

ADAM ZAJĄC, BOŻENA KOTAŃSKA, MARIA ZAJĄC

**STAN PRAC NAD „ATLASEM ROZMIESZCZENIA ROŚLIN  
NACZYNIOWYCH W POLSCE” (ATPOL) W KOŃCU 1985 ROKU**

STATE OF WORK ON THE ATLAS OF DISTRIBUTION OF VASCULAR  
PLANTS IN POLAND (ATPOL) IN THE END OF 1985

**Uwagi wstępne**

Po dziesięciu latach od powzięcia przez grono botaników \* decyzji o rozpoczęciu prac nad skartowaniem rozmieszczenia rodzimych i zadomowionych gatunków roślin naczyniowych w Polsce, szerokiej społeczności przyrodników należy się informacja o stanie zaawansowania tego dzieła. Zdecydowano się wykonać „Atlas” korzystając z elektronicznych technik przetwarzania danych. Dwa pierwsze lata poświęcono w zasadzie na opracowanie metodyki [9, 10] i przygotowania techniczne. Zbieranie danych rozpoczęło się w 1977 roku. Przedstawiamy więc stan dzieła po ośmiu latach pracy.

**Ogólna charakterystyka stanu prac nad „Atlasem”**

Dane do ATPOL zbierane są na dwa sposoby. Daty pojedyncze kodowane są prosto. Każdy „rekord” zawiera numer rośliny wg „Roślin polskich” Szafera, Kulczyńskiego, Pawłowskiego 1953 [8], symbol kwadratu (cała Polska została podzielona na 3164 kwadraty o boku 10 km), nazwę miejscowości i źródło danych. Drugi sposób jest o wiele wydajniejszy. Służy on przede wszystkim do kodowania danych ze spisów florystycznych sporządzonych w terenie. W jednym „rekorcie” dla jednego stanowiska zamieszcza się więcej dat florystycznych (maksymalnie 168 dat).

W „Atlasie” wykorzystuje się trzy rodzaje informacji florystycznej: dane publi-

\* M. Ciaciura, E. Ćwikliński, D. Fijałkowski, T. Głazek, Z. Głowacki, M. Kępczyński, J. Kornaś, J. Mądalski, J. Misiewicz, L. Olesiński, H. Piotrowska, K. Rostański, A. Sokołowski, R. Sowa, A. Zajac, W. Żukowski.

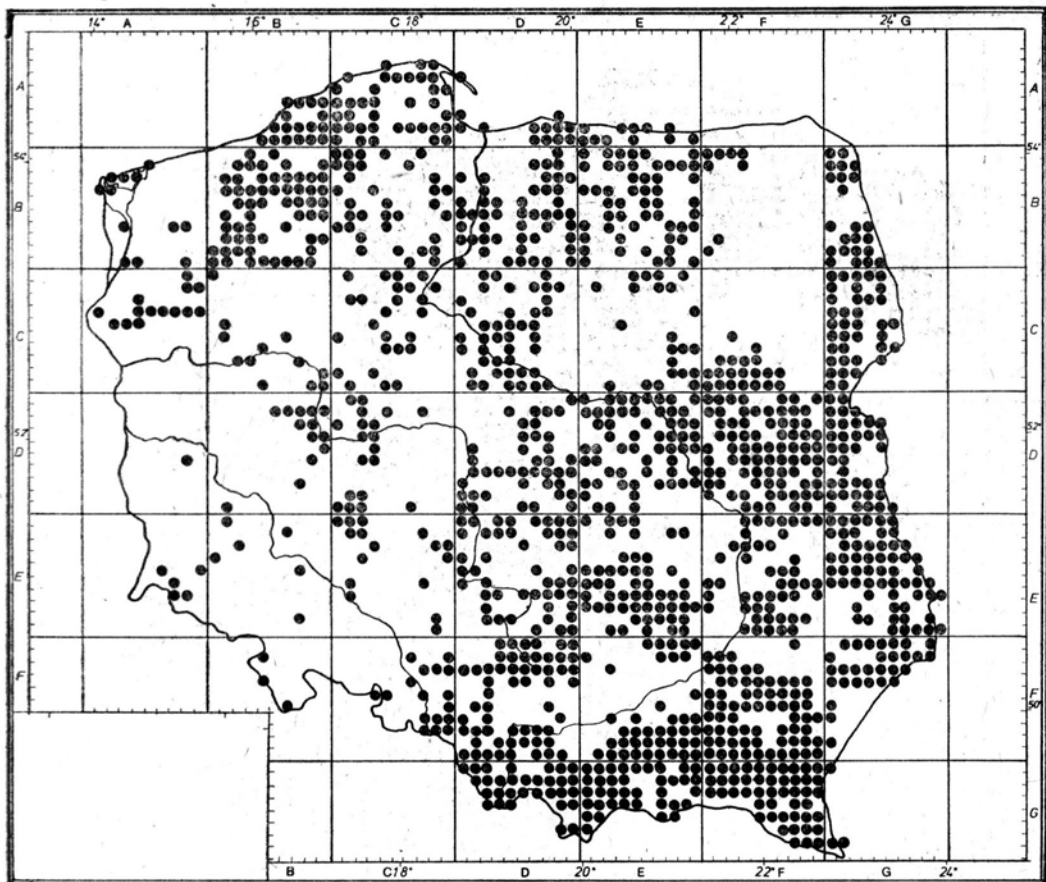
kowe, nie publikowane i stanowiska z materiałów zielnikowych. W pierwszym okresie zbierania danych do redakcji napływały materiały zebrane głównie w oparciu o literaturę i zielniki. W latach 1982—83 zaobserwowano, że dane publikowane powoli wyczerpują się. Wykorzystano już zasadniczą część literatury florystycznej. Rozpoczął się o wiele trudniejszy etap prac nad „Atlasem” to znaczy zbieranie danych terenowych z obszarów słabo lub w ogóle nie poznanych pod względem florystycznym. Bardzo jasno uwidocznili się brak szczegółowych badań; nasze zapóźnienie, które odziedziczyliśmy jeszcze po czasach rozbiorów. Kartowanie florystyczne w skali jaką przyjęliśmy dla ATPOL jest doskonałym sprawdzianem stanu florystyki polskiej. Może najpierw trzeba było zebrać odpowiednie dane florystyczne, zainicjować intensywny rozwój florystyki, a potem dopiero kartować florę? W porównaniu z takimi krajami jak Wielka Brytania [7, 6] czy Niemcy [5] byliśmy spóźnieni o całe dziesięciolecia. Potrzeba badań florystycznych nie rodzi się sama z siebie. Podjęcie inicjatywy ATPOL stało się bodźcem do rozwoju badań florystycznych w terenach, które dotąd były białymi plamami na florystycznej mapie Polski.

