpretować zmienności w Polsce, gdzie liczba populacji, a także liczba osobników, jest bardzo ograniczona.

LITERATURA

- BROWICZ K. 1961. Jarząb szwedzki – *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers. w Polsce. – Ochr. Przyr. **27**: 161–191.
- CHALLICE J. & KOVANDA M. 1978. Flavonoids as markers of taxonomic relationship in the genus *Sorbus* in Europe. – Preslia **50**: 305–320.
- GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA M. 1993. – W: K. ZARZYCKI & R. KAŹMIERCZAKOWA (red.), Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe, ss. 98–99. Instytut Botaniki im. W. Szafera i Instytut Ochrony Przyrody, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- JANKUN A. 1980. *Sorbus* L. – W: E. POGAN, H. WCISŁO, A. JANKUN *ET AL*, Further studies in chromosome numbers of Polish Angiosperms. Part XIII. – Acta Biol. Cracov. Ser. Bot. **22**(1): 37–69.
- JANKUN A. 1993. Znaczenie apomiksji w ewolucji rodzaju *Sorbus* (Rosaceae). – Fragm. Flor. Geobot. **38**(2): 627–686.
- JENTYS-SZAFEROWA J. 1959. Graficzna metoda porównywania kształtów roślinnych. – Nauka pol. **3**(3): 79–110.
- LILIEFORS A. 1955. Cytological studies in *Sorbus*. – Acta Horti Berg. **17**: 47–113.
- MCALISTER H. A. 1986. The rowan and its relatives (*Sorbus* spp.). ss. 16. Ness Series I. Ness Gardens, University of Liverpool Botanic Gardens.

SUMMARY

Four samples of leaves from different localities were analysed biometrically. The studies were based on the longest leaves from both short and long shoots.

The following seven features of the leaves were measured: A. Petiole length, B. Blade length, C. Blade width, E. Apical angle, F. Basal angle, G. Length of longest lateral nerve, H. Number of nerves. After measurement, for each feature examined, the arithmetic mean (\bar{X}) was determined. To compare the samples, the author gathered a general sample and computed its arithmetic means (\bar{X}), standard deviations (SD) and coefficients of variability (V). To characterize the samples the author applied the graphical method of Jentys-Szaferowa (1959).

The leaves from long shoots were slightly larger than the spring leaves from short shoots (Fig. 3). All local samples differed very markedly from one another (Fig. 4).

TABELE

Tabela 1. Średnie arytmetyczne (X), odchylenie standardowe (SD) i współczynniki zmienności (V) w próbie ogólnej i średnie arytmetyczne prób lokalnych *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers.

Table 1. Arithmetic means (X), standard deviation (SD) and coefficient of variability (V) in the general sample, and arithmetic means of local samples of *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers.

Cechy Features	Próba ogólna – General sample			Próby lokalne – Local samples			
	X	SD	V	1	2	3	4
Liście z krótkopędów – Leaves from short shoots							
A	17,24	4,76	27,61	21,75	18,59	15,20	12,75
B	85,90	18,05	21,01	101,77	101,11	77,95	78,35
C	53,38	11,60	21,73	63,63	58,80	46,20	47,47
D	46,90	10,65	22,70	52,54	52,88	39,65	39,42
E	60,30	9,18	15,25	63,80	57,18	61,20	60,09
F	50,24	9,94	19,74	51,55	48,20	46,72	62,28
G	42,46	7,76	18,27	59,68	46,86	37,20	35,57
H	7,71	1,01	13,10	8,00	8,24	6,52	7,56
Liście z długopędów – Leaves from long shoots							
A	17,96	4,43	24,66	24,40	19,25	17,55	13,04
B	100,21	15,52	15,49	116,60	107,40	92,00	91,11
C	61,43	10,55	17,17	69,36	67,96	54,91	59,27
D	50,20	9,94	19,80	57,73	54,48	47,00	43,29
E	64,10	10,05	15,83	64,85	62,44	64,08	61,36
F	56,95	11,41	20,04	55,15	56,06	53,42	64,90
G	45,13	6,52	14,45	54,27	51,75	44,25	41,65
H	7,92	1,14	14,39	8,07	8,67	6,88	7,93