

ANDRZEJ ŚRODOŃ

## 1. GRAB W HISTORII LASÓW POLSKI

Grab zwyczajny (*Carpinus betulus* L.), drzewo o nazwie z rodowodem prasłowiańskim (Spólnik 1990), jest częstym składnikiem podkarpackich zbiorowisk leśnych, ale rośnie przede wszystkim w niżowych, wielogatunkowych lasach liściastych zwanych grądami albo grudami. Zasięgiem ogólnym przypomina buka, z którym zresztą często współżyje (Goetz 1932). Jest drzewem rzadko przekraczającym u nas 20 m wysokości, cieni- i ciepłolubnym, stosunkowo krótkotrwałym (rzadko osiąga wiek 150 lat) i wymagającym w stosunku do podłoża (lubi gleby wapienne). Wydzielane są dwa typy grądów różniące się warunkami podłoża i naświetlenia (Macko 1948-1952). Jednym z nich są lasy grabowe o bardzo gęstych koronach, powodujących zacienienie, które nie dopuszcza do normalnego wykształcenia bujnej warstwy zielnej. Te mroczne lasy, zawdzięczające swe powstanie gospodarce człowieka (Rehman 1912), noszą nazwę „czarnych lasów”. Drugi typ to lasy grabowe z obfitą domieszką innych drzew liściastych, mniej zwarte i o luźniejszym pułapie liści, przepuszczającym dużo więcej światła. O „czarnych lasach” na naszych ziemiach pisał już Wincenty Pol (1869) w swych „Obrazach z życia i natury”.

Powszechność zbiorowisk leśnych z grabem oraz jego praktyczna użyteczność – głównie z racji bardzo twardego drewna – znalazła swój wyraz w często powtarzających się nazwach topograficznych i nazwach miejscowości. W ich rejestrze obejmującym obszar Polski, grab znajduje się na wysokim, piątym miejscu po dębie, brzozie, lipie i wierzbie (por. Środoń 1991). Do nierzadkich, a w niejednym przypadku starodawnych, należą także grabo-pochodne nazwiska osobowe, wywodzące się zazwyczaj od

nazw miejscowości. Wśród wielu Grabskich i Grabowskich zanotowanych w „Polskim Słowniku Biograficznym” do najstarszych należy Jan Grabski (Jan z Grabi), urodzony pod koniec XIV wieku.

Najdawniejsze szczątki kopalne rodzaju *Carpinus* pochodzą z pogranicza kredy i starszego trzeciorzędu (Nemejc 1975; Takhtajan 1981). Z czasem rodzaj ten objął swym zasięgiem kontynenty półkuli północnej, dostarczając interesującego przykładu arktyczno-trzeciorzędowej dysjunkcji grupowej (Szafer 1964). Tego zagadnienia dotyczą między innymi gruntowne studia porównawcze makroszczątków grabu z trzeciorzędu europejskiego z analogicznym materiałem gatunków współczesnych występujących w Japonii, Eurazji i Ameryce Północnej (Jentys-Szaferowa i Białobrzaska 1953; Jentys-Szaferowa 1958; 1960; 1961; Białobrzaska 1964; 1966). Ocena taksonomiczna kopalnych makroszczątków grabu nie należy do zadań łatwych. Świadczy o tym wymownie blisko 200-letnia jego obecność w europejskiej literaturze paleobotanicznej oraz liczne – prawdopodobnie zbyt liczne – nazwy gatunkowe nadane na podstawie szczątków kopalnych tego rodzaju drzewa. Ta wielce interesująca, a zarazem pouczająca historia jest treścią publikacji Jentys-Szaferowej z 1958 r. Historię grabu w czwartorzędzie sąsiadującej Czechosłowacji opisał Opravil (1983).

### 1.1. GRAB W TRZECIORZĘDZIE

Materiałem kopalnym są ziarna pyłku notowane w trakcie badań palinologicznych oraz makroszczątki w postaci liści, owoców i ich okryw, a także rzadziej znajdujących drewnien. Na dołączonej tabeli zestawione są w układzie alfabetycznym nazwy 38 trzeciorzędowych stanowisk grabu, w większości przypadków miocenijskiego wieku.

