Z badań nad *Fagus silvatica* L. i *Fagus moesiaca* (Maly, Domin) Czeczott.

Studies on *Fagus silvatica* L. und *Fagus moesiaca* (Maly, Domin) Czeczott.

Józef Mądalski

W ostatnich czasach oparto systematykę buka europejskiego *Fagus silvatica* L. na pewnych cechach ilościowych, ujawniających się w morfologii liścia, wyróżniając podgatunek subsp. *moesiaca* (Maly, Domin) Czeczott, któremu, licząc się z możliwościami jego geograficznego rozmieszczenia, a umieszczając je od Włoch przez Jugosławię, Bułgarię, Banat, Węgry, Karpaty Pokuckie po Podole oraz na Krymie, przypisywano nawet rangę gatunku (1, cz. I. p. 95—97).

Z kwestią systematycznego stanowiska *Fagus moesiaca* zetknąłem się podczas badań północnej krawędzi Podola. Badania Czeczottowej i Szafera wskazywały wyraźnie na istnienie *F. moesiaca* w południowo-wschodniej części zasięgu *F. silvatica*, ale rozmieszczenie jego u nas, poza Podolem, nie było znane. Prowadząc badania w terenie, gdzie buk na dużych przestrzeniach tworzy nieraz czyste drzewostany, zająłem się jego opracowaniem. Stąd tłumaczy się stosunkowo duży procent prób odnoszących się do okolic między Złoczowem a Brodami w Tab. I.

Chcąc uzyskać rezultaty dające się porównać z pracą Czeczottowej, a także Popławskiej i Szafera, przyjąłem w badaniach metodę Czeczottowej. W pracy mej, podobnie jak to uczynił Szafer (5, p. 64), poszedłem za twierdzeniem Czeczottowej, że dla *F. moesiaca* „najistotniejszą cechą świadczącą o jego odrębności jest ilość nerwów bocznych“ (1, cz. I. p. 86) i posługując się metodą biometryczną przeliczałem nerwy na liściach. W postępowaniu tym trzymałem się ściśle wskazań autorki, mając ciągle na uwadze możliwość porównania rezultatów badań. Liczyłem więc nerwy na dwu najwyższych liściach krótkopędów dolnych gałęzi nieowocujących, jako

liściach najlepiej rozwiniętych, i to zawsze po tej stronie liścia, z natury asymetrycznego, po której by'ło ich więcej (1, cz. I. p. 62; 7, p. 235), przy czym, przy wliczaniu najwyższego nerwu na liściu u jego szczytu trzymałem się takiej zasady, że liczyłem każdy widoczny gołym okiem nerw, który, dochodząc do brzegu blaszki, tworzył na nim albo wgłębienie albo mały falisty występ lub ząbek. Lupy do liczenia tego ostatniego nerwu nie używałem ani też nie liczyłem szukając go pod światło. Jedynym odstępstwem od przyjętej przez Czeczottową zasady było, że przeliczałem wielką ilość liści z jednego drzewa, mając słuszne podstawy przypuszczać, że liczniejsze przeliczenia dadzą mi ściślejsze dane co do badanej cechy. Materiał do przeliczeń zbierany był z buków starych przeważnie owocujących.

Początkowo badania moje ograniczały się do północnej krawędzi Podola. W miarę jednak przybywających faktów nie dających pogodzić się z rezultatami do jakich doszła w swej pracy Czeczottowa, rozszerzyłem swoje badania na zachód. Materiały jakie w ten sposób otrzymałem były zebrane przez różne osoby *), ściśle w ten sam sposób jak i mój materiał przeze mnie zebrany. Pozatem sięgnąłem do materiałów zielnikowych sprowadzonych również i z zagranicy. Rezultaty moich przeliczeń przedstawione są na tablicach oraz na wykresie.

Tab. I. przedstawia liczby bezwzględne uzyskane z przeliczeń materiału zebranego ściśle według powyżej opisanej metody. Na przestrzeni od Nowego Poczajowa aż po Puck nad Bałtykiem zbadanych zostało 92 drzewa z 53 miejscowości, a przeliczonych 20108 liści. Materiał ten po przeliczeniu dał nieoczekiwanie modalną 10 (!).

Przypatrzmy się, co pisze na ten temat Czeczottowa. Licząc tą samą metodą ilość nerwów na liściach, przyczem liczeniu temu podlegał „którybaż z górnych liści krótkiego pędu“ (1, cz. I, p. 58), doszła ona po przeliczeniach do wniosku, że *F. silvatica* cechuje „stałe powtarzająca się wartość modalna — 8 nerwów bocznych **“ (1, cz. I, p. 64) zaś „typowy liść *F. orientalis* Lipsky posiada 11 nerwów bocznych, a przeciętny około 10“ **) (ibidem), i że „jest to niewątpliwie najlepsza cecha **“, na podstawie której jest najłatwiej odróżnić od siebie porównywane gatunki buków“ (1, cz. I, p. 75).

Gdybyśmy, idąc za autorką, przyjęli tego rodzaju twierdzenie, to opierając się jedynie na cesze „ilość nerwów bocznych“ musielibyśmy

*) W tym miejscu pragnę wyrazić moje serdeczne podziękowanie wszystkim tym, którzy byli mi pomocni w zebraniu materiałów do niniejszej pracy.

**) Podkreślenia autorki.

T a b e l a I

Szeregi liczebności cechy „liczba nerwów bocznych”
 Frequency distributions for the character „number of side-nerves”
 (Liczebność klas podano w liczbach bezwzględnych)
 (Frequencies are given in absolute numbers)

Lp. No.	S t a n o w i s k o L o c a l i t y	Ilość nerwów bocznych Number of side-nerves						Mo	liczba przeliczonych liści Number of leaves
		5	6	7	8	9	10	11	12
1	Nowy Poczajów, Skid*)	—	—	—	2	39	173	58	10
2	Nowy Poczajów, Ławra	—	—	—	12	125	112	1	9
3	Buczyna	—	—	—	8	83	189	11	10
4	Niemica	—	—	—	—	29	136	87	10
5	Czernica	1	—	2	48	172	109	12	9
6	Czernica	—	—	4	59	253	32	—	9
7	Boratyn	—	—	4	44	192	55	—	9
8	Boratyn	—	—	4	29	115	144	5	10
9	Litowisko	—	—	2	11	138	121	1	9
10	Hołubica	—	—	1	63	209	7	—	9
11	Pereliski	—	—	2	6	71	189	11	10
12	Huta Nowa	1	—	7	49	121	99	1	9
13	Hołubica	—	—	—	6	39	166	35	10
14	Hucisko Pieniackie	—	—	8	84	167	16	—	9
15	Pieniaki	—	—	4	27	126	124	2	9
16	Podhorce	—	—	2	65	199	41	—	9
17	Podhorce	—	—	1	2	47	178	29	10
18	Podhorce	—	—	1	13	62	185	36	10
19	Huta Werchobuska	—	—	3	79	134	32	1	9
20	Huta Werchobuska	—	—	2	50	154	25	—	9
21	Huta Werchobuska	—	—	—	—	3	1	—	9
22	Huta Werchobuska	1	7	36	147	9	—	—	8
23	Huta Werchobuska	—	—	—	—	20	177	55	10
24	Huta Werchobuska	—	—	—	2	24	10	—	9
25	Huta Werchobuska	—	1	2	4	8	59	179	11

T a b e l a I

Szeregi liczebności cechy „ilość nerwów bocznych”
 Frequency distributions for the character „number of side-nerves”
 (Liczebność klas podano w liczbach bezwzględnych)
 (Frequency are given in absolute numbers)

Lp. No	S t a n o w i s k o L o c a l i t y	Ilość nerwów bocznych Number of side-nerves								Mo	Ilość przeliczonych liści Number of leaves
		5	6	7	8	9	10	11	12		
26	Opaki	—	—	2	4	28	159	55	—	10	248
27	Opaki	—	—	—	—	1	29	127	43	11	200
28	Opaki	—	—	—	—	43	168	23	—	10	246
29	Ruda Koltowska	—	—	2	74	117	7	—	—	9	200
30	Połocz	—	—	—	8	111	144	—	—	10	263
31	Połocz	—	—	2	35	183	64	—	—	9	284
32	Połocz	—	—	—	7	56	194	1	—	10	258
33	Połocz	—	—	—	5	64	181	1	—	10	251
34	Końców	—	—	1	1	25	114	145	1	11	287
35	Końców	—	—	—	8	47	114	52	1	10	222
36	Końców	—	—	1	10	25	80	142	10	11	268
37	Końców	—	1	9	96	130	—	—	—	9	236
38	Kruhów	—	—	—	—	29	145	4	—	10	238
39	Kruhów	—	—	9	35	103	101	2	—	9	250
40	Kruhów	—	—	—	3	45	196	38	—	10	282
41	Derewlanki	—	—	—	3	36	84	101	1	11	225
42	Derewlanki	—	—	—	5	60	162	5	—	10	232
43	Trześcianiec Mały	—	—	—	—	12	139	80	—	10	231
44	Trześcianiec Mały	—	—	—	1	26	140	119	—	10	285
45	Trześcianiec Mały	—	—	7	32	113	122	2	—	10	276
46	Monastyrek	—	—	—	—	50	213	5	—	10	263
47	Kopanie	—	—	—	2	93	143	2	—	10	240
48	Kozaki	—	—	1	13	176	107	—	—	9	297
49	Podlipce	—	—	—	18	73	164	33	—	10	288
50	Przemysłany	—	—	6	33	147	87	—	—	9	273