### Gatunki pospolite

W ciągu ośmiu lat pracy nad ATPOL zebrano w BANKU DANYCH FLORYSTYCZNYCH około 900 000 dat z terenu Polski. Dla gatunków pospolitych stanowi to ponad 2/3 pełnego pokrycia siatki kwadratów. Na ryc. 1,2 zamieszczono mapy dla dwóch gatunków pospolitych w Polsce, a mianowicie *Equisetum arvense* i *Athyrium filix-femina*. *E. arvense* jest gatunkiem o wysokiej już liczbie dat (powyżej 2.000 wypełnionych kwadratów). Ma on szeroką skalę ekologiczną i zajmuje wszystkie typy siedlisk — naturalne, półnaturalne, synantropijne — i powinien w zasadzie znaleźć się w każdym kwadracie o powierzchni 100 km<sup>2</sup>. *Athyrium filix-femina* jest gatunkiem związanym z siedliskami leśnymi i ma tylko 1300 dat, chociaż jest pospolite w całej Polsce. Jego rozmieszczenie można uznać za modelowe dla gatunków leśnych pospolitych na terenie całego kraju. Najprawdopodobniej ostateczna liczba zajętych przez ten gatunek kwadratów będzie oscylowała koło 1800.

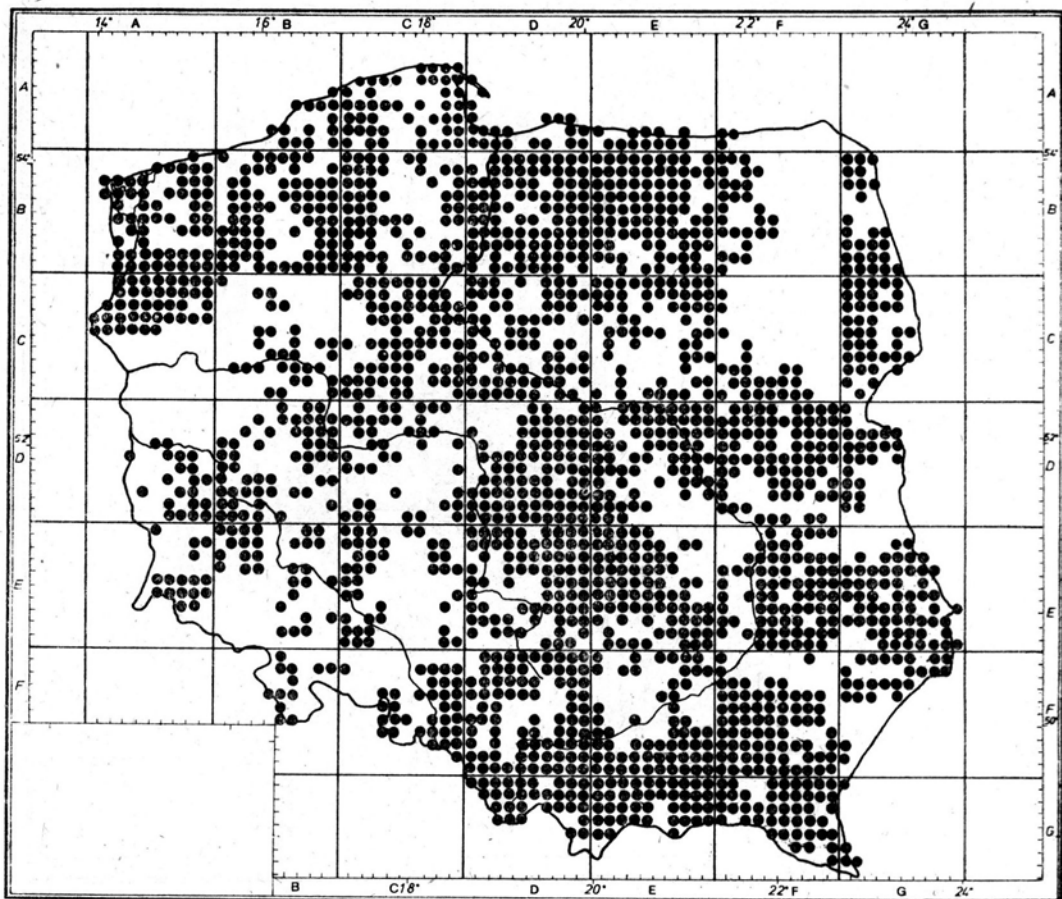
Mapy mogą być podstawą do analizy stopnia opracowania poszczególnych terenów w Polsce. Na mapie dla *Equisetum arvense* powtarzają się te same białe plamy, które występują na mapach innych pospolitych gatunków. Jedną z większych białych plam stanowi Polska północnowschodnia. W roku 1985 współautor „Atlasu” z tego regionu (prof. Aleksander Sokołowski) dostarczył już znaczną część dat florystycznych (kwadraty GB i GC). Dla całej Polski północnowschodniej zebrane są bardzo szczegółowe dane florystyczne, zostaną one przekazane w całości do redakcji w latach 1986—1990.

Drugim terenem, gdzie obserwujemy rozrzedzenie dat, jest obszar Polski zachodniej (bez Pomorza). Sytuacja jest tu zróżnicowana. Dla Śląska dane florystyczne



