

JERZY ČMAK

BADANIA BOTANICZNE NA TERENIE ŚWIĘTOKRZYSKIEGO PARKU NARODOWEGO W XXXV-LECIE JEGO ISTNIENIA

BOTANICAL STUDIES IN THE ŚWIĘTOKRZYSKI NATIONAL PARK — XXXV YEARS AFTER ITS FORMATION

1. Wstęp

Dnia 1 kwietnia 1985 roku minęło trzydzieści pięć lat od utworzenia Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Akt prawny, na mocy którego utworzony został Świętokrzyski Park Narodowy stanowi Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1950 roku (Dz. U. RP NR 14, poz. 133) wydane na podstawie ustawy o ochronie przyrody z dnia 7 kwietnia 1949 roku (Dz. U. RP Nr 25, poz. 180).

Po prawie pół wieku trwających zabiegach i staraniach powstał na Obszarze Łysogórskim park narodowy, w granicach którego znalazły się tereny byłego Nadleśnictwa Św. Katarzyna oraz położone w jego obrębie enklawy (170,04 ha) i przylegające do jego granic półenklawy (80,48 ha) nie stanowiące własności państwowej, a także potrzebne dla celów administracyjnych osady służbowe wraz z gruntami deputatowymi (Bodzentyn, Słupia Nowa, Krajno, Baszowice, Celiny i Serwis). W takim ujęciu powierzchniowym Świętokrzyski Park Narodowy objął swymi granicami najcenniejsze tereny w Krainie Gór Świętokrzyskich, o dużym zróżnicowaniu warunków środowiska przyrodniczego:

— Pasma Łysogór wraz z częścią Doliny Wilkowskiej i Dolinę Czarnej Wody oraz Górę Stawianą (Psarską) i Górę Miejską (Borzęcką), a także uroczyska Chrusty Plecionki i Gawroniec (o łącznej powierzchni 5394,06 ha);

— odosobnione obręby leśne: Górę Chełmową (182,65 ha) i uroczysko Serwis-Dąbrowa (175,61 ha).

Zarówno przed utworzeniem Świętokrzyskiego Parku Narodowego, jak również w dotychczasowym okresie jego istnienia, prowadzone były tutaj zróżnicowane badania botaniczne. Znajduje to odzwierciedlenie w wykazie publikacji, ukazującym szeroki zakres podejmowanych tematów, a odnoszących się do wielu działów botaniki (nie wszystkie bowiem wymienione w wykazie bibliograficznym publikacje zostały omówione w tekście).

2. Kierunki i zakres badań

Początki badań florystycznych w Krainie Gór Świętokrzyskich wiążą się z działalnością Michała Szuberta (1787—1860), profesora Uniwersytetu Warszawskiego i twórcy ogrodu botanicznego w Warszawie (1818 rok). Jego uczeń, Wojciech Jastrzębowski (1799—1882), odbywając liczne wycieczki po kraju, dotarł i do Gór Świętokrzyskich. Zgromadzone dane, które następnie ujął w postaci zapisków florystycznych [20], utrwalone zostały następnie przez J. Rostafińskiego w dziele „Florae Polonicae Prodrumus” [42]. Sporo danych florystycznych z tego okresu ogłosili także J. Waga [48], a następnie K. Łapczyński [33] i F. Błoński [2, 3, 4, 5]; drobne zapiski florystyczne opublikowali: K. Piotrowski [38], B. Wydzga [50], E. Kamiński [23] — szczególnie w odniesieniu do paprotników — i inni. Roślinność najbliższych okolic Kielc badał z końcem ubiegłego stulecia K. Drymmer [13]. Wiadomości o grzybach rosnących w Górach Świętokrzyskich znajdujemy m. in. w pracy S. Chełchowskiego [6], a o porostach m. in. u Berdaua [1].