51	Stanimirz	—	—	—	2	37	114	105	2	10	260
52	Hanaczówka	—	1	—	8	57	145	96	6	10	313
53	Romanów	—	—	—	—	2	51	185	48	11	286
54	Hryniów	—	—	—	5	31	111	124	—	11	272
55	Lesienice	—	27	7	72	118	70	—	—	9	294
56	Lesienice	—	1	—	—	6	31	137	55	11	230
57	Lwów	—	1	—	8	28	109	101	—	10	247
58	Brzuchowice	—	2	1	1	11	3	—	—	9	18
59	Pianowice	—	—	—	1	3	2	—	—	9	6
60	Trembowla	—	—	—	—	1	67	161	3	11	232
61	Budzanów	—	29	—	123	70	—	—	—	8	222
62	Budzanów	—	—	—	—	18	78	118	2	11	216
63	Rosochacz	—	—	—	5	27	40	28	1	10	101
64	Germakówka	—	38	14	53	12	33	—	—	9	264
65	Germakówka	—	26	3	67	162	101	—	—	9	359
66	Dźwincgród	—	—	—	—	—	11	3	—	10	14
67	Delawa	—	1	—	3	8	21	3	—	10	36
68	Ścianka	—	1	—	6	30	3	—	—	9	40
69	Zaście	—	222	34	600	73	—	—	—	8	932
70	Góry Czywczynskie	—	7	2	16	11	—	—	—	8	36
71	Góry Czywczynskie	—	5	—	11	1	—	—	—	8	18
72	Czarnohora, Pietros	—	25	14	5	—	—	—	—	7	51
73	Worochta	—	1	1	31	3	—	—	—	8	36
74	Gorgany, Podlute	—	1	2	15	6	—	—	—	8	24
75	Gorgany, Podlute	—	25	9	68	51	1	—	—	8	155
76	Roztoka, Żołobczyk	—	161	68	287	154	—	—	—	8	689
77	Gańków	—	4	1	5	10	18	—	—	10	38
78	Gańków	—	1	—	1	9	12	3	—	10	26
79	Gańków	—	2	2	14	28	44	—	—	10	90
80	Gańków	—	10	3	13	—	—	—	—	8	26
81	Gańków	—	3	—	7	50	46	2	—	9	108
82	Gańków	—	25	8	34	3	—	—	—	8	70
83	Gańków	—	19	8	53	64	—	—	—	9	145
84	Gańków	—	6	2	14	23	5	—	—	9	50
85	Gańków	—	4	—	31	152	63	—	—	9	250
86	Kwilcze	—	44	7	188	116	—	—	—	8	355
87	Kwilcze	—	11	1	70	254	52	—	—	9	389
88	Kartuzy	—	22	15	30	5	—	—	—	8	77

Tabela I
 Szeregi liczebności cechy „liczba nerwów bocznych”
 Frequency distributions for the character „number of side-nerves”
 (Liczba nerwów bocznych podano w liczbach bezwzględnych)
 (Frequencies are given in absolute numbers)

Lp. No	Stanowisko Locality	Liczba nerwów bocznych Number of side-nerves								Mo	Liczba przelicz- nych liści Number of leaves
		5	6	7	8	9	10	11	12		
89	Gdynia	—	1	2	8	6	15	3	—	10	35
90	Jastrzębia Góra	—	—	2	21	39	36	—	—	9	98
91	Rzucewo	—	1	14	66	128	10	—	—	9	219
92	Puck	1	1	10	24	40	2	—	—	9	78
Suma liczebności klas w liczbach bezwzględ- nych		* 48	214	879	3181	6347	6731	2530	178	10	20108
Sum of the frequencies in absolute numbers											
Suma liczebności klas w %		0,24	1,06	4,37	15,82	31,56	33,47	12,58	0,88	10	
Sum of the frequencies in %											

*) Patrz spis stanowisk na końcu pracy.

stwierdzić, że na Podolu, a także i poza nim na zachodzie i północy, na całym zatem wschodnim zasięgu *Fagus* mamy do czynienia nie z *F. silvatica* lecz z *F. orientalis* i to z takim, którego liście należą do formy „przeciętnej“. Oczywiście tak nie jest, gdyż na szczęście mamy też i inne bardziej stałe, choć, jak w dalszym ciągu zobaczymy, również zmienne cechy, po których możemy dość dobrze odróżniać oba gatunki od siebie.

Dalej autorka tak wielką wagę przywiązuje do otrzymanych przez siebie rezultatów, iż nie waha się twierdzić, że „wartości modalne dla cechy 8 (tj. ilość nerwów bocznych — przyp. autora), otrzymane na podstawie spostrzeżeń dla 1—2 drzew (czy to *F. silvatica*, czy *F. moesiaca*), mało różnią się od modalnych dla 90—100 drzew“ (1, cz. I, p. 100) i, „że w wypadku cechy 8 wystarczy daleko mniejsza ilościowo próbka dla odróżnienia liści *F. orientalis* od *F. silvatica*, aniżeli w wypadku cechy 3“ tj. szerokość blaszki (1, cz. I, p. 74).

Twierdzenie to również nie wytrzymuje krytyki. Jeżeli bowiem spojrzymy na Tab. I. to zauważymy, że np. buki z Huty Werchobuskiej mają modalne od 8 do 11 i to w obrębie tego samego lasu. Nie jest to wypadek odosobniony bo podobnie ma się rzecz w Opakach, Pobocz, Kołtowie, Kruhowie, Derewlankach, Lesienicach, Budzanowie, Gałkowie i Kwilczu, gdzie zmienność lokalna bardzo wyraźnie się zaznacza. Tak samo zachowują się buki na tabelach dołączonych do pracy Wierdaka (10). Ponadto na podkreślenie zasługuje fakt, że w populacji buka zbadanego przeze mnie trafiają się osobniki (Lp. 15, 39, 57, 78, 80, 81 i 90 na Tab. I.), których modalna jest liczbą chwiejną i zależnie od przypadku, więcej lub mniej przeliczonych liści, może przechodzić to do jednej to do drugiej klasy, co również w 10 conajmniej przypadkach da się odczytać z tablic Wierdaka (10). Takim właśnie okazem buka był okaz przypadkowo użyty przez Szafera (5, p. 67), a pochodzący z Niżniowa nad Dniestrem, gdzie modalna 8 różni się od klasy 9 zaledwie o 4 liście. Jest to jeszcze jeden dowód na to, że cecha „ilość nerwów bocznych“ jest cechą nie nadającą się do odróżniania poszczególnych form *Fagus*, skoro istnieją osobniki o niezdecydowanej modalnej.

Odnosnie do drugiej części twierdzenia to uważam, że jedynie te pędy płone (bez owoców! — np. w zielnikach), na których występuje przynajmniej jeden liść o 13 lub więcej nerwach, można bez obawy pomyłki zaliczyć do *F. orientalis*. Przypuszczenie to opieram na spostrzeżeniu, że u *F. silvatica*, rosnącego zdala od zasięgu *F. orientalis*, ani jeden z pośród 34971 liści (na podstawie przeliczeń Czeczottowej, Wiśniewskiego, Szafera, Wierdaka i moich) nie miał

T a b e l a II

Szeregi liczebności cechy „ilość nerwów bocznych” na podstawie materiałów zielnikowych
 Frequency distributions for the character „number of side-nerves” on basis of herbarium specimens
 (Liczebność klas podano w liczbach bezwzględnych)
 (Frequencies are given in absolute numbers)