Ryc. 1. Rozmieszczenie *Athyrium filix-femina* w ATPOL

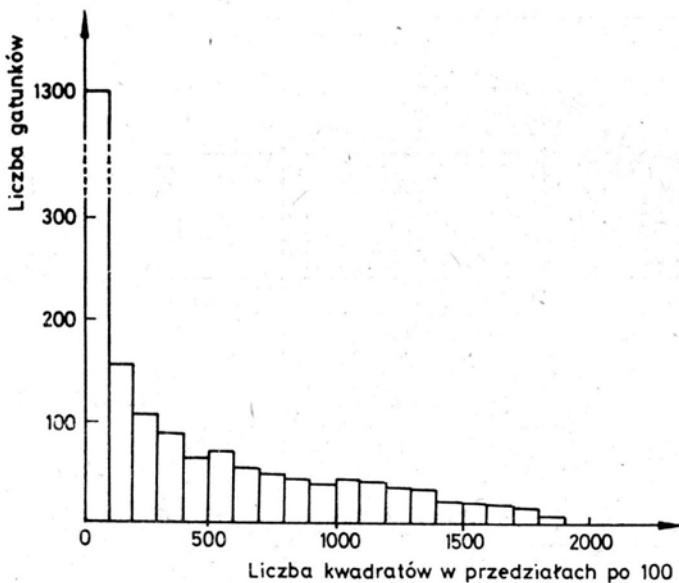
zostały już częściowo zebrane, nawet w postaci map punktowych. Jednak dopiero w roku bieżącym (1986) otworzy się możliwości przeniesienia ich na mapy „Atlasu”. W niedługim czasie zostaną one przetworzone i włączone do BANKU. Sytuacja w Wielkopolsce jest niejasna. W zasadzie nie wiadomo jeszcze jak dużo dat trzeba będzie tam zbierać w terenie, gdyż nie zostały jeszcze w pełni wykorzystane materiały zebrane dotychczas. Na wielu mapach w dużym kwadracie AB (Polska północnozachodnia) obserwujemy wyraźną poziomą linię wypełnionych kwadratów. Jest to obraz systematycznego zbierania danych florystycznych specjalnie dla „Atlasu” przez prof. Eugeniusza Ćwiklińskiego. Kontynuowanie tych badań w latach następnych wypełni coraz większą liczbę kwadratów z terenów gdzie brakuje danych. Na mapach 1 i 2 zaznaczają się jeszcze inne miejsca skąd brak dat. Zwykle leżą one na granicy terenów przydzielonych poszczególnym ośrodkom. Ich zniknięcie to perspektywa jeszcze kilkuletniej pracy nad ATPOL.



Ryc. 2. Rozmieszczenie *Equisetum arvense* w ATPOL

### Analiza rozkładu gatunków ze względu na stopień pospolitości

Dla obecnych i przyszłych prac nad ATPOL niezwykle ważna jest ocena, ile dat będzie jeszcze koniecznych do ukończenia dzieła czyli — innymi słowy — kiedy będzie osiągnięta pewna racjonalna granica gromadzenia materiałów? Wyliczona została na komputerze liczba dat dla poszczególnych gatunków (ryc. 3). Wykres pokazuje wyraźnie, że najczęściej (około 60%) jest gatunków, które liczebność swych stanowisk zamykają w przedziale do stu; w następnych przedziałach liczba gatunków maleje. Proporcja między gatunkami rzadkimi a innymi grupami jest przy tym zależnością wykładniczą. Daje to możliwość ekstrapolacji obecnych danych na okres końcowy. Najprawdopodobniej liczba dat około 1 400 000—1 500 000 będzie tą, którą trzeba mieć w BANKU DANYCH, by można było ukończyć zbieranie materiałów do „Atlasu”.



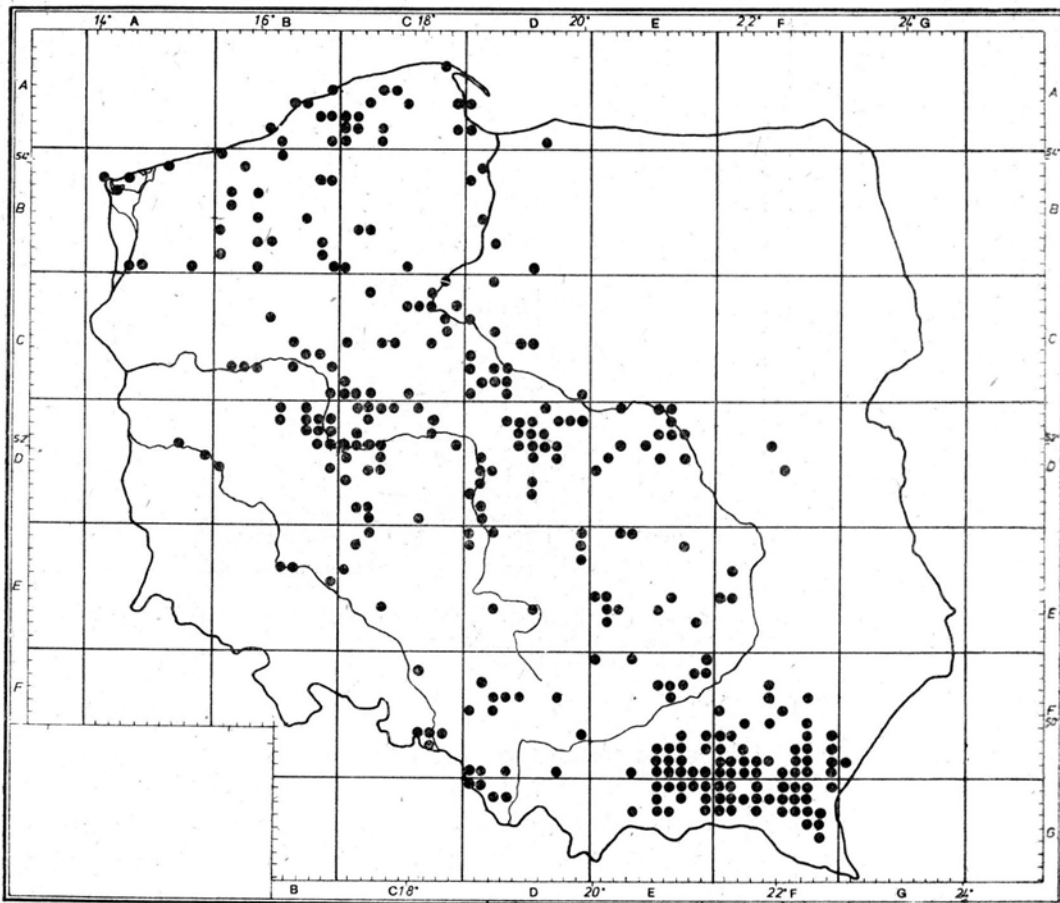
Ryc. 3. Histogram rozkładu wszystkich gatunków flory polskiej ze względu na stopień pospolitości na podstawie aktualnych danych do ATPOL

### Analiza różnych grup gatunków

Aby zorientować się w rzeczywistym stanie badań nad „Atlasem”, konieczne jest przeanalizowanie danych zasięgowych dla większej liczby gatunków występujących na różnych siedliskach i przedstawiających różne zjawiska zasięgowe. Dotychczas w Polsce tylko jedna grupa taksonów ma kompletne zestawienie map punktowych, są to drzewa i krzewy (Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce). Porównanie mapy z ATPOL dla *Acer campestre* (ryc. 4) z mapą zamieszczoną w atlasie drzew i krzewów prowadzi do następujących wniosków:

Mapy *Acer campestre* w ATPOL i w „Atlasie drzew i krzewów” [2] są porównywalne co do liczby stanowisk, chociaż w metodyce ATPOL-u do wypełnienia kwadratu wystarcza jedno stanowisko. Rozkład stanowisk na rycinie 4a i 4b jest bardzo podobny. Trzy zasraflowane obszary w „Atlasie drzew i krzewów” wykazują w ATPOL wyraźne zagęszczenie wypełnionych kwadratów. Mniej stanowisk w ATPOL zaznacza się na Śląsku, ale odnośne materiały będą niedługo wprowadzone do map.