Interesujące wzmianki dotyczące zbiorowisk leśnych omawianego obszaru zawarte są w pracach A. Połujańskiego [39], w jego opisie lasów Królestwa Polskiego i guberni zachodnich. N. Puring [40] i V. Schoenberg [45] opublikowali dane przyrodnicze dotyczące leśnictwa bodzentyńskiego (z tym, że Puring szczególnie dużo miejsca poświęcił zagadnieniom florystycznym tego terenu). Rosyjski botanik S. S. Ganieśyn [17] był pierwszym, który na podstawie zgromadzonych materiałów oraz własnych badań opublikował bardzo interesującą i ważną dla dalszych prac florystycznych charakterystykę roślinności tego obszaru (opracowanie Ganieśyna stanowiło zarówno nowe ujęcie zagadnień florystycznych Obszaru Łysogór, jak również zostało wzbogacone danymi o występowaniu nowych gatunków roślin na tych terenach).

W latach późniejszych cenne materiały dotyczące szczególnie głównego grzbietu Łysogór i terenów sąsiadujących przyniosły badania florystyczne A. Żmudy (przeprowadzone w 1909 roku). Jego wykaz roślin naczyniowych znalezionych przeważnie w obrębie dzisiejszego Świętokrzyskiego Parku Narodowego obejmuje około 600 gatunków. Żmuda zbierał również na tym obszarze grzyby i mchy (zbiory zielnikowe znajdują się obecnie w Instytucie Botaniki PAN w Krakowie). Wyniki tych prac zostały ogłoszone w roku 1917, po śmierci autora w okresie pierwszej wojny światowej. Natomiast początki badań nad zbiorowiskami roślinności Łysogór (zasadniczo dotyczącymi wtórnej sukcesji roślin na porębach Łysicy) wiązane są z pracą S. Dziubałtowskiego i E. Malinowskiego [16].

Odzwierciedleniem kilkudziesięcioletniej pracy ówczesnych florystów i geografów roślin w Górach Świętokrzyskich było opracowanie przez Z. Wóycickiego [49] dwóch zeszytów z serii „Obrazy roślinności Królestwa Polskiego”, poświęconych Wyżynie Kielecko-Sandomierskiej (Z. Wóycicki opublikował w 1912 roku obecnie obowiązującą nazwę łacińską *Larix polonica* Rac. dla modrzewia z Góry Chełmowej, wyróżnionej przez M. Raciborskiego jako odrębny gatunek we florze polskiej).

W okresie międzywojennym, od 1924 roku, prowadził bardzo intensywne i szczegółowe badania florystyczne w Górach Świętokrzyskich nauczyciel szkół gimnazjalnych w Kielcach, botanik K. Kaznowski [25, 26, 27*]. Jego długoletnie poszukiwania i wytrwałość przyniosły szereg interesujących odkryć oraz doprowadziły do zgromadzenia bogatych zbiorów zielnikowych, znajdujących się obecnie w Instytucie Botaniki Polskiej Akademii Nauk (w trakcie prowadzonych szczegółowych poszukiwań florystycznych został dokonany również interesujący zbiór ślimaków *Gastropoda*). Działalność pedagogiczna Kaznowskiego (wychował wielu przyrodników), a zwłaszcza jego działalność naukowa były szczególnie cenne dla ośrodka kieleckiego. W przedwojennym okresie — w latach trzydziestych — współpracował z Kaznowskim jego uczeń, późniejszy profesor Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Z. Czubiński (1912—1967). Interesował się on szczególnie florą zarodnikową tego obszaru, zwłaszcza mszakami [8]. Podsumowaniem wyników badań Kaznowskiego jest opracowanie E. Massalskiego [34]. Ważne prace dotyczące występujących w Łysogórach gatunków jeżyn *Rubus* sp. prowadził W. Kulesza [32].