Lp. No	t a n o w i s k o L o c a l i t y	Ilość nerwów Łocznych Number of side-nerves							Mo	Ilość przeliczo- nych liści Number of leaves
		5	6	7	8	9	10	11		
93	Hampshire, New Forest*)	—	1	9	8	7	—	—	7	25
94	Sussex, Ditcham Park	1	—	7	9	15	—	—	9	32
95	Aker	—	2	7	13	22	—	—	9	44
96	Karlshamn	—	—	—	—	3	—	—	9	3
97	Malsryd	—	—	—	—	20	22	—	10	42
98	Nygardhagen	—	2	4	16	9	—	—	8	31
99	Silva Gyllebo.	—	—	1	6	5	—	—	8 vel 9	13
100	Rudersheim	—	—	3	8	5	—	—	8	16
101	Oernhausen	—	1	1	1	6	2	—	9	12
102	Park Werki	—	—	—	3	1	—	1	8	4
103	Oksywie	2	6	31	76	88	11	—	9	214
104	Weyherowo	—	1	24	66	57	21	—	8	169
105	Gdynia	—	2	4	5	1	—	—	8	12
106	Ludwikowo	—	1	—	3	7	3	—	9	14
107	Dębnia	—	—	—	3	7	1	—	9	13
108	Kórnik	—	—	—	5	3	8	—	10	15
109	Brzostów	—	—	—	3	3	—	1	8	4
110	Siekierno.	—	—	1	3	—	—	—	9 vel 10	8
111	Św. Katarzyna	—	—	—	2	3	3	—	9	16
112	Łagów	—	—	—	3	11	2	—	9	51
113	Las Wolski	—	—	2	6	27	15	1	9	12
114	Babia Góra	—	1	2	3	5	1	—	9	15
115	Pieniny	6	—	2	13	—	—	—	8	37
116	Marszyn	—	11	18	2	—	—	—	7	13
117	Gorgany, Podlute	2	38	3	10	—	—	—	8	48

118	Karpaty Wschodnie, Kostrycz	—	3	5	14	15	—	—	9	37
119	Burkut	4	37	218	401	237	31	2	8	950
120	Dubinko	—	1	14	11	—	—	—	7	26
121	Huta Zaturzyńska	—	17	68	188	210	55	4	9	542
122	Brzeźany	—	7	32	54	89	19	—	9	201
123	Hołosko	—	2	1	4	2	1	—	8	10
124	Lackie Małe	—	—	—	5	14	9	—	9	28
125	Popowce	3	7	28	55	81	3	—	9	177
126	Krzemieniec	—	1	2	4	11	19	1	10	38
127	Satanów	—	4	27	23	22	—	—	7	76
128	Iwankowce	—	—	2	4	2	—	—	8	8
129	Murany	—	—	—	—	5	12	—	10	17
130	Tisz-lcz	—	—	3	6	—	—	—	8	9
131	Karpaty Wschodnie, Michajlekul	1	3	3	15	12	9	1	8	44
132	Karpaty Wschodnie, Stavioara	1	2	6	14	1	—	—	8	24
133	Jasi	—	—	—	—	2	3	1	10	6
134	Carpiana	—	—	2	3	11	—	—	9	16
135	Carpiana	—	—	4	12	20	3	—	9	39
136	Parjolteni	—	4	5	7	1	—	—	8	17
137	Oltenia	—	1	—	1	1	3	6	11	12
Suma liczebności klas w liczbach bezwzględ. nych		20	155	547	1085	1059	256	18	8	3140
Sum of the frequencies in absolute numbers										
Suma liczebności klas w %		0,64	4,94	17,42	34,55	33,73	8,15	0,57	8	
Sum of the frequencies in %										

*) Patrz spis stanowisk na końcu pracy.

13 nerwów, tj. nie przekroczył granicy plastyczności w ilości nerwów bocznych jaką *F. silvatica* osiąga przy 12 nerwach.

Nie poprzestając na tych wynikach, opartych na własnym materiale, przeliczyłem zielnikowy materiał *Fagus* i wyniki zestawilem na tabeli II. Do badań, podaną już metodą, brałem tylko gałązki płone tj. takie na których w zielniku nie było owoców. W ten sposób przeliczyłem buki z 44 miejscowości. Ile drzew poddanych zostało badaniu? — na to pytanie ani ja, ani też nikt inny nie mógłby odpowiedzieć. Bo czyż wiadomem jest z ilu drzew pochodzić mogą liczne gałązki jakie nawet jednym stanowiskiem oznaczone są w zielnikach? — Biorąc pod uwagę zmienność lokalną, jaką widzieliśmy na Tab. I. oraz możliwość istnienia i w tym materiale okazów o niezdecydowanej modalnej, dojść musimy do wniosku, że materiał taki jako przypadkowy nie nadaje się do tego rodzaju obliczeń. Mimo to umieszczam go w tej pracy celem omówienia. Pominąwszy jednak te ważne zasadnicze braki, widzimy tu rzecz bardzo znamioną, a mianowicie, że szereg modalnych zaczyna się klasą 7 a kończy 11 i, że na całym zbadanym terenie od Anglii przez południową Szwecję, zachodnie Niemcy aż po Rumunię modalne rozrzucone są bez jakiegos porządku i to takiego jakiby z badań Cieczotowej powinien wynikać. Wniosek z tego bardzo prosty: populacja buka w Europie — *F. silvatica* — składa się z osobników o różnych modalnych, a nie wyłącznie z modalnej 8. Co prawda suma liczebności klas na Tab. II. daje modalną 8 ale przyczyna tego leży gdzie indziej. Jak wiadomo zbiory zielnikowe odnośnie do *Fagus*, zawierają prawie zawsze okazy owocujące lub kwitnące, a zatem materiał z górnych części korony drzew tj. z tej części, w której ilość nerwów na liściach jest mniejsza niż u liści z dolnej, nie owocującej części korony. Nawet materiał płony nie zawsze musi pochodzić z dolnych części korony i nie zawsze ze starych owocujących osobników.

Przykładem na zmniejszanie się ilości nerwów w obrębie korony w kierunku od dołu ku górze może służyć tabela III, na której zestawilem dane odnośnie do przeliczeń 3 drzew z których udało mi się zebrać, poza normalną próbką dolną (Tab. I. Lp. 6, 29 i 55) także i górną z części górnej korony. Widzimy, że próbki 6a i 55a, mające w części dolnej modalne 9, zmieniają je na 8 w części górnej. Jedynie próbka 29a, mająca modalną 9, powiększyła ją na 10, ale przyczyną tego jest inny poziom próbki. W tym mianowicie wypadku liście zostały wzięte nie z górnej lecz ze środkowej części korony i z ocienionego jej wnętrza, a i klasa 10 różni się od klasy 9 zaledwie o 3 liście czyli, że można tu

T a b e l a III.

Szeroki liczebności cechy „licze nerwów bocznych”
 Frequency distributions for the character „number of side-nerves”
 (Liczebność klas podano w liczbach bezwzględnych)
 (Frequencies are given in absolute numbers)

Lp. No.	Stanowisko Locality	Ilość nerwów bocznych Number of side-nerves						Mo	Ilość przeliczo- nych liści Number of leaves
		5	6	7	8	9	10	11	
6a	Czernica	—	—	18	80	24	1	—	123
29a	Ruda Koltowska . . .	—	—	—	3	22	25	2	52
55a	Lesienice	1	14	77	164	115	—	—	371
Suma liczebności klas w liczbach bezwzględnych . . . Sum of the frequencies in absolute numbers		1	14	95	247	161	26	2	546

mówić o niezdecydowanej modalnej w obrębie pewnego poziomu korony badanego osobnika.

Z powyższych przykładów wynika, że do celów biometrycznych nie zawsze nadają się okazy zielnikowe, a tym bardziej z drzew, z których liście dolne wyraźnie różnią się od liści górnych chyba że w omawianym wypadku będziemy liczyli nerwy na wszystkich bez wyjątku liściach tak jak to zrobił Wiśniewski (7), a nie tak jak to zaleca Czeczottowa, ale pod warunkiem, że będziemy się posługiwać materiałem zebrany nie dorywczo do zielników ale specjalnie i to możliwie z jak największej ilości poziomów każdej korony badanego drzewa.

Rezultaty moich przeliczeń, co prawda wykonane ściśle według zaleceń Czeczottowej, nie bardzo można porównywać z jej rezultatami, a to na skutek zasadniczych różnic pochodzenia materiału, jakim rozporządzaliśmy. Podczas, gdy pochodzenie mojego materiału jest dokładnie określone (drzewa stare, dolny poziom korony, pełne gałęzie, dwa najwyższe liście na krótkopędzie, duża ilość liści z jednego drzewa) to materiał użyty przez Czeczottową jest bardzo niejednorodny (wiek drzew nie zawsze pewny, poziom korony też nie zawsze pewny, zaledwie po jednym liściu z jednego drzewa). Podobnie przedstawia się rzecz z materiałem Wiśniewskiego, gdzie wprowadzie mierzono przeciętnie po 20 liści z jednego drzewa ale za to liście różne. Jedynie porównywalne z moimi materiałami są materiały Popławskiej, która wprowadzie z jednego drzewa brała tylko 50 liści do obliczeń tj. przeciętnie 5 razy mniej niż ja i nie podaje wieku drzew, ale są to liście z dolnej części korony i górne z krótkopędów (4, p. 61). Mimo tych zasadniczych różnic pomiędzy pochodzeniem materiałów zestawilem przeliczenia wymienionych autorów na tabeli IV. celem porównania ich z moimi przeliczeniami. Z tabeli tej usunąłem materiał pochodzący z dolnej strefy lasów bukowych Krymu, gdzie jak twierdzi Wulff występuje *F. orientalis*, i zestawilem te przeliczenia na tabeli V. obok przeliczeń Czeczottowej i Wulffa. I ten materiał nie jest jednorodny. Porównawcza ocena materiału jaką poprzednio dałem odnośnie do Tab. IV. stosuje się i do tej tabeli w wypadku przeliczeń Czeczottowej i Popławskiej, zaś co do materiału zestawionego przez Wulffa to wiemy tylko, że pochodzi ze starych drzew (8, p. 112). O tem z jakiego poziomu były liście brane i jakiego rodzaju one były autor nic nie wspomina.