Jako drugą grupę przeanalizowano gatunki o niższym stopniu pospolitości, rozmieszczone mniej więcej regularnie w całej Polsce: *Chimaphila umbellata* (ryc. 5) i *Gypsophila muralis* (ryc. 6). Szczegółową mapę rozmieszczenia wykonał dla *Chimaphila* Boratyński [1]. W porównaniu z mapą w ATPOL jest ona o wiele pełniejsza. Boratyński do swego opracowania wykorzystał w dużym stopniu literaturę fitosocjologiczną. Mniejsza liczba stanowisk na mapach w ATPOL może wskazywać,



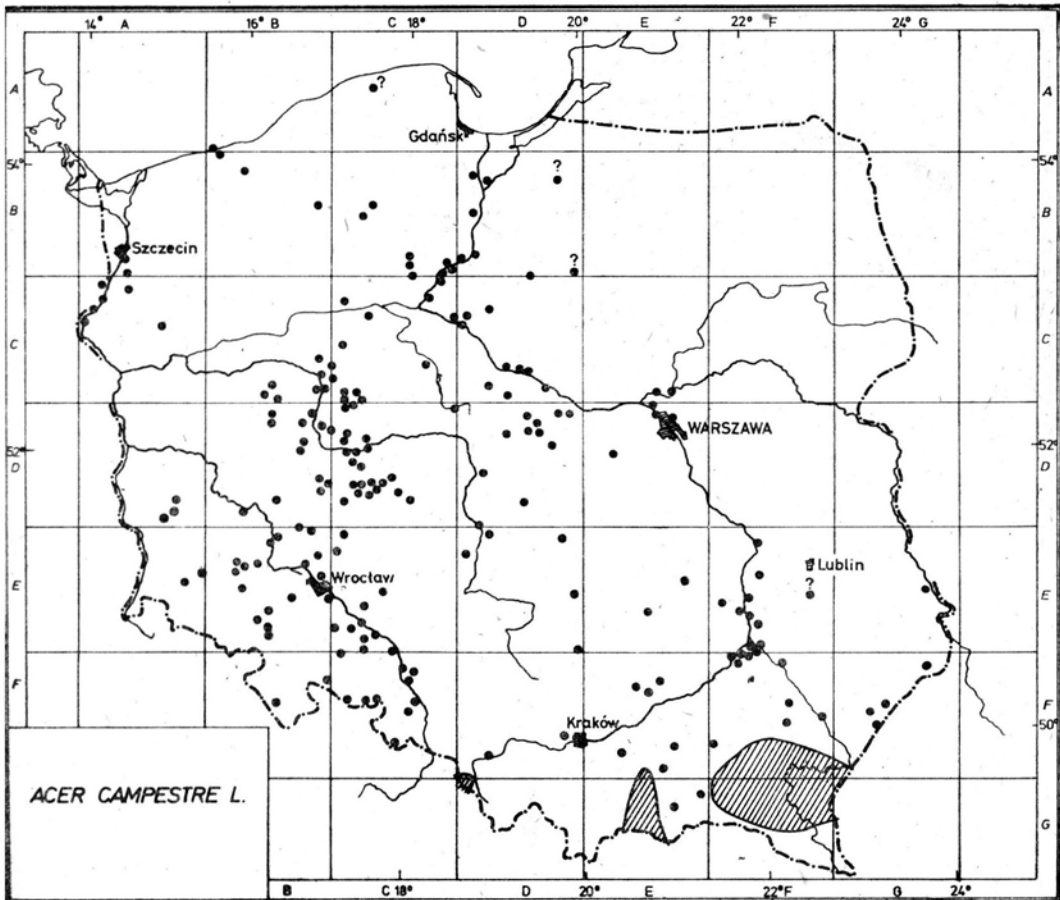
Ryc. 4a. Rozmieszczenie *Acer campestre* w ATPOL.

że stopień wykorzystania materiałów fitosocjologicznych w opracowaniu nie jest zbyt wysoki. Istnienie w literaturze publikowanej w 1974 roku mapy z wykazem stanowisk i brak tych stanowisk w ATPOL jest dowodem na to, że materiały florystyczno-kartograficzne też nie są wykorzystywane. Świadczy to o tym, że dane do ATPOL zbierane są do pewnego stopnia mechanicznie.

Mapa rozmieszczenia *Gypsophila muralis*, jaką uzyskano w ATPOL, jest trudna do interpretacji. Zaznacza się na niej wyraźnie rozrzedzenie stanowisk w zachodniej i północnej części Polski. O ile w części zachodniej można by to tłumaczyć niedostatecznym stopniem zebrania danych, o tyle zjawisko to na obydwu częściach Pomorza trzeba chyba interpretować jako rzeczywiste rozrzedzenie stanowisk. Biorąc pod uwagę zasięg ogólny tego gatunku [4] można go zaliczyć do elementu euro-syberyjskiego. W południowej Szwecji występuje ona tylko na wybrzeżu.