Kopalne makroszczątki dowodzą obecności danego drzewa, ale niewiele mówią o jego ilościowym udziale. Informację tę zapewniają wyniki badań metodą analizy pyłkowej. Były one wykonane na kilku z podanych tu stanowisk flor trzeciorzędowych, zawierających także makroszczątki grabu. Okazało się, że udział jego pyłku bywa zazwyczaj tylko sporadyczny i raczej jednostkowy (Ziemińska-Tworzydło 1974).

Odmienne pod tym względem jest stanowisko osadów plioceńskich w Krościenku nad Dunajcem, gdzie linia grabu w diagramie pyłkowym



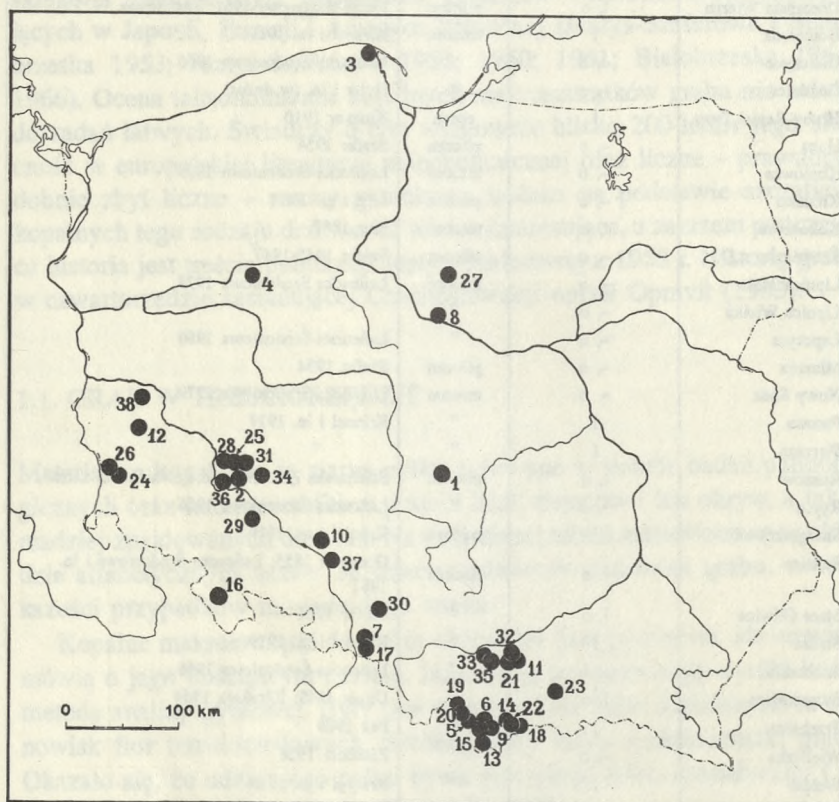
Tabela 1

Stanowiska trzeciorzędowych szczątków makroskopowych rodzaju *Carpinus* w Polsce

Stanowiska	Szczątki kopalne	Wiek	Autorzy
Bełchatów	1, o	miocen	Łańcucka-Środoniowa, npl.
Brzeg	1	"	Kräusel i in. 1919
Chłapowo	1	"	Heer 1869
Chodzież	1	"	Zabłocki 1924
Chyżne	1, o	"	Łańcucka-Środoniowa 1979
Czarny Dunajec	-, o	"	"
Czernica	1, o	"	Raniecka-Bobrowska 1957
Dobrzyń	1	"	Kowmas 1955
Domański Wierch	1, o	pliocen	Jentys-Szaferowa 1961; Zastawniak 1972
Domaradz	1	miocen	Kräusel i in. 1919
Gierczyce	-, o	"	Łańcucka-Środoniowa 1966
Gozdnica	-, o	"	Dyjur i in. (w druku)
Hruby Regiel, Tatry	1	eoceen	Kuźniar 1910
Huba	-, o	pliocen	Szafer 1954
Koniówka	-, o	miocen	Łańcucka-Środoniowa 1979
Kłodzko	-, o	pliocen	Jahn i in. 1984
Kokoszyce	1, o	miocen	Stur 1867
Krościenko n.D.	-, o	pliocen	Szafer 1945-1947
Lipnica Mała	-, o	miocen	Łańcucka-Środoniowa 1979
Lipnica Wielka	-, o	"	"
Łapczyca	-, o	"	Łańcucka-Środoniowa 1966
Mizerna	-, o	pliocen	Szafer 1954
Nowy Sącz	-, o	miocen	Łańcucka-Środoniowa 1979
Parowa	1	"	Kräusel i in. 1919
Pierusza	1	"	"
Ruszków	1, o	pliocen	Stachurska i in. 1967; Zastawniak inf. ustna
Rypin	-, o	"	Łańcucka-Środoniowa 1956
Smogorzówek	1	miocen	Kräusel i in. 1919
Sośnica	1, o	miocen	Goeppert 1855; Łańcucka-Środoniowa i in. 1981
Stare Gliwice	1, o	"	Szafer 1961
Stróża	1	"	Kräusel i in. 1919
Suchoraba	-, o	"	Łańcucka-Środoniowa 1966
Swoszowice	1, o	"	Unger 1849; Iljinskaja 1964
Trzebnica	1	"	Pax 1906
Wieliczka	-, o	"	Zabłocki 1928
Wołów	1	"	Kräusel i in. 1919
Wróblin	1	"	"
Zielona Góra	1	"	"