Na podstawie w ten sposób zestawionego materiału, jakim w tej chwili odnośnie do *F. silvatica* i *F. orientalis* rozporządzamy *) wykreśliłem krzywe zmienności ilości nerwów przedstawione na ryc. 1.

Na wykresie ryc. 1. widzimy, że krzywe grupują się parami i to materiał z Tab. II. z materiałem z Tab. IV., a materiał z Tab. I. z materiałem z Tab. V., oraz że krzywe zmienności *F. silvatica* stopniowo przechodzą w krzywą zmienności *F. orientalis*.

Ryc. 1.

Krzywe zmienności cechy »liczba nerwów bocznych« dla *Fagus silvatica* L. i *F. orientalis* Lipsky. Curves of variability of the character »number of side-nerves« for *F. silvatica* L. and *F. orientalis* Lipsky.

- : krzywa *F. silvatica* na podstawie badań Czeczottowej, Wiśniewskiego i Popławskiej (Tab. IV).
curve of *F. silvatica* drawn on the ground of materials of Czeczott, Wiśniewski and Popławska (Tab. IV).
-: krzywa *F. silvatica* na podstawie materiałów zielnikowych (Tab. II).
curve of *F. silvatica* on basis of herbariums specimens (Tab. II).
- : krzywa *F. silvatica* na podstawie specjalnie zebranego materiału (Tab. I).
curve of *F. silvatica* on basis of especially collected material (Tab. I).
- · - · - ·: krzywa *F. orientalis* na podstawie badań Czeczottowej, Popławskiej i Wulffa (Tab. V).
curve of *F. orientalis* drawn on the ground of materials of Czeczott, Popławska and Wulff (Tab. V).

Co powoduje takie zachowanie się krzywych? W wypadku grupowania się krzywych parami mamy do czynienia z jednej strony z wykresami, opartymi w dużym procencie na materiałach zielniko-

*) Nie chcąc powiększać materiału, pochodzącego ze wschodniej granicy zasięgu buka, rozmyślnie nie sumuję tu materiałów podanych w pracy Wierdaka (10).

T a b e l a IV.

Szeregi liczebności cechy „liczba nerwów bocznych”
 Frequency distributions for the character „number of side-nerves”
 (Liczebność klas podano w liczbach bezwzględnych)
 (Frequencies are given in absolute numbers)

Ilość nerwów bocznych: Number of side-nerves:	4	5	6	7	8	9	10	11	12	M _o	Ilość przeliczo- nych liści Number of leaves
Pochodzenie materiału: Locality:											
I. — 44 miejscowości z całego zasię- gu <i>F. silvatica</i> (61 drzew)*) . . .	1	3	17	72	92	48	10	1	—	8	244
II. — Oxford (90 drzew).	—	—	4	18	34	28	5	1	—	8	90
III. — Vallombrosa (100 drzew) około 1100 m n. p. m.	—	—	5	11	43	34	7	—	—	8	100
IV. — Janoshegy (100 drzew) oko- ło 400 m n. p. m.	—	—	—	4	23	45	27	1	—	9	100
V. — Kosów (84 drzewa) około 450—500 m n. p. m.	—	—	—	1	11	40	25	7	—	9	84
VI. — Dobrowa (100 drzew) około 350—400 m n. p. m.	—	—	—	2	13	38	36	11	—	9	100
VII. — Belgrad (100 drzew) 200— 300 m n. p. m.	—	—	—	1	12	44	37	5	1	9	100
X. — Krym, piętro średnie (50 drzew) 720—780 m n. p. m. . .	—	—	27	223	700	869	531	125	25	9	2500
XI. — Krym, piętro górne (50 drzew) 1300—1365 m n. p. m. .	—	9	106	543	1178	560	99	5	—	8	2500

XII. — Polska, Opole (50 drzew) 300—350 m n. p. m.	7	47	127	193	284	239	99	4	—	8	1000
XIII. — Polska, Beskid Zachodni (50 drzew) 600—650 m n. p. m. .	9	103	171	218	233	195	21	—	—	8	1000
XIV. — Polska, Niż Zachodni, p. Tucholski (50 drzew) 100—150 m n. p. m.	25	90	142	241	327	152	23	—	—	8	1000
Suma liczebności klas w liczbach bezwzględnych	42	252	599	1527	3000	2292	923	160	25	8	8818
Sum of the frequencies in absolute numbers											
Suma liczebności klas w %	0,48	2,86	6,79	17,32	34,02	25,99	10,43	1,81	0,29	8	—
Sum of the frequencies in %											

*) I—VIII i XII—XIV materiał Czeszotkowej i Wiśniewskiego po przeliczeniu na liczby bezwzględne (1, cz. I, p. 87) — X i XI materiał Popławskiej (4, p. 68).

T a b e l a V.

Szeregi liczebności cechy „ilość nerwów bocznych”
 Frequency distributions for the character „number of side-nerves”
 (Liczebność klas podano w liczbach bezwzględnych)
 (Frequencies are given in absolute numbers)

Pochodzenie materiału Locality	Ilość nerwów bocznych Number of side-nerves										Mo	Ilość przeliczo- zonych liści Number of leaves
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
IX. — Krym, piętro dolne (50 drzew) 490—510 m n. p. m. *)	—	—	39	301	840	964	326	30	—	—	—	2500
VIII. — 44 miejscowości z ca- łego zasięgu <i>F. orientalis</i> (61 drzew)	—	4	10	25	45	51	56	43	8	2	—	244
Kaukaz, Alagir z 10 miejsc (69 drzew) 650—1600 m n. p. m.	1	4	48	142	388	650	388	293	57	16	4	1001
Suma liczebności klas w liczbach bezwzględnych Suma of the frequencies in absolute numbers	1	8	97	468	1273	1665	770	366	65	18	4	4735
Suma liczebności klas w % sum of the frequencies in %	0,02	0,17	2,05	9,88	26,88	35,16	16,26	7,73	1,37	0,38	0,08	10

*) IX — materiał Popławskiej (4, p. 68); VIII — materiał Czeczotowej po przeliczeniu na liczby bezwzględne (1, cz. I, p. 87) Kaukaz — materiał Wulffa (8, p. 115).

wych oraz zebranych po jednym liściu z kilkuset drzew, toteż nic dziwnego, że wykresy ich będą do siebie podobne; z drugiej strony podobne są wykresy podobną metodą mierzonych liści i to dużej ich ilości ze stosunkowo mniejszej ilości drzew. W wypadku pierwszym przełączono 11958 liści z mniej więcej 929 drzew (liczby drzew nie da się ustalić z już wyżej wyjaśnionych powodów), w drugim zaś 24843 liście z 273 drzew.

Poza tym na wykresie ryc. 1. widzimy, że krzywa *F. silvatica* uzyskana na podstawie zebranego materiału wykazuje Mo 10, a zatem według dotychczasowych danych identyczną z Mo dla *F. orientalis*. Fakt ten jest ważnym dowodem na to, że cecha „ilość nerwów bocznych“ nie nadaje się do odróżnienia *F. silvatica* od *F. orientalis*, a tem mniej do wyróżniania na tej podstawie pomiędzy nimi jakiegoś gatunku, podgatunku czy nawet odmiany lub formy (podobnego zapatrywania jest Wulff 8, p. 125 i 9, p. 79).

Daleki jestem od twierdzenia, jakoby dane uzyskane na podstawie moich obliczeń miały wskazywać na to, że modalna dla *F. silvatica* ma wynosić 10. Faktem bowiem godnym uwagi jest to, że duży procent stanowisk buka wziętego do pomiarów leży na wschodniej granicy zasięgu *F. silvatica*. Można by więc przypuścić, że stanowiska te wchodzą już w sferę wp'ływów form przejściowych do *F. orientalis*. Za takim ujęciem przemawiałaby stosunkowa bliskość stanowisk *F. orientalis* w Dobrudży oraz historyczne pochodzenie buka w tych stronach jak to wykazał Szafer (5). Dalsze badania buków, rosnących na zachodzie, a przeprowadzone dla możliwości porównanie rezultatów taką samą metodą, wykazać powinny jaka będzie faktyczna modalna dla nerwów u *F. silvatica*.