Również dla badań zbiorowisk roślinnych Krainy Gór Świętokrzyskich a szczególnie Łysogór, okres międzywojenny stworzył wyraźnie nowy etap. Powstały wtedy pierwsze prace fitosocjologiczne S. Dziubałtowskiego [14] oraz Dziubałtowskiego i R. Kobendzy [15] zawierające charakterystykę zespołów roślinnych, zwłaszcza lasów grzbietów: Łysogórskiego, Klonowskiego, Bielińskiego i Jeleniowskiego. Badania Kobendzy i Motyki [29] oraz Kobendzy [28] przyniosły interesujące opracowania dotyczące roślinności gołoborzy Łysogórskich; poza tym Motyka [37] szczególnie interesował się porostami tego obszaru. Z leśników zwłaszcza W. Jedliński i J. Miklaszewski zajmowali się w tym okresie lasami oraz niektórymi gatunkami drzew leśnych Gór Świętokrzyskich [22, 36].

Dużo uwagi florze Krainy Gór Świętokrzyskich i ochronie cennych stanowisk roślin, zwłaszcza modrzewia polskiego *Larix polonica* poświęcił — także w okresie międzywojennym — W. Szafer. Szczególnie cenna i inspirująca do dalszych badań była publikacja W. Szafera [46] dotycząca występowania gatunków górskich we florze niżu polskiego.

Wyraźne zainteresowanie badaniami botanicznymi na obszarze Łysogór w okresie międzywojennym wynikało z paru istotnych powodów, a m. in.:

— utrwalonego wśród botaników przekonania o cennych florystycznie cechach tego górzystego obszaru, na rozległym niżu środkowoeuropejskim;

— potrzeby udokumentowania znaczenia naukowego, dydaktycznego i krajoznawczego tych terenów, w odniesieniu do występującej flory oraz zbiorowisk roślinnych, a to ze względu na starania zmierzające do utworzenia tutaj parku narodowego;

— konieczności przygotowania odpowiednich publikacji (m. in. o charakterze przewodników naukowych) w związku ze zwiedzaniem tego obszaru przez uczestni-

* Praca ta daje naświetlenie dotyczące badań florystycznych prowadzonych na tym terenie oraz podsumowuje dotychczasowe wysiłki botaników ponoszone na rzecz poznania flory i zbiorowisk roślinnych Krainy Gór Świętokrzyskich.

ków międzynarodowego kongresu geografów roślin, który odbywał się w Polsce w 1928 r. (międzynarodowa wycieczka fitogeograficzna IPE w Łysogóry);

— włączenia Krainy Gór Świętokrzyskich do programu badań botanicznych inicjowanych przez Polską Akademię Umiejętności w Krakowie (szczególnie pożyteczne i cenne okazało się zlecenie K. Kaznowskiemu wykonania części „świętokrzyskiej” badań florystycznych).

Po drugiej wojnie światowej nastąpił istotny wzrost zainteresowań botaników zarówno całą Krainą Gór Świętokrzyskich, jak i jej szczególnie zróżnicowanymi fizjograficznie obszarami. W dalszym ciągu w ośrodku tych zainteresowań znajdowało się głównie pasmo Łysogór oraz tereny sąsiadujące, a więc cały obecny Świętokrzyski Park Narodowy.

Początki zorganizowanych badań nad florą i roślinnością tych terenów w okresie powojennym wiążą się z nazwiskami ich inicjatorów — W. Szafera (wycieczka współpracowników z ośrodka krakowskiego do Świętokrzyskiego Parku Narodowego i na inne obszary Krainy Gór Świętokrzyskich w 1954 roku) oraz Z. Czubińskiego (który wycieczką w Łysogóry w roku 1960 współpracowników z kierowanej przez siebie Katedry Systematyki i Geografii Roślin Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu przyczynił się do zwiększonego zainteresowania prowadzeniem badań botanicznych na tym terenie).

Przedmiotem badań były i są nadal zarówno problemy późnoglacialnej i holocenińskiej historii roślinności tych terenów, m. in. badania K. Szczepanka [47], jak i współczesne zagadnienia florystyczne, fitocenologiczne (fitosocjologiczne), fitoekologiczne oraz fotogeograficzne, a także typologiczno-leśne.