1 - liście, o - owoce

jest ciągła i to z dość wysokimi wartościami (Oszastr 1973). Różnica ta wiąże się najprawdopodobniej z położeniem omawianych stanowisk. Większość z nich występuje na obszarze niżowym południowo-zachodniej Polski (ryc. 1), gdzie w miocenie dominowały bagienne zbiorowiska leśne i torfowiska, a tylko wyżej położone tereny porastały wilgotne lasy mieszane (Sadowska 1977). Niedogodne w swej istocie siedliska, a być może i konkurencja wielu obcych – znanych z trzeciorzędu – drzew i krzewów, mogły nie sprzyjać udziałowi grabu w ówczesnych lasach. Karpackie stanowisko iłów z florą plioceną w Krościenku jest zupełnie odmienne, bo



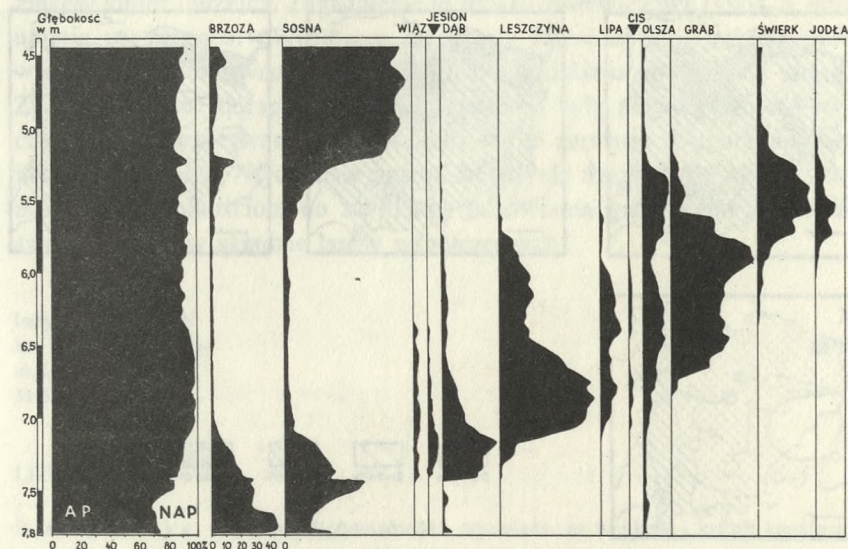
Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk flor trzeciorzędowych zawierających makroskopowe szczątki kopalne rodzaju *Carpinus*



usytuowane w wąskiej dolinie potoku, otoczonej skałkami wapiennymi. Znaczny tu udział grabu jest jak gdyby zapowiedzią jego doniosłej roli w zbiorowiskach leśnych czwartorzędzie.