Zmienność liści u *F. silvatica* i *F. orientalis* pod względem cechy „ilość nerwów bocznych“ jest tego rodzaju, że przechodzi stopniowo od *F. silvatica* do *F. orientalis* i nie tworzy żadnych widocznych odchyłeń. Ogólnie biorąc liczebność klas 6—9 u *F. silvatica* jest liczniejsza niż u *F. orientalis* toteż krzywa dla *F. silvatica* jest cofnięta ku klasom niższym, podczas gdy liczebność klas 10—14 u *F. orientalis* jest wyższa i krzywa tego gatunku przesunięta jest ku klasom wyższym. O zupełnie więc pewnych różnicach w ilości nerwów na liściach można mówić dopiero od klasy 13, o czym już wyżej było mówione. Należy jeszcze podkreślić, że amplituda wahań cechy „ilość nerwów bocznych“ u *F. silvatica* (5—12) wchodzi w skalę zmienności tej cechy u *F. orientalis* (5—15).

Do podobnego twierdzenia byłaby zapewne doszła też Czeczottowa, gdyby była nie sugerowała się istnieniem jakiejś formy

pośredniej na zetknięciu się zasięgów *F. silvatica* i *F. orientalis*, którą nazwała *F. moesiaca*. Forma ta jako jednostka systematyczna, jak to przytoczone fakty wykazują, nie istnieje. Tak więc na podstawie najważniejszej cechy „ilość nerwów bocznych“ nie jesteśmy w stanie oddzielić rzekomego gatunku *F. moesiaca* od *F. silvatica*, a także i na podstawie innych mniej wyraźnych cech przytoczonych przez autorkę nie jesteśmy w stanie tego zrobić. Bowiem wielkie cupulae występują również i u *F. silvatica*, a podobnie ma się rzecz z błoniastymi, taśmowatymi, brązowymi wyrostkami-łuskami u ich nasady i z ząbkami na brzegach liści.

Reasumując powyższe twierdzenia, poparte dowodami, zaliczam *F. moesiaca* (Mały, Domin) Czeczott (1, cz. I. p. 96) do synonimów *F. silvatica* L.

Jak już wyżej zaznaczyłem, mamy jeszcze inne mniej zawodne cechy, pozwalające z dość dużą pewnością oddzielać *F. silvatica* od *F. orientalis*. Cechami tymi są przede wszystkim rozszerzone łuski na cupula oraz kwiaty męskie (Czeczottowa, Mattfeld, Wulff i inni). Cechy te jednak nie są również stałe. Jeśli bowiem rozpatrywać będziemy tak wybitną cechę jak rozszerzone łuski na cupulae u *F. orientalis*, to z jednej strony będziemy mieli piękne typowe cupulae z zielonymi listkami-łuskami (1, cz. I. p. 91 u dołu), z drugiej, nawet w zasięgu położonym w centrum areału *F. orientalis*, zatem zdala od wpływów obcych i możliwości mieszania się gatunków, cupulae pozbawione zupełnie tych łusek a podobne do cupul *F. silvatica* (wiadomość listowna od Czeczottowej). Tak miałyby się rzecz u *F. orientalis*, ale podobnie miałyby się też i wśród okazów *F. silvatica*, gdzie skala zmienności sięgałaby od typowych aż do cupul o rozszerzonych łuskach (moje odkrycie koło Czernicy — 3). Zachowanie się takie tak ważnej cechy możnaby wprowadzić u *F. silvatica* tłumaczyć atawizmem, ale jak tłumaczyć zjawisko u *F. orientalis*, który uważany jest za historycznie starszy od *F. silvatica*? Z kwiatami męskimi, zwłaszcza u *F. silvatica*, ma się podobnie, gdzie według Mattfelda (2, p. 68) najdolniejsze kwiaty męskich kwiatostanów krótkością działek i szerokością lejkowatej części kwiatu zbliżają się bardzo często do typowej formy kwiatu dla *F. orientalis*, co słusznie wskazuje na ich bliskie pokrewieństwo. Fakty te wyraźnie wskazują na brak ścisłego odgraniczenia obu gatunków, toteż w tym wypadku użycie do odróżnienia ich od siebie tak zmiennego organu jakim jest liść nie może doprowadzić do żadnych pozytywnych rezultatów.

Wydaje mi się więc, że tłumaczenie tych zjawisk jedynie atawizmem nie rozwiązuje istoty rzeczy, natomiast, idąc za autorami, którzy

stwierdzili obecność form przejściowych pomiędzy zasięgami *F. orientalis* i *F. silvatica* w południowo-wschodniej części Półwyspu Bałkańskiego (Mattfeld, Stoyanoff i inni) sędzę, że po dalszych ścisłszych badaniach, opartych na obszernym materiale zebranym przez jednego lub kilku badaczy, którzy podejmą się zbadania całego zasięgu obu gatunków, kto wie czy nie będziemy musieli uznać, że mamy do czynienia z jednym gatunkiem buka tworzącym bardzo dobrze różniące się skrajne rasy geograficzne o licznych formach pośrednich rosnących na terenach zetknięcia się tych ras ze sobą i, że obecne „dobre” gatunki *F. orientalis* i *F. silvatica* będą musiały zejść do roli podgatunków.

Kończąc to systematyczne rozważanie zwrócę jeszcze na jedno uwagę. Wobec nieprzydatności systematycznej cechy „ilość nerwów bocznych” do wyróżniania *F. silvatica* od *F. orientalis* należy poddać rewizji oznaczenia okazów paleobotanicznych buków, gdyż ilość nerwów 7—8 jaka n. p. trafia się u okazów zbadanych przez Palibina, a pochodzących z okolic wsi Kasum-Begli w dawnej gubernii Elizabetpolskiej (8, p. 130) nie może być w żadnym wypadku cechą pozwalającą na pewne zaliczenie tychże liści do gatunku *F. orientalis* tymbardziej, że cupulae z tego stanowiska nie są znane.

WNIOSKI.

1. Na podstawie zbadanych 23789 liści *Fagus silvatica* L. pod względem cechy „ilość nerwów bocznych” autor stwierdza, że cecha ta, jako dająca na wykresie krzywą jednoszczytową i wykazująca Mo identyczną z dotychczas poznaną Mo dla *F. orientalis* Lipsky, nie nadaje się do odróżniania od siebie tych dwu gatunków, a tem mniej do wyróżniania pomiędzy nimi jakiegoś gatunku, podgatunku czy nawet odmiany lub formy (podobnego zapatrywania jest Wulff 8, p. 125 i 9, p. 79).
2. Wobec powyżej stwierdzonego faktu autor włącza w synonimikę gatunku *Fagus silvatica* L. rzekomy gatunek *F. moesiaca* (Maly, Domin) Czeczott.
3. Autor stwierdza, że wobec nieprzydatności systematycznej cechy „ilość nerwów bocznych” do wyróżniania gatunków a nawet form w obrębie *F. silvatica* i *F. orientalis*, należy poddać rewizji oznaczenia okazów paleobotanicznych buków, gdyż ilość nerwów 7—8 nie może być w żadnym wypadku cechą pozwalającą na pewne zaliczenie, jedynie na podstawie liści, danych okazów paleobotanicznych do *F. orientalis*.

Spis stanowisk *Fagus silvatica* L., których liście wzięto do badań nad cechą „ilość nerwów bocznych“.

(Numeracja porządkowa odpowiada numeracji porządkowej w tablicach I—III).

List of habitats of *Fagus silvatica* L. from which leaves were taken for counting „number of side-nerves“. Ordinal numbers correspond with those on the tables I—III).