Nie sposób nawet w największym skrócie przedstawić chociażby wykaz opracowanych i opublikowanych tematów badań z tego zakresu. Najbardziej ogólnie rzecz ujmując należy stwierdzić, że wiele podstawowych grup roślin na tym obszarze było przedmiotem badań zarówno w aspekcie florystycznym, jak również pod kątem analizy tworzonych przez nie zbiorowisk. Niemniej w dalszym ciągu niektóre grupy roślin, jak np. śluzowce *Myxomycetes*, grzyby *Eumycotina* **, wątrobowce *Hepaticae* i mchy *Musci* badane były i są sporadycznie. Natomiast najbardziej szczegółowo spośród innych grup roślin zarodnikowych opracowane są porosty *Lichenes*, w wyniku wieloletnich badań prowadzonych przez B. Halicza i S. Cieślińskiego [18, 19] oraz ostatnio przez S. Cieślińskiego [7]. Również tylko niektóre wybrane grupy roślin naczyniowych były przedmiotem szczegółowszych badań florystycznych, natomiast więcej uwagi poświęcano zagadnieniom analizy zbiorowisk roślinnych tych terenów i opracowaniom fitosocjologicznym (pozycje w cytowanych poniżej bibliografiach).

Wyniki z prowadzonych tutaj w okresie powojennym i opublikowanych badań

** Badania nad tą grupą, a szczególnie nad tzw. grzybami wyższymi — Makromikoflorą Łysogór, zostały zapoczątkowane przez M. Lisiewską w latach 1966—1979; nie od rzeczy będzie również przypomnienie, że na terenie obecnego Parku J. J. Karpiński — 1961 — zaobserwował i zebrał fakty, które pozwoliły mu następnie wyhodować po raz pierwszy w historii mikologii kolonie borowików w warunkach laboratoryjnych.

fitocenologicznych (fitosocjologicznych), fitoekologicznych i fitogeograficznych znalazły swoje odzwierciedlenie merytoryczne w podstawowym dziele dotyczącym roślinności Polski („Szata roślinna Polski”, I wyd. 1959 r. i II wyd. 1972 r.). Dalsze opracowanie, przygotowywane do opublikowania (m. in. E. Bróza, S. Cieślińskiego, T. Głazka, R. Kapuścińskiego, M. Mazur, J. Wolaka) niewątpliwie poszerzą znajomość zagadnień dotyczących szaty roślinnej terenów Parku i całej Krainy Gór Świętokrzyskich. Dotyczy to także badań Marii Mazur nad dynamiką jodły w Świętokrzyskim Parku Narodowym na tle jej historii, dotychczasowego stanu populacji i przewidywanych następstw.

3. Podsumowanie

Pełny wykaz publikowanych dotychczas opracowań, odnoszących się do badań botanicznych w Świętokrzyskim Parku Narodowym i jego sąsiedztwie podają J. Čmak [9, 10] oraz J. Čmak i R. Kapuściński [11]. Pomimo stosunkowo licznych badań, obszar ten nie doczekał się jeszcze ani analitycznego dzieła opisowego o florze Krainy Gór Świętokrzyskich, Świętokrzyskiego Parku Narodowego, ani też szczegółowego i nowoczesnego opracowania fitosocjologicznego.

W ostatnich latach obserwuje się wzmożenie badań botanicznych na tym obszarze. Jest to następstwem zgrupowania się botaników — florystów — w Instytucie Biologii Wyższej Szkoły Pedagogicznej im. Jana Kochanowskiego w Kielcach oraz w Pracowni Naukowej Świętokrzyskiego Parku Narodowego na Św. Krzyżu. Wynika to również ze stałego wzrostu zainteresowania badaniami botanicznymi w Krainie Gór Świętokrzyskich i w Świętokrzyskim Parku Narodowym ze strony Instytutu Botaniki PAN, Instytutu Badawczego Leśnictwa, instytutów wyższych uczelni, różnych placówek naukowych i indywidualnych badaczy.