Mapy rozmieszczenia gatunków dla terenu całej Polski mogą stanowić podstawę do rewizji listy gatunków górskich. Jej ustalenie utrudnia fakt, że istnieje cała grupa gatunków pośrednich pomiędzy niegórskimi i górskimi. Jako przykład tego typu



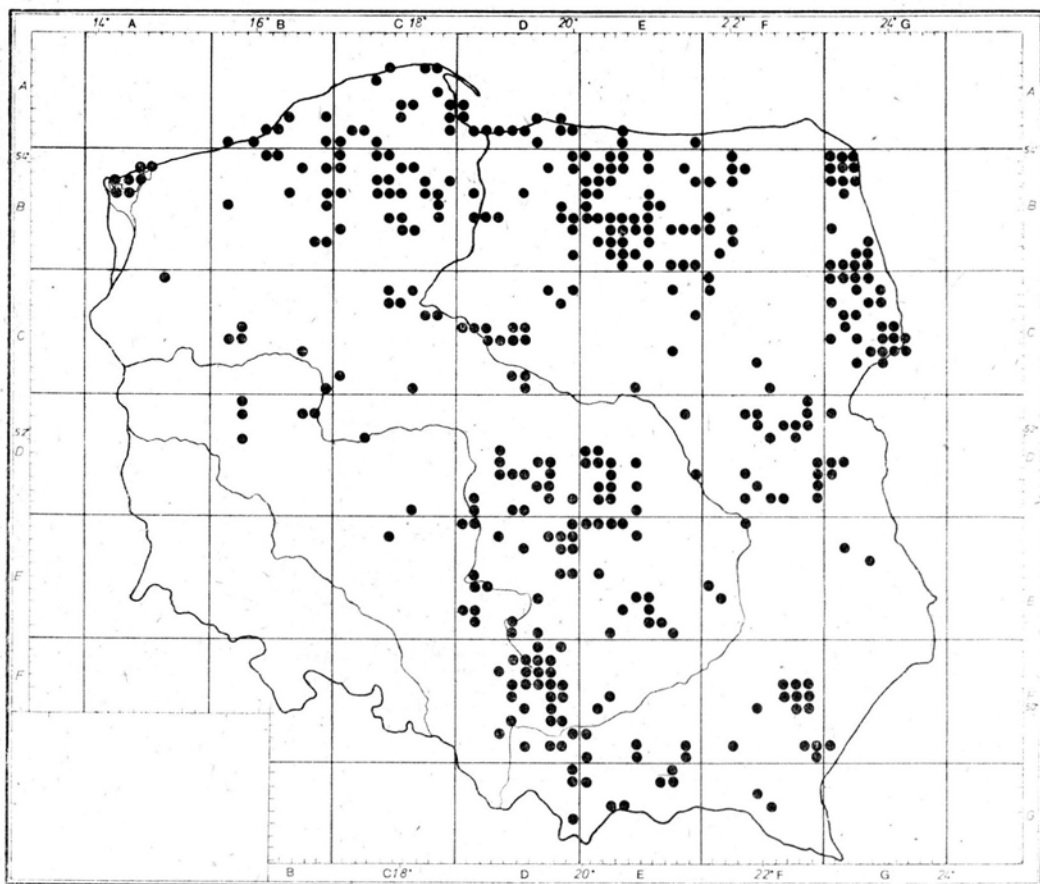


Ryc. 4b. Rozmieszczenie *Acer campestre* w „Atlasie rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce”

sytuacji może posłużyć *Actea spicata* (ryc. 7). Ma ona dwa wyraźne zagęszczenia stanowisk, na Pomorzu Wschodnim i w Karpatach. W pozostałych częściach Polski występuje znacznie rzadziej. Jej zasięg ogólny [4] wskazuje, że w południowej i południowo-zachodniej części Europy jest przywiązana do gór. Mapa rozmieszczenia *Geranium phaeum* (ryc. 8) zdaje się przeczyć wcześniejszemu domniemaniu (na przykład — [3]), że gatunek ten nie jest taksonem górskim. Nawet gdyby przybyło jeszcze 50 stanowisk tego gatunku na niżu nie zmieni to faktu wyraźnego zagęszczenia stanowisk w obrębie Karpat.

Przykładem gatunku związanego ze zbiorowiskami ekstrazonalnymi jest *Cucubalus baccifer*. Na mapie (ryc. 9) daje się zauważyć jego wyraźne przywiązanie do dolin rzecznych. Najprawdopodobniej brakuje jeszcze wielu stanowisk, ale trudno określić na ile mapa jest już kompletna.

Specjalną kategorię problemów stwarzają gatunki, które są rodzime we florze polskiej, ale człowiek często je uprawia, a więc mogą też być uciekinierami z upraw. Przy redakcji mapy takiego taksonu można przyjąć jeden z dwu sposobów postę-



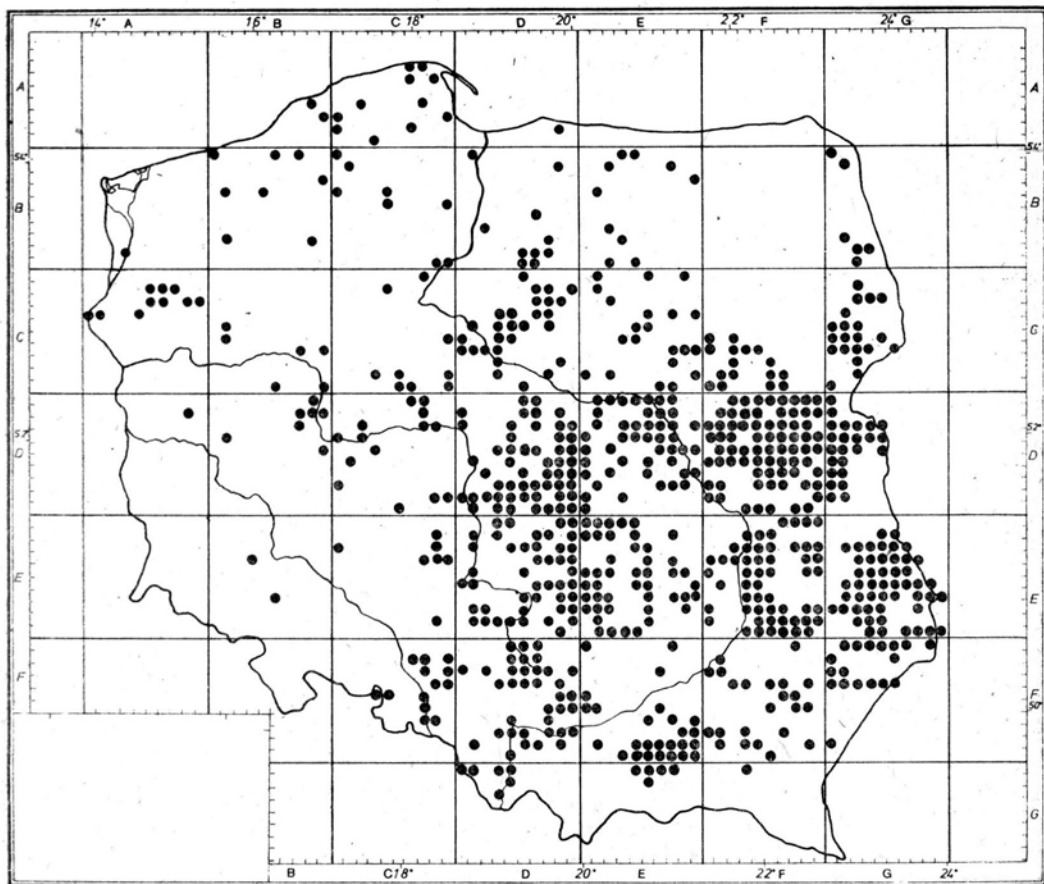
Ryc. 5. Rozmieszczenie *Chimaphila umbellata* w ATPOL