A. Materiał specjalnie do tego celu zebrany:

(Material collected especially for this study):

1. Nowy Poczajów, pow. Krzemieniec. — W lesie bukowym obok prawosławnego klasztoru „Skid“ na południowy-wschód od miasteczka. (9.IX. 1937 — 10329).
2. Nowy Poczajów, pow. Krzemieniec. — W ogrodzie przy murze klasztoru prawosławnego „Ławra Poczajowska“. Być może, że nie sędzony lecz pozostałość po lesie, gdyż wiek buków tam rosnących oceniać można na 180 lat. (9.IX. 1937 — 10327).
3. Buczyna, pow. Brody. — W mieszanym lesie bukowym na południowy-wschód od wsi, około 1,5 km na północny-wschód od koty 380 m. (14.IX. 1937 — 10346).
4. Niemiacz koło Podkamienia, pow. Brody. — Na południowym skraju „Czarnego Lasu“ na północny-zachód od wsi. (8.IX. 1937 — 10326).
5. Czernica koło Podkamienia, pow. Brody. — Na północnym stoku w lesie „Perejma“, około 0,5 km na zachód od gościńca przy głównej dolnej linii. (14.IX. 1937 — 10345).
6. Czernica koło Podkamienia, pow. Brody. — razem z poprzednim. (2.VI. 1938 — 10512).
- 6a. — z tego samego drzewa co 6. lecz liście ze szczytu korony; buk ten w tym roku nie owocował.
7. Boratyn koło Ponikwy, pow. Brody. — Na prawo przy drodze ze wsi do przysiółka Szalaska w lesie bukowym na „Boratyńskiej Górze“. (13.IX. 1937 — 10344).
8. Boratyn koło Ponikwy, pow. Brody. — Na skraju grabowego lasu „Połowicz Las“ u wylotu parowu z lasu, na południowy-wschód od wsi. (13.IX. 1937 — 10343).
9. Litowsko koło Podkamienia, pow. Brody. — Na południowo-wschodnim skraju małego lasu koło „Nowego Folwarku“. (8.IX. 1937 — 10325).
10. Hołubica koło Pieniak, pow. Brody. — W starym lesie bukowym na szczycie wzgórza „Wysoki Kamień“, kota 440 m. (13.IX. 1937 — 10339).
11. Pereliski koło Ponikwy, pow. Brody. — W starym lesie bukowym na „Sidorowej Górze“. (13.IX. 1937 — 10342).
12. Huta Nowa koło Ponikwy, pow. Brody. — W młodym lesie mieszanym na „Kamiennej Górze“, kota 467 m. (13.IX. 1937 — 10341).
13. Hołubica koło Pieniak, pow. Brody. — Na południowym skraju „Majdańskiego Lasu“ w oddziale 6. na linii. (13.IX. 1937 — 10337).
14. Hucisko Pieniackie koło Pieniak, pow. Brody. — W lesie bukowym „Chodackowski Las“ przy linii między oddziałem 13 a 21 z majątku Pieniaki. (13.IX. 1937 — 10331).
15. Pieniaki koło Podkamienia, pow. Brody. — Na skraju lasu bukowego obok gajówki „Rebana“. (8.IX. 1937 — 10324).
16. Podhorce koło Oleska, pow. Złoczów. — W lesie grabowym przy drodze do Oleska, na zachód od wsi. (19.IX. 1937 — 10343).
17. Podhorce koło Oleska, pow. Złoczów. — Na wschodnim stoku wzgórza Horodysko. (24.VIII. 1937 — 10266).
18. Podhorce koło Oleska, pow. Złoczów — razem z poprzednim. (24.VIII. 1937 — 10265).

19. Huta Werchobuska, pow. Złoczów. — W lesie bukowym „Huta Werchobuska“, oddział 19. (30.VII.1937 — 10142).
20. Huta Werchobuska, pow. Złoczów — razem z poprzednim lecz w oddziale 19a. (30.VII.1937 — 10144).
21. Huta Werchobuska, pow. Złoczów — razem z poprzednim — jest to najgrubsze w oddziale drzewo. (30.VII.1937 — 10143).
22. Huta Werchobuska, pow. Złoczów — razem z poprzednim lecz w oddziale 19b. (30.VII.1937).
23. Huta Werchobuska, pow. Złoczów. — W lesie bukowo-grabowym „Huta Werchobuska“, oddział 24. (6.IX.1937 — 10318).
24. Huta Werchobuska, pow. Złoczów — razem z poprzednim lecz w oddziale 30. (6.IX.1937 — 10319).
25. Huta Werchobuska, pow. Złoczów — razem z poprzednim. (6.IX.1937 — 10320).
26. Opaki, pow. Złoczów. — Na granicy lasu i pola; las „Łysa Góra“, oddział 33. (7.VIII.1937 — 10166).
27. Opaki, pow. Złoczów — razem z poprzednim lecz w oddziale 42. (7.VIII.1937 — 10167).
28. Opaki, pow. Złoczów. — W lesie bukowym „Łysa Góra“, oddział 44. (7.VIII.1937 — 10180).
29. Ruda Kołtowska, pow. Złoczów. — W lesie grabowym „Ruda“, oddział 50. (4.VIII.1937 — 10164).
- 29a. z tego samego drzewa co 29, lecz liście z połowy wysokości pnia.
30. Pobocz koło Sassowa, pow. Złoczów. — Na skraju lasu na północ od wsi. (11.VIII.1937 — 10203).
31. Pobocz koło Sassowa, pow. Złoczów. — Na przecięciu się linii oddziałów 16, 17 i 25 lasu bukowego majątku Pobocz. (10.VIII.1937 — 10205).
32. Pobocz koło Sassowa, pow. Złoczów — razem z poprzednim lecz w oddziale 21. (9.VIII.1937 — 10193).
33. Pobocz koło Sassowa, pow. Złoczów — razem z poprzednim. (9.VIII.1937 — 10199).
34. Kołtów, pow. Złoczów. — W lesie bukowo-sosnowym na szczycie góry „Osmej“, oddział 78. (23.VII.1937 — 10120).
35. Kołtów, pow. Złoczów — razem z poprzednim. (23.VII.1937 — 10119).
36. Kołtów, pow. Złoczów. — Zachodni skraj lasku otaczającego gajówkę „Osmej“. (27.VII.1937 — 10106).
37. Kołtów, pow. Złoczów — razem z poprzednim. (27.VII.1937 — 10107).
38. Kruhów, pow. Złoczów. — W mieszanym lesie dębowo-grabowym majątku Olejów. (23.VIII.1937 — 10264).
39. Kruhów, pow. Złoczów — razem z poprzednim lecz w oddziale 16. (25.VIII.1937 — 10272).
40. Kruhów, pow. Złoczów. — Na wzgórzu „Szypeta“ pod lasem „Oszowica“. (20.VIII.1937 — 10251).
41. Derewlanki, przysiółek Nuszcz, pow. Zborów. — Na północno-zachodnim skraju lasu „Oszowica“. (29.VII.1937 — 10140).
42. Derewlanki, przysiółek Nuszcz, pow. Zborów — razem z poprzednim. (29.VII.1937 — 10139).
43. Trześcianiec Mały, pow. Złoczów. — Na południowym skraju „Lasu Jarosławieckiego“ na wapieniach litotamniowych. (17.VIII.1937 — 10227).
44. Trześcianiec Mały, pow. Złoczów. — W zniszczonym lesie grabowym koło przysiółka Średnia Buda. (23.IX.1937 — 10352).
45. Trześcianiec Mały, pow. Złoczów. — Na zachodnim skraju lasu o 3 km na zachód od wsi. (7.IX.1937 — 10322).
46. Monasterek, pow. Złoczów. — W parowie na północno-wschodnim skraju przysiółka. (7.IX.1937 — 10321).
47. Kopanie, pow. Złoczów. — W zniszczonym lasku bukowym (4.IX.1937 — 10304).
48. Kozaki, pow. Złoczów. — Na północnych zboczach „Bochenkowej Góry“ w lesie bukowym. (7.IX.1937 — 10323).
49. Podlipce, pow. Złoczów. — W niedużym lesie bukowo-grabowo-dębowym na zachód od wsi. (23.IX.1937 — 10353).