W szerokim zakresie zainicjowane oraz ujmowane badania botaniczne, a prowadzone w Krainie Gór Świętokrzyskich i w Świętokrzyskim Parku Narodowym stworzyłyby niewątpliwie podstawy do wykonania zróżnicowanych opracowań syntetycznych. Dotyczyłyby to przede wszystkim wymienianych już badań florystyczno-fitosocjologicznych oraz fitoekologicznych, typologiczno-leśnych, jak również paleobotanicznych, a ich tematyka mogłaby obejmować m. in. następującą problematykę:

- dalsze coraz pełniejsze poznanie flor kopalnych Krainy Gór Świętokrzyskich;
- analizę współczesnej flory Krainy Gór Świętokrzyskich oraz dynamiki zmian zachodzących w wyniku działalności człowieka;
- poznanie współczesnej roślinności Krainy Gór Świętokrzyskich, ze szczególnym uwzględnieniem naturalnych zespołów roślin, a także zespołów zastępczych, w tym również synantropijnych, oraz prześledzenie przemian roślinności na tym obszarze pod wpływem gospodarki człowieka.

Poza powyższymi ogólnymi problemami badawczymi mającymi znaczenie dla

całej Krainy Gór Świętokrzyskich, w odniesieniu do Świętokrzyskiego Parku Narodowego szczególnie interesującymi tematami byłyby jeszcze:

- studia nad roślinnością gołoborzy, w wielu bardzo odmiennych ujęciach problemowych;
- dalsza analiza różnorodności jeżyn łysogórskich;
- poszukiwania florystyczne w obrębie kamecznic i potoków;
- studia nad roślinnością polan śródleśnych oraz nad pionowym zróżnicowaniem występowania flory Łysogór;
- badania zmian struktury lasów tych terenów;
- badanie procesów wtórnej sukcesji lasów w wyniku zmniejszenia się populacji jodły;
- badanie procesów zachodzących w zbiorowiskach łąk na terenie Parku wskutek zmiany sposobu ich użytkowania i ustalenie odpowiedniej formy ich ochrony.

LITERATURA

- [1] Berdau F., 1876. Lišajniki issledowannyje do sich por w oblasti Warszawskiego Uczebnogo Okruga z ukazaniem na morfologiju i fizjologiju lišajnikow, s. 1–125 Warszawa.
- [2] Błoński F., 1888. Wątrobowce Królestwa Polskiego. Materiały do flory skrytokwiatowej. Pam. Fizyogr. T. 8, s. 156–202. Warszawa.
- [3] Błoński F., 1889. Mchy Królestwa Polskiego. Cz. 1–2. Mchy boczozarodnikowe. Materiały do flory skrytopciowej krajowej. Pam. Fizyogr. T. 9, s. 119–213; Toż. T. 10; 1890, s. 191–243. Warszawa.
- [4] Błoński F., 1890. Wyniki poszukiwań florystycznych skrytokwiatowych dokonanych w ciągu lata 1889 roku w obrębie pięciu powiatów Królestwa Polskiego. Pam. Fizyogr. T. 10, s. 129–190. Warszawa.
- [5] Błoński F., 1892. Przyczynek do flory jawnokwiatowej oraz skrytokwiatowej naczyniowej kilkunastu okolic kraju. Pam. Fizyogr. T. 12, s. 129–149. Warszawa.
- [6] Chełchowski S., 1898. Grzyby podstawkozarodnikowe Królestwa Polskiego. Pam. Fizyogr. 15. Warszawa.
- [7] Cieśliński S., 1979. Udział oraz rola diagnostyczna porostów naziemnych w zbiorowiskach roślin naczyniowych Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej i jej pobrzeży. WSP Kielce.
- [8] Czubiński Z., Kaznowski K., 1947. Mszaki Gór Świętokrzyskich. Cz. 1. Sprawozd. PTPN. Poznań.
- [9] Čmak J., 1970. Bibliografia Świętokrzyskiego Parku Narodowego. MLiPD ZOP. 97 s. Warszawa.
- [10] Čmak J., 1979. Bibliografia fizjograficzna Krainy Gór Świętokrzyskich (Materiały do 1939 roku). 91 s. WSP. Kielce.
- [11] Čmak J., Kapuściński R., 1985. Bibliografia Świętokrzyskiego Parku Narodowego (Opracowania publikowane i nie publikowane do 1980 roku). WSP. Kielce.
- [12] Długosz J., 1961. Roczniki czyli Kroniki sławnego Królestwa Polskiego. Księga I i II. PWN. Warszawa.
- [13] Drymmer K., 1890. Rośliny najbliższych okolic Kielc. Pam. Fizyogr. 10. Warszawa.
- [14] Dziubałtowski S., 1928. Étude phytosociologique du Massif de S-te Croix. Les forêts de la partie centrale de la chaîne principale et des montagnes „Stawiana” et „Miejska”. Acta Soc. Bot. Pol. 5,5. Warszawa.
- [15] Dziubałtowski S., Kobendza R., 1934. Badania fitosocjologiczne w Górach Świętokrzyskich. III. Zespoły roślin w pasmach Bielińskim i Jeleniowskim. Acta Soc. Bot. Pol., T. 11. Suppl. Warszawa.