powania, w równym stopniu uprawnionych. Można być purystą i starać się oddzielić stanowiska naturalne od antropogenicznych (dwojakiego z resztą charakteru — uprawne i spontaniczne, powstałe na drodze ucieczki z uprawy). Jest to zwykle zadanie bardzo trudne, a czasami niewykonalne. Inną metodą jest umieścić na mapie wszystkie stanowiska, a prawdopodobny zasięg naturalny scharakteryzować opisowo. Przykładem gatunku o takim właśnie charakterze jest *Ligustrum vulgare*. Mapa w ATPOL zawiera wszystkie znalezione dla tego gatunku stanowiska, a mapa z „Atlasu rozmieszczenia drzew i krzewów” [2] tylko te, które mają charakter naturalny (ryc. 10a i 10b). Oczywiście tylko mapa z „Atlasu drzew i krzewów” daje wyobrażenie o istotnym charakterze geograficznym gatunku; mapa z ATPOL w obecnym stanie charakter ten całkowicie zaciiera.

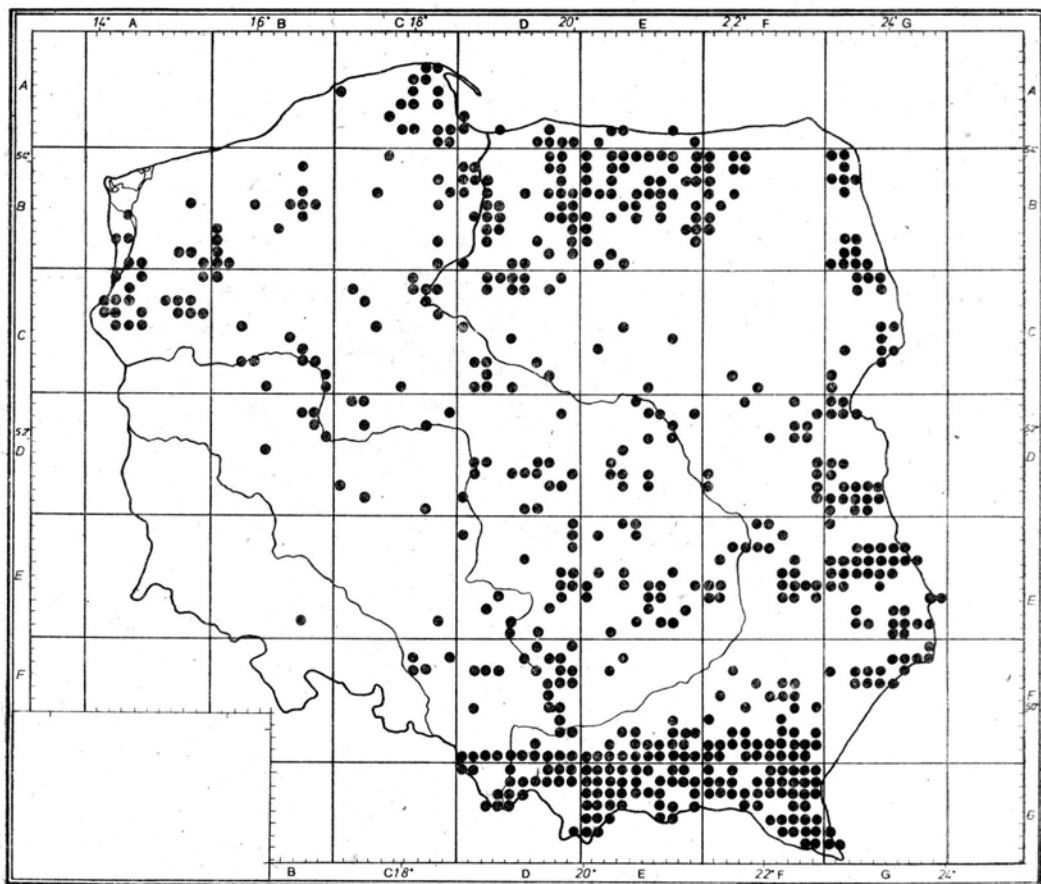
Lista zagadnień, przedstawionych powyżej, ilustruje pewne tylko problemy jakie stają przed autorami przy redagowaniu ATPOL-u.

Przy redagowaniu dużych dzieł chorologicznych bardzo istotnym problemem jest odpowiedni poziom taksonomiczny opracowania. Dlatego równoległe do zbie-