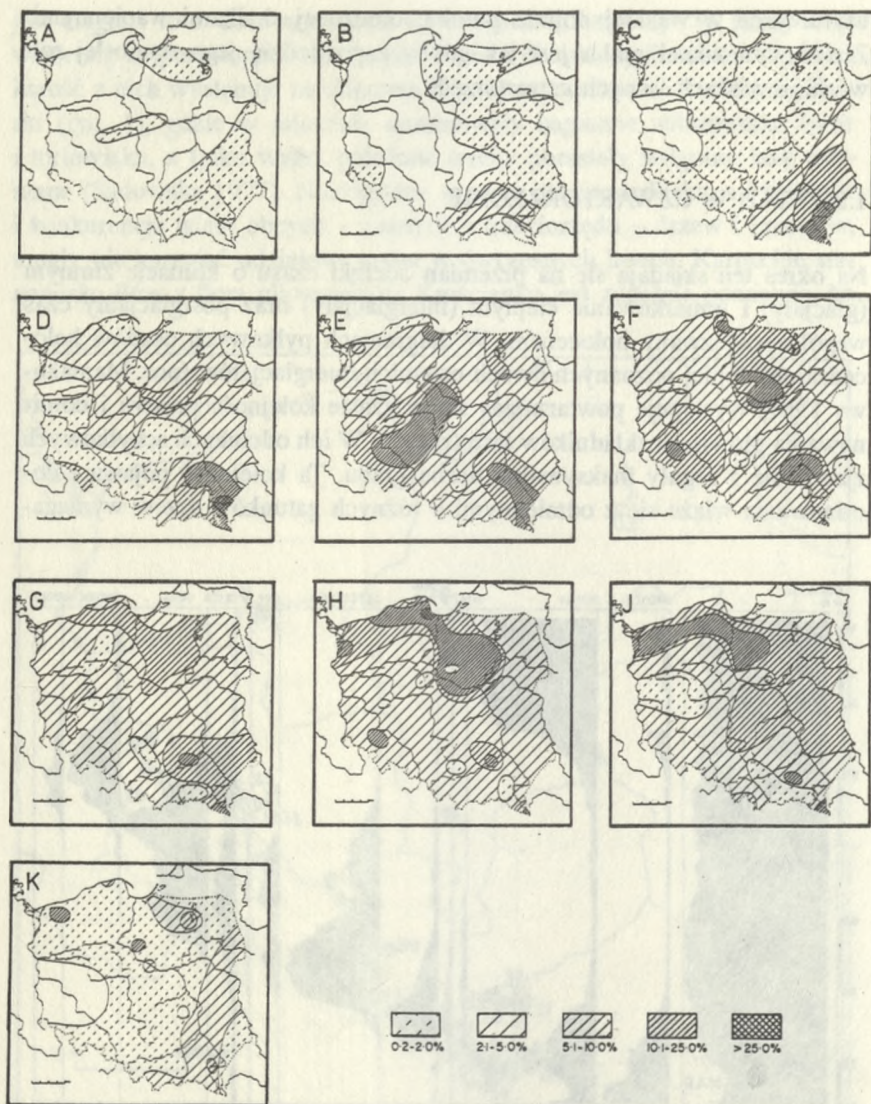
## 1.2. GRAB W CZWARTORZĘDZIE

Na okres ten składają się na przemian odcinki czasu o klimacie zimnym (glacjalny) i umiarkowanie ciepłym (interglacjalny) oraz postglacjalny czas współczesny zwany holocenem. W diagramach pyłkowych osadów holoceńskich i lepiej poznanych dwóch ostatnich interglacjalów (por. Mamakowa 1989) występuje powtarzająca się w czasie kolejność pojawu i dominowania głównych składników lasu (ryc. 2). W ich odcinkach schyłkowych zjawia się z reguły maksymalna liczba grabu. Ta kolejność pojawu i dominowania wiąże się z odmiennymi u różnych gatunków drzew wymaga-



Ryc. 2. Schematyczny obraz diagramu pyłkowego flory z interglacjalu eemskiego na stanowisku w Warszawie przy ul. Kasprzaka (wg Krupińskiego 1988)

AP – udział pyłku drzew    NAP – udział pyłku nie drzew



Ryc. 3. Izopole *Carpinus betulus* w Polsce (wg Ralskiej-Jasiewiczowej 1983)

A - 6000 B.P.; B - 5000 B.P.; C - 4000 B.P.; D - 3500 B.B.; E - 3000 B.B.; F - 2500 B.P.; G - 3000 B.P.; H - 1500 B.P.; I - 1000 B.P.; K - 0 B.P.



niami w zakresie klimatu, położeniem ich stanowisk w minionym okresie glacialnym, a także z jakością wyposażenia ich owoców i nasion w urządzenia ułatwiające rozprzestrzenianie się drzew. Wśród przyczyn opóźniających wędrowanie grabu mogła się liczyć również jego normalna pozycja drzewa niższego piętra leśnego.