50. Przemysłany. — W lesie mieszanym bukowo-grabowym na północny-zachód od miasta. (28.IX. 1937 — 10367).
51. Stanimirz, pow. Przemysłany. — Na północno-wschodnim skraju lasu przy drodze ze wsi do Zaciemnia. (28.IX. 1937 — 10366).
52. Hanaczówka, pow. Przemysłany. — W lesie bukowym na Jastrzębiej Górze. (28.IX. 1937 — 10365).
53. Romanów, pow. Bóbrka. — Na południowo-zachodnim stoku Kamiennej Góry w lesie bukowo-sośnowym. (28.IX. 1937 — 10359).
54. Hryniów, pow. Bóbrka. — Na południowo-zachodnim skraju lasu na stoku góry Chom. (28.IX. 1937 — 10353).
55. Lesienice, pow. Lwów. — W lesie bukowym otaczającym Czartowską Skałę. (15.VII. 1938 — 10318).
- 55a. — z tego samego drzewa co 55. lecz liście ze szczytu korony; buk ten nie owocował w tym roku.
56. Lesienice, pow. Lwów — razem z 55. (15.VII. 1938 — 10319).
57. Lwów. — W lesie bukowym na Pohulance. (27.IX. 1937 — 10356).
58. Brzuchowice, pow. Lwów. — W lesie bukowym. (15.V. 1927 — 540).
59. Pianowice, pow. Sambor. — Bardzo rzadko w lesie dębowym mieszanym. (24.VIII. 1928 — 1637).
60. Trembowla. — Grabowy las odroślowy przy drodze do Zaścianocza. (IX. 1937 — 10369) zebrał Schützmann T.
61. Budzanów, pow. Trembowla. — W lesie kosowskim nad kamieniołomem na skraju grabowego lasu odroślowego. (IX. 1937 — 10371) — zebrał Schützmann T.
62. Budzanów, pow. Trembowla. — W lesie kosowskim. (IX. 1937 — 10370), zebrał Schützmann T.
63. Rosochacz koło Jagielnicy, pow. Czortków. — W lesie dębowym „Halleluja“, oddział 18a. (17.VII. 1937 — 10077).
64. Germakówka koło Mielnicy, pow. Borszczów. — Pojedynczy okaz w lesie dębowo-grabowo-wiązowym na południowy-zachód od wsi. (5.VII. 1938 — 10741).
65. Germakówka koło Mielnicy, pow. Borszczów. — Grupa kilku starych drzew w lesie dębowo-grabowo-wiązowym na południowy zachód od wsi. (5.VII. 1938 — 10742).
66. Dźwinogród koło Mielnicy, pow. Borszczów. — W lesie nad skalistą ścianą lewego brzegu jaru Dniestru, na południe od wsi. (18.VIII. 1936 — 8936), zebrał Wilczyński T.
67. Delawa, pow. Tłumacz. — W lesie na stromej ścianie prawego brzegu jaru Dniestru naprzeciw wsi Stojła. (21.VII. 1934 — 5366).
68. Ścianka koło Koropca, pow. Buczac. — Nad lesistą ścianą lewego brzegu jaru Dniestru na zachód od wsi. (8.VIII. 1936 — 8734).
69. Żabie, pow. Kosów. — Obok płąju pod Krentą. (28.IX. 1938), zebrał Kontny P.
70. Góry Czywczyńskie (Karpaty). — Na starym zrębie lewego brzegu Czarnego Czeremosza, około 900 m n.p.m. (2.VIII. 1935 — 7441).
71. Góry Czywczyńskie (Karpaty). — W lesie bukowym na Hali Borsztyn na prawym brzegu potoku Izvorul de la Borsuliescu, około 1360 m n.p.m. (12.VIII. 1934 — 5843).
72. Pietros Czarnohorski (Karpaty). — Na połoninie Rohoniewskiej, około 1315 m n.p.m. (15.IX. 1936 — 9355), zebrał Srodoń A.
73. Worochta, pow. Nadwórna. — Na wschodnim stoku lewego brzegu Prutu. (12.IX. 1936 — 9101).
74. Gorgany (Karpaty). — Kamieniec-Pudlute, pow. Dolina: w reglu dolnym, około 700 m n.p.m. (24.VIII. 1938 — 11401), zebrała Mryc O.
75. Gorgany (Karpaty). — razem z poprzednim (24.VIII. 1938 — 11400), zebrała Mryc O.
76. Roztoka—Żołobczyk, powiat Stryj, (Karpaty). — W przetrzebiezionym lesie regła dolnego na południowo-zachodnim stoku Buraczkoniewskiej, około 900 m n.p.m. (18.VII. 1938), zebrał Fotyniuk T.
77. Gałków, pow. Brzeziny. — W lesie mieszanym (*Abies alba* Mill., *Carpinus betulus* L., *Populus tremula* L., *Picea excelsa* Lk. i *Quercus*), oddział 160. (IX. 1938 — 11383), zebrał mój brat Małalski Marian.

78. Gałków, pow. Brzeziny — razem z poprzednim lecz w oddziale 169 (IX. 1933 — 11384), zebrał Mądalski Marian.
79. Gałków, pow. Brzeziny — razem z poprzednim lecz w oddziale 170 (IX. 1933 — 11385), zebrał Mądalski Marian.
80. Gałków, pow. Brzeziny — razem z poprzednim lecz w oddziale 172 (IX. 1933 — 11386), zebrał Mądalski Marian.
81. Gałków, pow. Brzeziny — razem z poprzednim lecz w oddziale 173 (IX. 1933 — 11387), zebrał Mądalski Marian.
82. Gałków, pow. Brzeziny — razem z poprzednim (IX. 1933 — 11387), zebrał Mądalski Marian.
83. Gałków, pow. Brzeziny — razem z poprzednim lecz w oddziale 174 (IX. 1933 — 11388), zebrał Mądalski Marian.
84. Gałków, pow. Brzeziny — razem z poprzednim lecz w oddziale 178 (IX. 1933 — 11389), zebrał Mądalski Marian.
85. Gałków, pow. Brzeziny. — W lesie bukowo-jodłowym z domieszką *Carpinus betulus* L., *Populus tremula* L., *Pinus silvestris* L. i *Quercus*, oddział 175; okaz zwany „bukiem króla Augusta Mocnego“ przy tzw. linii królewskiej. (25.VI. 1939 — 11582).
86. Kw.łcze pow. Międzychód. — Las bukowy na północny-wschód od wsi. (25.IX. 1938 — 11393), zebrał Krawiec F. i Czubiński Z.
87. Kw.łcze pow. Międzychód. — razem z poprzednim (25.IX. 1938 — 11397), zebrał Krawiec F. i Czubiński Z.
88. Karłuz. — W cieniście wilgotnym lesie bukowym. (VII. 1938 — 11393), zebrał Matuszkiewicz W.
89. Gdynia. — Kamienna Góra, 2 samotnie stojące stare drzewa. (7.VII. 1938 — 11392), zebrał Matuszkiewicz W.
90. Jastrzębia Góra. — Buki na wybrzeżu Bałtyku. (23.VII. 1938 — 11394), zebrał Noskiewicz J.
91. Rzućewo koło Pucka. — Las bukowy. (27.VII. 1938 — 11396), zebrał Noskiewicz J.
92. Puck. — Park miejski na wybrzeżu Bałtyku. (25.VII. 1938 — 11395), zebrał Noskiewicz J.

B. Materiał zielnikowy:

(*Herbarium specimens*)

93. Engl., Hampshire, New Forest (2.IX. 1911), zebrał Carl Lindman — M. B. U.
94. Engl., Sussex, Ditcham Park (6.IX. 1911), zebrał Carl Lindman—M.B.U.
95. Sverige. Smaland; Wisland, Aker (16.VII. 1927), zebrał Staros K. i Gunnarsson J. G. — M. B. U.
96. Sverige. Karlshamn, Vaggaskogen (VIII. 1902) zebrał Nordström K. — U. J.
97. Sverige. Vestrogothia: paroecia Toarp. ad Malsryd. 200 m s.m. (28.VII. 1914), zebrał Olson A. C. — U. J., M.B.U. i Cluj.
98. Sverige. Vestrogothia: „Toaup Sn Skarsdal i Nygurdhagen“. (7.IX: 1916), zebrał Olson A. O. — M.B.U.
99. Scania: In silva Gyllebo (IX. 1897), zebrał Holmberg Otto R. — Cluj.
100. Rüdersheim. (2.VIII. 1907) zebrał Vestergren Tycho — M.B.U.
101. Westfalen, Obernhausen (7.VIII. 1911), zebrał Segerstrom A. L. — M. B. U.
102. Wilno. — Park Werki (VIII. 1922), zebrał Sławiński W. — U. P.
103. Oksywie. — Zarośla złożone z młodych buków na suchych słonecznych zboczach nadmorskich, na glebie piaszczystej. (VII. 1938 — 11391), zebrał Matuszkiewicz W.
104. Weyherowo. — Na suchych słonecznych piaszczystych wzgórzach; zarośla z młodych buków. (12.VII. 1938 — 11390), zebrał Matuszkiewicz W.
105. Gdynia. — Kępa Radłowska; las bukowy na zboczach opadających ku morzu. (2.VIII. 1930), zebrał Krawiec F. — U. P.