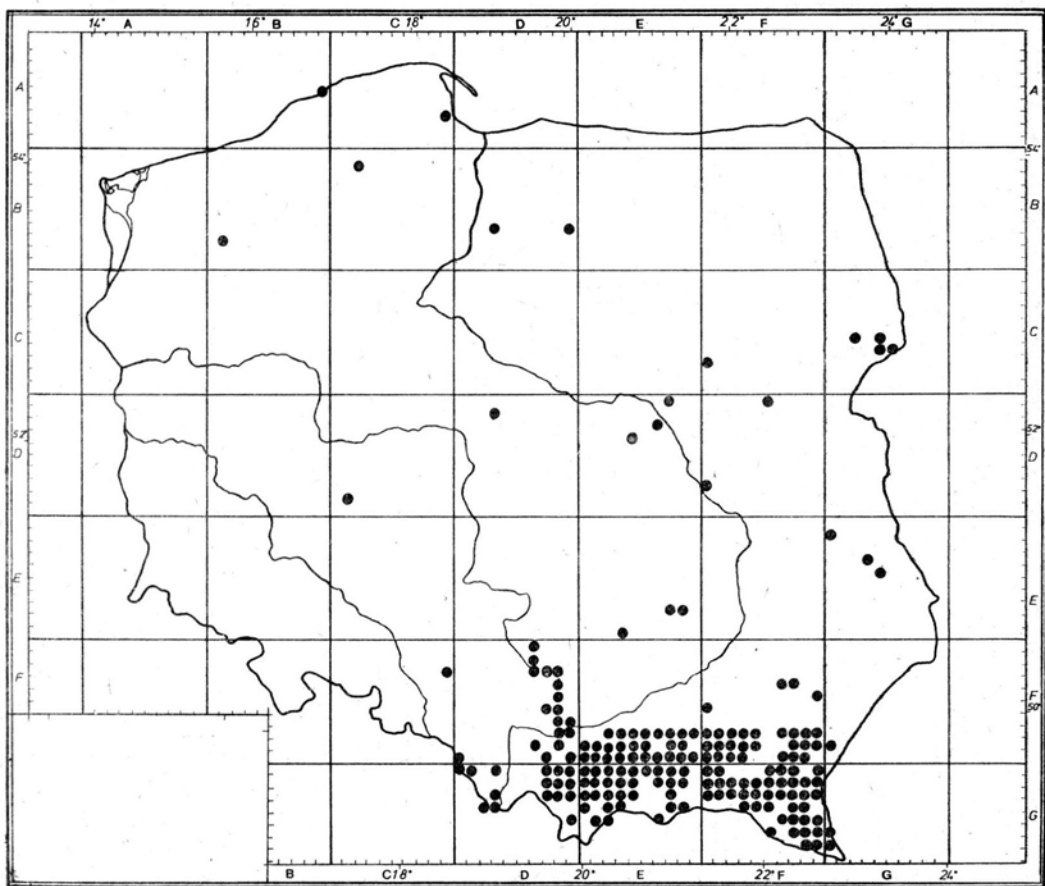




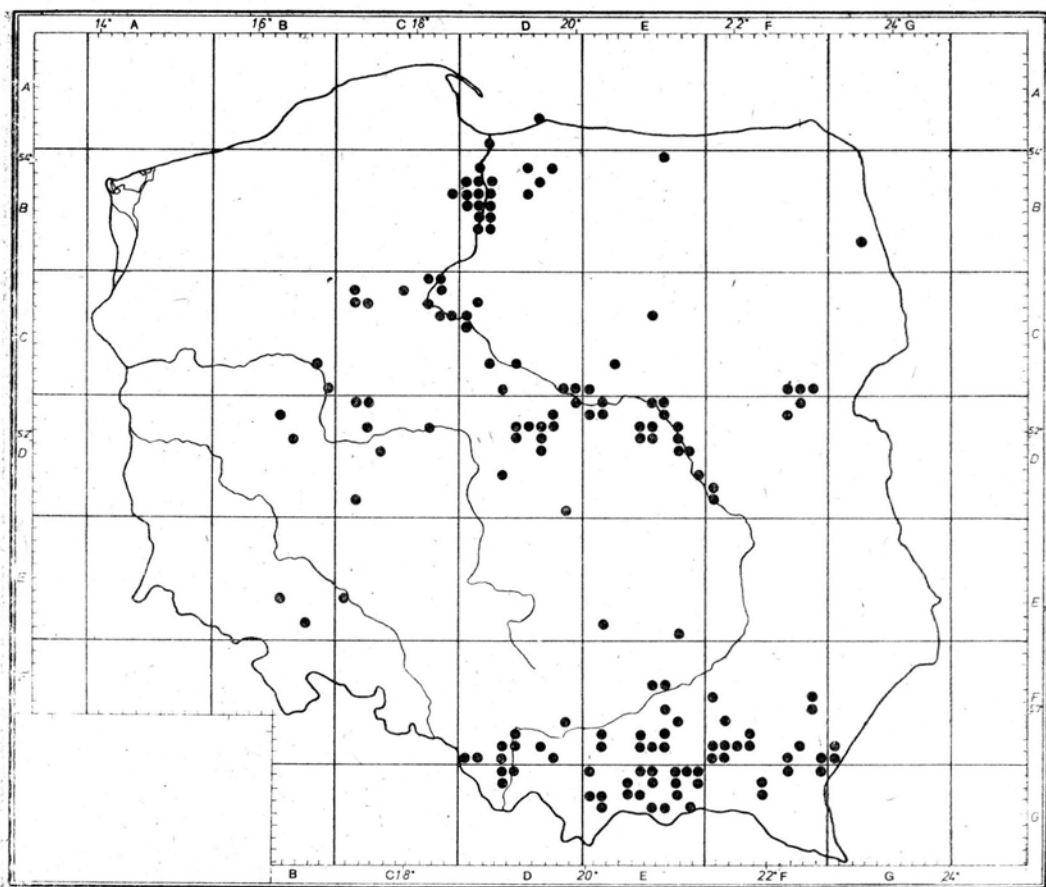
Ryc. 6. Rozmieszczenie *Gypsophila muralis* w ATPOL



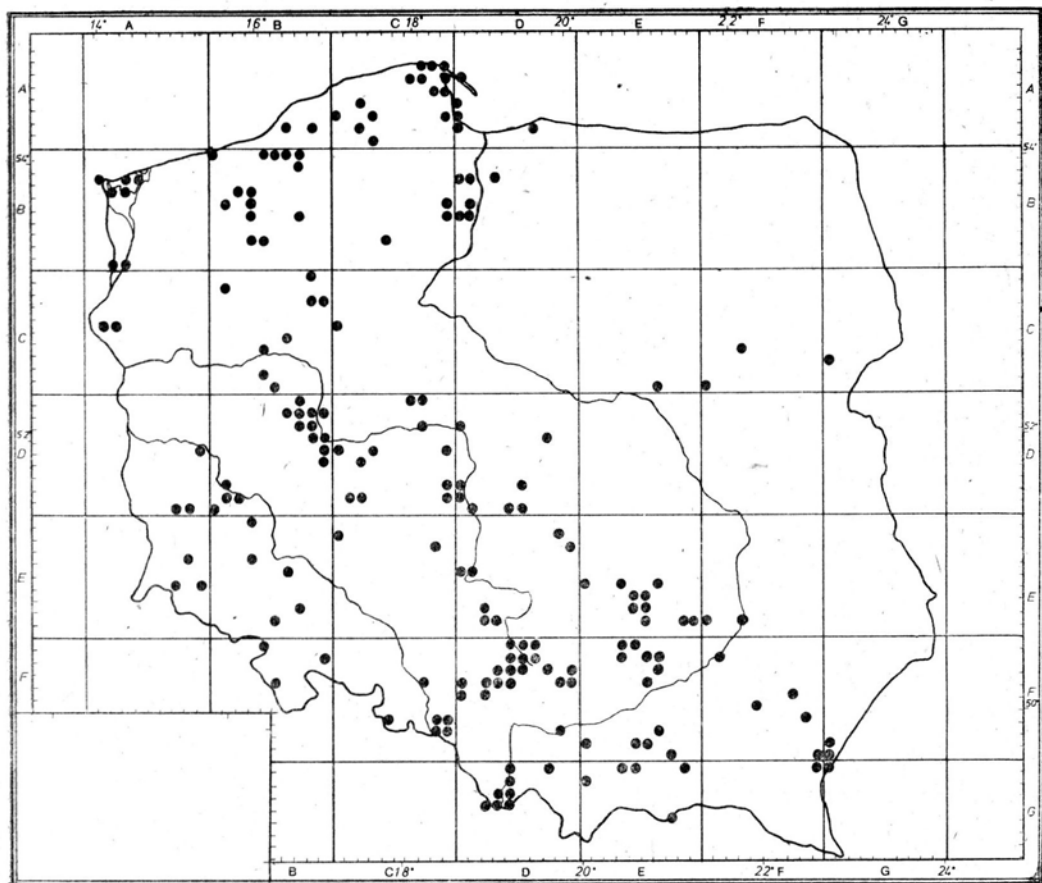
Ryc. 7. Rozmieszczenie *Actea spicata* w ATPOL