O grabie w holocenie wiemy oczywiście więcej. Jego drogę na nasze ziemie i stopniowe rozprzestrzenianie się ilustrują mapy izopolowe wykreślone przez Ralską-Jasiewiczową (1983) w odstępach 1000 i 500-letnich przed czasem współczesnym (B.P.). Pierwsze jego ślady (około 700 lat B.P.) pojawiają się z kierunku wschodniego oraz południowo-wschodniego po linię Wisły i Sanu (ryc. 3). Z kolei dołączają drogi z południa i południowego zachodu. Około 4000 lat B.P. grab jest już obecny na całym terytorium Polski, obficie na wschodzie i południowym wschodzie, a więc zgodnie z inicjalnym kierunkiem zasiedlania kraju.

W holocenijskich diagramach pyłkowych rysuje się – wielokrotnie notowany – związek między przebiegiem krzywej grabu z zagęszczeniem wskaźników kultur ludzkich. Zagadnienie to Ralska-Jasiewiczowa (1964, s. 468) ujmuje następująco: „Wybiórcze niszczenie lasów obfitujących w graba w okresach intensywnej gospodarki było zjawiskiem ogólniejszej natury. Żyzne gleby, na których te lasy występowały, były prawdopodobnie najchętniej wykorzystywane przez osadników i to zarówno w celach uprawy, jak i na pastwiska. Wydaje się przeto, że jedynie dzięki dużej ekspansywności oraz zdolnościom do szybkiego odnawiania grab zdołał zachować swe znaczenie w składzie lasów współczesnych”.

Instytut Botaniki PAN  
im. Władysława Szafera  
ul. Lubicz 46  
31-512 Kraków

#### LITERATURA

- Białobrzaska M. 1964. Wpływ różnych czynników na wielkość i kształt kopalnych owoców graba. *Acta Palaeobot.* 5(1): 3-21.
- Białobrzaska M. 1966. Zmienność liści i owoców w analogicznych zespołach Puszczy Białowieskiej, Boreckiej i Niepołomickiej oraz w lasach karpacczych. *Acta Soc. Bot. Pol.* 35(3): 401-424.