106. Ludwikowo koło Poznania. — Nad drogą do Jeziora Góreckiego. (27.V. 1933), zebrał Krawiec F. — U. P.
107. Dębnia koło Poznania. — Lasek bukowy. (25.VI. 1936), zebrała Kosińska H. — U. P.
108. Kórnik. — Sadzony w lesie w którym tworzy niewielką buczynę. (9.IX. 1923), zebrał Paczowski J. — U. P.
109. Brzostów koło Jarocina. — Sadzony w parku. (29.VII. 1924), zebrał Krawiec F. — U. P.
110. Siekierno koło Bodzentyna. — Leśnictwo Bodzentyn. (29.VI. 1897), zebrał Puring N. — Z. Ln.
111. Św. Katarzyna. — Rezerwat pod Łysicą w Górach Św.-Krzyskich. (14.VII. 1931), zebrał Grzegolec — U. P.
112. Łagów koło Opatowa. — W ogrodzie Nadleśnictwa (czy sadzony?) (7.X. 1934), zebrał Środoń A. — U. J.
113. Kraków. — Las Wolski. (21.VI. 1932), zebrał Z. B. F. — U. P.
114. Babia Góra. — Las jodłowo-bukowy nad drogą przez Kwiatek. (1.VII. 1930), zebrał Krawiec F. — U. P.
115. Pieniny. — Las na Pieninkach. (13.IX. 1929), zebrał Krawiec F. — U. P.
116. Morszyn. — W okolicach. (VII. 1936), zebrał Wieczorek K. — U. Lw.
117. Gorgany (Karpaty). — Kamieniec—Podlute, pow. Dolina; regiel dolny, około 700 m n.p.m. (24.VII. 1933 — 11399), zebrała Mryc O.
118. Karpaty Wschodnie, Kostrycz — stok południowo-zachodni na wys. około 950 m n.p.m. (2.X. 1935), zebrał Kozij G. — U. J.
119. Karpaty Wschodnie, Burkut — za źródłem. (5.VIII. 1935), zebrał Sulma T. — U. J.
120. Dubienko koło Monasterzysk, pow. Buczacz. — W zaroślach na wapiennej „Księżej Górze“. (3.VI. 1903), zebrał Błocki B. — U. Lw.
121. Huta Zaturzyńska koło Zawałowa, powiat Podhajce. — Las Holhocki. (11.VI. 1935), zebrał Jaroń B. — U. J.
122. Brzeżany. — Na „Babinej Górze“. (13.VI. 1935), bez zbieracza — U. J.
123. Hołosko, pow. Lwów. — W lesie (1889), zebrał Błocki B. — U. Lw.
124. Lackie Małe, pow. Złoczów. — Las bukowy na kredzie. (VII. 1935), zebrał Motyka J. — U. Lw.
125. Popowce koło Poczajowa, pow. Krzemieniec. — (9.VI. 1879), zebrał a Montrésor — Z. K.
126. Krzemieniec. — Na północnym zboczu góry Czercza na piaszczystej glebie. (29.VI. 1937), zebrał Motyka J. — U. Lw.
127. Satanów nad Zbruczem. — Las. (1.VII. 1880), zebrał a Montrésor—Z.K.
128. Iwankowce nad Zbruczem. — (2.X. 1923), zebrałi Burgak i Abramowicz — Z. K.
129. Hungaria. Fl. Com. Gömör. Murány. — „Ad arcem“. (24.V. 1885), zebrał Richter Aladár — Cluj.
130. Hungaria, Fl. Com. Gömör. Tiszólc. — „Gondzssino“. (12.VII. 1885), zebrał Richter Aladár — Cluj.
131. Karpaty Marmaroskie. — Pod Michajlekulem na wysokości około 1250 m n.p.m. (7.VIII. 1935), zebrał Kozij G. — U. J.
132. Rumunia. Góry Czywczyńskie (Karpaty). — Poniżej klauzy Stavioara nad potokiem Stavioara Mare (na południe od rumuńskiego Rotundula). (28.VII. 1935), zebrał Środoń A. — U. J.
133. Jasi. — Sih. Baracza, 450 m n.p.m. (25.V. 1937), zebrał Papp Const.—Cluj.
134. Prov. Bassarabia. — In silvis reservatis ut „Parc National“ ad Carpiana (Bess. centr.). (28.VIII. 1935), zebrał Borza A. — U. J.
135. Bassarabia. — In Fagetis et Querceto-Carpinetis ad mon. Carpiana. (28.VIII. 1935), zebrał Borza Al. — Cluj.
136. Bassarabia. — Padurea Parjolteni. (1.IX. 1935), zebrał Borza Al.—Cluj.
137. Oltenia, distr. Dolj. — In padurea Bucovat intre Comunele Leamna de jos si Bucovat. Alt. 100 — 170 m sm. (31.V. 1929), zebrał Nyárády E. I. — Cluj.

Objaśnienie skrótów.

Cluj — Zielnik Ogrodu Botanicznego w Cluj.

M. B. U. — Muzeum Botaniczne w Upsali.

U. J. — Zielnik Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

U. Lw. — Zielnik Uniwersytetu we Lwowie.

U. P. — Zielnik Zakładu Systematyki i Socjologii Roślin Uniwersytetu w Poznaniu.

Z. K. — Zielnik Akademii Nauk U. R. S. R. w Kijowie.

Z. Ln. — Zielnik Akademii Nauk Z. S. S. R. w Leningradzie.

Cały wymieniony materiał nie posiadający wymienionych skrótów, a opatrzoney liczbami, znajduje się w moim prywatnym zielniku.

Summary.

Fagus moesiaca was primarily established by MALY as a variety of *F. silvatica*. Mrs. Czeczott based on her biometric investigations raised this variety to the rank of subspecies and even — of distinct species. The number of side-nerves on leaves is considered by Czeczott as „the most essential feature of *F. moesiaca* attesting its separateness“. Geographical area of *F. moesiaca* was assumed by the same author to embrace Yugoslavia, Bulgaria, Banat, Hungary, Pokutian Carpatians to Podolia and Crimea. Szafer accepted that this subspecies grows in western Podolia.

During his study on the flora of the northern border of Podolia in the surroundings of Złoczów the author has been engaged with the question of the taxonomical position of the beech growing there on the eastern limit of its geographical area. It has been necessary to establish whether this beech represents *F. moesiaca* or a typical form of *F. silvatica*.

To obtain results comparable with those of Czeczott (1.), Popławska (4.), and Szafer (5.) the whole material of beech being at disposal has been investigated by means of the method used by Czeczott. It was examined the number of side-nerves on leaves. Unexpectedly the results of the author's study embracing material of beech specimens not only from the northern border of Podolia but also from other parts of Poland including abroad were quite different from those obtained by Czeczott. This fact is apparently due to much larger material examined biometrically by the author in comparison with that of Czeczott.

On ground of 23.789 leaf-specimens of *Fagus silvatica* examined on the feature „number of side-nerves“ the author states that this feature, giving on diagram an unimodal curve with „Mo“ (value of the modal class) quite identical with that known till now for *Fagus*

orientalis Lipsky, is of no use for distinguishing these two species of beech, so less for separating a new species or even a new variety among them. Of the same opinion is also Wulff (8, p. 125 and 9, p. 79).

In consequence of the above conclusion the author includes the pretended species *Fagus moesiaca* (Maly, Domin) Czeczott in synonymy of *Fagus silvatica* L. so more that also other characters distinguishing after Czeczott the two species in question (large cupules, membranaceous, band-like, enlarged, brown scales at their basis and dentate leaves) fail.

The author states that, in the presence of taxonomical uselessness of the character „number of side-nerves“ for distinguishing species or even varieties among populations of *Fagus orientalis* and *F. silvatica*, determinations of fossil leaf-specimens of beech, if based on this feature, are to be revised; the number of side-nerves 7—8 cannot be regarded as a taxonomical character permitting to include such leaves of beech surely to the species *Fagus orientalis* Lipsky.

Literatura.

1. Czeczottowa H. — Studium nad zmiennością liści buków: *Fagus orientalis* Lipsky, *F. silvatica* L. i form przejściowych. Część I i II. — Roczn. Polskiego Tow. Dendrol. Vol. V (1933) p. 45—121, i Vol. VI (1935) p. 1—68.
2. Mattfeld J. — Die Buchen der Chalkidike. — Bull. de la Soc. Bot. de Bulgarie. Vol. VII (1936) p. 63—73.
3. Małalałski J. — O nowym dla Polski buku z zakresu form *Fagus orientalis* Lipsky. — Sylwan Roczn. LVI (1933) Ser. A. p. 1—7.
4. Popławska H. — Materiały po izuczeniu izmieniowości krymskawo buka. — Żurnał Ruskawo Botaniczeskawo Obszczestwa. Tom 12 (1927) p. 59—86.
5. Szafer W. — Las i step na zachodnim Podolu. — Rozpr. Wydz. Mat. Przyr. Polskiej Akad. Um. Tom 71. Dz. B, nr 2 (1935) p. 31—154.
6. Szafer W. — The Significance of Isopollen Lines for the Investigation of the Geographical Distribution of Trees in the post-Glacial Period. — Bull. Int. de l'Acad. Polon. des Scien. et des Lett., Classe des Scien. Math. et Nat. Ser. B.: Scien. Nat. (1935) p. 235—240 (Planches 9—10).
7. Wiśniewski T. — Studia biometryczne nad zmiennością buka (*Fagus silvatica*) w Polsce I. — Sylwan Roczn. L (1932) p. 197—207, 233—249.
8. Wulff E. — Die kaukasische Buche, ihre Verbreitung, systematische Stellung und Endwicklungsgeschichte. — Beih. zum Bot. Centralblatt. Bd. LIV (1935) Abt. B. p. 103—139.
9. Wulff E. — Nowyje dannyje po geografii wostocznawo buka. — Sow. Bot. (1939) Nr 3, p. 77—81.
10. Wierdak S. — Nowe wiadomości o rozsiedleniu buka na wschodzie Polski. — Sylwan, Roczn. LVI (1933) Ser. A. p. 105—120.