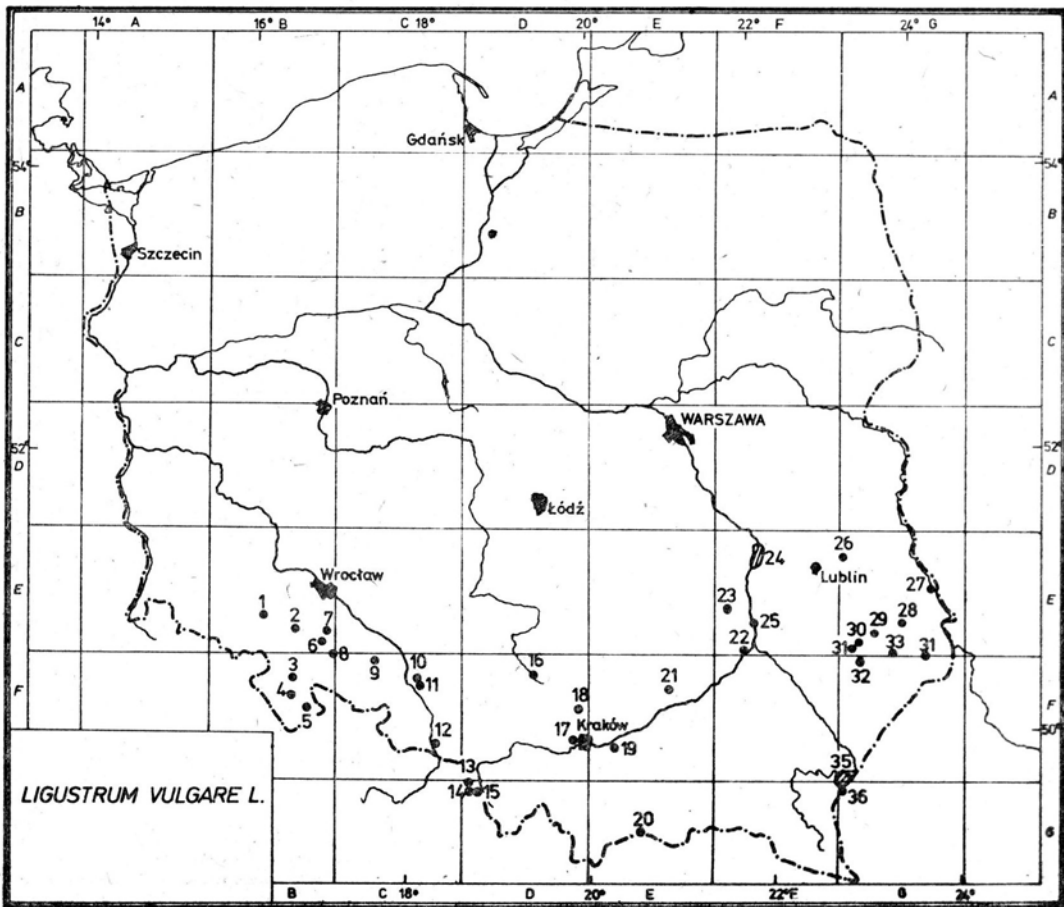
Ryc. 8. Rozmieszczenie *Geranium phaeum* w ATPOL



Ryc. 9. Rozmieszczenie *Cucubalus baccifer* w ATPOL



Ryc. 10a. Rozmieszczenie *Ligustrum vulgare* w ATPOL.



Ryc. 10b. Rozmieszczenie *Ligustrum vulgare* w „Atlasie rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce”.

rania danych florystycznych dla ATPOL przeprowadza się rewizje taksonomiczne. Wiele krytycznych gatunków będzie podanych tylko na podstawie materiałów zielnikowych.

## LITERATURA

- [1] Boratyński A. 1974. *Chimaphila umbellata* (L.) Barton w Polsce. *Fragm. flor. geobot.* 20 (3): 319—332.
- [2] Browicz K., Gostyńska M. 1963, 1965. Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 11. Warszawa, Poznań, PWN.
- [3] Dubiel E., Loster S., Zajac E. U., Zajac A. 1983. Zagadnienia geobotaniczne Płaskowyżu Kolbuszowskiego. Cz. I. Elementy kierunkowe i gatunki górskie. *Zesz. Nauk. UJ. Prace Bot.* 11: 7—39.
- [4] Meusel H., Jäger E., Weinert E. 1965. *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora*. 1. Text, Karten. Jena, G. Fischer Verl. ss. 583, 258.
- [5] Nikfeld H. 1971. Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. *Taxon* 20 (4): 545—671.
- [6] Perring F. H., Walters S. M. 1962. *Atlas of the British Flora*. Edinburgh, T. Nelson and Sons. s. XXIV, 482.
- [7] Perring F. H. 1968. *Critical Supplement to the atlas of British Flora*. Edinburgh, T. Nelson and Sone LTD. s. 159.
- [8] Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. 1953. *Rośliny polskie*. Warszawa, PWN, s. XXVIII, 1020.
- [9] Zajac A. 1978a. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce” *Wiad. bot.* 22 (3): 145—155.
- [10] Zajac A. 1978b. *Atlas of Distribution of Vascular Plants in Poland*. *Taxon* 27 (56): 481—484.

Doc. dr hab. Adam Zajac

Mgr Bożena Kotońska

Mgr Maria Zajac

Institut Botaniki UJ, ul. Lubicz 46, 31-512 Kraków