- Dyjar S., Kvaček Z., Łańcucka-Środoniowa M., Sadowska A., Zastawniak E. (w druku). Wiek i warunki środowiskowe osadów młodotrzeciorzędowych w rejonie Gozdnicy (Dolny Śląsk), na podstawie nowych badań paleobotanicznych. *Acta Palaeobot.*
- Goepfert H. R. 1855. Die Tertiäre Flora von Schossmitz in Schlesien. Heynische Buchhandlung (E. Remer), Görlitz.
- Goetz J. 1932. Grab (*Carpinus betulus* L.) w północno-wschodniej Polsce, jego rozmieszczenie oraz udział w tworzeniu drzewostanów. *Acta Soc. Bot. Pol.* 9: 301-351.
- Heer O. 1869. Miozäne baltische Flora. Beitr. Natur-Kunde Preuss. 1-104. Königsberg.
- Iljinskaja I. A. 1964. Tortonskaja flora Swoszowice. *Paleobotanika*, 5: 113-144. Moskwa-Leningrad.
- Jahn A., Łańcucka-Środoniowa M., Sadowska A. 1984. Stanowisko utworów plioceńskich w Kotlinie Kłodzkiej. *Geologia sudetica*, 18, 2: 7-93.
- Jentys-Szaferowa J. 1958. The genus *Carpinus* in Europe in the paleobotanical literature. *Monogr. Bot.* 7: 3-59.
- Jentys-Szaferowa J. 1960. Morphological investigations of the fossil *Carpinus* nutlets from Poland. *Acta Palaeobot.* 1, 1: 3-41.
- Jentys-Szaferowa J. 1961. Anatomical investigations on fossil fruits on the genus *Carpinus* in Poland. *Ibidem*, 2, 1: 3-33.
- Jentys-Szaferowa J. 1964. The role of the glacial epoch in the history of the species *Carpinus betulus* in Europe. Report of the VI Intern. Congress on Quaternary. Warsaw 1961, II: 433-437.
- Jentys-Szaferowa J., Biało-brzeska M. 1953. Owoce rodzaju *Carpinus* i *Ostrya*. *Prace Inst. Geol.*, 10: 5-35.
- Kownas S. 1955. Trzeciorzędowa flora z Dobrzyń nad Wisłą. *Acta Geol. Pol.* 5, 4: 439-516 i *Conspectus* 145-157.
- Kräusel R., Reimann H., Reichenbach E., Meyer F., Prill W. 1919. Die Pflanzen des schlesischen Tertiärs. *Jahrb. Preuss. Geol. Landesanst.* (1917), 38, II (1,2): 1-338.
- Krupiński K. M. 1988. Stanowisko flory interglacjału emskiego w Warszawie przy ul. Kasprzaka. *Kwart. Geol.*, 32, 3-4: 663-680.
- Kuźniar W. 1910. Eocen Tatr i Podhala. *Spraw. Kom. Fizjogr. PAU.* 44: 26-76.
- Łańcucka-Środoniowa M. 1956. Mioceneńska flora z Rypina na Pojezierzu Dobrzyńskim. *Prace Inst. Geol.* 15: 5-76.
- Łańcucka-Środoniowa M. 1963. Stan badań paleobotanicznych nad mioceniem Polski południowej. *Rocz. Polsk. Tow. Geol.* 33, 2: 129-158.
- Łańcucka-Środoniowa M. 1966. Tortonian flora from the „Gdów Bay” in the south of Poland. *Acta Palaeobot.* 7, 1: 1-135.
- Łańcucka-Środoniowa M. 1979. Macroscopic plants remains from the freshwater Miocene of the Nowy Sącz basin (West Carpathians, Poland). *Acta Palaeobot.* 20, 1: 3-117.
- Łańcucka-Środoniowa M., Walther H., Zastawniak E. 1981. A preliminary report on a new study of the Neogene flora from Sośnica. *Acta Palaeobot.*, 21, 1: 101-114.



- Łańcucka-Środoniowa M., Zastawniak E., Guzik J. 1983. Macroscopic plant remains from the Tertiary of Poland. *Acta Palaeobot.* 23, 1: 21-76.
- Macko S. 1948-1952. Roślinność międzyrzecza Styru, Horynia i Słuczy. *Kosmos A*, 66: 17-144.
- Mamakowa K. 1989. Late Middle Polish Glaciation, Eemian and Early Vistulian vegetation at Imbramowice near Wrocław and the pollen stratigraphy of this part of the Pleistocene in Poland. *Acta Palaeobot.* 29, 1: 11-176.
- Němejc F. 1975. *Paleobotanika, IV. Českosl. Akad. Věd, Praha.*
- Opravil E. 1983. Habr obecny (*Carpinus betulus* L.) w československém kvartěru. *Čas. Slez. Muz. Opava A*, 32: 67-82.
- Oszast J. 1973. The Pliocene profile of Domański Wierch near Czarny Dunajec in the light of palynological investigations (Western Carpathians, Poland). *Acta Palaeobot.* 14, 1: 3-42.
- Pax F. 1906. Fossile Pflanzen von Trebnitz. *Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Cult.* 84: 53-56.
- Pol W. 1869. *Obrazy z życia i natury I, Kraków.*
- Ralska-Jasiewiczowa M. 1964. Correlation between the Holocene history of the *Carpinus betulus* and prehistoric settlement in North Poland. *Acta Soc. Bot. Pol.* 33, 2: 461-468.
- Ralska-Jasiewiczowa M. 1983. Isopollen maps for Poland: 0-11 000 years B.P. *New Phytol.* 94: 133-175.
- Raniecka-Bobrowska J. 1957. Kilka szczątków roślinnych z tortonu Górnego Śląska. *Kwart. Geol.* 1, 2: 275-297.
- Rehman A. 1912. Roślinna szata ziem polskich. *Encyklopedia Polska*, 1.
- Sadowska A. 1977. Roślinność i stratygrafia górnomiocénskich pokładów węgla Polski południowo-zachodniej. *Acta Palaeobot.* 18, 1: 87-122.
- Spólnik A. 1990. Nazwy polskich roślin do XVIII wieku. *Prace Kom. Językozn. PAN - Oddział w Krakowie*, 58: 1-136.
- Stachurska A., Dyjor S., Sadowska A. 1967. Pliocénski profil z Ruszowa w świetle analizy botanicznej. *Kwart. Geol.* 11, 2: 353-371.
- Stachurska A., Dyjor S., Kordysz M., Sadowska A. 1971. Charakterystyka paleobotaniczna młodotrzeciorzędowych osadów w Gozdnicy na Dolnym Śląsku. *Roczn. Polsk. Tow. Geol.* 41, 3: 359-386.
- Stachurska A., Sadowska A., Dyjor S. 1973. The Neogene flora at Sońnica near Wrocław in the light of geological and palynological investigations. *Acta Palaeobot.* 14, 3: 147-176.
- Stur D. 1867. Beiträge zur Kenntniss der Flora, des Süßwasserquarze, der Congerien- und Cerinthien Schichten in Wiener und Ungarischen Becken. *Jahrb. geolog. Reichsanst.* 17, 1, Wien.
- Szafer W. 1945-1947. Flora pliocéniska z Krościenka n/Dunajcem. *Rozprawy PAU, Wydz. Mat. Przyrod.*, 72, B, 1, 2.
- Szafer W. 1954. Pliocéniska flora okolic Czorsztyna i jej stosunek do plejstocenu. *Inst. Geol., Prace*, 11: 1-238.
- Szafer W. 1961. Miocéniska flora ze Starych Gliwic na Śląsku. *Inst. Geol., Prace* 33: 1-205.
- Szafer W. 1964. *Ogólna geografia roślin. PWN, Warszawa.*