- [16] Dziubałtowski S., Malinowski E., 1914. Zrzeszenia roślin na porębach Łysicy. Spraw. TNW, 7, 4. Warszawa.
- [17] Ganieśyn S. S., 1909. Botaniko-geografičeskij očerk central'noj časti kielecko-sandomirskiego krjaża. Zap. Novo-Aleks. Inst. Sel. Choz. Les. T. 20.
- [18] Halicz B., Cieśliński S., 1967. Flora porostów modrzewia polskiego (*Larix polonica* Rac.). Zesz. Nauk. UŁ 2, 23: 35–45, tab., Sum. Łódź.
- [19] Halicz B., Cieśliński S., 1971. Studia nad zespołami porostów Gór Świętokrzyskich. Państw. Wyd. Nauk. 8° ss. 59, nbl. 1, rys., tab., Łódzkie Towarzystwo Naukowe. Prace Wydziału III – Nauk Matematyczno-Przyrodniczych Nr 111. Łódź.
- [20] Jastrzębowski W., 1829. Rośliny ciekawsze znalezione w Królestwie Polskim. Pam. warsz. umiejęt. czyst. i stos., 4. Warszawa.
- [21] Jedliński W., 1922. O granicach naturalnego zasięgu buka, jodły, świerka i innych drzew na wyżynach małopolskiej, lubelskiej oraz ich znaczenie dla gospodarstwa leśnego. Nakł. Z. Pomarańskiego. Zamość.
- [22] Jedliński W., 1922. Modrzew polski. Nakł. Z. Pomarańskiego. Zamość.
- [23] Kamiński F., 1885. Spis paproci krajowych. Pam. Fyzyogr., 5. Warszawa.
- [24] Karpiński J. J., 1961. Wyniki pierwszego etapu prac nad wyhodowaniem owocników borowika (*Boletus edulis* Bull.) na sztucznej pożywce w warunkach laboratoryjnych. Sylwan 4. Warszawa.
- [25] Kaznowski K., 1927. Notatki florystyczne z Gór Świętokrzyskich. Acta Soc. Bot. Pol., T. 5, s. 68–70.
- [26] Kaznowski K., 1928. Sketch of the flora of the St. Cross Mountain Range. Guide des excursions en Pologne. V IPE., 12, s. 16–34.
- [27] Kaznowski K., 1930. Badania florystyczne na terenie Gór Świętokrzyskich, szczególnie w okresie dziesięciolecia odrodzonego Państwa Polskiego. Pam. Święt. s. 150–153.
- [28] Kobendza R., 1939. Gołoborza i ich stosunek do lasu w Górach Świętokrzyskich. Rozprawy i Sprawozdania Instytutu Badawczego Lasów Państwowych. Ser. A., 43. Warszawa.
- [29] Kobendza R., Motyka J., 1928. Führer durch die „Gołoborza” Blockhalden des Łysogóry – Hochenzuges. V IPE, 15. Kraków.
- [30] Krysztofik E., 1956. Jeszcze nie ostatnia. Chrońmy Przyr. Ojcz., 15.
- [31] Kulesza W., 1929. O nowych i mało znanych gatunkach jeżyn w Polsce. Kosmos. T. 53, s. 617–644.
- [32] Kulesza W., 1934. O nowych i mało znanych jeżynach w Polsce. Acta Soc. Bot. Pol., 11 (suppl. + odbitka). Warszawa.
- [33] Łapczyński K., 1887. Roślinność Sandomierza i Gór Pieprzowych. Pam. Fyzyogr., T. 7, s. 44–59. Warszawa.