- Śr o d o ń A. 1991. Lipa w minionych krajobrazach Polski. W: Białobok S. (red.). Lipy. Nasze drzewa leśne 15: 9-19. Arkadia, Poznań.
- T a k h t a j a n A. 1981. Flowering plants origin and dispersal. Oliver and Boyd, Edinburgh.
- U n g e r F. 1849. Blätterabdrük aus den Schwefelflötze von Swoszowice in Galizien. Abh. Haidinger's Naturwiss. 3: 121-128.
- Z a b ł o c k i J. 1924. La flore tertiaire de Chodzież (Posnaniae). Bull. Intern. Acad. Pol. Sc. Lett. B, Cracovie 399-405.
- Z a b ł o c k i J. 1928. Tertiäre Flora des Salzlagers von Wieliczka I. Acta Soc. Bot. Pol. 5, 2: 174-208.
- Z a s t a w n i a k E. 1972. Pliocene leaf flora from Domański Wierch near Czarny Dunajec (Western Carpathians, Poland). Acta Palaeobot. 13, 1: 1-73.
- Z i e m b i ń s k a - T w o r z y d ł o M. 1974. Palynological characteristics of the Neogene of western Poland. Acta Palaeont. Pol. 19, 3: 309-432

## HORNBEAM IN THE FOREST HISTORY OF POLAND

### Summary

Two types of hornbeam forests are recognized. One of them are forests with a very dense leaf canopy causing heavy shading that does not allow the formation of any herbaceous ground cover. These shady forests are referred to as "black" and owe their origin to man's activity. The second type of hornbeam forests are less dense with a copious admixture of other broadleaved species.

Forest communities with the participation of hornbeam are common and the wood of the species is known for its hardness. This has led to the frequent occurrence of topographic names and place names based on hornbeam. In the register of geographic names it has a high fifth place after oak, birch, lime and willow. Also surnames based on hornbeam are common though they usually originate from the place names.

Paleobotanically *Carpinus betulus* is known from the border between the Cretaceous and Tertiary (Němejc 1975; Takhtajan 1981). In Poland, microscopic remnants (pollen grains), macroremnants (leaves, fruits, fruit covers) are known from several stands of younger Tertiary (see Tab. 1 and Fig. 1) and from the Quaternary deposits (Fig. 2 and 3). There is more information about hornbeam in the holocene including the present times. Its gradual spread in Poland is illustrated by isopole maps at 1000 and 500 year intervals B.P. (Ralska-Jasiewiczowa 1983).