- [34] Massalski E., 1962. Obrazy roślinności Krainy Gór Świętokrzyskich. (Pamiętnik poszukiwań florystycznych Kazimierza Kaznowskiego). Nakł. Kieleckiego Towarzystwa Naukowego. WAG. Kraków.
- [35] Mazur M., 1984. Struktura populacji jodły (*Abies alba* Mill.) we wczesnych fazach jej odnawiania w zbiorowiskach leśnych Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Praca doktorska. WSP. Kielce.
- [36] Miklaszewski J., 1928. Lasy i leśnictwo w Polsce. T. I. Warszawa.
- [37] Motyka J., 1934. W sprawie ochrony porostów. Ochrona Przyrody 14. Kraków.
- [38] Piotrowski K., 1879. Notatki florystyczne. Wszechświat. T. 16. s. 93.
- [39] Połujański M., 1854. Opisanie lasów Królestwa Polskiego i guberni zachodnich Cesarstwa Rosyjskiego pod względem historycznym i gospodarczym. T. I. Warszawa. (W języku rosyjskim).
- [40] Puring N., 1899. Kratkij očerk rastitel'nosti bodzentynskogo lesničestva kieleckoj gubernii. Izves. st. Petersb. Lesn. Inst., 2. Petersburg.
- [41] Raciborski M., 1890. Kilka słów o modrzewiu polskim. Kosmos. Lwów.
- [42] Rostafiński J., 1885. Florae Polonicae Prodrumus – Verhandlungen d. K. K. Zool. Bot. Gesellschaft. Wien.
- [43] Rzączyński G., 1721. Historia naturalis curiosa Regni Poloniae... Sandomierz.
- [44] Rzączyński G., 1742. Auctuarium Historiae Naturalis curiosae Regni Poloniae... Gedani.
- [45] Schoenberg V., 1908. Issledovanija estestvenno-istoričeskich uslovij tipov nasaždenij Bodzentynskogo lesničestwa. Trudy po Lesn. Opt. Diełu v Rossii, 4. Petersburg.

- [46] Szafer W., 1930. Element górski we florze niżu polskiego. Roz. Wydz. Mat.-Przyr. PAU, 69, (ser. III, 29), dz. B. 3. Kraków.
- [47] Szczepanek K., 1961. Późnoglacialna i holocenska historia roślinności Gór Świętokrzyskich. Acta Paleobotanica, 2 (2): 1–45. Kraków.
- [48] Waga J., 1847–1849. Flora polska jednokwiatowych rodzajów. T. I i II. Warszawa.
- [49] Wóycicki Z., 1912. Obrazy roślinności Królestwa Polskiego. Roślinność Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej. TNW. Zesz. 2 i 3. Warszawa.
- [50] Wydzga B., 1887. Świętokrzyskie pod względem przyrodniczo-rolnym. Wszechświat., 6, 10: 108–150. Lwów.
- [51] Żmuda A., 1917. Sprawozdanie z poszukiwań florystycznych w Łysogórach w roku 1909. Pam. Fyzyogr. 24. Warszawa.

Doc. dr hab. inż. leśnik Jerzy Čmak
Instytut Biologii WSP im. Jana Kochanowskiego,
ul. Rewolucji Październikowej 33, 25-518 Kielce